

MER MITC Marknesse

5 april 2022

Kenmerk R003-1283218EZM-V05-kzo-NL

Verantwoording

Titel	MER MITC Marknesse
Opdrachtgever	Rijksdienst Wegverkeer (RDW)
Projectleider	Suzanne Swenne
Auteur(s)	Elza van der Meer, Ymke van Buuren
Tweede lezer	Lex Bekker
Projectnummer	1283218
Aantal pagina's	139
Datum	5 april 2022
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking.
	Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

TAUW bv
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer
T +31 57 06 99 91 1
E info.deventer@tauw.com

Inhoud

Samenvatting 8
1 Inleiding 18
1.1 Waarom dit MER? 18
1.2 Aanleiding m.e.r.-procedure 19
1.3 De m.e.r.-procedure 21
1.3.1 De m.e.r.-procedure 21
1.3.2 Partijen betrokken bij de m.e.r.-procedure 22
1.3.3 Inhoudelijke vereisten 22
1.4 Leeswijzer 23
2 Voorgenomen activiteit 24
2.1 Probleemanalyse 24
2.2 Doelstelling van het project 24
2.3 Zoekgebied, plangebied en studiegebied 24
2.4 Het voornemen 25
2.4.1 Het RDW Testcentrum 26
2.4.2 Doorontwikkeling MITC met bedrijven en/of een campus 28
2.4.3 Schets van het eindbeeld 29
2.4.4 Trechtering van het MER onderzoek vanuit de NRD 30
3 Beleidskader en aanpak milieuonderzoeken 33
3.1 Relevante beleidskaders 33
3.1.1 Nationaal beleid 33
3.1.2 Provinciaal beleid 34
3.1.3 Gemeentelijk beleid 35
3.1.4 Bestemming 36
3.2 Aanpak effectbeoordeling en reikwijdte en detailniveau 38
3.3 Autonome ontwikkelingen in de directe omgeving van het plangebied 41
3.4 Te onderzoeken alternatieven en varianten 41
3.4.1 Locatiekeuze 41
3.4.2 Het planalternatief 41
3.4.3 Varianten binnen het planalternatief 42
4 Locatieafweging, locatiekeuze en verantwoording beleidswijziging 43

4.1 Locatiekeuze RDW/Rijksvastgoedbedrijf 43
4.2 Locatieafweging provincie en gemeente 46
4.3 Verantwoording van de voorgenomen beleidswijziging 47
5 Archeologie 49
5.1 Beleid en uitgangspunten 49
5.2 Methode onderzoek 49
5.3 Referentiesituatie 50
5.4 Effectbeoordeling 52
6 Bodem en water 54
6.1 Beleid en uitgangspunten 54
6.2 Methode onderzoek 56
6.2.1 Bodemkwaliteit 57
6.2.2 Grondwaterkwaliteit 57
6.2.3 Grondwatersysteem 58
6.2.4 Oppervlaktewaterkwaliteit 58
6.2.5 Oppervlaktewaterkwantiteit 58
6.2.6 Waterveiligheid 59
6.3 Referentiesituatie 59
6.3.1 Geomorfologie en bodemopbouw 59
6.3.2 Maaiveldhoogte 61
6.3.3 Bodemkwaliteit 61
6.3.4 Grondwater 63
6.3.5 Grondwaterkwaliteit 65
6.3.6 Oppervlaktewatersysteem 66
6.3.7 Oppervlaktewaterkwaliteit 67
6.3.8 Waterveiligheid 67
6.4 Effectbeoordeling 67
6.4.1 Aan en afvoer van grond 67
6.4.2 Bodemkwaliteit 69
6.4.3 Grondwaterkwaliteit 69
6.4.4 Grondwatersysteem 69
6.4.5 Oppervlaktewaterkwaliteit 70
6.4.6 Oppervlaktewaterkwantiteit 71

6.4.7 Waterveiligheid 74
7 Natuur 75
7.1 Beleid en uitgangspunten 75
7.1.1 Natuurnetwerk Nederland (NNN) 75
7.1.2 Natura 2000-gebied 75
7.1.3 Uitgangspunten van de ecologisch relevante ingrepen 76
7.2 Methode onderzoek 76
7.2.1 Beschermde soorten 76
7.2.2 Nationaal Natuur Netwerk 77
7.2.3 Natura 2000 77
7.3 Referentiesituatie 78
7.3.1 Beschermde soorten 78
7.3.2 Nationaal Natuur Netwerk 81
7.3.3 Natura 2000 83
7.4 Effectbeoordeling 84
7.4.1 Beschermde soorten 84
7.4.2 Nationaal Natuur Netwerk 85
7.4.3 Natura 2000 87
8 Geluid 89
8.1 Beleid en uitgangspunten 89
8.2 Methode onderzoek 90
8.3 Referentiesituatie 91
8.4 Plansituatie 91
8.5 Effectbeoordeling 92
9 Verkeer 94
9.1 Beleid en uitgangspunten 94
9.2 Methode onderzoek 94
9.2.1 Parkeren 94
9.2.2 Verkeersafwikkeling 95
9.2.3 Ontsluitingsmogelijkheden 96
9.3 Referentiesituatie 97
9.3.1 Parkeren 97
9.3.2 Verkeersafwikkeling 97

9.3.3 Ontsluiting 98
9.4 Effectbeoordeling 98
9.4.1 Parkeren 98
9.4.2 Verkeersafwikkeling 99
9.4.3 Ontsluiting – verschillen tussen de vijf varianten 100
9.4.4 Voorkeur voor de uiteindelijk gekozen ontsluitingsvariant C 101
9.5 Openbaar vervoer 104
9.5.1 Huidige situatie 104
9.5.2 Aanpassingen en optimalisaties 105
10 Luchtkwaliteit 106
10.1 Beleid en uitgangspunten 106
10.2 Methode onderzoek 106
10.3 Referentiesituatie 107
10.4 Effectbeoordeling 107
11 Externe veiligheid 111
11.1 Beleid en uitgangspunten 111
11.2 Methode onderzoek 111
11.2.1 Criterium Plaatsgebonden Risico 111
11.2.2 Criterium Groepsrisico 112
11.3 Referentiesituatie 113
11.4 Effectbeoordeling 115
11.4.1 Plaatsgebonden Risico (PR) 115
11.4.2 Groepsrisico (GR) 115
12 Hoogspanningsleiding 116
12.1 Beleid en uitgangspunten 116
12.2 Methode onderzoek 116
12.3 Referentiesituatie 117
12.4 Effectbeoordeling 117
13 Landschappelijke kwaliteit 120
13.1 Beleid en uitgangspunten 120
13.1.1 Het plan-alternatief 120
13.1.2 Randvoorwaarden aan de landschappelijke inpassing 120
13.2 Methode onderzoek 121

13.3 Referentiesituatie 122
13.3.1 Inrichtingsprincipes van de Noordoostpolder 122
13.3.2 De huidige cultuurhistorische structuren in het landschap 123
13.4 Effectbeoordeling 125
13.4.1 Mogelijk ongewenste effecten 125
13.4.2 Cultuurhistorisch kavelpatroon 126
13.4.3 Aantasting NNN 126
13.4.4 Zicht op hoge bebouwing 127
13.4.5 Toetsing aan de kernkwaliteiten 127
13.4.6 Effecten op de landschappelijke kwaliteit samengevat 129
13.4.7 Maatregelen 129
14 Duurzaamheid 132
15 Integraal overzicht van de geconstateerde effecten 134
16 Leemten in kennis, monitoring en evaluatie 138
16.1 Leemten in kennis 138
16.2 Monitoring- en evaluatieprogramma 138

Bijlage 1 Quickscan locatieafweging verplaatsing testcentrum RDW
Bijlage 2 Laddertoets MITC Marknesse
Bijlage 3 Onderzoek archeologisch bureau
Bijlage 4 Bodemonderzoek NEN 5725
Bijlage 5 Geactualiseerde notitie over de Watertoets
Bijlage 6 Natuurtoets
Bijlage 7 AERIUS-berekeningen (bijlage 7a) en voortoets beschermde gebieden (bijlage 7b) – beide zijn begin april 2022 geactualiseerd
Bijlage 8 Landschappelijke inpassingsrapporten
Bijlage 9 Geluidsrapport
Bijlage 10 Verkeersonderzoek
Bijlage 11 Externe Veiligheid
Bijlage 12 Duurzaamheid

Samenvatting

Vanwege de uitbreiding van het vliegveld Lelystad Airport moet het bestaande RDW Testcentrum de huidige locatie bij Lelystad verlaten. De gronden zijn nodig voor de groei van de luchthaven. Bovendien zorgt de uitbreiding van de luchthaven voor een toename van het omgevingsgeluid en dat is ongewenst voor sommige van de onderzoeken die op het Testcentrum plaatsvinden.

Aanleiding voor dit MER

Mede met het oog op de geprojecteerde uitbreiding van Luchthaven Lelystad heeft de Rijksdienst Wegverkeer (RDW) gezocht naar een alternatieve locatie voor de huidige testbaan van de RDW in Lelystad, te combineren met vergelijkbare activiteiten tot een mobiliteit & infrastructuur testcentrum (MITC). Om een dergelijk centrum planologisch mogelijk te maken zal het bestemmingplan aangepast moeten worden. Dit MER heeft als doel het milieu een volwaardige plaats te geven in de hiertoe benodigde bestuurlijke besluitvorming.

Locatiekeuze

Voor de verplaatsing van het RDW zijn vijf locaties onderzocht, namelijk:

1. Locatie langs A6 in noorden gemeente Noordoostpolder, ter hoogte van Bant
2. Het NLR terrein (Nationaal Lucht- en Ruimtevaartlaboratorium) nabij Marknesse
3. Locatie ten zuiden van Nagele
4. Lelystad Torenvalkweg
5. Het Oosterwold aan de kant van Zeewolde, aan de Kluutweg

In een quickscan zijn de relevante milieukundige aspecten beoordeeld. Deze worden in de onderstaande tabel samengevat.

Tabel 0.1 Samenvatting van de resultaten van de Quickscan locatieafweging verplaatsing testcentrum RDW

Beoordelingscriteria	Locatie 1	Locatie 2	Locatie 3	Locatie 4	Locatie 5
Geluid					
Effect van de voorgenomen ontwikkeling op omgeving	-	-	-	-	-
Effect van de omgeving op de voorgenomen ontwikkeling	--	0	0	-	--
Natuur					
Natura 2000	0	-	0	0	0
NNN	0	-	0	0	0
Soortenbescherming	0	0	0	0	0
Bodem					
Bodemkwaliteit	0	0	0	0	0

Beoordelingscriteria	Locatie 1	Locatie 2	Locatie 3	Locatie 4	Locatie 5
Archeologie					
Archeologische waarden	-	-	0	0	0
Aardkundige waarden	0	-	-	0	-
Luchtkwaliteit					
Stikstofdioxide (NO2)	0	0	0	0	0
PM10	0	0	0	0	0
PM2,5	0	0	0	0	0
Bereikbaarheid					
Nabijheid snelwegen en provinciale wegen	+	+	+	+	+
Water					
Hoofdwatergangen	0	0	0	0	0
Watergangen	-	-	-	-	-
Waterbeschermingszones	0	0	0	0	0
Landschap					
Landschappelijke impact	-	0	-	0	-

Op basis van de quickscan wordt geconcludeerd dat geen belemmeringen vanuit milieu oogpunt zijn geconstateerd die de realisatie van het testcentrum onmogelijk maakt. De conclusie was uiteindelijk dat de locatie NLR-Marknesse op provinciaal niveau de meest geschikte locatie is en ook lokaal aansluit bij gewenste ontwikkelingen, vooral als het gaat om de economische versterking van de regio. Deze locatie biedt veel ruimte, sluit aan op een bestaand bedrijventerrein met hoogwaardige onderzoeksbedrijven en heeft een goede verkeerstechnische ontsluiting.

Door het RDW te verplaatsen naar Marknesse, wordt daar de vorming van een MITC (mobiliteit & infrastructuur testcentrum) mogelijk. Nabij deze locatie zijn namelijk een aantal sterke en verwante bedrijven gevestigd. Om een en ander bestuurlijk te bekrachtigen is op 12 december 2019 de Regio Deal Noordelijk Flevoland ondertekend door het Rijk, de provincie en de betrokken gemeenten.

Over dit MER

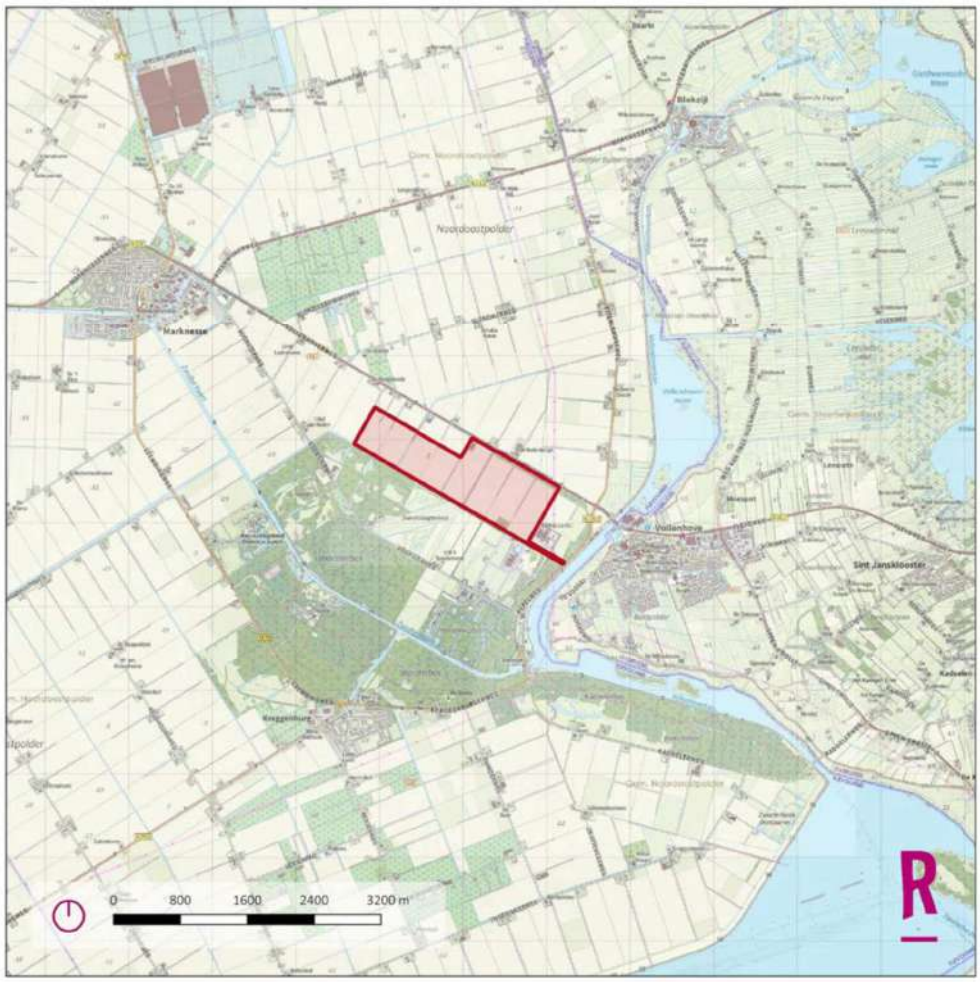
De ontwikkelingen zijn op basis van de geldende beheersverordening Landelijk gebied niet mogelijk. Daarom is er een nieuw bestemmingsplan opgesteld. De doorontwikkeling van het bedrijventerrein op deze locatie danwel realisatie van specifiek het MITC wordt nog niet specifiek genoemd in provinciaal beleid. Dit zal worden aangepast. Om de milieubelangen bij de besluitvorming over het nieuwe bestemmingsplan (en het provinciaal beleid) volwaardig mee te kunnen laten wegen is dit Milieu Effect Rapport (MER) opgesteld.

Voor dit bestemmingsplan wordt, conform de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) van januari 2020 het planalternatief beschouwd, gebruik makend van 8 kavels aan de N331. Het planalternatief zal worden vergeleken met de autonome ontwikkeling.

Daar waar uit sectorale onderzoeken blijkt dat er sprake is van ongewenste effecten zullen maatregelen worden onderzocht die erop gericht zijn om dergelijke effecten te voorkomen dan wel zo veel mogelijk te verminderen. Daarbij kan worden gedacht aan verkeersmaatregelen, maatregelen die de overdracht van geluid beperken en (salderings)maatregelen gericht op ongewenste toename van emissies/depositie van stikstof op de gevoelige natuur in de omgeving.

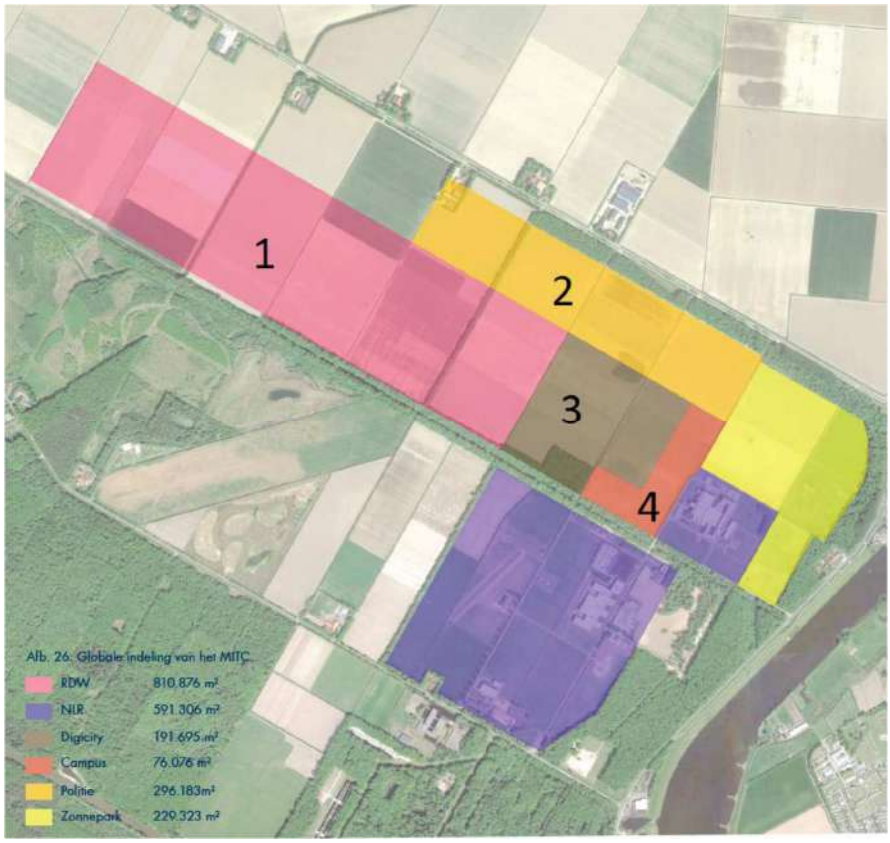
Binnen het voornemen bestaan meerdere mogelijkheden tot het aanleggen van een ontsluiting. Het onderzoek naar de verschillen tussen deze vijf ontsluitingsvarianten zal zich met name richten op de verkeerskundige en verkeersveiligheidsaspecten. Voor de overige criteria worden op voorhand geen onderscheidende effecten verwacht tussen de ontsluitingsvarianten.

Omschrijving van de voorgenomen activiteit
Het plangebied ligt ten noordoosten van het dorp Kraggenburg en ten zuidoosten van het dorp Marknesse en ten noorden van het Voorsterbos, tussen de Voorstertocht en de Vollenhoverweg. De uiteindelijke ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 0.1.



Figuur 0.1 Uiteindelijke begrenzing van het plangebied

Het MITC bestaat uit vier onderdelen, namelijk (1) het nieuwe testcentrum van RDW, (2) een oefenterrein voor de politie, (3) een testomgeving voor innovatieve modaliteiten (DigiCity) en (4) een hierop aansluitende 'campus' met bedrijven en onderwijsinstellingen (zie figuur 0.2 en tabel 0.2).



Figuur 0.2 Ligging van de 4 programmaonderdelen van het MITC in de context van het overige (beoogde) gebruik

Tabel 0.2 Samenvatting van het beoogde programma

	Testcentrum RDW (1)	Oefenterrein Politie (2)	DigiCity (3) en bedrijven/campus (4)
Oppervlak (ha)	Circa 80	Circa 30	Circa 25
Functies	Testbanen Bijbehorende voorzieningen	Oefenbanen Rijopleidingen Bijbehorende voorzieningen	Testomgeving Oefenterrein Bedrijven (infra/mobiliteit) Kennisinstituten Overheid
Bebouwing	10.000 m^2 bvo Max 11 m hoog	5.000 m^2 bvo Max 11 m hoog	25.000 m^2 bvo Max 11 m hoog
Verharding	40 %	70 %	70 %

Het testcentrum van RDW richt zich op het testen en beoordelen van auto's en vrachtauto's, voordat deze in Nederland op de openbare weg mogen. Het oefenterrein van de politie is bedoeld voor rijvaardigheidstrainingen en oefeningen met voertuigen. DigiCity en de daarop aansluitende campus wordt een synergie van bedrijven en onderwijsinstellingen op het gebied van (innovatieve) mobiliteit. DigiCity omvat een testomgeving voor diverse innovatieve modaliteiten, waarbij in de eerste plaats wordt gedacht aan zelfrijdende auto's.

Landschappelijk en waterstaatkundig ingepast
In de huidige situatie heeft het plangebied een agrarische bestemming en is er sprake van een open gebied met ruime zichtlijnen. Door de aanleg van het testcircuit wordt een groot oppervlak ingevuld, maar de aard en verschijningsvorm van het testcircuit zijn zodanig, dat er geen grote concentratie van bebouwing of bedrijven wordt gerealiseerd.

In eerste instantie was het testcircuit voorzien op de 6 percelen direct grenzend aan het bedrijventerrein uit bestemmingsplan Waterloopbos en omstreken, maar vanwege de bodemgesteldheid van deze percelen is het testcircuit van het RDW verder naar het westen gesitueerd. Om de ontwikkeling ruimtelijk te kunnen inpassen wordt de Voorstertocht deels omgelegd ten noorden en noordwesten van de RDW-terrein. De voorziene kantoorgelegenheid sluit qua hoogte en ligging aan op de bestaande bedrijvigheid en wordt qua oppervlakte in het bestemmingsplan beperkt.

De effecten samengevat
In het MER zijn de effecten bepaald van het plan door te vergelijken met de autonome ontwikkeling. In een aantal gevallen zijn, mede op basis van deze bevindingen, aanvullende maatregelen ontwikkeld om de primaire effecten weg te nemen, of in ieder geval zoveel mogelijk te beperken. Deze effect-beperkende maatregelen hebben betrekking op de thema's geluid, oppervlaktewater compensatie en NNN-compensatie.

De onderstaande tabel laat zien dat er voor de criteria bodemkwaliteit, grondwaterkwaliteit, grondwatersysteem, oppervlaktewater kwaliteit, water veiligheid, plaatsgebonden risico, groepsrisico, blootstelling aan EM-velden, duurzaamheid en parkeren geen effecten worden verwacht.

Licht negatieve effecten waartegen geen proportionele maatregelen voor de hand liggen zijn toegekend aan de criteria geluid, archeologie, aan- en afvoer van grond, beschermde soorten, luchtverontreiniging en de verkeersafwikkeling.

Ook aan landschappelijke kwaliteit is een licht negatief effect toegekend. Onderzocht is of dat licht negatieve effect (verder) teruggebracht zou kunnen worden. Vastgesteld is dat dit niet goed mogelijk is binnen de beoogde plangrenzen.

Zonder maatregelen zou er een sterk negatief effect kunnen ontstaan op het oppervlaktewatersysteem: ten minste 5 % van de in het plangebied aan te brengen verharding

moet als nieuw oppervlaktewater worden gecompenseerd met daarbij ook nog de compensatie van de te dempen watergangen. Door de oorspronkelijk beoogde maximaal toe te laten verhardingsgraad (zie tabel 0.2) sterk terug te brengen (tot 30 % in het hele plangebied) kan de compensatie opgaaf worden teruggebracht tot minder dan 1 ha. Daar is in principe voldoende ruimte voor binnen het plangebied. In een volgende ontwerpstap zal de exacte plaats worden geoormerkt waar deze compensatie gerealiseerd zal worden in de verschillende delen van het plangebied. In het bestemmingsplan wordt het realiseren van deze compensatie opgenomen als voorwaardelijke verplichting.

Tot slot ligt er vanuit de NNN-doelstelling voor een goede ecologische verbinding een compensatieopgaaf. Door deze compensatie te realiseren zal de ecologische verbinding verbeteren zodat er voor dit criterium uiteindelijk een positief effect kan worden vastgesteld.

In de tabel hieronder worden, per criterium, de effecten van de voorgenomen activiteit samengevat. In een aantal gevallen zijn, mede op basis van deze bevindingen, aanvullende maatregelen ontwikkeld om de effecten weg te nemen, of in ieder geval zoveel mogelijk te beperken. Deze effect-beperkende maatregelen hebben betrekking op de thema's geluid, oppervlaktewater compensatie en NNN-compensatie. Als deze maatregelen in acht worden genomen is er nog sprake van geringe rest effecten van de voorgenomen activiteit. Dergelijke rest effecten staan het vaststellen van een bestemmingsplan door de gemeente, noch het wijzigen van het Omgevingsprogramma door de provincie, in de weg.

Tabel 0.3 Samenvatting van de beschreven effecten ten opzichte van de Autonome ontwikkeling - per criterium

Thema	**Criterium**	**Effect van het primaire plan**	**Effect met aanvullende maatregelen**
Legenda:	Zeer negatief / Negatief / Neutraal / Positief / Zeer positief		
Archeologie		Beperkte aantasting van archeologische waarden	
Bodem & water	Aan en afvoer van (vrijkomende) grond in zowel scenario 1 als 2	Er worden in beide ontgrondingsscenario's geen verkeerskundige knelpunten verwacht, maar de extra vervoersbewegingen zullen wel als hinderlijk worden ervaren	
	Bodemkwaliteit	Gezien de historie worden er geen noemenswaardige effecten verwacht	
	Grondwater kwaliteit	Er worden geen effecten verwacht	
	Grondwatersysteem	Er worden geen effecten verwacht	

Thema	Criterium	Effect van het primaire plan	Effect met aanvullende maatregelen
	Oppervlaktewater kwaliteit	Er worden geen effecten verwacht, mede omdat er goede en gangbare maatregelen beschikbaar zijn	
	Oppervlaktewater kwantiteit	Effecten kunnen worden voorkomen door het nemen van de beschreven maatregelen	Na het beperken van het maximaal te verharden oppervlak in het plangebied blijft er een beperkte compensatieopgaaf over
	Water veiligheid	Er worden geen effecten verwacht	
Ecologie	Beschermde soorten	Er wordt een negatieve invloed verwacht op sommige beschermde soorten	
	NNN	Er worden negatieve effecten verwacht door verlies aan oppervlakte en aantasting van wezenlijke waarden en kenmerken	Het verlies aan oppervlak wordt gecompenseerd waardoor de ecologische verbinding enigszins wordt verbeterd.
	Natura 2000	Er worden geen significant negatieve effecten verwacht	
Geluid		Na cumulatie een toename van het geluid binnen dezelfde geluidsklasse	
Luchtkwaliteit	Fijn stof en NO2	Fijnstof en NO_2 concentraties nemen enigszins toe maar de grenswaarden zijn niet in het geding	
(Externe) Veiligheid	Plaatsgebonden Risico vanuit de gasleiding	Geen verandering in het aantal (beperkt) kwetsbare objecten binnen de plaatsgebonden risicocontour 10^{-6}	
	Plaatsgebonden Risico vanuit het vliegveld	Geen verandering in het aantal (beperkt) kwetsbare objecten binnen de plaatsgebonden risicocontour 10^{-6}	
	Groepsrisico	Het groepsrisico blijft gelijk aan dat in de autonome ontwikkeling (in beide	

Thema	Criterium	Effect van het primaire plan	Effect met aanvullende maatregelen
		gevallen is het GR minder dan 10% van de oriëntatiewaarde)	
	Hoogspannings-masten	Geen nadelige effecten voor mens en gebouwen in de planfase wat betreft blootstelling aan EM-velden	
Landschappelijke en cultuur-historische kwaliteit		Landschappelijke en cultuurhistorische kwaliteit neemt per saldo af	Er zijn wel maatregelen mogelijk, maar deze passen niet binnen de beoogde plangrenzen
Duurzaamheid		Per saldo geen of beperkte invloed op de duurzaamheidsdoelstellingen	
Verkeer	Parkeren	De parkeervraag moet op eigen terrein opgelost worden. Er zijn geen aanwijzingen dat dit niet op eigen terrein lukt	
	Verkeersafwikkeling	Het verkeer en de kruispuntbelastingen nemen toe, maar leiden niet tot knelpunten. Het openen van bruggen binnen de spitsperiode kan tot wachttijden leiden	
	OV-bereikbaarheid	De dichtstbijzijnde bushalte is, ook na verplaatsing, nog steeds 20 minuten lopen	
	Onderlinge ranking van de vijf ontsluitings-varianten:		
	Variant D	1ste	
	Variant C	2de	
	Variant A/B	Ex Equo 3de en 4de	
	Variant A/B	Ex Equo 3de en 4de	
	Variant E	5de	

Ontsluiting

Op basis van een aantal praktische overwegingen heeft het realiseren van ontsluitingsvariant C de voorkeur gekregen boven ontsluitingsvariant D. De schets van de beoogde plangrens is daarom uitgebreid met een strook voor de ontsluiting, richting de Repelweg. De uiteindelijke begrenzing van het totale plangebied is weergegeven in figuur 0.1.

1 Inleiding

Bestuurlijk bestaat de ambitie om in 2023 een Mobiliteits- en Infrastructuur Test Centrum (MITC) te realiseren. Het doel is dat het MITC in Nederland het centrum zal zijn voor de ontwikkeling van technologie voor mobiliteit en smart mobility. Deze ambitie is onder andere neergelegd in het coalitieakkoord voor Flevoland, en wordt in de vorm van een Regio Deal ondersteund door de rijksoverheid. Dit zal de economie van Noord-Flevoland verbreden en versterken.

1.1 Waarom dit MER?

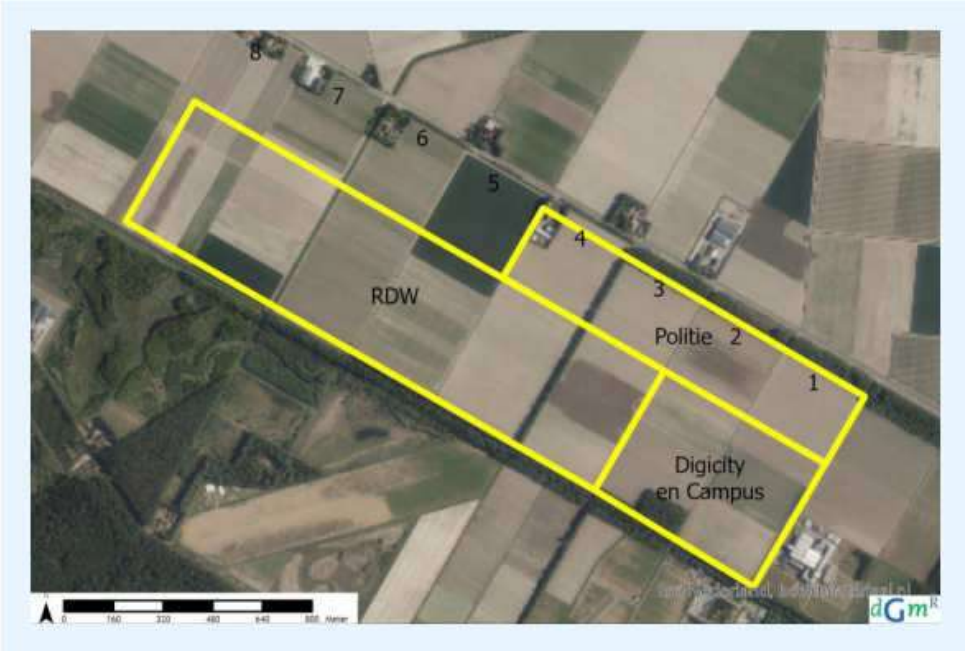
Mede met het oog op de geprojecteerde uitbreiding van Luchthaven Lelystad heeft de Rijksdienst Wegverkeer (RDW) gezocht naar een alternatieve locatie voor de huidige testbaan van de RDW in Lelystad. Onderzocht wordt wat de effecten zijn van de realisatie van een Mobiliteits- en Infrastructuur Test Centrum (MITC) in het buitengebied van Marknesse, aan de Voorstertocht, nabij de Duits-Nederlandse Windtunnel (DNW), het Koninklijke Nederlands Lucht- en Ruimtevaartcentrum (NLR), Nederlandse RPAS Test Centrum (NRTC) en NLR Drone Center. Het realiseren van een dergelijk MITC start met de verplaatsing van de RDW uit Lelystad. In het plangebied wordt ook ruimte gereserveerd voor een test faciliteit van de politie, en een campus waar plaats zal zijn voor bedrijven die actief zijn op het vlak van infra & mobiliteit, kennisinstituten en overheidsinstanties. Onderdeel van de campus zal kunnen zijn een testomgeving en een oefenterrein (DigiCity). In figuur 1.1 zijn de drie onderdelen van het plan ruimtelijk gepresenteerd binnen de beoogde plangrenzen.

De RDW is een publieke dienstverlener in de mobiliteitsketen. De RDW beschikt over een grote expertise door jarenlange ervaring met de uitvoering van wettelijke en opgedragen taken.

De RDW heeft taken op het gebied van:

- toelating van voertuigen en onderdelen daarvan
- toezicht en handhaving
- registratie
- informatieverstrekking
- documentafgifte

Deze taken voert de RDW in nauwe samenwerking met diverse partners in de mobiliteitsketen uit. Dit geeft de RDW een duidelijke positie in deze keten.



Figuur 1.1 Voorgestelde indeling, en de kavelverdeling, binnen het plangebied (bron: DGMR)

Voor deze ontwikkeling wordt het Omgevingsprogramma van de provincie aangepast (zie ook paragraaf 3.1.2) en wordt een nieuw bestemmingsplan voorbereid. Ten behoeve van deze aanpassingen van het Omgevingsprogramma en het nieuwe bestemmingsplan is een milieueffectrapportage (m.e.r.) doorlopen met als resultaat het voorliggend MER.

Het MER MITC Marknesse (met document-code R003-1283218EZM-V04-kzo-NL) is op 21 maart 2022 uitgebracht ten behoeve van de provinciale besluitvorming. Sindsdien zijn, in het kader van reacties die zijn ingediend vanuit het Bestemmingsplan-vooroverleg, een drietal bijlages geactualiseerd. Uit deze actualisaties zijn geen aanpassingen in de tekst van het MER zelf voortgekomen: de vierde versie (V04) van het MER-rapport zoals dat is uitgebracht op 21 maart 2022 is gelijk aan deze (vijfde) versie.

1.2 Aanleiding m.e.r.-procedure

De m.e.r. heeft als doel het milieu een volwaardige plaats te geven in de bestuurlijke besluitvorming, zodat met de uitkomst van de m.e.r. een solide en toegespitste onderbouwing kan geven voor enerzijds het bestemmingsplan MITC Marknesse van de gemeente en anderzijds de aanpassingen in het Omgevingsprogramma van de provincie. In de Wet Milieubeheer (Wm) is in hoofdstuk 7 geregeld dat het bij bepaalde plannen en/of besluiten verplicht is informatie te verzamelen over de als gevolg van de activiteit optredende milieueffecten. In de bijlage bij het Besluit m.e.r. is bepaald voor welke activiteiten een m.e.r.-procedure doorlopen moet worden. Dit is mede afhankelijk van de aard en omvang van de activiteit en het soort besluit.

M.e.r.-plicht
Het vast te stellen bestemmingsplan van de gemeente en het te wijzigen Omgevingsprogramma van de provincie hebben betrekking op een MITC in Marknesse.

In bijlage D van het Besluit m.e.r. (D11) is bepaald dat:

- De aanleg van een stedelijk ontwikkelingsproject (i.c. het bedrijventerrein voor MITC) planMER-plichtig is als het groter is dan 100 (D11.2). Aangezien het totale plangebied ongeveer 135 bedraagt geldt vanuit D11.2 een planMER-plicht
- De wijziging van een industrieterrein planMER-plichtig kan zijn in gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een oppervlakte van 75 ha of meer (D11.3); de voorgenomen activiteit heeft betrekking op het wijzigen van het bestaande industrieterrein. Het deel van het industrieterrein dat gewijzigd wordt is weliswaar kleiner dan 75 ha, maar het bestemmingsplan waarin dit geregeld wordt is duidelijk groter dan 75 ha. Ter voorbereiding van het voor het MITC vast te stellen bestemmingsplan en ter voorbereiding van de wijziging van het Omgevingsprogramma van de provincie Flevoland[1] is het voorliggend MER opgesteld

In bijlage D van het Besluit m.e.r. (D43) is ook opgenomen dat voor een kaderstellend bestemmingsplan voor dit type testbanen een planMER-plicht geldt, onder voorwaarde dat de baan meer dan 8 uur per week is open gesteld of als deze een oppervlak heeft van meer dan 5 ha. Het criterium van 8 uur per week wordt niet gehaald, maar de baan is duidelijk groter dan 5 ha. Ook categorie D43 resulteert dus in een planMER-plicht.

Daarnaast geldt dat als blijkt dat er voor het bouwrijp maken van het plangebied een ontgrondingen vergunning nodig is, er op grond van m.e.r.-categorie C/D16.1 ook sprake kan zijn van een project-m.e.r.-plichtig besluit. Als het te ontgronden gebied groter is dan de drempelwaarde genoemd in D16.1 van 12,5 ha, dan zijn het Omgevingsprogramma en bestemmingsplan kaderstellend voor de ontgrondingenvergunning. Er geldt dan een planMER-plicht op basis van categorie C/D16.1. In dit MER zijn 2 scenario's berekend voor ontgrondingen. In beide scenario's wordt de drempel van 12,5 ha overschreden.

Tot slot wordt opgemerkt dat er in de NRD (zie paragraaf 1.3.1) nog sprake was van een mogelijke Passende Beoordeling op basis waarvan op basis van Wm artikel 7.2a er ook sprake is van een planMER plicht. Ondertussen is duidelijk dat voor dit project er geen Passende Beoordeling nodig is en dat de planMER plicht vanuit Wm artikel 7.2a dus komt te vervallen.

[1] Het Omgevingsprogramma van de provincie Flevoland kan (nog) gelden als een structuurvisie Wro; wijziging ervan is daarmee een m.e.r.-plichtig besluit.

1.3 De m.e.r.-procedure

1.3.1 De m.e.r.-procedure

In deze paragraaf wordt een toelichting gegeven op de procedurestappen van de m.e.r.-procedure.

Voorfase

De provincie Flevoland en de gemeente Noordoostpolder hebben bekend gemaakt dat zij besluiten voorbereiden waarvoor een m.e.r.-procedure geldt. De gemeente Noordoostpolder heeft de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD), die is opgesteld ten behoeve van zowel het bestemmingsplan als de partiële herziening van het Omgevingsprogramma, van 13 februari 2020 tot en met 11 maart 2020 ter inzage gelegd en wettelijk adviseurs over dit voornemen geraadpleegd. De provincie Flevoland heeft een vergelijkbare kennisgeving gedaan en heeft daarin een ieder in de gelegenheid gesteld om een zienswijze in te dienen van 4 februari 2021 tot en met 17 februari 2021.

MER

Het MER is opgesteld aan de hand van de onderzoeksopgave zoals beschreven in de NRD. Zienswijzen bij de NRD zijn bij het tot stand komen van het MER betrokken.

Zienswijzen

Wanneer het MER inhoudelijk is afgerond wordt het planMER samen met het ontwerp Omgevingsprogramma voorgelegd aan de Provinciale Staten. Het ontwerp bestemmingsplan wordt samen met het planMER voorgelegd aan de gemeenteraad. De Provinciale Staten wordt dan ook gevraagd de wijze van inspraak te bekrachtigen. Het MER zal daarna samen met het ontwerp Omgevingsprogramma en het ontwerp bestemmingsplan ter inzage worden gelegd. Eenieder kan vervolgens zienswijzen indienen op het MER (en de ontwerp besluiten). De Commissie voor de m.e.r. zal verplicht advies uitbrengen over het MER binnen de termijn die ook voor de zienswijzen geldt.

Definitieve besluiten

De gemeente Noordoostpolder zal het definitieve besluit nemen door vaststelling van het bestemmingsplan. Daarvoor zal het MER een onderbouwing zijn, namelijk een bijlage van het bestemmingsplan. De inspraakreacties en de bijbehorende adviezen bij het MER zullen zo veel als mogelijk in het plan worden verwerkt. Aangegeven zal worden hoe rekening gehouden is met milieugevolgen, inspraakreacties en adviezen. Bovendien wordt vastgesteld of, hoe en wanneer er geëvalueerd wordt op daadwerkelijk optredende milieugevolgen. Het MER vormt een bijlage bij het bestemmingsplan, en gaat als zodanig mee in de (inspraak)procedure.

Reacties op de partiele herziening van het Omgevingsprogramma zullen ook worden verwerkt en beantwoord met een antwoordnota. De partiele herziening van het Omgevingsprogramma wordt vastgesteld door de Provinciale Staten van Flevoland. Tegen de vaststelling is geen bezwaar en beroep mogelijk.

1.3.2 Partijen betrokken bij de m.e.r.-procedure

In deze paragraaf worden de partijen belicht die bij de m.e.r.-procedure betrokken zijn.

Initiatiefnemer en bevoegd gezag

De RDW heeft de rol van initiatiefnemer en de gemeente Noordoostpolder en de provincie Flevoland de rol van bevoegd gezag. In de planstudiefase waar het project zich nu bevindt wordt het initiatief van de RDW actief ondersteund door de provincie Flevoland.

De provincie Flevoland is bevoegd gezag voor de partiële herziening van het Omgevingsprogramma. De gemeente is bevoegd gezag voor het bestemmingsplan.

Commissie voor de milieueffectrapportage

Het opgestelde MER wordt door de Commissie getoetst. De Commissie toetst het MER op juistheid en volledigheid. Na deze toetsing worden de relevante aandachtspunten vertaald in duidelijke aanbevelingen voor het besluitvormingstraject na het MER.

Wettelijke adviseurs

In het kader van het vooroverleg (Bro 3.1.1) vraagt het bevoegd gezag advies aan de overige betrokken bestuursorganen.

Zienswijzen en beroep

Een ieder (bijvoorbeeld bewoners en organisaties) kan twee keer een zienswijze indienen tijdens de m.e.r.-procedure. De eerste keer was tijdens de ter inzage ligging van de Notitie Reikwijdte en Detailniveau. De tweede keer betreft de ter inzage legging van het MER in combinatie met de ontwerp plannen. Uiteindelijk kan tegen het definitieve besluit over het bestemmingsplan beroep worden aangetekend door belanghebbenden.

1.3.3 Inhoudelijke vereisten

Een MER moet aan een aantal eisen voldoen. Deze eisen zijn wettelijk bepaald (Wet milieubeheer):

Vereisten planm.e.r.	Vereisten projectm.e.r.
Een beschrijving van hetgeen met de voorgenomen activiteit wordt beoogd	Een beschrijving van de activiteit met informatie over de locatie, het ontwerp, de omvang en andere relevante kenmerken van de activiteit
Een beschrijving van de voorgenomen activiteit en de wijze van uitvoering, met de (reële) alternatieven daarvoor, en de motivering van de keuze voor de in beschouwing genomen alternatieven	Een beschrijving van de waarschijnlijk belangrijke gevolgen die de activiteit voor het milieu kan hebben
Een aanduiding van het te nemen besluit of de besluiten waarvoor het milieueffectrapport wordt gemaakt, en een overzicht van de eerder genomen	Een beschrijving van de kenmerken van de activiteit en, voor zover van toepassing, de geplande maatregelen om de waarschijnlijk belangrijke nadelige

Vereisten planm.e.r.	Vereisten projectm.e.r.
besluiten die betrekking hebben op de voorgenomen activiteit en alternatieven	gevolgen te vermijden, te voorkomen of te beperken en, indien mogelijk, te compenseren
Een beschrijving van de huidige situatie en autonome ontwikkeling van het milieu, voor zover de voorgenomen activiteit of de beschreven alternatieven daarvoor gevolgen kunnen hebben	Een beschrijving van de redelijke alternatieven, die relevant zijn voor de activiteit en de specifieke kenmerken ervan, met opgave van de belangrijkste motieven voor de gekozen optie, in het licht van de milieueffecten van de activiteit
Een beschrijving van de gevolgen van voorgenomen activiteit en alternatieven voor het milieu, alsmede een motivering van de wijze waarop deze gevolgen zijn bepaald en beschreven	Een niet-technische samenvatting van de gegevens
Een vergelijking van de alternatieven op basis van de bepaalde milieueffecten	Alle aanvullende informatie, bedoeld in bijlage IV van de mer-richtlijn, die van belang is voor de specifieke kenmerken van een bepaalde activiteit of activiteittype en voor de milieuaspecten die hierdoor kunnen worden beïnvloed
Een beschrijving van de maatregelen om belangrijke nadelige milieueffecten van de activiteit te voorkomen, te beperken of zoveel mogelijk teniet te doen	
Een overzicht van de leemten in kennis, ten gevolge van het ontbreken van de benodigde gegevens	
Een publieksvriendelijke samenvatting	

1.4 Leeswijzer

Dit MER bestaat uit twee delen. Hoofdstuk 1 tot en met 4 beschrijft de achtergronden van het voornemen, bakent het voornemen af en geeft een overzicht van de relevante beleidskaders. Het eerste deel wordt in hoofdstuk 4 afgesloten met een beschrijving van het proces waarlangs uiteindelijk is gekozen voor de vestigingsplaats Marknesse. Hoofdstuk 4 wordt afgesloten met een verantwoording van de wijziging van het Omgevingsprogramma van de provincie. In het tweede deel van dit MER wordt, per aspect, het effect van het MITC onderzocht op basis van de keuze voor de vestigingsplaats Marknesse (hoofdstuk 5 tot en met 14). Het MER wordt afgerond met een integraal overzicht van de geconstateerde effecten, de leemten in kennis en het monitorings- en evaluatie programma.

2 Voorgenomen activiteit

In dit hoofdstuk wordt de voorgenomen activiteit beschreven: het realiseren van een MITC in Marknesse. Daartoe wordt eerst de probleemstelling kort geanalyseerd en de projectdoelstelling neergezet. De beoogde locatie wordt gepresenteerd en het voornemen wordt in meer detail omschreven. Daarbij wordt ook ingegaan op de ontwikkelvarianten (i.c. de twee varianten op het mogelijk plangebied) en de vijf ontsluitingsvarianten. Opgemerkt wordt dat de onderbouwing van de locatiekeuze in hoofdstuk 4 wordt uitgewerkt.

2.1 Probleemanalyse

De directe aanleiding voor het project is gelegen in de verplaatsing van de het bestaande RDW Testcentrum van de huidige locatie bij Lelystad, in verband met de uitbreiding van vliegveld Lelystad Airport. Voor de groei van de luchthaven zijn gronden van de RDW nodig. Ook zal de uitbreiding van de luchthaven in Lelystad zorgen voor een toename van omgevingsgeluid, wat een negatief effect heeft op de onderzoeken die op het Testcentrum worden uitgevoerd. Voor de verplaatsing van de RDW zijn meerdere locaties onderzocht en is uiteindelijk een voorkeur uitgesproken voor Marknesse. Deze keuze wordt door de bestuurlijke partners in de regio omarmd en als kans aangegrepen voor het versterken van de economische kracht van het gebied. Er is een visie ontwikkeld gericht op het ontwikkelen van een integraal Mobiliteit en Infrastructuur Test Centrum (MITC) dat in de loop der tijd moet uitgroeien tot een 'smart mobility hub': een cluster van onderling samenhangende bedrijven, kennis- en onderwijsinstellingen en andere activiteiten. Deze visie heeft zich vertaald in de Regio Deal Noordelijk Flevoland tussen Rijk, provincie en gemeenten die op 12 december 2019 is ondertekend.

De integrale ontwikkeling van het MITC bestaat uit meerdere bouwstenen. Dit wordt nader toegelicht in paragraaf 2.4.

2.2 Doelstelling van het project

Doelstelling van de voorgenomen activiteit is om het plangebied te ontwikkelen tot een Mobiliteit en Infrastructuur Testcentrum (MITC), waar ook plaats wordt geboden aan bedrijven en instellingen die bijdragen aan een dergelijke ambitie en zich bezig houden met slimme, duurzame en veilige mobiliteit.

2.3 Zoekgebied, plangebied en studiegebied

Zoekgebied

Het zoekgebied ligt in het zuidoosten van de gemeente Noordoostpolder, in het buitengebied van Marknesse. Het zoekgebied heeft een oppervlakte van circa 150 ha. Het zoekgebied ligt ten noordwesten van het NLR, en aangrenzend aan de locatie van de Duits-Nederlandse Windtunnels (DNW, voor 50 % onderdeel van het NLR). Op dit moment worden de percelen agrarisch gebruikt. Een deel ervan is eigendom van het Rijksvastgoedbedrijf en het NLR.

Het zoekgebied is gelegen tussen de Vollenhoverweg (N331) aan de noordzijde en de Voorsterweg aan de zuidzijde. Beide varianten op het plangebied worden aan de oostzijde begrensd door de bebouwde percelen van de NLR/DNW.

Studiegebied
Het studiegebied is het gebied waar effecten van de voorgenomen ontwikkelingen kunnen optreden. Dit betreft het zoekgebied én de omgeving daarvan. De grenzen van het studiegebied zijn afhankelijk van het milieuaspect. De MER-onderzoeken wijzen uit tot waar de milieueffecten reiken voor de betreffende thema's.

De Natura 2000-gebieden in de omgeving worden in ieder geval meegenomen in de onderzoeken met betrekking tot geluid en de stikstofgevoeligheid.

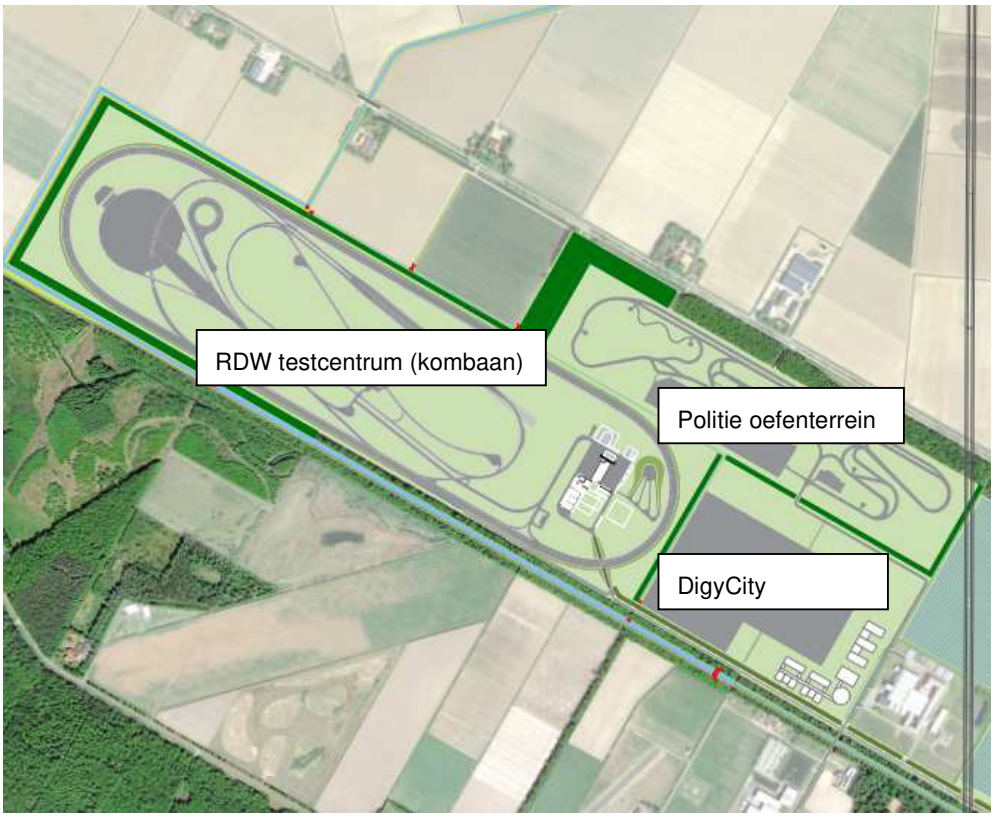
2.4 Het voornemen

In de visie op het gebied is sprake van een geleidelijke ontwikkeling. Als eerste wordt de komst van het RDW Testcentrum voorzien. Op de langere termijn vindt doorontwikkeling plaats tot het Mobiliteits- en Infrastructuur Test Centrum (MITC). De doorontwikkeling van het MITC op langere termijn is echter geen voorwaarde voor realisatie van het RDW Testcentrum.

Het MITC bestaat uit verschillende te onderscheiden bouwstenen, uitgewerkt in de onderstaande tabel en figuur. In de volgende paragrafen wordt voor die bouwstenen ingegaan op het programma, de onderdelen en de beoogde globale planning van de realisatie van het programma.

Tabel 2.1 Samenvatting van het beoogde programma

	Testcentrum RDW	Oefenterrein Politie	DigiCity, Bedrijven/Campus
Oppervlak (ha)	Circa 80	Circa 30	Circa 25
Functies	Testbanen Bijbehorende voorzieningen	Oefenbanen Rijopleidingen Bijbehorende voorzieningen	Testomgeving Oefenterrein Bedrijven (infra/mobiliteit) Kennisinstituten Overheid
Bebouwing	10.000 m^2 bvo Max 11 m hoog	5.000 m^2 bvo Max 11 m hoog	25.000 m^2 bvo Max 11 m hoog
Verharding	40 %	70 %	70 %



Figuur 2.1 Voorbeeld schets van de beoogde eindsituatie (Bron: Vista)

2.4.1 Het RDW Testcentrum

Kombaan en testfaciliteiten

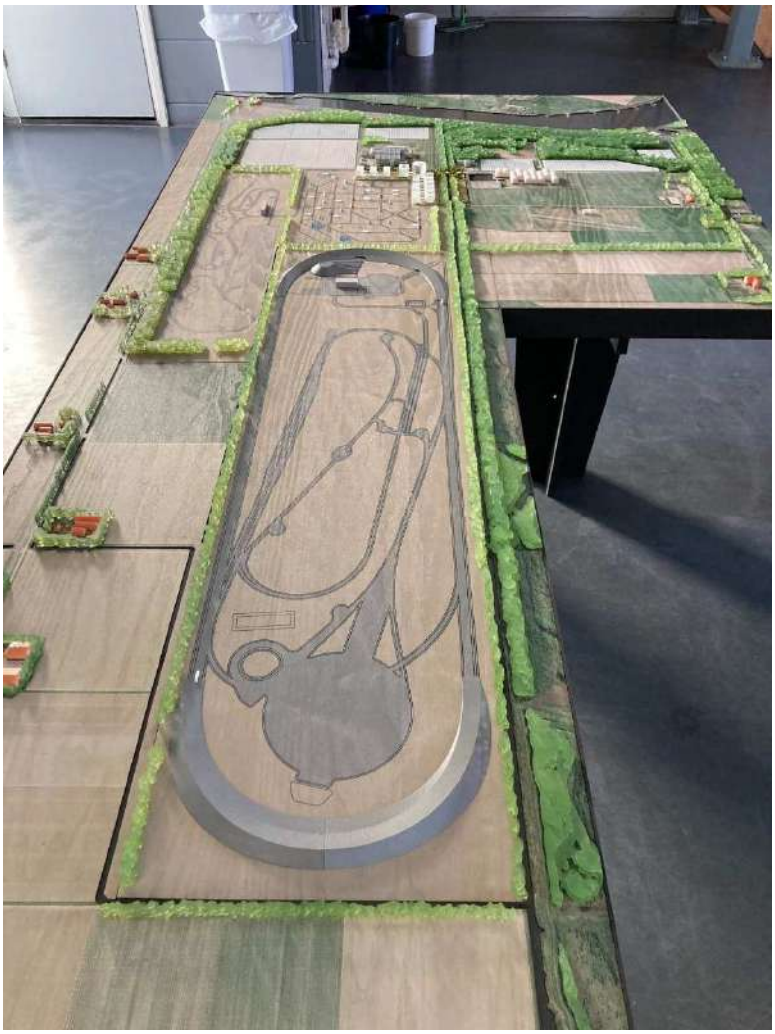
De kombaan is het centrale element van de testfaciliteit. Op deze kombaan worden diverse testen gedaan op het gebied van remmen, sturen, snelheidsbegrenzer, spiegels, stabiliteit en duurtesten. Er is sprake van simulatie van 'een eindeloze weg' om verschillende soorten testen te doen ten behoeve van typekeuringen en individuele keuringen waarbij snelheid en baanlengte van belang zijn. Zie figuur 2.2 voor een artists impression van het nu actuele ontwerp.

Voor de kombaan wordt uitgegaan van 2 rijstroken op een terrein met een lengte van circa 1.200 m (rechtstand) en een breedte van circa 450 m.

Binnen de kombaan worden een aantal overige testfaciliteiten voorzien. Hierbij valt te denken aan:

- Een 'braking area' (remvlakte)
- Een 'dynamic area' (dynamische vlakte)
- Een 'stability circle' (stabiliteitscirkel)
- Een 'wetgrip area' (wetgripbaan)
- Een 'noise measurement area' (geluidmeetvlakte)

Binnen en rond de kombaan zal ook plaats moeten zijn voor diverse voorzieningen, zoals vergaderzalen, kantoren, een kantine en een toren met uitzicht over de kombaan. Daarnaast worden gebouwen ten behoeve van testen en opslag gerealiseerd, waaronder ook een werkplaats, voorzieningen voor het wassen van voertuigen en tankfaciliteiten.



Figuur 2.2 Maquette van de RDW-voorziening, gezien vanuit het westen

Oefenterrein van de politie

Er wordt uit gegaan van een uitbreiding van de RDW met extra functionaliteiten zoals een oefenterrein van de politie. Op dit moment wordt gedacht aan een ‘smart mobility handling area’ (een behendigheidsbaan waarop de politie rijvaardigheids-trainingen kan aanbieden) en een ‘smart mobility rough area’ (een gebied waarop testen met voertuigen op ruw terrein en slecht wegdek kunnen worden uitgevoerd). Ook wordt gekeken naar mogelijkheden voor vestiging van een datacenter.

Planning
De planning is gericht op realisatie in de periode 2021-2024, zodat het RDW Testcentrum in 2024 in gebruik genomen kan worden.

2.4.2 Doorontwikkeling MITC met bedrijven en/of een campus

In samenhang met de komst van de RDW wordt een geleidelijke doorontwikkeling van het gebied voorzien tot een volwaardig, multifunctioneel Mobiliteit en Infrastructuur Test Centrum. Hierbij staat de realisatie van een DigiCity centraal. DigiCity is een gebouwde omgeving gericht op het testen van intelligente en zelfrijdende voertuigen (en andere vervoermiddelen). Daarnaast is het wenselijk te voorzien in ruimte voor vestiging van bedrijven die zich bezig houden met slimme, duurzame en veilige mobiliteit (aanvullend programma).

De DigiCity kan verschillende vormen aannemen, zowel in verschijningsvorm als in complexiteit. Er zal sprake zijn van verharde banen (weginfrastructuur), verplaatsbare attributen en groen- en watervoorzieningen (voor het ‘creëren’ van een fictieve gebouwde omgeving). Deels kan de DigiCity ook uit vaste bedrijfsgebouwen bestaan met een oppervlakte van ongeveer 25.000 m^2 BVO. Zie figuur 2.3 voor een artists impression van een mogelijke invulling van dit deel van het plangebied.



Figuur 2.3 Maquette van de campus langs de DigiCity, gezien vanuit het zuiden

Planning
Realisatie van DigiCity is beoogd circa 3-4 jaar na ingebruikname van het RDW Testcentrum.

2.4.3 Schets van het eindbeeld

In het eindbeeld is het MITC een breed cluster aan bedrijven en instanties op het vlak van allerlei vormen van mobiliteit, zoals luchtvaart, drones, auto's, vrachtauto's, scheepvaart en hybride vormen van mobiliteit. Hierbij wordt gedacht aan een campusontwikkeling. Op deze campus zouden meerdere bedrijven zich vestigen op het gebied van onderzoek en innovatie, passend binnen het MITC. Hiertoe komen gezamenlijk faciliteiten (academie, lab, paviljoen, datacentrum, vergaderzalen) en wordt gedacht aan een gebouw voor startups. De campus kan bijvoorbeeld plaats bieden aan WO-studenten die onderzoek doen, MBO-instellingen om praktisch en theoretisch onderwijs op locatie te bieden, HBO-instellingen om faculteiten te vestigen, en congressen. Ook zal op kleine schaal productie kunnen plaatsvinden.

De volgende ontwikkelingen zijn in beeld:

- Intensivering van de samenwerking tussen universiteiten en het MITC. Nu al wordt door NLR en RDW intensief samengewerkt met de technische universiteiten en een aantal van de overige universiteiten op een breed vlak, waaronder voertuigtechniek, ICT en gedragswetenschappen
- Een campus voor studenten om zelf nieuwe technieken te kunnen testen. Ook wordt onderwijs gegeven om studenten en andere geïnteresseerden op de hoogte te stellen van de nieuwste ontwikkelingen
- Naast het universitaire onderzoek is vanuit HBO-instellingen, zoals Windesheim in Zwolle interesse om samen te werken en kennis te halen en te brengen. RDW en de bedrijven die zich in het MITC vestigen, zullen stageplekken organiseren om zo studenten een kans te geven mee te helpen en zich te ontwikkelen
- Vanuit het buitenlandse bedrijfsleven is belangstelling om een satellietvestiging in Nederland te starten om testen met smart mobility te kunnen uitvoeren
- Ook Nederlandse bedrijven zullen bereid zijn om of regelmatig naar Marknesse te reizen om te kunnen testen, of om een 'unit' te huren en zo meer permanent aanwezig te zijn en activiteiten te ontplooien
- Verschillende overheidspartijen bundelen hun krachten om de opgaven van de nieuwe mobiliteit integraal te kunnen testen. Zo zijn al afspraken gemaakt met Rijkswaterstaat, NLR, politieacademie en het Centraal Bureau Rijvaardigheden

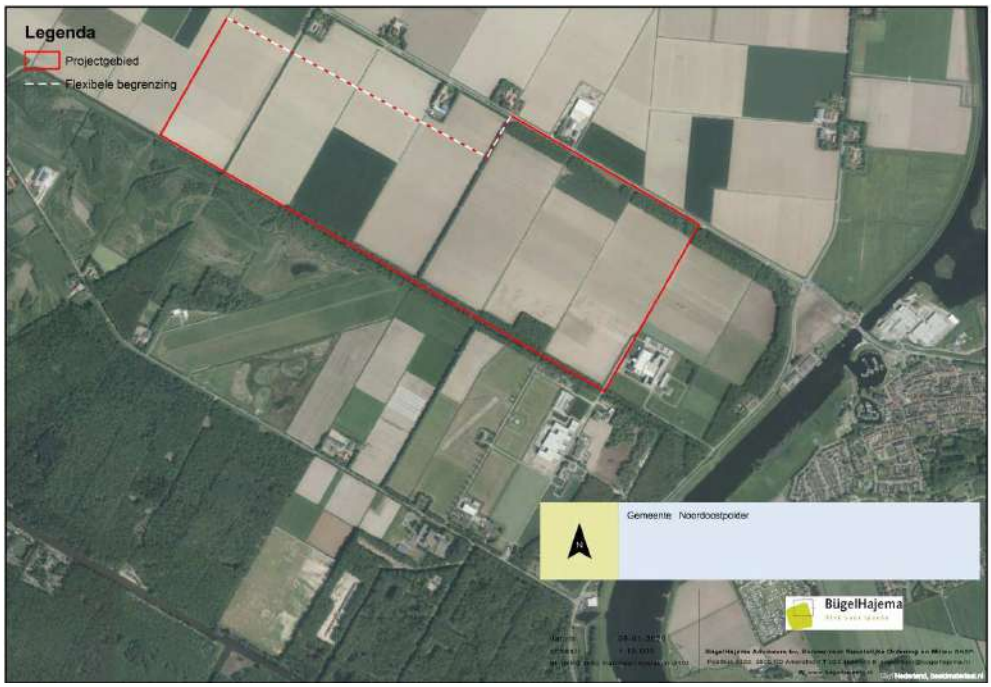
De uiteindelijk beoogde inrichting van het gebied is nog maar globaal bekend. Er wordt rekening gehouden met een ruimtebehoefte van circa 25 ha, dit betreft de doorontwikkeling en het aanvullende programma samen. Naast DigiCity, terrein inrichting, ontsluiting en inpassing wordt gestreefd naar een totaal aan uitgeefbaar gebied van maximaal 25.000 m^2 bvo (inclusief de gebouwen in de DigiCity). Uitgaande van een gemiddelde van 25 m^2 BVO per werknemer biedt dit deel van het projectgebied uiteindelijk plaats aan 1.000 werknemers. Bij een invulling met (meer) kantoorfuncties kan dit aantal hoger zijn.

Planning
Het aanvullend programma gaat zich pas ontwikkelen na realisatie en ingebruikname van de RDW testbaan. Dit betekent dat deze gronden in de loop der jaren uitgegeven en bebouwd gaan worden. Hierbij wordt rekening gehouden met 1.000 - 5.000 m^2 BVO per jaar.

2.4.4 Trechtering van het MER onderzoek vanuit de NRD

Het uitgangspunt voor de opbouw van het MER voor het MITC is de NRD zoals die is uitgebracht op 23 januari 2020 (Projectnummer 575.00.00.01.00). Dit document is destijds voorgelegd aan de betrokken bestuursorganen en is ter visie gelegd zodat een ieder hier een zienswijze over in kon brengen. Zoals in de NRD staat aangeven worden er in het MER geen locatie-alternatieven beschouwd. Het onderzoeksalternatief gaat uit van de 'worstcasesituatie' voor de ruimte die het nieuwe, geactualiseerde bestemmingsplan biedt. Dit betekent dat de maximale effecten in kaart worden gebracht als de maximale omvang van de uiterste begrenzing in uitvoering gaat.

In paragraaf 2.5 van de NRD wordt de basis gelegd voor de ruimtelijke impact van het te onderzoeken alternatief (figuur 3 uit de NRD):

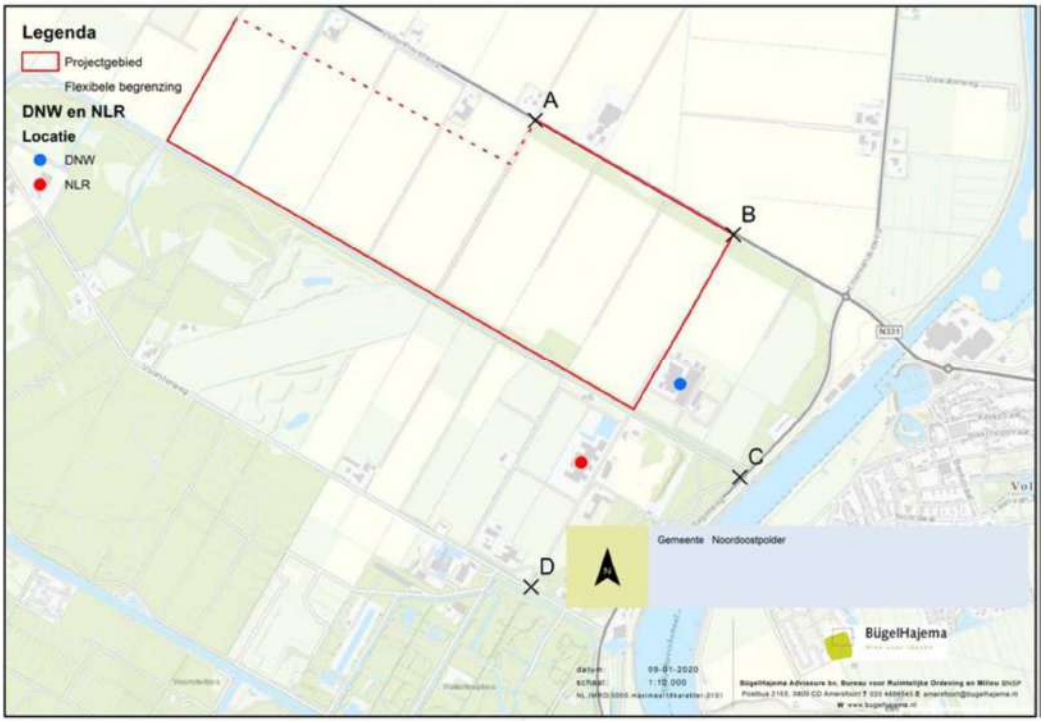


Figuur 2.4 Figuur 3 uit de NRD

In de tekst van de NRD wordt naar deze figuur verwezen als: *In figuur 3 is het beoogde projectgebied globaal weergegeven.* Hier valt uit op te merken dat destijds de begrenzing van het beoogde plangebied nog niet vast lag.

De figuur laat de contouren zien van de begrenzing van het zoekgebied waar destijds van uit werd gegaan. In die tijd besloeg het zoekgebied dus zeven kavels/percelen aan de Vollenhoverweg (N331). Onderzoek naar de stabiliteit van de ondergrond heeft in die periode plaatsgevonden met als einduitkomst dat de aard van de ondergrond in de eerste twee kavels dusdanig blijkt te zijn dat daar geen kombaan gebouwd kan worden zonder onaanvaardbaar dure maatregelen te nemen. In kavel 1 en 2 bleek er kans op vorstschade te zijn omdat het grondwater te hoog staat. En om ongewenste zetting te voorkomen na de aanleg zou daar tot 6 m hoog voorbelast moeten worden. Een en ander betekent dat deze kavels te weinig stabiel zijn om er, binnen alle redelijkheid, een kombaan op aan te leggen die niet zal gaan verzakken.

Daarmee is aangetoond dat de begrenzing van het plangebied zoals in figuur 3 van de NRD globaal is weergegeven feitelijk geen realistisch alternatief meer is. Op basis van deze inzichten is door de RDW een aangepast plan-alternatief ontwikkeld zoals schetsmatig weergegeven in figuur 1.1. Dit plan-alternatief gaat uit van een extra kavel die nodig is om de naar het westen toe opgeschoven ligging van de kombaan mogelijk te maken.
In de NRD is aangegeven dat er binnen het planalternatief een viertal mogelijkheden tot het aanleggen van een ontsluiting zal worden onderzocht:
A = ontsluiting zoals nu aangegeven voor RDW
B = mogelijk alternatief: combineert ontsluiting RDW met NLR
C = slapende ontsluiting (is nu al planologisch mogelijk)
D = bestaande ontsluiting van NLR



Figuur 2.5 Figuur 6 uit de NRD met daarin vier ontsluitingsvarianten

Uit het overleg met de betrokken bestuursorganen is gebleken dat er de wens was om aan deze vier ontsluitingsvarianten een vijfde ontsluitingsvariant toe te voegen. In figuur 2.6 staan de vijf ontsluitingsvarianten weergegeven waar in dit MER van wordt uitgegaan.



Figuur 2.6 De uiteindelijk vijf ontsluitingsvarianten in dit MER

3 Beleidskader en aanpak milieuonderzoeken

In dit derde hoofdstuk worden de relevante kaders kort beschreven. Ten eerste komen de beleidskaders aan bod, waaronder het Omgevingsprogramma van de provincie Flevoland dat gewijzigd zal worden om de voorgenomen activiteit beleidsmatig mogelijk te maken in Marknesse. Vervolgens worden de onderzoekkaders geschetst die zijn gehanteerd bij het vaststellen van de sectorale milieu effecten ter plaatse van de uitgekozen plan-locatie.

3.1 Relevante beleidskaders

Op rijks-, provinciaal en gemeentelijk niveau zijn diverse (beleids)kaders relevant voor het gebied waarin de werkzaamheden plaats gaan vinden. In onderstaande paragrafen zijn (niet uitputtend) de belangrijkste randvoorwaarden uitgewerkt.

3.1.1 Nationaal beleid

Nationale Omgevingsvisie (NOVI)

In de NOVI wordt een gezamenlijke aanpak beschreven die leidt tot een duurzaam perspectief op onze leefomgeving. Het gaat om een geïntegreerde aanpak en samenwerking op (inter)nationaal, provinciaal en gemeentelijk niveau. Het beleid uit de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) gaat geheel op in de NOVI, behalve enkele onderdelen van bijlage 6.

De Nationale Omgevingsvisie (NOVI) bevat de langetermijnvisie op de toekomstige ontwikkeling van de leefomgeving in Nederland. De NOVI stelt een nieuwe aanpak voor: integraal, samen met andere overheden en maatschappelijke organisaties, en met meer regie vanuit het Rijk. Met steeds een zorgvuldige afweging van belangen werken we aan onze prioriteiten: ruimte voor klimaatadaptatie en energietransitie, een duurzaam en (circulair) economisch groeipotentieel, sterke en gezonde steden en regio's en een toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied.

De NOVI benoemt de volgende nationale belangen:

1. Bevorderen van een duurzame ontwikkeling van Nederland als geheel en van alle onderdelen van de fysieke leefomgeving
2. Realiseren van een goede leefomgevingskwaliteit
3. Waarborgen en versterken van grensoverschrijdende en internationale relaties
4. Waarborgen en bevorderen van een gezonde en veilige fysieke leefomgeving
5. Zorg dragen voor een woningvoorraad die aansluit op de woonbehoeften
6. Waarborgen en realiseren van een veilig, robuust en duurzaam mobiliteitssysteem
7. In stand houden en ontwikkelen van de hoofdinfrastructuur voor mobiliteit
8. Waarborgen van een goede toegankelijkheid van de leefomgeving
9. Zorg dragen voor nationale veiligheid en ruimte bieden voor militaire activiteiten
10. Beperken van klimaatverandering
11. Realiseren van een betrouwbare, betaalbare en veilige energievoorziening, die in 2050 CO_2-arm is, en de daarbij benodigde hoofdinfrastructuur

12. Waarborgen van de hoofdinfrastructuur voor transport van stoffen via (buis)leidingen
13. Realiseren van een toekomstbestendige, circulaire economie
14. Waarborgen van de waterveiligheid en de klimaatbestendigheid (inclusief vitale infrastructuur voor water en mobiliteit)
15. Waarborgen van een goede waterkwaliteit, duurzame drinkwatervoorziening en voldoende beschikbaarheid van zoetwater
16. Waarborgen en versterken van een aantrekkelijk ruimtelijk-economisch vestigingsklimaat
17. Realiseren en behouden van een kwalitatief hoogwaardige digitale connectiviteit
18. Ontwikkelen van een duurzame voedsel- en agroproductie
19. Behouden en versterken van cultureel erfgoed en landschappelijke en natuurlijke kwaliteiten van (inter)nationaal belang
20. Verbeteren en beschermen van natuur en biodiversiteit
21. Ontwikkelen van een duurzame visserij

Deze ontwikkeling draagt bij aan het waarborgen en realiseren van een veilig, robuust en duurzaam mobiliteitssysteem, doordat mobiliteitssystemen getest worden. Daarmee is de ontwikkeling in lijn met de NOVI.

Omgevingswet
Met de nieuwe Omgevingswet in aantocht wordt het in de toekomst makkelijker om ruimtelijke projecten te starten. Met de Omgevingswet wordt het omgevingsrecht vereenvoudigd en gemoderniseerd. Regels op het gebied van omgevingsrecht worden gebundeld en vereenvoudigd. Hierdoor is er bijvoorbeeld meer ruimte voor maatwerk en zijn er minder regels. Op 12 juli 2013 heeft de ministerraad ingestemd met het wetsvoorstel Omgevingswet. De wet treedt naar verwachting in werking op 1 juli 2022. Met het inwerking treden van de Omgevingswet krijgen de bestemmingsplannen van de gemeente automatisch de status van een omgevingsplan.

Wet natuurbescherming
Vanaf 1 januari 2017 is de nieuwe Wet natuurbescherming van kracht. Deze wet vervangt de Natuurbeschermingswet 1998, de Boswet en de Flora- en faunawet. De Wet natuurbescherming voert de gebiedsbescherming uit de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn in Nederlandse wetgeving door. De wet biedt een beschermingskader voor natuurwaarden (leefgebieden en soorten) in Natura 2000-gebieden. Zij bepaalt verder dat projecten en andere handelingen in en nabij beschermde gebieden moeten worden getoetst op (mogelijke) negatieve effecten op deze natuurwaarden.

Toetsing nationaal beleid
Het voorgenomen plan raakt geen van de nationale belangen en is niet in strijd met het rijksbeleid.

3.1.2 Provinciaal beleid
De ontwikkeling van het MITC wordt nog niet specifiek genoemd in provinciaal beleid. Wel zijn er onderdelen van het provinciaal beleid die relevant zijn. Deze worden in deze paragraaf besproken.

Omgevingsvisie FlevolandStraks
In 2017 hebben Provinciale Staten de Omgevingsvisie FlevolandStraks vastgesteld. Deze Omgevingsvisie geeft in hoofdlijnen de strategische visie voor de toekomst van Flevoland weer. Een van de opgaven die in de Omgevingsvisie wordt genoemd is ‘ruimte voor initiatief’. Hierbij wordt onder andere het doel gesteld om de procesgang voor initiatiefnemers te vereenvoudigen en verbeteren, zodat zij beter in staat zijn om eigen idealen te realiseren. Daarnaast wordt de regelgeving en aanpak van provincie, gemeente en waterschap op elkaar afgestemd.

Omgevingsprogramma Provincie Flevoland
Het Omgevingsprogramma bundelt al het bestaande beleid voor de ontwikkeling, het gebruik, het beheer, de bescherming en het behoud van de fysieke leefomgeving. Een van de onderwerpen van het Omgevingsprogramma is ruimte. Daarin wordt onderscheid gemaakt tussen landelijk gebied en stedelijk gebied. De voorgenomen ontwikkeling vindt plaats in landelijk gebied. Nieuwe functies in het landelijk gebied die niet-agrarisch zijn of een stedelijke ontwikkeling betreffen, moeten in principe kleinschalig van karakter zijn. Hiervoor geldt de beleidsregel 'Kleinschalige ontwikkelingen in het landelijk gebied'. De realisatie van het MITC is, hoewel het aansluit op een bestaande locatie, een grootschalige ontwikkeling in het landelijk gebied van gemeente Noordoostpolder. Gegeven het belang van het MITC voor de (economische) ontwikkeling van Noordelijk Flevoland wordt het MITC daarom in het Omgevingsprogramma Flevoland opgenomen als (boven-)regionaal bedrijventerrein (paragraaf 1.1.2.2) en expliciet benoemd als stedelijke ontwikkeling in het landelijk gebied (paragraaf 1.2.2). Deze beleidswijziging wordt, parallel aan de voorbereiding van het bestemmingsplan, ter hand genomen door de provincie.

Natuurnetwerk Nederland
Een deel van het projectgebied valt onder het Natuurnetwerk Nederland. Dit betekent dat er geen significante aantasting mag plaatsvinden van de wezenlijke kenmerken en waarden van het gebied. Indien dat wel het geval is, zal de voorgeschreven procedure voor aanpassing en compensatie worden gevolgd. Hoofdstuk 7 van dit MER beschrijft de gevolgen van de voorgenomen ontwikkeling op de relevante natuurgebieden.

Toetsing provinciaal beleid
Het voorgenomen plan past niet binnen het huidige provinciale beleid. Zoals hierboven beschreven dient paragraaf 1.1.2.2. van het Omgevingsprogramma aangepast te worden, waarbij het MITC wordt aangemerkt als regionaal bedrijventerrein. Deze beleidswijziging wordt, parallel aan de voorbereiding van het bestemmingsplan, ter hand genomen door de provincie.

3.1.3 Gemeentelijk beleid

Structuurvisie Noordoostpolder 2025
De Structuurvisie Noordoostpolder is een integrale ruimtelijke visie die de huidige en gewenste waarde en kwaliteiten beschrijft en daarbij vooruit kijkt naar 2025. Een van de thema's die besproken wordt in de Structuurvisie is werken. Hier wordt ook de ruimte op bestaande

bedrijventerreinen besproken. Het terrein van NLR wordt genoemd als een locatie waar ruimte is voor de vestiging van nieuwe hoogwaardige technologische en onderzoeksbedrijven.

Visie op werklocaties Noordelijk Flevoland
De gemeente Noordoostpolder heeft samen met de gemeente Urk de Visie werklocaties vastgesteld. Een deel van de beoogde locatie sluit binnen deze visie aan op de 'niche-locatie', waar bedrijven met een zeer eigen profiel zitten - onder andere NLR, DNW -die niet of lastig kunnen opereren in nabijheid van niet-soortgenoten, bijvoorbeeld vanwege de aard van hun activiteiten (denk aan enerzijds hinder voor de omgeving maar anderzijds ook een specifieke behoefte aan afstand tot openbaar gebied). Van deze locatie wordt gezegd dat uitbreiding van bedrijfsactiviteiten mogelijk is, mits vastgehouden wordt aan het bestaande profiel en de locatie daarmee ook daadwerkelijk zijn meerwaarde blijft behouden ten opzichte van andere bedrijventerreinen.

Nota parkeernormen
De Nota Parkeernormen geeft voor de hoofdfunctie werken parkeernormen waarmee in het plan rekening gehouden zal worden.

Tabel 3.1 Parkeernormen

	Eenheid	Overige kernen	Buitengebied	Aandeel bezoekers
Kantoor (zonder baliefunctie)	100 m^2 bvo	2,6	2,6	5 %
Kantoor (met baliefunctie) commerciële dienstverlening	100 m^2 bvo	3,6	3,6	20 %
Bedrijf arbeidsintensief/bezoekers extensief (industrie)	100 m^2 bvo	2,4	2,4	5 %
Bedrijf arbeidsextensief/bezoekers extensief (bijvoorbeeld loods)	100 m^2 bvo	1,1	1,1	5 %
Bedrijfsverzamelgebouw	100 m^2 bvo	2,0	2,0	5 %

Gemeentelijk Verkeer- en Vervoerplan
In het Gemeentelijke Verkeer- en Vervoerplan (GVVP) worden beleidskaders voor wat betreft het verkeer en vervoer voor de gehele gemeente in de brede zin behandeld. Het bestemmingsplan regelt het gebruik van de gronden. Het parkeren zal plaatsvinden op eigen terrein.

3.1.4 Bestemming
De beoogde locatie ligt binnen het plangebied van de Beheersverordening landelijk gebied 2016. In deze beheersverordening zijn voor het betrokken gebied de regels uit de voormalige bestemmingsplannen Waterloopbos en Landelijk gebied 2004 van toepassing verklaard.

Bestemmingsplan Waterloopbos
Het bestemmingsplan Waterloopbos heeft betrekking op de gronden van het voormalige Waterloopkundig Laboratorium en het NLR. Binnen dit bestemmingsplan heeft een deel van de

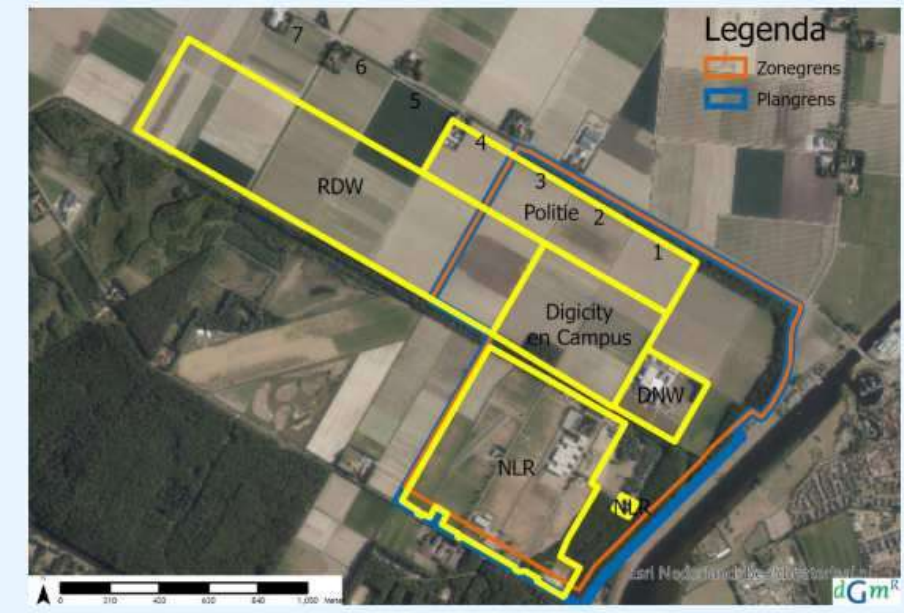
locatie de bestemming ‘agrarisch gebied’ en een deel de bestemming ‘hoogwaardige onderzoek- en ontwikkelingsdoeleinden’. Binnen de bestemming ‘hoogwaardige onderzoek- en ontwikkelingsdoel-einden’ zijn waterloopkundige, lucht- en ruimtevaartlaboratoria toegestaan, alsmede hoogwaardige bedrijven gericht op onderzoek, speur- en ontwikkelingswerk en computerservice- en informatie-technologiebedrijven voor zover deze zijn genoemd in de categorieën van de lijst van de bedrijven (Natuurwetenschappelijk speuren ontwikkelingswerk & Maatschappij- en geesteswetenschappelijk onderzoek) met daarbij behorende gebouwen, andere bouwwerken, erven, wegen en groenvoorzieningen. Burgemeester en wethouders zijn bevoegd vrijstelling te verlenen van het bepaalde, ten behoeve van een bedrijf dat naar aard en omvang gelijk te stellen is met de aangegeven soorten en/of categorieën, met dien verstande dat:

- Sprake dient te zijn van een technologisch hoogwaardig bedrijf
- Het bedrijf in vergelijking met de toegestane categorieën van bedrijven geen grotere en/of onevenredige afbreuk doet aan het woon- werk- en leefmilieu door hinder en/of gevaar

Onder strijdig gebruik wordt in ieder geval verstaan het gebruik van opstallen voor zelfstandige kantoorvestigingen. Bedrijven als bedoeld in artikel 41 van de Wet geluidhinder zijn niet toegestaan, met uitzondering van de gronden die zijn gelegen binnen de daarvoor aangegeven zone 'zone als bedoeld in artikel 41 Wgh', waarbinnen deze bedrijfsactiviteiten wel zijn toegestaan.
Gronden aangewezen als ‘agrarisch gebied’ zijn bestemd voor de uitoefening van het agrarisch bedrijf met daarbij behorende andere bouwwerken. Deze gronden mogen niet worden gebruikt als staan- of ligplaats voor onderkomens of voor de opslag van voer- en vaartuigen.

In het zoekgebied is de Beheersverordening Landelijk gebied 2016 van de gemeente Noordoostpolder van toepassing. In die beheersverordening is voor het betrokken gebied het voormalige bestemmingsplan Waterloopbos en omstreken geconsolideerd (2002). Op de plankaart bij dit bestemmingsplan is een 'zone als bedoeld in artikel 41 Wgh' aangegeven (zie ook figuur 3.1). Het gaat hier om een 50 dB(A) contour rondom een gezoneerd industrieterrein[2]. Het gezoneerde industrieterrein zelf is niet uitdrukkelijk op de verbeelding aangegeven. Wel duiden de regels de locatie van het industrieterrein, namelijk op de gronden die bestemd zijn voor 'Hoogwaardige onderzoeks- en ontwikkelingsdoeleinden'. Deze liggen tevens binnen de 50 d(BA) contour (artikel 5).

[2] Ten tijde van vaststelling van het bestemmingsplan Waterloopbos e.o. lag de grondslag voor vaststelling van die zone in artikel 41 Whg. Thans is dat artikel 40.



figuur 3: ligging bedrijven in relatie tot het bestaande industrieterrein

Figuur 3.1 Ligging van de bestaande (en de nieuwe) bedrijven (= geel) in relatie tot de plangrens van het bestaande industrieterrein (= blauw) en de vigerende 50 dB zonegrens (= oranje) – bron: DGMR

Bestemmingsplan Landelijk gebied 2004

Op een deel van de gronden is het bestemmingsplan Landelijk gebied 2004 van toepassing. Binnen dit bestemmingsplan heeft de grond de bestemming ‘Agrarisch gebied’. Deze gronden zijn bestemd voor agrarische bedrijvigheid in de vorm van een grondgebonden agrarisch bedrijf.

3.2 Aanpak effectbeoordeling en reikwijdte en detailniveau

Het doel van het MER is om de relevante milieueffecten van de verschillende alternatieven voor de beoogde ingreep op een objectieve manier inzichtelijk te maken. In deze paragraaf wordt ingegaan op de te onderzoeken beoordelingscriteria en het detailniveau van het onderzoek. De beoordelingscriteria die zijn gebruikt, zijn afgeleid uit de kader- en randvoorwaardenstellende uitspraken uit relevant milieubeleid en -regelgeving.

De milieuonderzoeken in het MER zijn uitgevoerd conform het advies van de Commissie Elverding. Dit betekent dat de effectbepaling is afgestemd op de te maken keuze.

- Zinvolle effectbepaling: alleen de effecten die relevant zijn. Dit zijn effecten voor die aspecten die naar verwachting significant en/of duidelijk onderscheidend zijn
- Effecten zinvol bepalen: niet meer detail dan nodig. Het detailniveau moet een keuze voor een alternatief mogelijk maken

Onderstaande tabel geeft voor de verschillende relevante milieuthema's aan waar de belangrijke aandachtspunten voor de effectbeschrijving in het MER liggen.

Tabel 3.2 Milieuthema's en criteria effectbeoordeling

Milieuthema	Beoordelingscriteria	Onderzoek	Kwantitatief/kwalitatief
Archeologie	Effect op aanwezige archeologische waarden in het plan- en studiegebied (verwachtingswaarde en bekende waarden)	In het projectgebied geldt deels een hoge archeologische verwachting. Met een bureauonderzoek is de archeologische verwachting van het projectgebied nader gespecificeerd.	Kwalitatief
Bodem en water	Bodem- en (grond)waterkwaliteit Grond- en oppervlaktewaterkwantiteit Effecten op de hydrologische situatie Tijdelijke effecten tijdens realisatiefase	Door middel van een historisch bodemonderzoek is de te verwachten grond(water)kwaliteit vastgesteld. Dit met het oog op de vraag of de kwaliteit van de bodem voldoende is voor het beoogd gebruik en ook aangezien binnen het projectgebied bodembedreigende activiteiten gaan plaatsvinden. Ook is er aandacht voor mogelijke effecten op de hydrologische situatie	Kwalitatief
	Effecten op het oppervlaktewater systeem	In het plan is in een toename van verhard oppervlak voorzien, daarom is het watertoetsproces doorlopen om de benodigde compensatie vast te stellen. Hiervoor is het plan ingediend bij www.dewatertoets.nl. Middels een digitaal in te vullen vragenlijst is vastgesteld welke waterbelangen aan de orde zijn.	Kwalitatief/ kwantitatief
Natuur	Effecten op beschermde soorten Effecten op Natuur Netwerk Nederland Effecten op Natura 2000-gebied Tijdelijke effecten tijdens realisatiefase (verzuring/vermesting, verstoring (geluid, licht en beweging))	Soortbescherming (waaronder vleermuizen, rugstreeppad, broedvogels), gebiedsbescherming (stikstof), NNN. Er is onderzoek gedaan naar effecten op soorten, NNN en Natura 2000-gebieden. Aantasting van het NNN verlangd waarschijnlijk adequate compensatie. Een passende beoordeling is opgesteld ten aanzien van stikstof. Een berekening van de stikstofdepositie met de meest recente versie van AERIUS is daar een centraal onderdeel van.	Kwalitatief / kwantitatief

Milieuthema	Beoordelingscriteria	Onderzoek	Kwantitatief/kwalitatief
Geluid	Toename / afname aantal geluidgehinderden in geluidsklassen Mate van geluidhinder voor mens en dier	Onderscheid naar geluidseffecten op de omgeving en noodzakelijke afscherming van de omgeving t.b.v. de nieuwe testbaan en de rest van het programma.	Kwantitatief
Verkeer	Parkeerbalans Verkenning naar verkeerafwikkeling Varianten onderzoek voor de verschillende ontsluitingsmogelijkheden	Voor het onderdeel verkeer is een parkeerbalans opgesteld en een verkenning naar de verkeerafwikkeling gedaan.	Kwantitatief/ kwalitatief
Luchtkwaliteit	Toename / afname aantal gevoelige bestemmingen in concentratieklassen	Op basis van de gegevens van het verkeersonderzoek is een quickscan luchtkwaliteit uitgevoerd. Aan de hand van een berekening met de NIBM-tool en de NSL-monitoringstool is onderzocht of de ontwikkeling voldoet aan de Wet Luchtkwaliteit.	Semi kwantitatief
Externe veiligheid	Groepsrisico Plaatsgebonden risico	In het projectgebied bevindt zich geen Bevi-inrichting. In de directe omgeving is wel een Bevb-leiding gelegen. De hieruit voortkomende risico's kunnen relevant zijn voor de ontwikkeling en zijn inzichtelijk gemaakt.	Kwalitatief
Hoogspanning sleiding		De beperkingen die voortkomen uit de aanwezigheid van een bovengrondse hoogspanningsleiding zijn inzichtelijk gemaakt.	Kwalitatief
Landschap	Aantasting / verbetering ruimtelijke kwaliteit Effecten landschappelijke waarden (kenmerkende structuren/ openheid, en dergelijke), cultuurhistorische waarden	In het MER is het aspect landschap in relatie tot het voornemen kwalitatief belicht.	Kwalitatief

Het MER vergelijkt de effecten met de referentiesituatie (zie paragraaf 3.3). De effecten zijn per criterium beoordeeld aan de hand van de in tabel 3.3 opgenomen beoordelingsschaal.

Tabel 3.3 Beoordelingsschaal

Score	Betekenis
++	Positief effect ten opzichte van de referentiesituatie
+	Licht Positief effect ten opzichte van de referentiesituatie
0	Geen effect ten opzichte van de referentiesituatie
-	Licht negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie
- -	Negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie

3.3 Autonome ontwikkelingen in de directe omgeving van het plangebied

Ten behoeve van het vaststellen van de referentiesituatie wordt in het MER uitgegaan van een aantal autonome ontwikkelingen. De infraprojecten en ruimtelijke ontwikkelingen waarvan voldoende zeker is dat deze gerealiseerd worden maken hier onderdeel van uit.

De referentiesituatie[3] bestaat uit:

- De huidige feitelijke situatie (vertrekpunt is alle vergunde activiteiten die zijn gerealiseerd)
- De toekomstige zekere ontwikkelingen binnen en buiten het projectgebied: dit zijn bestemde en vergunde activiteiten die met voldoende zekerheid binnenkort ingevuld worden zoals het zonnepark ten noordoosten van DNW
- Generieke, planoverstijgende ontwikkelingen, zoals normen die voortvloeien uit het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit

Daar waar de autonome ontwikkeling evident afwijkt van de huidige situatie wordt dit per hoofdstuk voor het desbetreffende aspect beschreven.

3.4 Te onderzoeken alternatieven en varianten

3.4.1 Locatiekeuze

Om te kunnen komen tot een keuze voor een geschikte locatie is een trechteringsproces doorlopen. Nadat een groot aantal potentiële locaties waren afgevallen bleven er vijf kansrijke locaties over. Deze zijn op hoofdlijnen onderzocht op een groot aantal milieucriteria. In hoofdstuk 4 van dit MER wordt dit trechteringsproces beschreven en uitgewerkt.

3.4.2 Het planalternatief

Uit het bovenbeschreven proces is één voorkeurslocatie naar voren gekomen. De milieueffecten van deze locatie worden in meer detail in dit MER onderzocht. Dit planalternatief maakt gebruik van 8 kavels aan de N331 (zie paragraaf 2.4.4). Het planalternatief zal worden vergeleken met de autonome ontwikkeling zoals beschreven in paragraaf 3.3.

[3] Bron van deze opsomming is de Factsheet Referentiesituatie in MER voor bestemmingsplan van de Commissie voor de m.e.r. van 29 mei 2012.

Als uit sectorale onderzoeken blijkt dat er sprake is van ongewenste effecten zullen maatregelen worden onderzocht die erop gericht zijn om dergelijke effecten te voorkomen dan wel zo veel mogelijk te verminderen. Daarbij kan worden gedacht aan verkeersmaatregelen, maatregelen die de overdracht van geluid beperken en (salderings)maatregelen gericht op ongewenste toename van emissies/depositie van stikstof op de gevoelige natuur in de omgeving.

3.4.3 Varianten binnen het planalternatief

Binnen het planalternatief worden op twee thema's een aantal varianten onderzocht, te weten het thema Ontsluiting en het thema Ontgronding.

Ontsluiting

Binnen het voornemen bestaan meerdere mogelijkheden tot het aanleggen van een ontsluiting. Het onderzoek naar de verschillen tussen deze vijf ontsluitingsvarianten zal zich met name richten op de verkeerskundige en verkeersveiligheidsaspecten (paragraaf 9.4.3). Voor de overige criteria worden op voorhand geen onderscheidende effecten verwacht tussen de ontsluitingsvarianten.

Ontgronding

In dit stadium van de planvorming is het nog niet goed mogelijk om een gerichte grondbalans op te zetten. Gezien de grondslag ter plaatse geldt echter als uitgangspunt dat overal waar verharding wordt aangebracht de bovengrond afgegraven zal worden om een stabiele situatie te kunnen realiseren. Om een globaal inzicht te krijgen in de effecten is er voor twee scenario's beschreven wat het te ontgraven areaal en de hoeveelheid te ontgraven (en af te voeren) grond zou zijn (paragraaf 6.4.1).

4 Locatieafweging, locatiekeuze en verantwoording beleidswijziging

Voor de testcampus van de RDW zijn in eerste instantie 15 mogelijke locaties onderzocht. In onderstaande paragrafen worden ten eerste de voorkeurslocaties van de stakeholders besproken, inclusief de gebruikte beoordelingscriteria. Vervolgens wordt de uiteindelijke locatiekeuze toegelicht en wordt, ondersteund door de resultaten van de uitgevoerde Laddertoets, de voorgenomen beleidswijziging van de provincie verantwoord.

4.1 Locatiekeuze RDW/Rijksvastgoedbedrijf

De RDW heeft zijn voorkeur uitgesproken voor een locatie in Marknesse. Die voorkeur is gebaseerd op een onderzoek naar meerdere locaties, uitgevoerd in samenwerking met onder meer het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW)[4] en het Rijksvastgoedbedrijf (RVB). Daarbij is gebruik gemaakt van een aantal vooraf vastgestelde beoordelingscriteria (zie tabel 4.1). Er zijn 15 potentiële locaties onderzocht. Belangrijke aandachtspunten hierbij waren de beschikbaarheid van voldoende ruimte en (vanwege de aard van testfaciliteit) een aanvaardbaar niveau van omgevingsgeluid en privacy.

Tabel 4.1 Beoordelingscriteria locatiekeuze RDW

Noodzakelijke criteria
Oppervlak in hectare
Oppervlakte (lengte x breedte)
Vorm baan (huidig is ovaal, scherpe kombocht)
Afstand tot huidige locatie (<50 km)
Afstand tot snelweg (<15 min)
Geluidsniveau van het omgevingsgeluid mag niet hoger zijn dan 50 dB(A)
Knelpunten kosten (uitgangspunt grond voor grond)
Geen directe inkijk (privacy) Buren, drukke weg en dergelijke
Noord-zuid as (toren naar noord)
Besliscriteria
Beschikbaarheid (datum)
Commitment lokaal bestuur
Bereikbaarheid medewerkers vaste bezetting (<50 km)
Centrale ligging voor RDW
Bereikbaarheid klanten/partners
Mogelijkheden samenwerking/ restcapaciteit
Aanvliegroutes/ geluidshinder vliegverkeer
Co financiering (bijvoorbeeld subsidie, gelden Zuyderzeelijn)
Besparingsmogelijkheden (bijvoorbeeld bestaande gebouwen)
Bestemmingsplan passend

[4] Voorheen het ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM)

Noodzakelijke criteria
Binding (cultuurhistorisch, technologisch, ecologisch, et cetera)
Huidige faciliteiten in te passen
Mogelijkheden voor inpassen ITS
Afstand tot APK centrum Zwolle (<60 km)
Afstand tot keuringsstations

Uit het eerste onderzoek volgden vijf locaties die nader op haalbaarheid zijn onderzocht in een locatiestudie. De locatiestudie heeft de milieueffecten op de omgeving van het realiseren van een MITC globaal inzichtelijk gemaakt. In deze locatiestudie is gekeken naar de volgende vijf potentiële locaties voor de testbaan van de RDW, namelijk:

1. Locatie langs A6 in noorden gemeente Noordoostpolder, ter hoogte van Bant
2. Het NLR-terrein (Nationaal Lucht- en Ruimtevaartlaboratorium) nabij Marknesse
3. Locatie ten zuiden van Nagele
4. Lelystad Torenvalkweg
5. Het Oosterwold aan de kant van Zeewolde, aan de Kluutweg

De vijf locaties zijn globaal weergegeven in figuur 4.1.



Figuur 4.1 Overzicht locaties

In dit stadium van de planvorming waren dus locaties in beeld in de gemeenten Zeewolde, Lelystad en Noordoostpolder. Op basis van de locatiestudie is geconcludeerd dat geen belemmeringen vanuit milieuoogpunt zijn geconstateerd die de realisatie van het testcentrum onmogelijk maken. De scores van de verschillende locaties ontlopen elkaar weinig. De locaties 3 en 4 scoren iets beter dan de overige locaties. De locaties 1, 2 en 5 scoren globaal gelijk hoewel de scores worden bepaald door effecten op verschillende thema's. In de quickscan locatiestudie zijn de relevante milieukundige aspecten beoordeeld. Deze worden in de onderstaande tabel samengevat. Voor details wordt verwezen naar de volledige rapportage van deze locatiestudie die is opgenomen in bijlage 1[5].

Tabel 4.2 Samenvatting van de resultaten van de Quickscan locatieafweging verplaatsing testcentrum RDW

Beoordelingscriteria	Locatie 1	Locatie 2	Locatie 3	Locatie 4	Locatie 5
Geluid					
Effect van de voorgenomen ontwikkeling op omgeving	-	-	-	-	-
Effect van de omgeving op de voorgenomen ontwikkeling	--	0	0	-	--
Natuur					
Natura 2000	0	-	0	0	0
NNN	0	-	0	0	0
Soortenbescherming	0	0	0	0	0
Bodem					
Bodemkwaliteit	0	0	0	0	0
Archeologie					
Archeologische waarden	-	-	0	0	0
Aardkundige waarden	0	-	-	0	-
Luchtkwaliteit					
Stikstofdioxide (NO2)	0	0	0	0	0
PM10	0	0	0	0	0
PM2,5	0	0	0	0	0
Bereikbaarheid					
Nabijheid snelwegen en provinciale wegen	+	+	+	+	+
Water					
Hoofdwatergangen	0	0	0	0	0
Watergangen	-	-	-	-	-
Waterbeschermingszones	0	0	0	0	0
Landschap					
Landschappelijke impact	-	0	-	0	-

[5] Quickscan locatieafweging verplaatsing testcentrum RDW (27 januari 2021, TAUW)

Op basis van de quickscan wordt geconcludeerd dat geen belemmeringen vanuit milieu oogpunt zijn geconstateerd die de realisatie van het testcentrum onmogelijk maakt.
De definitieve locatiekeuze wordt echter niet alleen bepaald door het beoordelen van de milieuaspecten zoals in de locatiestudie is gedaan. Onderstaand is een bredere locatieafweging beschreven.

Met de gemeentebesturen van de drie boven genoemde gemeenten zijn gesprekken gevoerd. In het gesprek met gemeente Zeewolde bleek dat de locatie (nummer 5) niet voldeed aan alle noodzakelijke criteria (met name omgevingsgeluid en inpassing oppervlakte). In het gesprek met gemeente Noordoostpolder heeft het gemeentebestuur een duidelijke voorkeur uitgesproken voor de locatie NLR Marknesse (nummer 2), omdat dit het beste aan kan sluiten bij de economische ontwikkeling die in dat gebied plaatsvindt. Het gemeentebestuur van Lelystad wilde meewerken aan de locatie nabij de A6 in Lelystad (nummer 4).

De overgebleven twee locaties (nummer 2 en 4) zijn in overleg met de betrokken gemeenten nader onderzocht, onder meer op het gebied van geluid, ruimtelijke ordening, natuur en grondprijzen. Uiteindelijk hebben het ministerie van IenW, de RDW en het RVB gezamenlijk een bestuurlijke voorkeur uitgesproken voor Marknesse. Hierbij is rekening gehouden met de mogelijkheid dat een toekomstige uitbreiding (aantakking) van de A6 bij Lelystad zou leiden tot een onaanvaardbare toename van het omgevingsgeluid op die locatie. De bevindingen van de locatiestudie zijn niet dusdanig dat deze voorkeur moet worden heroverwogen.

De RDW heeft nader onderzoek uitgevoerd naar de haalbaarheid van de locatie Marknesse, in nauwe samenwerking met het ministerie van IenW, Rijksvastgoedbedrijf, NLR, provincie Flevoland, gemeente Noordoostpolder en gespecialiseerde onderzoeksbureaus. Uit deze onderzoeken is gebleken dat de locatie voldoet aan de vereisten van de RDW. Er is voldoende oppervlakte beschikbaar, er is geen verstorend omgevingsgeluid, er is voldoende privacy en er kan een toegangsweg aangelegd worden. Ook op andere besliscriteria (zie tabel 4.1) wordt goed gescoord, met name op het gebied van inpasbaarheid. Daarnaast zijn bekendheid en bereikbaarheid belangrijke factoren die de voorkeur voor de locatie in Marknesse ondersteunen.

4.2 Locatieafweging provincie en gemeente

De locatieafweging is primair een keuze geweest van de RDW, in samenspraak met het ministerie en het RVB. Toen deze locatieafweging concreter werd, zijn gesprekken met provincie en gemeente geïntensiveerd en is nadrukkelijk nagegaan in hoeverre de voorkeur van de RDW aansluit bij provinciaal en gemeentelijk beleid. De conclusie is dat de locatie NLR-Marknesse op provinciaal niveau een zeer geschikte locatie is en ook lokaal aansluit bij gewenste ontwikkelingen, vooral als het gaat om de economische versterking van de regio. Hierbij speelt onder andere de nabijheid van de NLR en het Nederlands RPAS Test Centrum (NRTC), waardoor synergie met de RDW optreedt om autonoom transport te testen en daarmee perspectief te bieden op de vorming van een Mobiliteit en Infrastructuur Testcentrum (MITC). Ook de nabijheid van grootschalige testfaciliteiten, zoals de Duits Nederlandse Windtunnel (DNW) is hierbij belangrijk.

Met het realiseren van de verplaatsing van de RDW Testbaan naar Marknesse, in de directe nabijheid van de bestaande vestigingen van NLR en DNW, ontstaat er dus een uniek cluster van bedrijven en faciliteiten rondom kennisontwikkeling, testen en certificering. Naast de kracht van de samenwerking van de NLR, DNW en RDW biedt dit kansen in Noordelijk Flevoland om rondom de snelle ontwikkeling van 'steeds slimmer wordende' mobiliteit dit cluster uit te bouwen tot het (Smart) Mobiliteit en Infrastructuur Test Centrum (MITC): een cluster van onderling samenhangende bedrijven, kennis, onderwijs en andere activiteiten. Dit heeft een aantrekkende werking die al tot concrete belangstelling heeft geleid van bijvoorbeeld de Politie en onderwijsinstellingen.

Omdat de locatie is gelegen in landelijk gebied is er geen hinder te verwachten van de omgeving op de onderzoeksactiviteiten op het terrein. Vanwege het dunbevolkte karakter van het gebied zal, voor zover sprake is van hinder naar de omgeving, het aantal gehinderden beperkt zijn.

Ook de gemeente Noordoostpolder ziet mogelijkheden in de buurt van het NLR. In het gebied bevindt zich een kenniscluster dat gebruik maakt van de faciliteiten van de NLR. Een van de doelen is om ruimte te bieden voor bedrijven die het cluster versterken en verstevigen. Hier valt de RDW onder. Dit sluit aan bij de gemeentelijke Visie op werklocaties.

4.3 Verantwoording van de voorgenomen beleidswijziging

De ontwikkeling van het MITC sluit naadloos aan bij, en is interbestuurlijk verankerd, in de Regio Deal Noordelijk Flevoland. De Regio Deal Noordelijk Flevoland is een bestuurlijke afspraak tussen het Rijk, de provincie Flevoland en de gemeenten Urk en Noordoostpolder. Het doel is met deze Regio Deal de regio een impuls te geven op het snijvlak van economie, verduurzaming, innovatie, talentontwikkeling en fysieke leefomgeving. De Regio Deal richt zich op drie pijlers: (1) het toekomstbestendig maken van het Maritiem Cluster op Urk, (2) de verduurzaming van de IJsselmeervisserij en (3) het verzilveren van het groeipotentieel van Noordelijk Flevoland verbonden aan smart mobility. De derde pijler richt zich op de ontwikkeling van een Mobiliteit- en Infrastructuur Test Centrum (MITC) in Marknesse. Het MITC faciliteert volgens de partijen bij de Regio Deal de overgang van testen en experimenteren naar toepassing en gebruik in bestaande praktijk en draagt daarmee bij aan de beleidsdoelen van het kabinet met betrekking tot smart mobility. Het MITC biedt ook volop kansen voor nieuwe innovaties, bedrijvigheid en werkgelegenheid in Noordelijk Flevoland. Voor de uitvoering van de Regio Deal stelt het Rijk EUR 15 miljoen beschikbaar, en de regio spant zich in om eenzelfde bijdrage te leveren. De Regio Deal is ondertekend op 12 december 2019.

De behoefte aan de ontwikkeling is in detail onderzocht in 2020/2021. De resultaten van de *Laddertoets MITC Marknesse* zijn integraal opgenomen in bijlage 2 bij dit MER. Vastgesteld is dat er een kwalitatieve en kwantitatieve behoefte is aan de ontwikkeling van de testfaciliteit van de RDW (met ondergeschikte functies) en een DigiCity in Marknesse.

Voor de testfaciliteit van de RDW geldt dat er nergens in de marktregio harde plancapaciteit of een herontwikkelingsplek beschikbaar is die de testfaciliteit in de benodigde (moderne en

toekomstbestendige) omvang kan faciliteren. De behoefte aan de testfaciliteit bij Marknesse ontstaat volledig vanuit (vervangings)vraag als gevolg van de gedwongen verplaatsing van de testfaciliteit bij Lelystad.

Op basis van de resultaten beschreven in de uitgevoerde laddertoets is het verantwoord om paragraaf 1.1.2.2 (bedrijventerreinen) van het Omgevingsprogramma aan te passen, waarbij het MITC wordt aangemerkt als regionaal bedrijventerrein. Het onderzoek naar de effecten van een dergelijk bedrijventerrein staat beschreven in hoofdstuk 5 tot en met 14 van dit MER.

5 Archeologie

In dit hoofdstuk worden de mogelijke effecten op de bestaande archeologische waarden in het plangebied onderzocht en beschreven.

5.1 Beleid en uitgangspunten

In 1992 heeft Nederland het Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed ondertekend; ook wel het Verdrag van Malta of Valletta genoemd. Het Verdrag is op 1 september 2007 via de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) geïmplementeerd. De Wamz is een Wijzigingswet en omvat een wijziging van de Monumentenwet 1988, de Wet Milieubeheer, de Ontgrondingenwet en de Woningwet, op grond waarvan overheden onder andere bij bodemingrepen verplicht rekening moeten houden met het behoud van archeologische waarden. Sinds juli 2016 is het behoud en beheer van het Nederlandse erfgoed geregeld door één integrale Erfgoedwet. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving zal in de nieuwe Omgevingswet worden geregeld, die (naar verwachting) in 2021 in werking zal treden.

De gemeente Noordoostpolder heeft het archeologiebeleid inzake het plangebied verankerd in het geactualiseerde ‘Erfgoedbeleid gemeente Noordoostpolder 2018’ (Ten Anscher et al., 2018). De nieuwe archeologische verwachtingskaart en beleidskaart zijn vastgesteld door de gemeenteraad in oktober 2018. Dit archeologiebeleid is nog niet in de bestemmingsplannen doorgevoerd maar dus wel vigerend. Op de beleidskaart valt het plangebied in drie verschillende beleidscategorieën:

- Het westen en uiterste zuidoosten van het plangebied vallen in de categorie ‘WA-5’. Dit betekent dat hier archeologisch onderzoek noodzakelijk is bij bodemingrepen die meer dan 2.500 m^2 beslaan en die dieper reiken dan 50 cm -mv. Deze zone komt overeen met de zone met een hoge archeologische verwachting op de archeologische verwachtingskaart
- Het oostelijk deel van het plangebied valt in de categorie ‘WA-6’. Dit betekent dat hier archeologisch onderzoek noodzakelijk is bij bodemingrepen die meer dan 5.000 m^2 beslaan en die dieper reiken dan 50 cm -mv. Deze zone komt overeen met de zone met een middelhoge archeologische verwachting op de archeologische verwachtingskaart
- In het noordwesten van het plangebied gelden archeologisch gezien geen voorschriften. Dit is de zone met een lage archeologische verwachting op de gemeentelijke verwachtingskaart

Met de voorgenomen werkzaamheden worden bovenstaande onderzoeksgrenzen zeer waarschijnlijk overschreden. Dit krijgt een plaats in de onderbouwing omgang met erfgoed. De onderbouwing geeft een toelichting mede op basis van het vigerend beleid.

5.2 Methode onderzoek

Voor archeologie worden de effecten op de bekende archeologische waarden en op de archeologische verwachtingsgebieden in beeld gebracht aan de hand van verwachtingskaarten en eerder uitgevoerd onderzoek. Het uitgangspunt is dat er geen effecten optreden wanneer archeologische waarden ongestoord ‘in situ’ in de bodem bewaard blijven.

Een bodemingreep in een gebied met een lage archeologische verwachting wordt aangemerkt als een neutraal effect. Een aantasting van een gebied met hoge archeologische verwachting of archeologische vindplaatsen wordt negatief beoordeeld. Een positief effect op archeologische waarden is niet van toepassing omdat de waarden niet versterkt kunnen worden. Of ze blijven onaangetast in de bodem (neutraal) of er is kans dat ze worden aangetast (negatief effect). Verschillende bodemingrepen kunnen een effect hebben op (verwachte) archeologische resten in een gebied met een middelhoge of hoge archeologische verwachting.

Voor de beoordeling van de effecten zijn klassengrenzen bepaald. De klassengrenzen zijn bepaald door rekening te houden met de reikwijdte van alle onderzoeksresultaten in alle deelgebieden en de mate van het effect. Een bodemingreep in een middelhoog of hoog verwachtingsgebied hoeft niet per definitie een effect te hebben op archeologische waarden, omdat er nog sprake is van een verwachting op archeologische resten. De classificatie van het criterium archeologie is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 5.1 Beoordelingsschaal archeologische waarden

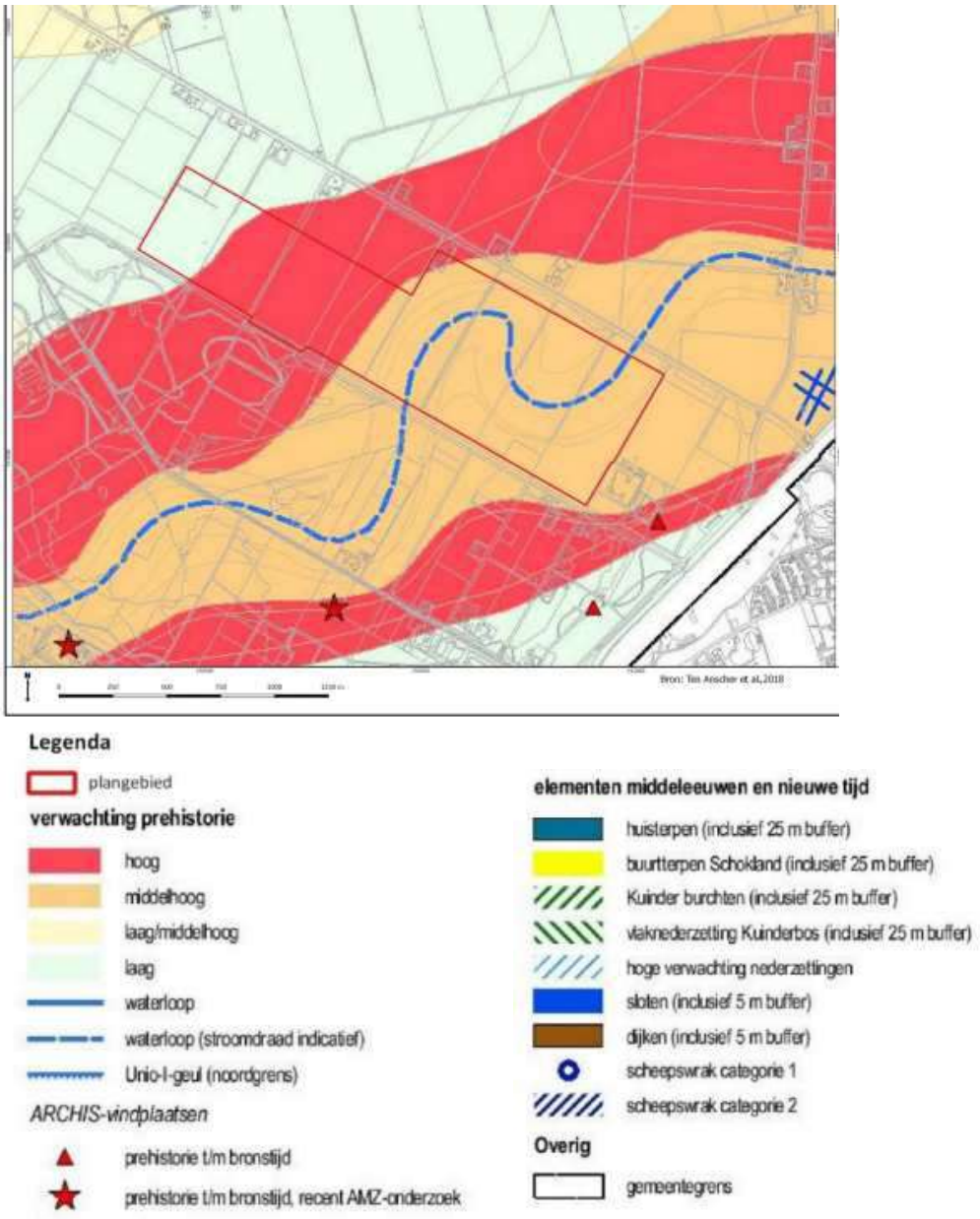
Score	Betekenis
++	n.v.t.
+	n.v.t.
0	Geen aantasting van archeologische waarden
-	Beperkte aantasting van archeologische waarden
- -	Grote aantasting van archeologische waarden

Om de archeologische waarde van het plangebied nader te kunnen bepalen is een bureauonderzoek uitgevoerd. Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachtingen. Aan de hand van beschikbare informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en grondgebruik binnen en rondom het plangebied is de kans bepaald dat binnen het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen. Het resultaat van het archeologisch bureauonderzoek is opgenomen in bijlage 3.

5.3 Referentiesituatie

In figuur 5.1 is de gespecificeerde archeologische verwachting weergegeven voor het plangebied. Op basis van het bureauonderzoek wordt in het westen van het plangebied een dekzandrug verwacht, die gelegen is naast een rivierdal in oosten van het plangebied. Dit is een stroomopwaartse tak van de Vecht die in het Midden-Weichselien al aanwezig is en in de loop van het Holoceen is omgevormd tot een getijdegeul.

Op de dekzandrug geldt een hoge archeologische verwachting op archeologische resten en/of sporen uit de periode Laat-Paleolithicum-Laat-Neolithicum. Daarna is de dekzandrug gezien zijn verwachte diepteligging en de grondwatercurve bedekt geraakt met veen waardoor hij onaantrekkelijk voor bewoning werd. De top van de dekzandrug in het plangebied wordt tussen -3 en -4 m NAP verwacht.



Figuur 5.1 Archeologische verwachting in en nabij plangebied (Transect, 2021)

Rondom het rivierdal (zie figuur 5.1) geldt een middelhoge archeologische verwachting op archeologische resten en/of sporen uit de periode Laat-Paleolithicum-Laat-Neolithicum. Zowel in het pleistocene zand als op eventuele gerijpte oevers van het rivierdal heeft bewoning plaats kunnen vinden. Of daadwerkelijk oevers langs het rivierdal ontstaan zijn is niet bekend. De top van het pleistocene zand ten oosten van de dekzandrug wordt tussen -4 en -6 m NAP verwacht.

In de omgeving van het plangebied zijn op de keileemrug De Voorst bewerkte vuurstenen aangetroffen uit de periode Laat-Paleolithicum-IJzertijd, wat erop duidt dat de hoge pleistocene gronden in de omgeving van het plangebied in die periode in gebruik waren bij de mens.

Na de overdekking met veen maakte het plangebied deel uit van de Zuiderzee. Door golfwerking vanuit de Zuiderzee is het veen grotendeels weer verdwenen. Voor de periode Bronstijd-Vroege-Middeleeuwen geldt daarom een lage archeologische verwachting. Of en in welke mate de top van het dekzand in het plangebied is aangetast door erosie onder invloed van de Zuiderzee is niet bekend.

Ten slotte geldt ook op nederzettingen uit de periode Late-Middeleeuwen-Nieuwe Tijd een lage archeologische verwachting vanwege de ligging in het water. Wel zouden uit deze laatste periode scheepswrakken aanwezig kunnen zijn. Deze worden verwacht in de zandige en/of kleiige Almere- en Zuiderzee afzettingen en kunnen al direct onder de bouwvoor aanwezig zijn.

5.4 Effectbeoordeling

Vanwege de bodemopbouw en enkele archeologische vondsten in de omgeving geldt voor grote delen van het plangebied een (middel)hoge archeologische verwachting. Dat betekent dat de kans op aantasting van archeologische waarden bij realisatie van het MITC aanwezig is. Op basis van het bureauonderzoek wordt geadviseerd om deze archeologische verwachtingswaarden op te nemen in het nieuwe bestemmingsplan met de voorschriften zoals die ook al in het huidige bestemmingsplan staan.

Voor wat betreft scheepswrakken, die in principe in het gehele plangebied vanaf het maaiveld aanwezig kunnen zijn, geldt dat deze met de gangbare prospectiemethoden en technieken nauwelijks systematisch zijn op te sporen. Vrijwel alle scheepsvondsten in Flevoland zijn tijdens graaf- en grondwerkzaamheden aan het licht gekomen. Ten aanzien van eventuele scheepswrakken is een vervolgonderzoek daarom niet aan de orde. De passende maatregel hiervoor is om voorafgaand aan de werkzaamheden een meldingenprotocol scheepswrakken op te stellen. Dit is een instructie aan de uitvoerder hoe te handelen indien mogelijk vondsten gerelateerd aan scheepswrakken worden aangetroffen tijdens de uitvoering.

Tot slot geldt in algemene zin de archeologische meldplicht. Wanneer bij werkzaamheden onverhoopt andere waardevolle archeologische resten worden aangetroffen, dienen deze conform de Erfgoedwet 2016 (artikel 5.10) te worden gemeld bij de bevoegde overheid (de gemeente Noordoostpolder).

Het uitgangspunt van behoud van archeologische waarden in de bodem (verdrag van Valetta 1992) kan bij het volledig realiseren van het MITC naar verwachting niet nageleefd worden. Door gerichte booronderzoeken, archeologische begeleiding van werkzaamheden of opgravingen kan de aantasting van archeologische waarden mogelijk beperkt blijven. Desondanks is er sprake van een beperkte aantasting van archeologische waarden in het plangebied. Om die reden wordt het planalternatief als negatief beoordeeld (-).

Tabel 5.2 Beoordeling invloed op archeologische waarden

Alternatief	Score	Betekenis
Planalternatief	-	Beperkte aantasting van archeologische waarden

De voorgenomen werkzaamheden bestaan uit het egaliseren van de grond ter plaatse van de aan te leggen testbanen, de aanleg van testbanen, het graven van een tunnel, het graven en dempen van watergangen en het aanleggen van bos en bebouwing. De exacte inrichting van de verschillende onderdelen ligt nog niet vast. Met betrekking tot de voorgenomen werkzaamheden dient nader onderzoek plaats te vinden op de terreindelen waar bodemingrepen dieper dan 50 cm -mv gepland zijn[6]. Aan de hand van de resultaten van zo'n verkennend booronderzoek kan het archeologische verwachtingsmodel worden getoetst en waar mogelijk worden bijgesteld. Ook kan op basis van de verkennende boringen het archeologisch risico nader in kaart worden gebracht.

[6] In een reactie op het uitgevoerde bureau onderzoek komt de adviseur van de gemeente op 17 maart 2021 tot de conclusie dat alleen: *Bij ingrepen in de bodem is dus een verkennend booronderzoek op het aspect archeologie noodzakelijk.*

6 Bodem en water

In tegenstelling tot wat er in de NRD is beschreven worden de aspecten bodem en water gezamenlijk in één hoofdstuk aan de orde gesteld. Dit doet beter recht aan de onderlinge samenhang die er binnen deze twee aspecten bestaat.

6.1 Beleid en uitgangspunten

Het doel van dit hoofdstuk is het beschrijven van de effecten van het plan op de aspecten bodem en water. Hierbij wordt gekeken naar zowel de aanlegfase als de gebruiksfase. Bij de aanlegfase gaat het vooral om het bouwklaar maken van het terrein. De gebruiksfase betreft de situatie waarin het bedrijventerrein in gebruik is. Voordat de effecten beschreven kunnen worden is de huidige situatie in beeld gebracht. Vervolgens is vastgesteld wat de effecten zijn van de realisatie van een Mobiliteits- en Infrastructuur Test Centrum (MITC) in het buitengebied van Marknesse, aan de Voorstertocht. In tabel 6.1 is het relevante beleid samengevat. Onder de tabel zijn de uitgangspunten weergegeven voor dit onderwerp.

Tabel 6.1 Beleid bodem en water

Beleidsdocument	Relevantie
Europees	
Europese Kaderrichtlijn Water (KRW)	De KRW is gericht op de ecologische waterkwaliteit en heeft als doel het water in de EU te beschermen en te verbeteren en duurzaam gebruik van water te bevorderen. De beoogde ontwikkeling moet uitgevoerd worden in overeenstemming met de KRW
Nationaal	
Waterwet	Met deze wet wordt doelmatige afstemming tussen de planvorming voor het nieuwe testcentrum enerzijds en de planvorming van natuur- en landschappelijke en ruimtelijke inrichting anderzijds geregeld.
Nationaal Waterplan (NWP)	Hierin is vastgelegd hoe Nederland zich verdedigt tegen het water, hoe ons water schoner wordt en hoe we Nederland klimaatbestendig en water robuust gaan inrichten.
Wet Bodembescherming	De Wet bodembescherming (Wbb) stelt regels om de bodem te beschermen. De Wbb maakt duidelijk dat grondwater een onderdeel van de bodem is. Daarnaast worden de sanering van verontreinigde bodem en grondwater door middel van de Wbb geregeld. Ook lozingen in of op de bodem kunnen op grond van de Wbb worden gereguleerd.
Provinciaal	
Omgevingsprogramma	Het Omgevingsprogramma is een verdere uitwerking van wat de provincie belangrijk vindt en wil doen om te zorgen voor een goede leefomgeving. Hierin staat beschreven wat het te voeren beleid is en welke maatregelen of acties er genomen worden om haar doelstellingen te kunnen bereiken. Dit kan gaan over bijvoorbeeld de ontwikkeling, het gebruik en beheer van onder andere wegen, natuur en bodem: de ‘fysieke leefomgeving’.

Beleidsdocument	Relevantie
Waterschap	
Waterbeheerplan 2016-2021	Het Waterbeheerplan van waterschap Zuiderzeeland 'het waterschap midden in de maatschappij' beschrijft de hoofdlijnen van het beheer van water- en zuiveringssysteem voor de periode 2016-2021. In het Waterbeheerplan staan doelen en maatregelen. Ook beschrijft het waterschap hoe wordt ingespeeld op de veranderende omstandigheden, zoals het klimaat.
Keur/Legger	Het waterschap stelt regels op om te voorkomen dat watergangen, dijken en oevers beschadigen. In de Keur staan regels voor het onderhoud van sloten, beken, rivieren en andere waterlopen om de waterafvoer in dit oppervlaktewater te beschermen. Dat is noodzakelijk om Flevoland te voorzien van droge voeten. De legger bestaat uit een set van kaarten. Daarop staat welke dijken, vaarten, tochten, stedelijk water en kunstwerken (bruggen, stuwen, gemalen, sluizen) Waterschap Zuiderzeeland in beheer heeft en waar ze liggen. De legger bevat ook een register waarin staat wie waar en waarvoor het onderhoud moet doen. Tot slot bevat de legger zones (zoneringen) voor toekomstige ontwikkelingen en bescherming van het watersysteem
Waterkader	Waterschap Zuiderzeeland heeft haar beleidsuitgangspunten voor ruimtelijke ontwikkelingen verwoordt in het Waterkader. Het Waterkader geeft richting en houvast voor waterzaken binnen ruimtelijke plannen.
Gemeente	
WaterTakenPlan Noordoostpolder 2019-2024	Het WaterTakenPlan dient als handvat voor gemeente Noordoostpolder en Waterschap Zuiderzeeland om samen te werken aan riolering en stedelijk water in de gemeente. Het omvat de afvalwaterketen, het watersysteem en het grondwater in de gemeente Noordoostpolder. Opgaven, ambities, beleidsspeerpunten, kansen en bedreigingen en concrete acties worden in het plan benoemd
Wet Milieubeheer (Wm) en Waterwet op gemeentelijk niveau	Op grond van Wet milieubeheer (Wm) hebben gemeenten een zorgplicht voor de inzameling van het stedelijk afvalwater en op grond van de Waterwet een zorgplicht voor hemelwater en grondwater. Bij planontwikkeling blijft ook een verantwoordelijke taak weggelegd voor de gemeente.

Door het waterschap Zuiderzeeland zijn enkele uitgangspunten en aandachtspunten meegegeven:

- De inpassing van het MITC heeft gevolgen voor de waterhuishouding. Het waterschap heeft de voorkeur voor het deels omleggen van de Voorstertocht in plaats van overkluizen. Hiervoor zal een stuw moeten worden verplaatst zonder dat de grondwaterstand van de akkers wordt beïnvloed. Verder zullen de restkavels noordelijk van het MITC nog steeds schoon water blijven ontvangen. Waterschap Zuiderzeeland geeft aan dat de huidige tochtprofielen het uitgangspunt zijn bij de omlegging van de Voorstertocht. Er zullen minimaal gelijke profielen worden aangelegd zoals in het huidige tracé. De code achter de nummering is de aanduiding

van Waterschap Zuiderzeeland. De huidige Voorstertocht heeft een duurzaam profiel[7]. Langs het Voorsterbos is het profiel breder met aan de boszijde een natuurlijke oever
- Op basis van verhard oppervlak wordt bepaald hoeveel waterberging er komt. Dit wordt in deze fase niet verwerkt op kaart, en ook niet beoordeeld op functioneren. Het is in deze fase alleen mogelijk om de toename verharding te bepalen en de daaruit voortkomende wateropgave. Beoordeling op functioneren vindt plaats in de procedure voor een watervergunning
- Ter compensatie van de toename verharding is het noodzakelijk om waterberging aan te leggen. De benodigde waterberging bedraagt een wateroppervlak van 5 % van de netto toename verharding. Dit geldt voor berging als deze in de vorm van open water op streefpeil wordt aangelegd. Daarnaast is in een latere fase een maatwerkberekening nodig vanwege de grootte van de ontwikkeling
- Dempingen van watergangen dienen 100 % gecompenseerd te worden
- Hemelwater stroomt van de verhardingen af naar de berm, kan infiltreren, wordt opgevangen in een waterberging, of stroomt af naar een watergang. Het afstromende regenwater van de RDW-testbaan mag niet direct worden geloosd op het oppervlakte water. De kans is groot dat dit water bijvoorbeeld olieresten bevat die zeer schadelijk zijn voor het leven in het oppervlakte water
- De aanwezige kavelsloten vallen niet geheel binnen het plangebied. De wateraanvoerfunctie van deze sloten moet blijven bestaan. Er is dus een ‘restgebied’ waarvoor wateraanvoer en waterafvoer in stand gehouden moet worden
- Het waterschap geeft aan dat haar voorkeur uitgaat naar een doelmatige behandeling van afvalwater: zo mogelijk afvoeren via riolering naar haar/een AWZI

Daarnaast gelden er vanuit het plan de volgende uitgangspunten
- Een deel van het hemelwater dient intern te worden opgevangen en hergebruikt. Dit wordt opgeslagen in bassins. Het hemelwater in de bassins kan vervolgens gebruikt worden op de testbaan. Hiermee ontstaat een interne watercyclus waarbij hemelwater hergebruikt wordt. Deze bassins hebben een overloop met geknepen afvoer van 1,5 l/s/ha zodat het niet kan overstromen en voor overlast zorgt. Mogelijk kunnen deze bassins ook gebruikt worden als tijdelijke waterbuffer en daarmee als waterberging dienen
- Het huidige waterpeil wordt gehandhaafd
- Vuilwater: de precieze invulling van het terrein en het gebruik zijn nog niet bekend. Er wordt nu ingeschat dat er rekening gehouden moet worden met een piekbelasting 2,1 m^3/uur[8]

6.2 Methode onderzoek

Om inzicht te krijgen in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen van de bodem en het grondwater op de onderzoeklocatie is een vooronderzoek volgens NEN 5725[9] uitgevoerd. De

[7] Voor principeprofielen zie de rapportage van VISTA: MITC Concept 4-10-2021, pagina 28

[8] Dit is gebaseerd op een bedrijf van 100 man: 0,6 m^3/uur en een bedrijfskantine met een belasting van 1,5 m^3/uur gedurende 3 uur per dag. De piekbelasting is dan 2,1 m^3/uur.

[9] NEN 5725: Bodem - Strategie bij het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, oktober 2017

resultaten van het uitgevoerde onderzoek zijn opgenomen in bijlage 4, waarnaar wordt verwezen. Dit onderzoek is aangevuld met een indicatief milieukundig (water)bodemonderzoek voor perceel 1 tot en met 7 en een verkennend (water)bodemonderzoek ter hoogte van kavel 8. De onderzoeken zijn als bijlage te vinden bij het vooronderzoek in bijlage 4. Daarnaast is er in het kader van de Watertoets overleg geweest met het Waterschap. De bevindingen zijn weergegeven in een aparte notitie die is opgenomen als bijlage 5 bij dit MER waarnaar ook wordt verwezen.

6.2.1 Bodemkwaliteit

Een onderzoek naar de aanwezige bodemkwaliteit is enerzijds van belang om te bepalen of er bodemsanering moet plaatsvinden. Aanwezige (spoedeisende) gevallen van bodemverontreiniging binnen het plangebied moeten volgens de Wet bodembescherming gesaneerd worden. Door het verwijderen van eventueel aanwezige saneringsgevallen, nemen de verontreinigingen in het gebied af en zal de gemiddelde bodemkwaliteit in het gebied verbeteren. Anderzijds is de kwaliteit van de bodem ter plaatse medebepalend voor grond die kan worden toegepast binnen het plangebied.

In dit (nog vroege) plan-stadium heeft het onderzoek zich beperkt tot een uitgebreid historisch onderzoek, gericht op het vaststellen van de kans op de aanwezigheid van een substantiële bron van bodemverontreiniging.

Tabel 6.2 Beoordelingsschaal bodemkwaliteit

Score	Betekenis
++	Bodemkwaliteit wordt sterk positief beïnvloed (sanering en invoer klasse wonen en industriegrond)
+	Bodemkwaliteit wordt licht positief beïnvloed (sanering)
0	Geen effect bodemkwaliteit ten opzichte van de referentiesituatie
-	Bodemkwaliteit neemt licht af
- -	Bodemkwaliteit verslecht sterk

6.2.2 Grondwaterkwaliteit

Voor grondwaterkwaliteit is gekeken naar de huidige grondwaterkwaliteit en vervuilingen in het plangebied. Wanneer er vervuilingen aanwezig zijn en deze gesaneerd worden leidt dit tot een verbetering van de grondwaterkwaliteit. Een nieuwe ontwikkeling kan ook zelf leiden tot extra (risico op) verontreiniging van het grondwater. Dit is een negatief effect op de grondwaterkwaliteit.

Tabel 6.3 Indeling klassen grondwaterkwaliteit

Score	Betekenis
++	De grondwaterkwaliteit verbeterd sterk
+	De grondwaterkwaliteit verbeterd licht
0	Geen effect grondwaterkwaliteit ten opzichte van de referentiesituatie
-	De grondwaterkwaliteit verslecht licht
- -	De grondwaterkwaliteit verslecht sterk

6.2.3 Grondwatersysteem

Voor het bepalen van effecten op het grondwatersysteem is gekeken naar de toename van verharding en mogelijkheden voor infiltratie van oppervlaktewater naar grondwater. Wanneer deze mogelijkheden tot infiltratie toenemen kan een positief effect hebben op het grondwater. Daarnaast kan de grondwaterstroming beïnvloed worden door ondergrondse constructies.

Tabel 6.4 Indeling klassen grondwatersysteem

Score	Betekenis
++	De grondwaterstand verbeterd sterk
+	De grondwaterstand verbeterd licht
0	Geen effect grondwaterstand ten opzichte van de referentiesituatie
-	De grondwaterstand verslecht licht
- -	De grondwaterstand verslecht sterk

6.2.4 Oppervlaktewaterkwaliteit

Voor oppervlaktewaterkwaliteit is gekeken naar de huidige oppervlaktewaterkwaliteit en vervuilingen in het plangebied. Wanneer er vervuilingen aanwezig zijn en deze verholpen worden leidt dit tot een verbetering van de oppervlaktewaterkwaliteit.

Tabel 6.5 Indeling klassen oppervlaktewaterkwaliteit

Score	Betekenis
++	De oppervlaktewaterkwaliteit verbeterd sterk
+	De oppervlaktewaterkwaliteit verbeterd licht
0	Geen effect oppervlaktewaterkwaliteit ten opzichte van de referentiesituatie
-	De oppervlaktewaterkwaliteit verslecht licht
- -	De oppervlaktewaterkwaliteit verslecht sterk

6.2.5 Oppervlaktewaterkwantiteit

Het aspect oppervlaktewaterkwantiteit bekijkt de effecten van het plan op het oppervlaktewatersysteem. Dit omvat zowel de effecten op het waterbergende vermogen van het watersysteem als op de waterstructuur.

Het plan kan twee effecten hebben op het waterbergende vermogen van het watersysteem, waardoor er sprake is van achteruitgang. Ten eerste kan de aanleg van extra verharding leiden tot meer versnelde afstroming van hemelwater naar het oppervlaktewater, doordat het hemelwater niet meer in de bodem kan infiltreren. Hierdoor neemt de piekbelasting op het oppervlaktewatersysteem toe bij een neerslagsituatie, met mogelijk wateroverlast als gevolg. Ten tweede kan het plan ertoe leiden dat een watergang niet kan worden gehandhaafd en daarmee (gedeeltelijk) gedempt moet worden. Dit leidt tot een afname van het areaal oppervlaktewater en daarmee tot een afname van het bergend vermogen van het watersysteem. Ook dit kan zonder maatregelen wateroverlast tot gevolg hebben.

Door het plan kan de bestaande waterstructuur aangetast worden door het doorsnijdingen van watergangen en het verdwijnen van watergangen. Zonder mitigerende/compenserende maatregelen kan dit leiden tot een verslechtering van de afvoercapaciteit van het oppervlaktewatersysteem

Tabel 6.6 Indeling klassen oppervlaktewaterkwantiteit

Score	Betekenis
++	De oppervlaktewaterkwantiteit neemt sterk toe
+	De oppervlaktewaterkwantiteit neemt licht toe
0	Geen effect oppervlaktewaterkwantiteit ten opzichte van de referentiesituatie
-	De oppervlaktewaterkwantiteit neemt licht af
- -	De oppervlaktewaterkwantiteit neemt sterk af

6.2.6 Waterveiligheid

Gezien de ligging van het plangebied nabij het IJsselmeer is het belangrijk om het effect op de waterveiligheid in het gebied te beoordelen. Bij dit thema wordt beschouwd of de beoogde ontwikkeling de veiligheid van gebruikers en bewoners tegen overstromingen beïnvloed.

Tabel 6.7 Beoordelingsschaal waterveiligheid

Score	Betekenis
++	De waterveiligheid verbetert sterk
+	De waterveiligheid verbetert licht
0	Geen effect op waterveiligheid ten opzichte van de referentiesituatie
-	De waterveiligheid verslecht licht
- -	De waterveiligheid verslecht sterk

6.3 Referentiesituatie

Voor het aspect bodem en water is de referentie situatie gelijk aan de huidige situatie omdat er geen autonome ontwikkelingen worden verwacht die impact hebben op de toetsingscriteria voor bodem en water.

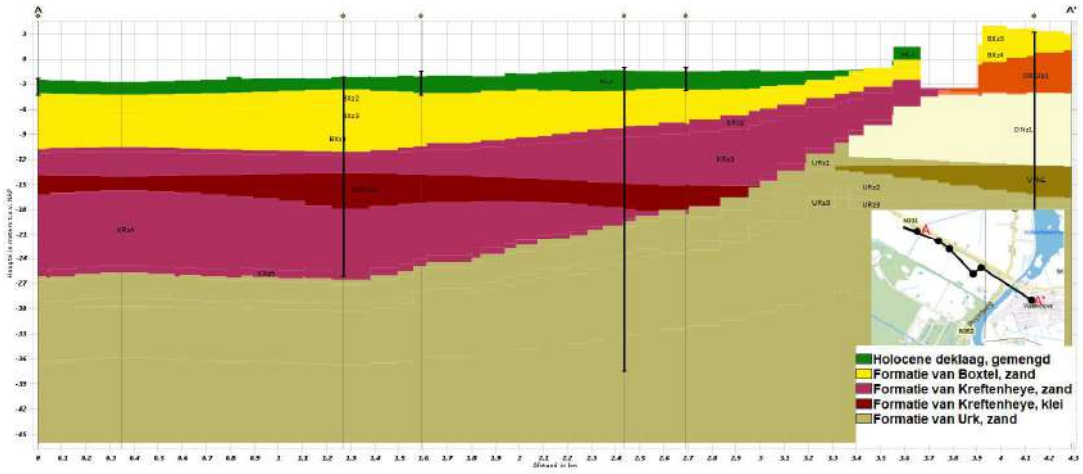
6.3.1 Geomorfologie en bodemopbouw

De ondergrond is beschreven op basis van gegevens uit het DINOloket van TNO (figuur 6.1). Het grootste deel van de bodem in het plangebied bestaat uit zandronden, met lokaal een kleilens (Formatie van Kreftenheye). De zandlagen bestaan uit zowel grof, matig als fijn zand.

Veldonderzoek[10] op locatie in het plangebied geeft aanvullend inzicht in de bodemopbouw van de eerste 4 m onder maaiveld. In het plangebied zijn meerdere boringen gedaan. Samenvattend komt daar het volgende beeld uit naar voren:

- 0,0 tot 0,5 m -mv bestaat uit klei sterk zandig matig humeus en zand matig fijn
- 0,5 tot 1,5 m -mv bestaat uit klei sterk zandig en zand matig fijn
- 1,5 tot 4,0 m -mv bestaat uit zand matig fijn

Het veldonderzoek richt zich op de bovenste 4 m. Daaronder loopt het zandpakket door tot op circa 10 m -mv Onder deze zandlaag ligt de kleilens uit de Formatie van Kreftenheye.



Figuur 6.1 West-Oost doorsnede plangebied met meest waarschijnlijke lithoklasse (bron: GeoTOP v1.3 van TNO)

De bovenste 10 m van de ondergrond behoort tot de Holocene afzettingen en Formatie van Boxtel en bestaat voornamelijk uit fijn zand, grof zand, klei en veen. Het eerste watervoerende pakket (circa 9 tot 19 m -mv, Formatie van Boxtel) bestaat voornamelijk uit matig tot grof zand. Op een diepte van circa 18 tot 22 m –mv bevindt zich een onderbroken scheidende laag bestaande uit klei.

Om te beoordelen of sprake is van een goede of slechte doorlatendheid, wordt uitgegaan van de onderstaande indeling:

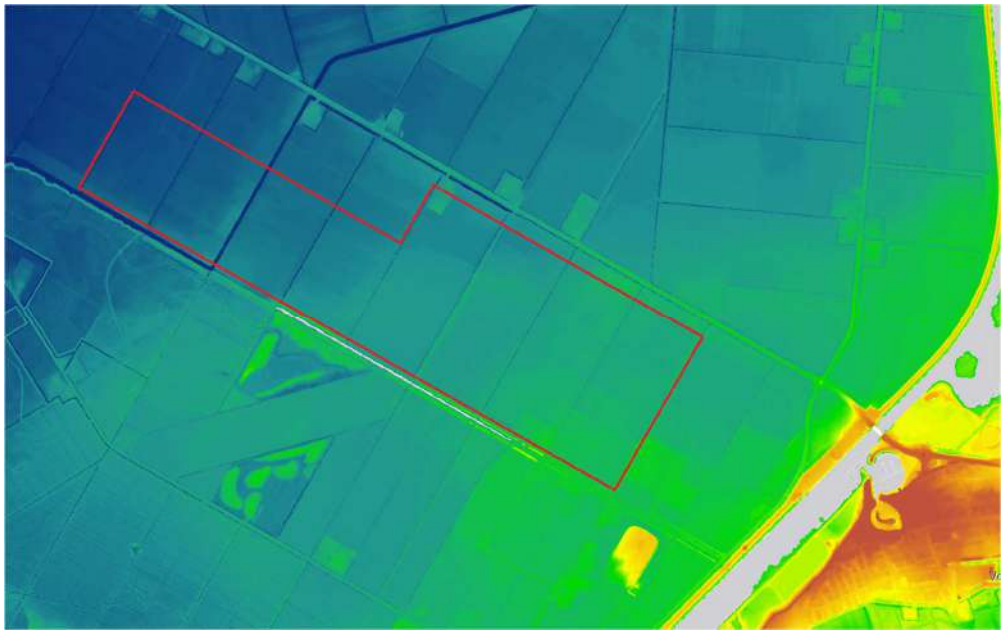
K-waarde	<0,01	zeer slecht
K-waarde	0,01 tot 0,1	slecht
K-waarde	0,1 tot 0,5	matig
K-waarde	0,5 tot 1,0	vrij goed
K-waarde	1,0 tot 10	goed
K-waarde	>10	zeer goed

[10] Wiertsema & Partners, 2020, Indicatief milieukundig (water)bodemonderzoek; ten behoeve van het realiseren van een RDW Testcentrum aan de Vollenhoveweg te Marknesse

Op basis van bovenstaande indeling en de bodemopbouw (welke hoofdzakelijk uit fijn tot matig grof zand en klei/veen bestaat) wordt de bodem als matig tot vrij goed doorlatend beschouwd.

6.3.2 Maaiveldhoogte

Het maaiveld (figuur 6.2) heeft binnen het plangebied een gevarieerde maaiveldhoogte met in het westen lager gelegen locaties (circa -1,6 m NAP) en richting het oosten hoger gelegen locaties (circa -0,5 m NAP).



Figuur 6.2 Maaiveldhoogte omgeving studiegebied (binnen studiegebied variërend van circa -1,6 m NAP aan de westzijde tot circa -0,5 m NAP aan de oostzijde)

Op basis van de bodematlas provincie Flevoland, kaart bodemdaling, vind er in het studiegebied een bodemdaling plaats van 0,00 m tot 0,05 m per jaar. Waterschap Zuiderzeeland geeft aan dat in dit gebied de bodemdaling eerder 0 cm is. De bodem bestaat uit zand en zavel. Dit levert een geringe bodemdaling op en grote doorlatendheid wat in dit geval resulteert in wegzijging.

6.3.3 Bodemkwaliteit

Op het akkerland van een groot deel van de onderzoekslocatie (kavel 1 tot en met 7) is door Wiertsema & Partners in februari 2020 een indicatief milieukundig (water)bodemonderzoek uitgevoerd[11]. Er is indicatief onderzoek gedaan naar de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (inclusief PFAS) en de waterbodem. Uit de resultaten blijkt dat de grond niet verontreinigd is met de onderzochte parameters uit het standaard stoffen pakket. Zeer plaatselijk is in de ondergrond een licht verhoogd gehalte aan nikkel gemeten. In de bovengrond zijn geen verhoogde gehalten aan PFAS gemeten. Het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met xylenen en

[11] Indicatief milieukundig (water)bodemonderzoek, Wiertsema & Partners, VN-74999-1, d.d. 10 februari 2020

dichloorpropaan. In de waterbodem is plaatselijk slib aangetroffen. In het slib zijn licht verhoogde gehalten aan PAK gemeten. Er zijn geen beperkingen voor het verspreiden van de slibhoudende waterbodem op aangrenzende percelen. Op het moment dat de slibhoudende waterbodem elders in werken op of in de (water)bodem wordt toegepast zijn er wel beperkingen, met name kan het materiaal op de landbodem worden toegepast in werken met bestemming wonen, in waterbodem kan het materiaal worden toegepast in werken met klasse A waterbodem.

In de provinciale database wordt aangegeven dat er zich diffuus lood bevindt in het gebied.

In aanvulling op het uitgevoerde indicatief onderzoek in februari 2020 is op 'kavel 8' in november 2021 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd[12]. Uit het onderzoek zijn op kavel 8 zintuigelijk geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een bodemverontreiniging. Uit de analyse blijkt dat in de bovengrond geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarde zijn gemeten. In de ondergrond is een licht verhoogd gehalte aan kobalt en nikkel vastgesteld ten opzichte van de achtergrondwaarde. PFAS-parameters zijn in de grond niet verhoogd gemeten.

Daarnaast is bekend dat in de Voorstertocht voor het laatst is gebaggerd in 2017. Door het waterschap is het slib in de watergangen voorafgaand aan baggerwerkzaamheden onderzocht. Het slib van de watergangen in de regio voldoet aan de norm om op aangrenzende percelen verspreid te mogen worden.

Tussen de percelen van de onderzoeklocatie lopen enkele sloten door die voorzien zijn van dammen. Het waterschap geeft aan dat de dammen niet puinhoudend zijn. Verder is de onderzoeklocatie nooit bebouwd geweest. De bodem van de onderzoeklocatie is niet verdacht op het voorkomen van asbest.

Aangrenzend aan de locatie zijn in het verleden op de terreinen van de DNW en NLR bodemverontreinigingen met minerale olie en enkele zware metalen aangetoond. Hoewel de dichtstbijzijnde activiteiten op een afstand van circa 50 m hebben plaatsgevonden, is er een kleine kans op een bodemverontreiniging ter plaatse de hoek van genoemde terreinen.

Conclusie
Op basis van de beschikbare informatie is de bodemkwaliteit van het plangebied gedeeltelijk onvoldoende inzichtelijk. Over het algemeen is in het zuiden van de locatie in het verleden op de terreinen van de DNW en NLR-bodemverontreinigingen met minerale olie en enkele zware metalen aangetoond. Hoewel de dichtstbijzijnde activiteiten op een afstand van circa 50 m hebben plaatsgevonden, is er een kans op een bodemverontreiniging ter plaatse de hoek van genoemde terreinen. Daarnaast is het niet zeker of de dammen op het akkerland wel of niet puinhoudend zijn. Op het akkerland zelf wordt geen bodemverontreiniging verwacht.

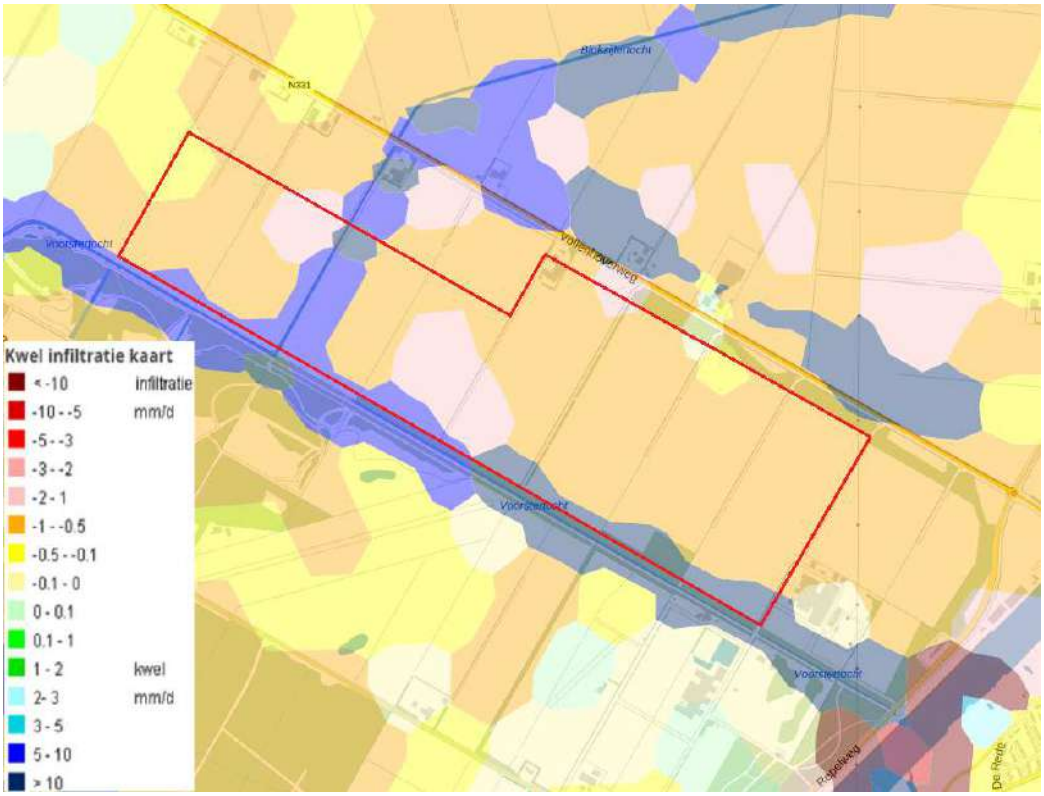
[12] Verkennend bodemonderzoek, Wiertsema & Partners, VN-74999-9, d.d. 17 november 2021

Ter plaatse van het erf aan de Vollenhoverweg 28 zijn verdachte activiteiten bekend, met name een aantal boven- en ondergrondse tanks en opslag van bestrijdingsmiddelen. Uit milieu- en hinderwetvergunningen blijkt dat er nooit een belemmering is geweest voor deze activiteiten. Echter zijn de activiteiten in het verleden niet onderzocht.

Op basis van het onderzoek wordt vastgesteld dat geen sprake is van grootschalige verontreinigingen.

6.3.4 Grondwater

De regionale grondwaterstroming is westelijk gericht. In figuur 6.3 is de kwel/infiltratiekaart uit de Bodematlas van de provincie Flevoland weergeven. Hieruit valt op te maken dat er gebieden zijn met infiltratie tot 1 mm/dag (mm/dag), maar ook kwelgebieden met een intensiteit 5 tot 10 mm/dag (blauw). De kwelgebieden liggen als lijnen in het landschap en volgen de lijnen van de (grotere) watergangen in het gebied. De watergangen trekken het grondwater naar zich toe. Als je de watergangen niet meerekent, vindt in het plangebied alleen wegzijging plaats. Dit gebied wordt dan ook gekenmerkt door wegzijging, daarom is hier ook het wateraanvoersysteem aangelegd.



Figuur 6.3 Kwel- en infiltratiekaart plangebied (bron: Bodematlas provincie Flevoland)

In tabel 6.8 is een overzicht gegeven van enkele peilbuizen met filterstelling in het freatisch grondwater in de omgeving van het plangebied. Hiervoor is gebruik gemaakt van peilbuizen uit het

DINOloket van TNO. Uit deze data zijn peilbuizen gevonden met filterstelling in het freatisch pakket. Peilbuizen met filterstelling in het eerste watervoerend pakket zijn beperkt aanwezig nabij het plangebied.

Tabel 6.8 Gemeten grondwaterstanden omgeving plangebied

Peilbuis	Filterdiepte (m NAP)	Maaiveld (m NAP)	GLG* (m NAP)	GHG* (m NAP)	Gemiddelde (m NAP)	Van jaar	Tot jaar
B21A0132	-3,72	-1.68	-2,95	-2,44	-2,66	2002	2016
B21A2054	-4,75	-2.74	-4,25	-2,63	-3,62	2014	2018
B21A2062	-5,7	-2.7	-3,99	-3,42	-3,69	2012	2016
B21B0482	-3,45	-1.8	-3,33	-2,25	-2,74	2002	2013
B21B1539	-4,72	-1.72	-3,54	-2,86	-3,25	2012	2016
B16C0060**	-26,07	-2.98	-4	-3,79	-3,9	1961	1988
B21B0287**	-24,97	-1.97	-3,54	-2,86	-3,25	2012	2016

* De GLG en GHG worden afgeleid uit (het gemiddelde van) de 3 laagste en 3 hoogste metingen van de gepeilde jaren

** Peilbuis met filterstelling in het eerste watervoerend pakket

Peilbuizen welke het dichtst bij het plangebied zijn gelegen zijn: B21B0287, B21B0482 en B21A0132. Op basis van deze dichtbij gelegen peilbuizen kan worden geconcludeerd dat voor de omgeving van het plangebied de freatisch Gemiddelde Laagste Grondwaterstand (GLG) varieert van NAP -2,95 m. tot NAP -3,33 m. De freatisch Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) varieert van NAP -2,25 m tot NAP -2,44 m. In het plangebied is drainage aanwezig. De bestaande drainage is uitgelegd op 70-80 cm onder maaiveld.

In de directe omgeving staan twee open bodemenergiesystemen gemeld in de digitale kaart van de WKO-bodemenergietool (https://wkotool.nl/ - zie figuur 6.4).



Figuur 6.4 Uitsnede uit de WKO bodemenergie tool

Deze kaartlaag geeft de locaties aan van de gemelde en vergunde open bodemenergiesystemen in Nederland. De systemen worden weergegeven door middel van stippen op de kaart. Iedere stip is een afzonderlijke installatie. Eén afzonderlijke installatie heeft minimaal 1 bron, maar er zijn ook installaties met meerdere bronnen. De gegevens van de open bodemenergiesystemen komen uit het Landelijk Grondwater Register (LGR), zoals deze door de provincies aangeleverd en geregistreerd zijn in het LGR. Dit kunnen zowel gemelde als vergunde open bodemenergiesystemen betreffen.

De volgende aandachtspunten gelden bij het gebruik van de kaartlaag 'open systemen':

- Open bodemenergiesystemen op de kaart betreffen gemelde en vergunde systemen, wat inhoudt dat deze (nog) niet gerealiseerd hoeven te zijn
- Open bodemenergiesystemen kunnen uit één of meerdere bronnen bestaan die niet op de kaart weergegeven zijn. De weergave van de locatie is een benadering van het middelpunt van de bronnen

6.3.5 Grondwaterkwaliteit

Er zijn geen gegevens bekend van de grondwaterkwaliteit in het studiegebied. Uit een eerder waterbodemonderzoek, waarvan de grondwaterkwaliteitsgegevens in het DINOloket staan, zijn wel watermonsters genomen buiten het studiegebied, op een afstand van circa 850 m. Hieruit blijkt dat er buiten het plangebied in peilbuis B21B0170 (filterstelling -10 tot -143 m NAP) Arseen, Cadmium, Chloride en IJzer is aangetroffen boven de streefwaarde, maar wel beneden de interventiewaarde. Verder zijn er geen stoffen gemeten welke boven de streefwaarde zijn aangetroffen in het bemonsterde grondwater. Daarnaast zijn er voor de zuurgraad (PH), het elektrisch-geleidingsvermogen (EC) en de troebelheid geen afwijkende waarden gevonden ten opzichte van een natuurlijke situatie.

In de bodematlas van de provincie Flevoland wordt op kaart 'Chloridegehalte' binnen het plangebied een chloridegehalte verwacht van 1.000 mg/l op 15, 30 en 70 m onder NAP. Op 100 m onder NAP wordt een chloridegehalte verwacht van 2.000 mg/l. In combinatie met de kwel/wegzijgingskaart zou men dan zoute kwel kunnen verwachten in dit gebied. Kwel vindt plaats in de watergangen. Daar kan het grondwater invloed hebben op het chloridegehalte in het oppervlaktewater. Het plangebied zelf is een wegzijgingsgebied. Deze wordt aangemerkt als een gebied met zoetwater (grondwater 15-50 m -mv)[13]. Daarnaast valt vooral op dat er hoge arseenconcentraties in het grondwater aanwezig zijn.

Aangrenzend aan de locatie zijn in het verleden op de terreinen van de DNW en NLR bodemverontreinigingen met minerale olie en enkele zware metalen aangetoond (zie bijlage 4 voor het bodemonderzoek). Hoewel de dichtstbijzijnde activiteiten op een afstand van circa 50 m hebben plaatsgevonden, is er een kleine kans op een grondwaterverontreiniging ter plaatse de hoek van genoemde terreinen. Om inzicht te kunnen krijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van

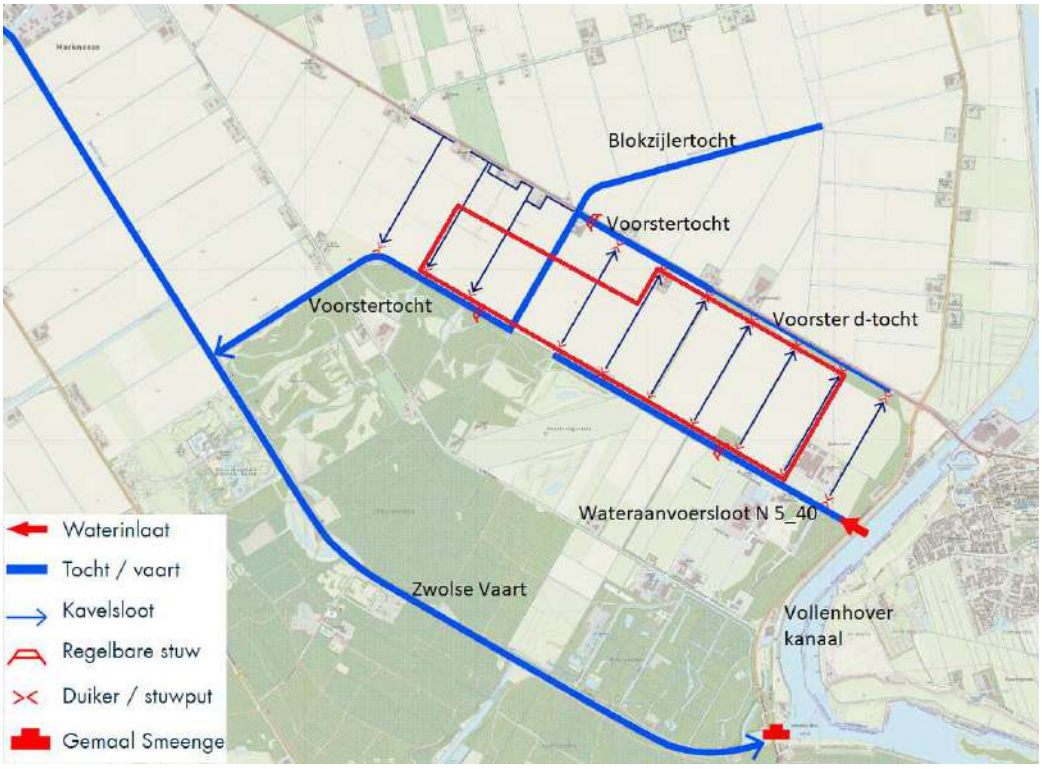
[13] RoyalHaskoningDHV, 2020, Achtergrondconcentraties zware metalen en ammonium in Flevoland (referentie: BG8085WATRP20200409

het grondwater ter plaatse van de NLR is een hypothese en strategie van een onverdachte locatie uit de NEN 5740 van toepassing. Het plaatsen van een peilbuis dicht bij de Voorstertocht wordt aanbevolen als onderdeel van het te zijner tijd uit te voeren vervolgonderzoek naar bodem- en grondwaterkwaliteit.

6.3.6 Oppervlaktewatersysteem

Er liggen veel zogeheten kavelsloten, waardoor het water noordoostelijk af kan stromen via de Voorstertocht en later de Zwolse Vaart richting het Vollenhoverkanaal stroomt (zie figuur 6.5). Momenteel betreft het plangebied een wateraanvoergebied. Vanuit het Vollenhoverkanaal laat het waterschap schoon water de wateraanvoersloot N:5_40 instromen. Deze watergang voedt sloten in het Wendelbos en kavelsloten in het landbouwgebied. De agrariërs beschikken zo over zeer schoon water en is daardoor ook geschikt voor gevoelige teelten. Het waterschap laat alleen water in als er vraag naar is. In de praktijk is dat in het zomerhalfjaar. In de winter valt de watervraag weg en zal het waterpeil in dit deel van de Voorstertocht zakken.

Nabij het plangebied stromen drie KRW-waterlopen: de Voorstertocht, de Zwolse Vaart en het Vollenhoverkanaal. De Voorstertocht maakt onderdeel uit van het KRW-waterlichaam ‘Tochten hoge afdeling NOP’. De Zwolse Vaart hoort bij het KRW-waterlichaam ‘Vaarten NOP’ en het Vollenhoverkanaal is onderdeel van ‘Vollenhover- en Kadoelermeer’. De Blokzijlertocht is ook een KRW-waterlichaam. Het plangebied is grotendeels onderdeel van een wateraanvoergebied. De Blokzijlertocht ligt ook nabij het plangebied, echter is het bovenstrooms gelegen van de Voorstertocht, dus het plan heeft geen invloed op de Blokzijlertocht.



Figuur 6.5 Ligging plangebied (rood omlijnd), watergangen en stroomrichting watergangen

6.3.7 Oppervlaktewaterkwaliteit

Aan KRW-wateren worden doelen gesteld welke over het algemeen striktere eisen hebben dan voor overige waterlopen. Een project mag aan een KRW-waterloop geen achteruitgang veroorzaken voor de waterkwaliteit. Nabij het plangebied stromen drie KRW-waterlopen: de Voorstertocht, de Zwolse Vaart en het Vollenhoverkanaal. Op basis van de factsheets[14] bij het (ontwerp) waterbeheerplan met de toestand 2020 blijkt dat de chemische waterkwaliteit niet op orde is in de KRW-waterlichamen 'Tochten hoge afdeling NOP' en 'Vaarten NOP'.

6.3.8 Waterveiligheid

Nabij het plangebied is een regionale waterkering (Kadoelermeerdijk) aanwezig. De kering en haar beschermingszones liggen buiten het plangebied richting het oosten en heeft een overstromingskans van 1:30.

6.4 Effectbeoordeling

6.4.1 Aan en afvoer van grond

In dit stadium van de planontwikkeling is nog geen nauwkeurige grondbalans op te stellen voor het plangebied. Daarvoor zijn veel van de plannen nog niet concreet genoeg. Om te voorkomen dat de aan te leggen banen last hebben van zettingen gaan we er in dit stadium van uit dat overal de huidige toplaag ontgraven zal worden. Voor twee scenario's is de omvang van die ontgravingen in m^2 en in m^3 uitgerekend. In dit stadium van de planvorming is het ontwerp nog te onzeker om daar een goede grondbalans op te baseren. Daarom is gebruik gemaakt van de hypothese dat daar waar sprake is van verharding (door een gebouw of door het aanbrengen van asfalt) er sprake zal zijn van het ontgraven van de bovenlaag. Daarbij wordt aangenomen dat de bovenlaag in het hele plangebied te instabiel is om er, zonder gevaar op verzakkingen, asfalt op aan te kunnen brengen.

Scenario 1 gaat uit van de in tabel 2.1 voorgestelde maximale verharding in de drie deelgebieden. Scenario 2 gaat uit van het generiek maximum van 30 % verharding in het hele plangebied zoals is voorgesteld in paragraaf 6.4.6.

Tabel 6.9 Ontgravingen scenario 1

	RDW	Politie	Campus	Totaal
Omvang deelgebied (ha)	80	30	25	135
Maximaal te verharden (%)	40%	70%	70%	
Te ontgraven oppervlak (ha)	32	21	17,5	70,5
Te ontgraven volume (m^3)	160.000	105.000	87.500	352.500

[14] Factsheet KRW - Stroomgebiedbeheerplan SGBP 2022-2027, v5, 2021-01-11, 3:00, geraadpleegd via www.waterkwaliteitsportaal.nl

Tabel 6.10 Ontgravingen scenario 2

	RDW	Politie	Campus	Totaal
Omvang deelgebied (ha)	80	30	25	135
Maximaal te verharden (%)	30%	30%	30%	
Te ontgraven oppervlak (ha)	24	9	7,5	40,5
Te ontgraven volume (m^3)	120.000	45.000	37.500	202.500

Op basis van de huidige inzichten in het ontwerp van de faciliteiten van de RDW geldt als uitgangspunt dat alle ontgraven grond in het plangebied zelf zal worden toegepast.

Intern transport in scenario 1
Uitgaande van de aanname dat voor het intern transport van de ontgraven grond gebruik gemaakt zal worden van 40 m^3 dumpers komen er in scenario 1 gedurende 2 jaar ongeveer 9.000 vrachten vrij die binnen dit deel van het plangebied verplaatst zullen worden. Dat komt neer op ongeveer 22 vrachten per dag.

Intern transport in scenario 2
Uitgaande van de aanname dat voor het intern transport van de ontgraven grond gebruik gemaakt zal worden van 40 m^3 dumpers komen er in scenario 2 gedurende 2 jaar ongeveer 5.000 vrachten vrij die binnen dit deel van het plangebied verplaatst zullen worden. Dat komt neer op ongeveer 13 vrachten per dag.

Transportbewegingen benodigd voor aan te voeren grond
De schatting is nu dat er daarnaast nog 500.000 m^3 extra grond aangevoerd zal moeten worden om daar waar nodig te kunnen worden gebruikt als voorbelasting en aanvulgrond. Er wordt voor het deelgebied van de RDW dus geen af te voeren stroom grond voorzien. Uitgaande van 20 m^3/vracht, 200 werkdagen per jaar en een periode van 2 jaar voor de realisatiefase komt dit neer op 15-16 vrachtwagen bewegingen per dag ten behoeve van de aanvoer van grond gedurende de twee jaar dat het werk gerealiseerd wordt.

Effect beoordeling
Zowel voor het intern transport in beide scenario's, als voor de aanvoer van de in beide scenario's benodigde 500.000 m^3 extra grond zijn gedurende twee jaar substantiële aantallen vervoersbewegingen nodig. Een dergelijk tijdelijke stroom zware vrachtwagens en dumpers zal als hinderlijk worden ervaren: een negatief effect (-) dat op zal treden tijdens de aanlegfase. Er is geen wezenlijk verschil aan te brengen tussen beide ontgravingen scenario's.

Tabel 6.11 Beoordeling effect op hinder ten gevolge van de aanvoer van grond

Alternatief	Score	Betekenis
Ontgravingen scenario 1 en 2	-	Er worden geen verkeerskundige knelpunten verwacht, maar de extra vervoersbewegingen zullen wel als hinderlijk worden ervaren

6.4.2 Bodemkwaliteit

Door de regelgeving vanuit de Wet bodembescherming wordt voorkomen dat gebouwd wordt op verontreinigde grond. Per saldo betekent dit dat indien verontreinigen worden aangetroffen, deze gesaneerd moeten worden en er sprake zal zijn van een positief effect op de bodemkwaliteit. Dit effect zal optreden tijdens het realiseren van de benodigde bebouwing. Gezien de aard van de geplande activiteiten en de bodembeschermende voorzieningen die zijn voorzien is het risico op het ontstaan van (nieuwe) bodemverontreinigingen tijdens het gebruik verwaarloosbaar klein.

Tabel 6.12 Beoordeling effect op bodemkwaliteit

Alternatief	Score	Betekenis
Planalternatief	0	Gezien de historie worden er geen noemenswaardige effecten verwacht

6.4.3 Grondwaterkwaliteit

Vervuiling kan afstromen naar het grondwater. Doordat agrarisch gebied omgevormd wordt naar bebouwd gebied neemt de uitspoeling van nutriënten naar het grondwater af. Nieuwe vervuilende stoffen kunnen in de omgeving komen. Het effect hiervan op de grondwaterkwaliteit zal echter zeer klein zijn omdat de bodem een zuiverende functie heeft en veel vervuiling kan afvangen worden door de bodem waardoor het niet in het grondwater terecht komt. Er wordt dan ook geen significant effect op de grondwaterkwaliteit verwacht. Het effect wordt daarom als neutraal beoordeeld (0).

Tabel 6.13 Beoordeling effect op grondwaterkwaliteit

Alternatief	Score	Betekenis
Planalternatief	0	Er worden geen effecten verwacht

6.4.4 Grondwatersysteem

Er zijn geen significante ondergrondse constructies of grondwateronttrekkingen voorzien welke het grondwatersysteem negatief zullen beïnvloeden.

Aanleg van significante oppervlakten verharding leidt tot een verminderde infiltratie van regenwater in de bodem en daarmee tot een verminderde grondwateraanvulling. Vanuit het waterschap worden eisen gesteld aan een toename verharding. Dit mag niet leiden tot extra waterafvoer en daarom moet er watercompensatie aangelegd worden (zie ook paragraaf 6.4.6). Hiermee wordt het effect van de toename verharding op de grondwaterstand weer opgeheven. In het planalternatief is er sprake van een toename van verharding ten opzichte van de referentiesituatie.

Daarnaast geldt dat voor de omlegging van de Voorstertocht een stuw moet worden verplaatst. Dit mag geen negatieve invloed hebben op de grondwaterstand van de akkers. Voor de kavels bij de omgelegde Voorstertocht geldt dat de (grond)waterhuishouding over het geheel genomen verbetert omdat het grondwaterpeil hoger wordt. Bij de aangrenzende kavels zal lokaal sprake zijn van een hoger ontwaterend effect dan in de huidige situatie. Gezien het (agrarische) gebruik van die gronden zal dit naar verwachting niet als negatief worden ervaren door de gebruiker(s). In de eindsituatie zal voor het planalternatief dan ook geen sprake zijn van effecten op het grondwatersysteem. Het effect is daarmee neutraal (0).

Tabel 6.14 Beoordeling effect op het grondwatersysteem

Alternatief	Score	Betekenis
Planalternatief	0	Er worden geen effecten verwacht

6.4.5 Oppervlaktewaterkwaliteit

Het plangebied is in de huidige situatie onbebouwd, dus functie en gebruik veranderen. Het deel waar in de huidige situatie agrarisch gebruik is, kent nu uitspoeling van nutriënten en wellicht ook bestrijdingsmiddelen naar het oppervlaktewater. Deze vorm van vervuiling naar het oppervlaktewater komt te vervallen door de ontwikkeling van het MITC. Het gebruik van de nieuwe functie als testcentrum voor verkeer heeft echter een nieuw risico voor de oppervlaktewaterkwaliteit. Afstromend wegwater neemt op een normale weg met veel verkeersintensiteit vervuiling met zich mee naar het oppervlaktewater. Daarnaast treedt er verwaaiing op van vervuiling afkomstig van verhard oppervlak welke in het oppervlaktewater terecht kan komen.

Deze twee manieren van verontreiniging (afstroming en verwaaiing) kunnen ook optreden bij het MITC. Echter, het gebruik van de testbaan is niet te vergelijken met een gewone weg. Wanneer hemelwater van de verharde oppervlakken van de testbaan afstroomt komt het niet rechtstreeks op het oppervlaktewatersysteem, maar stroomt het af via een berm. Hier worden eventuele verontreinigingen afgevangen. Wanneer water rechtstreeks geloosd wordt op het oppervlaktewater zal bekeken moeten worden naar het precieze gebruik van deze verharde oppervlakken om te bepalen of het water rechtstreeks geloosd mag worden of dat er voorwaarden worden gesteld. Het waterschap schrijft geen middelvoorschriften (bijvoorbeeld een bepaalde zuiveringsstap) voor maar doelvoorschriften (lozingsnormen). Als een middel wordt aangevraagd kan deze na beoordeling wel worden toegestaan. Bij de verdere uitwerking van het plan en invulling van de manier van verwerken van hemelwater moet bekeken worden of dit aan de orde is. Het is aannemelijk dat hemelwater afkomstig van de testbaan niet ongezuiverd geloosd mag worden in oppervlaktewater. Uitgangspunt is dat het eventueel lozen van het hemelwater op het oppervlaktewater plaatsvindt in lijn met geldende regelgeving, door het toepassen van een zuiveringsvoorziening. Hiermee worden voorkomen dat er problemen ontstaan met de oppervlaktewaterkwaliteit.

Samenvattend geldt dat de belasting van het oppervlaktewater zal veranderen. De belastingen uit agrarisch gebruik vallen weg en daarvoor in de plaats komt een belasting vanuit het gebruik als testbaan. Er worden geen problemen verwacht aangezien de totale emissie van de testbaan naar het oppervlaktewater zeer klein zal zijn.

Tabel 6.15 Beoordeling effect op oppervlaktewaterkwaliteit

Alternatief	Score	Betekenis
Planalternatief	0	Er worden geen effecten verwacht, mede omdat er goede en gangbare maatregelen beschikbaar zijn

6.4.6 Oppervlaktewaterkwantiteit

Inrichting watersysteem

Om het MITC waterhuishoudkundig in te passen moet de Voorstertocht op drie plekken worden aangepast. Door deze aanpassingen moeten stuwen en stuwputten worden verplaatst of moeten er nieuwe worden aangebracht. De Voorstertocht moet deels worden omgelegd en de perceelsloten worden deels geraakt. Als consequentie hiervan zal de regelbare stuw ongeveer 600 m stroomafwaarts worden verplaatst. De lokale kavelsloot krijgt hiermee een nieuw profiel. Aan beide zijden van de omgelegde Voorstertocht komen onderhoudspaden.
Ter plaatse van het RDW-terrein worden kavelsloten gedempt. Zonder aanpassing kan de wateraanvoersloot de agrarische restpercelen niet van water voorzien. De wateraanvoer- en waterafvoerfunctie moet echter blijven bestaan. Een aftakking van de wateraanvoersloot oostelijk van de RDW garandeert deze wateraanvoer. Daarnaast zorgt de 3 meter brede watergang voor een fysieke afscheiding van de RDW-terrein. Het uiteinde van de aanvoersloot sluit aan op de Voorstertocht met een stuwput en een duiker door een dam. Hierdoor voorkom je een doodlopend deel van de watergang. De stuwputten van de vervallen kavelsloten schuiven op naar de kavelsloten van de restpercelen. De stuwput van de vervallen kavelsloot verplaatst naar het uiteinde van de aftakking van de wateraanvoersloot. Ten zuidwesten van het RDW-terrein wordt de aanvoersloot N:5_40 verlengd. Met deze verlenging realiseert men een volledige "blauwe" omkadering van de RDW-terrein. Het profiel van de verlenging is gelijk aan het bestaande deel van de wateraanvoersloot.

Compensatie verhard oppervlak

Daarnaast heeft het plan ook effecten op de waterberging door de aanleg van verhard oppervlak. Zoals gesteld in paragraaf 6.1 dient binnen het plangebied 5 % extra waterberging te komen voor de netto toename verharding. Op basis van de aangeleverde uitgangspunten blijkt dat 35.600 m^2 water gecompenseerd dient te worden (zie onderstaande tabel).

Tabel 6.16 Waterbergingsopgave plangebied

scenario 1: aangeleverde uitgangspunten

deelgebied	RDW	Politie	Campus	totaal (m2)	totaal (ha)
oppervlak (m2)	800.000	300.000	260.000	1.360.000	136
% verharding	40%	70%	70%		
max verharding	320.000	210.000	182.000	712.000	71,2
comp.water (5%)	16.000	10.500	9.100	35.600	3,6
			overschot nieuw water in RDW-deel	12.000	1,2
			Waterbalans in het hele plangebied	-23.600	-2,4

Naast de compensatie voor een toename van verhard oppervlak is er ook een wateropgave bij het dempen van watergangen. Watergangen welke gedempt worden dienen voor 100 % gecompenseerd te worden. Bij elkaar wordt er circa 6.575 m^2 aan oppervlaktewater gedempt. Rond het MITC worden drie nieuwe watergangen toegevoegd. De Voorstertocht wordt deels omgelegd ten noorden en noordwesten van de RDW-terrein. Er komt een aftakking van de Voorstertocht ten noorden en oosten van de RDW en ten zuiden wordt de Voorstertocht verlengd. Met de inpassing van het MITC wordt in totaal 18.751 m^2 oppervlaktewater gecreëerd. Op basis van de plannen van demping en vergraving/verplaatsing betekent dit een wateropgave van dempen (6.575 m^2) en vergraven (18.751 m^2) en een water 'overschot' van circa **12.000 m^2** water wanneer men puur kijkt naar de dempingseis. Omdat men hier in het plangebied ook moet compenseren ten behoeve van de toename verharding, mag het overschot van nieuwe/verplaatste watergangen hiervoor gebruikt worden. Zoals hierboven gesteld moet voor 35.600 m^2 water gecompenseerd te worden. In de praktijk betekent dit dat er dus **nog 35.600 m^2 - 12.000 m^2 = 23.600 m^2** aan oppervlaktewater in het totale plan geïntegreerd dient te worden.

Een deel van het hemelwater wordt intern opgevangen en hergebruikt. Dit wordt opgeslagen in bassins. Het hemelwater in de bassins kan vervolgens gebruikt worden op de testbaan. Hiermee ontstaat een interne watercyclus waarbij hemelwater hergebruikt wordt. Deze bassins hebben een overloop met geknepen afvoer van 1,5 l/s/ha zodat het niet kan overstromen en voor overlast zorgt. Mogelijk kunnen deze bassins ook gebruikt worden als tijdelijke waterbuffer en daarmee als waterberging dienen.

De impact van het plan op het watersysteem is groot, omdat de Voorstertocht verlegd moet worden en het systeem van wateraanvoer in stand gehouden dient te worden. De waterbalans in het plangebied komt negatief uit, er dient immers nog 23.600 m^2 aan oppervlaktewater in het totale plan geïntegreerd te worden. De oppervlaktewaterkwantiteit in het plangebied wordt in totaal als zeer negatief (- -) beoordeeld. Het plan moet echter voldoen aan de geldende regelgeving en de uitgangspunten van het waterschap. Negatieve effecten op het watersysteem moeten hersteld worden en er moet waterberging aangelegd worden.

Tabel 6.17 Beoordeling effect op oppervlaktewater kwantiteit

Alternatief	Score	Betekenis
Planalternatief	- -	Effecten kunnen worden voorkomen door het nemen van de beschreven maatregelen

Maatregelen

Onderzocht is of er maatregelen mogelijk zijn om het negatieve effect op oppervlaktewaterkwantiteit te mitigeren door de in tabel 2.1 gepresenteerde maximale verharding terug te brengen tot een integraal maximum van 30 % verharding geldend op het gehele plangebied. In plaats van uit te gaan van een maximaal verhardingspercentage van 40-70-70 % (RDW, politie, campus) is gekeken naar een maximaal percentage van verharding van 30-30-30 %. Op basis daarvan gelden de volgende getallen:

Tabel 6.18 Waterbergingsopgave met aangepaste uitgangspunten

scenario 2: aangepaste maximale verharding

deelgebied	RDW	Politie	Campus	totaal (m2)	totaal (ha)
oppervlak (m2)	800.000	300.000	260.000	1.360.000	136
% verharding	30%	30%	30%		
max verharding	240.000	90.000	78.000	408.000	40,8
comp.water (5%)	12.000	4.500	3.900	20.400	2,0
			overschot nieuw water in RDW-deel	12.000	1,2
			Waterbalans in het hele plangebied	-8.400	-0,8

Uit de tabel blijkt dat voor scenario 2 20.400 m^2 water gecompenseerd dient te worden. Ook voor dit scenario geldt dat het overschot van nieuwe/verplaatste watergangen gebruikt mag worden voor de compensatie opgave. In de praktijk betekent dit dat er dus **20.400 m^2 -12.000 m^2 = 8.400 m^2 (afgerond 0,8 ha)** aan oppervlaktewater in het totale plan geïntegreerd dient te worden.

Bij de verdere uitwerking van het plan, zal gekeken moeten worden of bovenstaande conclusie nog steeds aan de orde is. Gezien de grootte van het plangebied is het in een latere fase noodzakelijk om een maatwerkberekening te doen om te toetsen of 5 % open water inderdaad volstaat en of het toekomstige watersysteem met waterberging goed functioneert.

In de eindsituatie met maatregelen is er nog steeds sprake van een waterbergingsopgave[15]. De aanleg van deze resterende waterbergingsopgaaf zal als een voorwaardelijke verplichting worden

[15] Het waterschap staat niet toe dat een dergelijk tekort aan waterberging blijft bestaan in de eindsituatie. Waterberging zal altijd moeten worden aangelegd voordat verharding wordt aangebracht. Dit wordt met een

opgenomen in het bestemmingsplan zodat het plan uiteindelijk voldoet aan de geldende regelgeving en de uitgangspunten van het waterschap. Negatieve effecten op het watersysteem moeten hersteld worden en er moet nog steeds waterberging aangelegd worden. Om die reden heeft het plan inclusief maatregelen een negatief effect (-) op oppervlaktewaterkwantiteit.

Tabel 6.19 Beoordeling effect op oppervlaktewater kwantiteit (met maatregelen)

Alternatief	Score	Betekenis
Planalternatief	-	Na het beperken van het maximaal te verharden oppervlak in het plangebied blijft er een beperkte compensatieopgaaf over

6.4.7 Waterveiligheid

De dichtstbij gelegen waterkering ligt buiten het plangebied. Het realiseren van de voorgenomen activiteit heeft in geen invloed op de waterveiligheid.

Tabel 6.20 Beoordeling effect op de waterveiligheid

Alternatief	Score	Betekenis
Planalternatief	0	Er worden geen effecten verwacht

watervergunning vastgelegd. Het is daarbij mogelijk dat een deel van de berging buiten het plangebied wordt gerealiseerd.

7 Natuur

In dit hoofdstuk worden de ecologische effecten beschreven, gericht op de beschermde soorten en de beschermde gebieden. Met betrekking tot beschermde gebieden wordt onderscheid gemaakt tussen het planologisch beschermde Nationaal Natuur Netwerk (NNN, voorheen EHS) en de vanuit de EU beschermde Natura 2000-gebieden. Voor de details van het uitgevoerde onderzoek wordt verwezen naar de uitgebreide natuurtoets (die in gaat op beschermde soorten en het NNN) en de voortoets over Natura 2000-gebieden, met daarbij de AERIUS-berekeningen. Deze rapportages zijn opgenomen in bijlage 6 en 7, waar naar wordt verwezen.

7.1 Beleid en uitgangspunten

Via het onderdeel soortenbescherming in de Wet natuurbescherming (Wnb) beschermt de provincie plant- en diersoorten die in het wild voorkomen. Alle vogels en ruim 230 plant- en diersoorten vallen onder de bescherming van deze wet, met als doel de biodiversiteit te bevorderen. In de wet is een aantal verboden opgenomen. Het is bijvoorbeeld verboden om beschermde dieren opzettelijk te doden, te verstoren of te verjagen of om voortplantingsplaatsen en rustplaatsen te beschadigen of te vernielen. In bepaalde situaties mag men de verboden uit de Wet natuurbescherming overtreden, maar daarvoor is dan wel een vrijstelling of een ontheffing nodig. De provincie regelt in de meeste gevallen deze vrijstellingen of ontheffingen.

7.1.1 Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Het NNN is een netwerk van natuurgebieden waarmee de biodiversiteit behouden en versterkt wordt. Planten en dieren kunnen zich van het ene naar het andere gebied verplaatsen. Soorten raken hierdoor niet geïsoleerd en hebben dus minder kans op uitsterven. Het NNN is planologisch beschermd via de Wro en is opgenomen in de provinciale structuurvisie en bestemmingsplannen van de gemeente. In het NNN geldt het 'nee, tenzij'-principe. Aantasting van het NNN is alleen mogelijk als de beoogde ontwikkeling een groot openbaar belang heeft. De schadelijke effecten van de activiteit op de natuur moeten bovendien worden gecompenseerd. Het Rijk en de provincies hebben hiervoor samen met gemeenten en maatschappelijke organisaties, spelregels opgesteld. Voor het NNN in de provincie Flevoland is ook externe werking van toepassing. Dit betekent dat ook ontwikkelingen buiten de begrenzing van NNN getoetst moeten worden op effecten op het NNN.

7.1.2 Natura 2000-gebied

Natura 2000 is een Europees netwerk van beschermde natuurgebieden. In Natura 2000-gebieden worden bepaalde diersoorten en hun natuurlijke leefomgeving beschermd om de biodiversiteit te behouden. Natura 2000-gebieden zijn beschermd via de Wet natuurbescherming. Voor projecten met negatieve effecten op Natura 2000-gebieden geldt een vergunningplicht. In deze beoordeling wordt dan ook nagegaan óf de werkzaamheden gevolgen kunnen hebben voor Natura 2000-gebieden, en zo ja welke gevolgen dat zijn.

7.1.3 Uitgangspunten van de ecologisch relevante ingrepen

Voor de ontwikkelingen in het plangebied wordt grond vergraven en zullen de meeste smalle watergangen binnen het plangebied worden gedempt. Tevens wordt een deel van de bosschages verwijderd, namelijk:

- Een deel van rechthoekig bosperceel centraal in het plangebied (een rand langs de Voorstertocht blijft wel behouden)
- Een rand van de zuidelijke bosstrook langs de Voorstertocht ten westen van dit bosje, over een breedte van één tot enkele meters, en een lengte van 600 m
- De houtsingel die noord-zuid dwars door het plangebied loopt
- Een strook bos ten noorden van het bestaande toegangspad langs de Repelweg

Door de noordelijke bosstrook langs de Vollenhoverweg zijn enkele kleine doorgangen naar het achterliggend terrein noodzakelijk. De verwachting is echter dat de bestaande doorgangen die in de huidige situatie naar de agrarische percelen leiden voldoende zijn en dat hiervoor dus geen bomen hoeven te worden gekapt.

Er is compensatie van verlies aan houtelementen voorzien door aanleg van nieuwe bosstroken langs het westelijke deel van het plangebied.

7.2 Methode onderzoek

7.2.1 Beschermde soorten

Bij de beoordeling van effecten op beschermde soorten wordt gekeken naar mogelijke overtredingen op verbodsbepalingen Wnb door ontwikkeling van het bedrijventerrein. De negatieve effecten gaan over aanwezige beschermde diersoorten die in de referentiesituatie gebruik maken van het gebied en tijdelijke effecten tijdens de realisatiefase. Door realisatie van de voorgenomen activiteiten kunnen verblijfplaatsen en/of het foerageergebied van beschermde soorten die in de referentiesituatie van het gebied gebruik maken aangetast worden.

De beoordeling is onder andere gebaseerd op de uitgebreide natuurtoets die voor het gebied is uitgevoerd en die is opgenomen als bijlage 6. Onderstaande tabel toont de beoordelingsschaal voor beschermde soorten.

Tabel 7.1 Beoordelingsschaal beschermde soorten

Score	Betekenis
++	Sterk positieve invloed op beschermde soorten
+	Positieve invloed op beschermde soorten
0	Geen invloed op beschermde soorten
-	Negatieve invloed op beschermde soorten
- -	Sterk negatieve invloed op beschermde soorten

7.2.2 Nationaal Natuur Netwerk

Bij de toetsing aan het NNN wordt het effect van een mogelijke aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN en/of areaalverlies bepaald. Deze toetsing richt zich ook op het eventueel optreden van significante vermindering in de samenhang van het NNN. Ook hier worden effecten tijdens de realisatiefase en tijdens de permanente situatie getoetst. De natuurtoets (bijlage 6) levert hier informatie over eventuele effecten op NNN. Onderstaande tabel toont de beoordelingsschaal voor Natuur Netwerk Nederland.

Tabel 7.2 Beoordelingsschaal Natuur Netwerk Nederland

Score	Betekenis
++	Sterk positieve invloed op wezenlijke kenmerken en waarden, oppervlakte en samenhang NNN
+	Positieve invloed op wezenlijke kenmerken en waarden, oppervlakte en samenhang NNN
0	Geen invloed op wezenlijke kenmerken en waarden, oppervlakte en samenhang NNN
-	Negatieve invloed op wezenlijke kenmerken en waarden, oppervlakte en samenhang NNN
- -	Sterk negatieve invloed op wezenlijke kenmerken en waarden, oppervlakte en samenhang NNN

7.2.3 Natura 2000

Bij de toetsing van effecten op Natura 2000-gebied wordt gekeken naar de effecten op instandhoudingsdoelen. Negatieve effecten kunnen optreden tijdens de aanlegfase en/of de gebruiksfase van een project en kunnen grofweg onderverdeeld worden in de volgende categorieën:

1. Direct verlies van oppervlakten van habitattypen of van areaal leefgebied voor aangewezen soorten
2. Verslechtering van habitattypen of leefgebieden door onder andere vermesting door stikstofdepositie als gevolg van een project
3. Verstoring van individuen van aangewezen soorten. De mate van verstoring is grotendeels afhankelijk van de uitvoering van werkzaamheden nabij kwetsbare locaties en gedurende kwetsbare perioden. Voor de beoordeling van de effecten op Natura 2000 zijn een voortoets en een stikstofonderzoek uitgevoerd (bijlage 7)

Negatieve effecten zijn (mogelijk) significant zodra deze (kunnen) leiden tot het niet behalen van instandhoudings-doelstellingen van het Natura 2000-gebied. Onderstaande tabel toont de beoordelingsschaal voor Natura 2000-gebieden.

Tabel 7.3 Beoordelingsschaal Natura 2000-gebied

Score	Betekenis
++	Sterk positieve invloed op Natura 2000-gebied
+	Positieve invloed op Natura 2000-gebied
0	Geen invloed op Natura 2000-gebied
-	Negatieve invloed op Natura 2000-gebied
- -	Sterk negatieve invloed Natura 2000-gebied

7.3 Referentiesituatie

Voor het aspect natuur is de referentiesituatie gelijk aan de huidige situatie omdat er geen autonome ontwikkelingen worden verwacht die impact hebben op de toetsingscriteria voor het aspect natuur.

7.3.1 Beschermde soorten

De stand van zaken van het onderzoek naar beschermde soorten wordt hier kort samengevat. Voor een gedetailleerde beschrijving van de aangetroffen (beschermde) soorten wordt verwezen naar bijlage 6.

Planten

Tijdens het veldbezoek zijn binnen de begrenzing van het plangebied geen op basis van de Wnb beschermde plantensoorten aangetroffen en deze zijn ook niet bekend zijn uit de omgeving. Geschikte groeiplaatsen voor deze soorten ontbreken in het plangebied door de voedselrijkdom en het intensieve agrarisch landgebruik.

Overigens is op één plek in de zuidelijke bosstrook, op de rand van het plangebied (zie figuur 7.1) een tiental planten van het stinkend nieskruid gevonden. Dit is een zeldzame plant die vrijwel alleen in Zuid-Limburg en de Hollandse duinen voorkomt.

Vleermuizen

Er zijn vanuit de beschikbare data een aantal vleermuissoorten bekend in de omgeving van het plangebied, zoals gewone dwergvleermuis, laatvlieger en rosse vleermuis. In figuur 7.1 zijn de bomen weergegeven die mogelijk als verblijfplaats in gebruik zijn. Het plangebied kan onderdeel vormen van het foerageergebied van vleermuizen. Aanvullend veldonderzoek heeft de aanwezigheid bevestigd van de ruige dwergvleermuis. Tevens is bevestigd dat rosse vleermuizen foerageren in het plangebied. Aanvullend onderzoek naar het foerageergebied van vleermuizen is nog nodig.



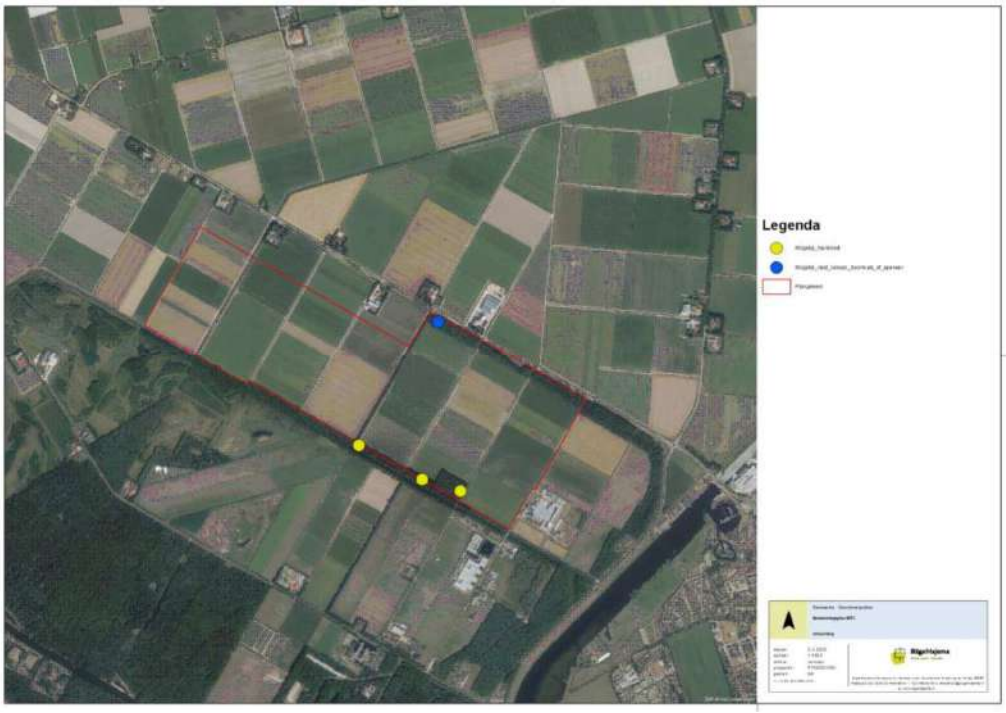
Figuur 7.1 Samenvattend resultaat van de veldinventarisatie

Overige zoogdieren

Uit de omgeving van het plangebied zijn waarnemingen bekend van een aantal algemenere soorten zoals bosmuis, bosspitsmuis, konijn en haas waarvoor ook in het plangebied geschikt leefgebied aanwezig is. Voor deze grondgebonden zoogdiersoorten geldt in de provincie Flevoland een vrijstelling van de verbodsartikelen van de Wnb bij ruimtelijke ontwikkelingen. Verblijfplaatsen van beschermde niet-vrijgestelde soorten zijn niet aangetroffen of te verwachten. Mogelijk bevinden zich in het plangebied verblijfplaatsen van kleine marters in de bosschages langs de noord- oost- en zuidrand en langs de oever van de watergang. Ten behoeve van het aanvragen van een ontheffing Wnb is nader onderzoek nodig.

Vogels

In het plangebied zijn een aantal mogelijk beschermde nestplaatsen aangetroffen, zoals weergegeven in figuur 7.2. Het plangebied is matig geschikt als foerageergebied van een aantal soorten roofvogels en uilen met jaarrond beschermde nesten, zoals buizerd, kerkuil of ransuil.



Figuur 7.2 Mogelijke nesten van vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten

Nader onderzoek heeft aangetoond dat de nestplaats in het bosje in 2020 in gebruik was door een buizerd, gezien sporen onder het nest en de aanwezigheid van pas uitgevlogen jongen. Bij de andere in het plangebied aangetroffen nesten zijn geen vogels waargenomen en geen sporen van recent gebruik aangetroffen. Gebruik van deze nesten door vogelsoorten met jaarrond beschermde nestplaats kan worden uitgesloten. Tijdens de veldbezoeken zijn verder in het bos en de houtsingels algemene vogels aangetroffen zoals grote bonte specht, sijs, roodborst, winterkoning, goudhaan en bij de Voorstertocht ook een ijsvogel.

Andere soorten

Op basis van het veldonderzoek kan voor het plangebied het vóórkomen van beschermde niet-vrijgestelde amfibieën worden uitgesloten. De aanwezigheid van rugstreeppad en ringslang kan niet op voorhand uitgesloten worden. Daarom is nader onderzoek nodig om te bepalen of deze soorten aanwezig zijn. Op basis hiervan kan worden bepaald of een ontheffing moet worden aangevraagd. De aanwezigheid van beschermde vissen is niet waarschijnlijk. Verder geldt dat grote delen van het plangebied ongeschikt (of hooguit marginaal geschikt) zijn als leefgebied voor vlinders als grote vos en grote weerschijnvlinder, vanwege het ontbreken van waardplanten of omdat de bosschages geen open plekken hebben en de aangrenzende agrarische percelen totaal ongeschikt zijn als leefgebied.

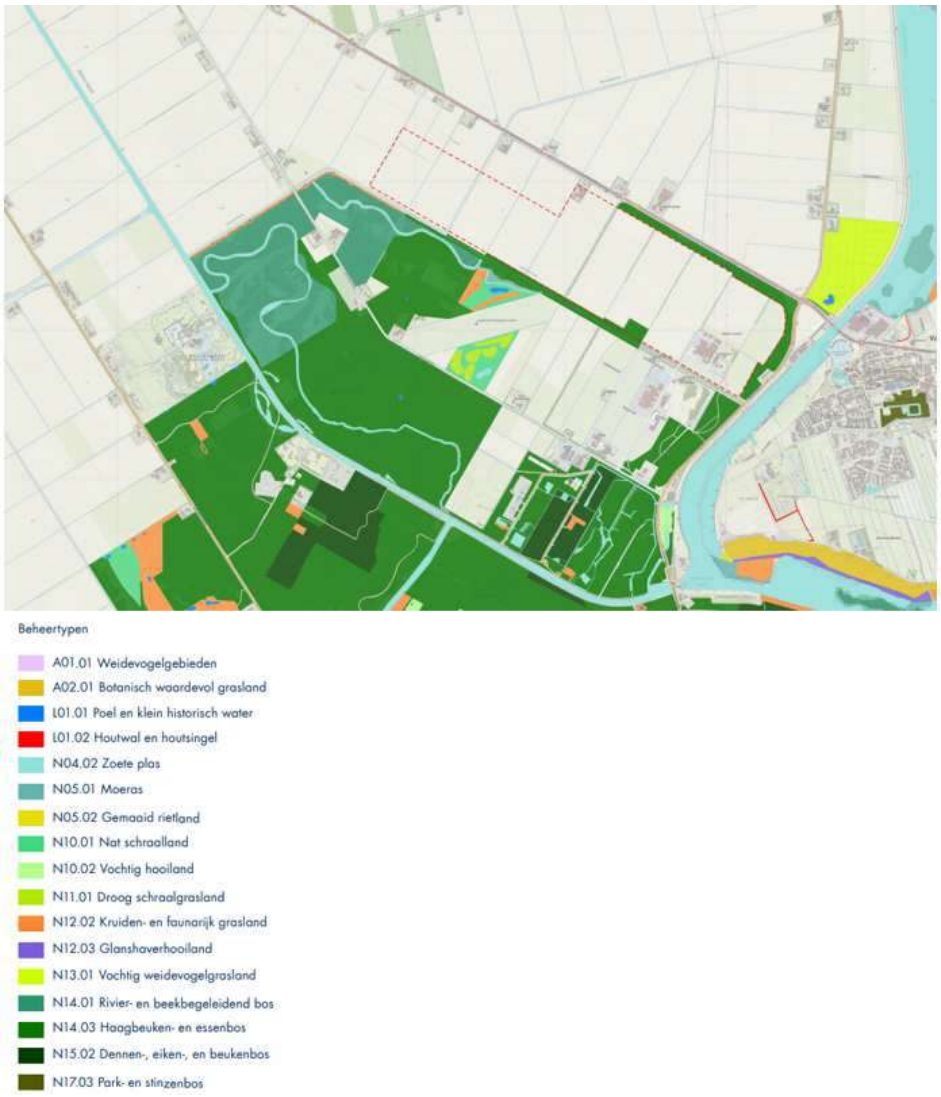
7.3.2 Nationaal Natuur Netwerk

Figuur 7.3 laat het Nationaal Natuur Netwerk (NNN) in de omgeving van het plangebied zien.



Figuur 7.3 NNN in de omgeving van het plangebied (NNN is met groen aangegeven)

De bosschages grenzend aan de noord- en zuidzijde van het plangebied behoren tot beschermd gebied in het kader van het NNN. Deze bosschages zijn aangewezen als natuurbeheertype N14.03 haagbeuken- en essenbos (zie figuur 7.4). Ook is een strook die noord-zuid dwarsdoor het plangebied loopt, aangewezen als NNN. Dit betreft agrarisch gebruikte grond waarvoor geen beheertype is aangewezen (zie figuur 7.5). Verder ligt aangrenzend aan de zuidwestzijde van het plangebied een bosgebied dat is aangewezen als NNN. Het hele plangebied is tevens aangeduid als ‘werkingsgebied NNN’.



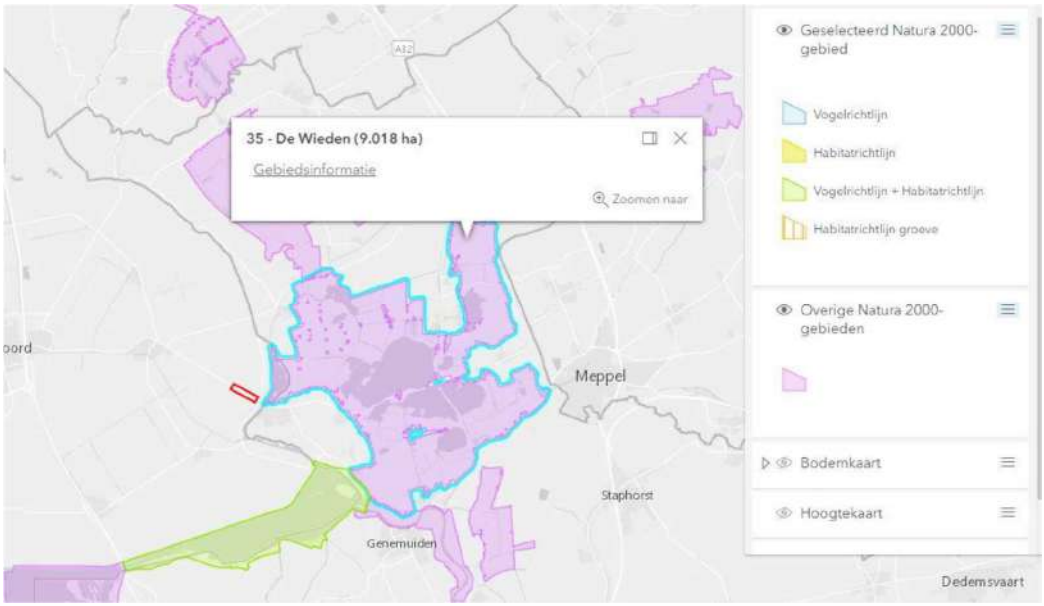
Figuur 7.4 Overzicht natuurbeheertype in omgeving van het plangebied



Figuur 7.5 Noord zuid lopende sloot – onderdeel van NNN – waarvoor geen beheertype is aangewezen

7.3.3 Natura 2000

De ligging van het plangebied ten opzichte van de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden is weergegeven in de onderstaande figuur. Voor een meer gedetailleerde beschrijving van de huidige situatie in deze gebieden wordt verwezen naar hoofdstuk 5 van de voortoets (bijlage 7b).



Figuur 7.6 Ligging van het plangebied (rood omlijnd) ten opzichte van Natura 2000-gebieden. Blauw omlijnd is het dichtstbij gelegen Natura 2000-gebied De Wieden. Bron https://geocontent.rvo.nl/Natura2000/Gebiedskaart

Voor het bepalen van de referentiesituatie in het plangebied zelf is uitgegaan van agrarisch gebruik van de agrarisch bestemde gronden. De ruimtelijke verdeling van ammoniakemissies door toediening van mest, kunstmest en beweiding wordt door het model INITIATOR per hectare berekend. Voor de emissie van stikstof in de referentiesituatie is gebruik gemaakt van dit model. Interprovinciaal initiatief BIJ12 heeft op hiervoor per regio kentallen bepaald, die zijn gebaseerd op het model INITIATOR. Voor de Noordoostpolder gaat het om 27,38 kg NH^3/ha/jaar. Voor het totale plan komt dit neer op 3.230 kg NH^3/jaar

Voor een gedetailleerde beschrijving van het stikstofonderzoek wordt verwezen naar bijlage 7a.

7.4 Effectbeoordeling

In bijlage 6 wordt een brede watergang beschreven: de Blokzijlertocht. Deze loopt in het westelijk deel van het plangebied in noord-zuidelijke richting. Uitgangspunt van het Waterschap is dat deze watergang zal worden verlegd. Ten zuiden van het plangebied loopt ook een brede watergang waar de noord-zuid lopende watergang op uit komt. Deze watergang wordt in bijlage 6 benoemd als de Voorstertocht.

7.4.1 Beschermde soorten

Vleermuizen

Bij de kap van een boom met holte bij de inrit vanaf de Repelweg kan een vleermuisverblijfplaats verloren gaan. Daarom is nader onderzoek nodig om te bepalen of een verblijfplaats aanwezig is. Bij uitvoering van het plan gaan verder geen vleermuisverblijfplaatsen verloren, tenzij het agrarische erf bij het plan betrokken wordt. In dat geval moet onderzoek uitwijzen of vleermuisverblijfplaatsen op het erf aanwezig (kunnen) zijn. Vooralsnog is hier echter geen sprake van.

De houtsingel die in noord-zuid richting door het plangebied loopt vormt een belangrijke vliegroute voor gewone dwergvleermuis, en wordt tevens door lage aantallen van ruige dwergvleermuis en laatvlieger als vliegroute benut. Doordat deze houtsingel geheel of grotendeels zal worden verwijderd treedt een negatief effect op voor een belangrijke vliegroute voor vleermuizen. Voor het verwijderen van deze houtsingel daarom een ontheffing van de Wnb nodig.

Door de verlegging van de watergang ten noorden van het plangebied is een negatief effect een vliegroute van vleermuizen langs de watergang niet op voorhand uit te sluiten. Daarom is aanvullend onderzoek nodig naar het gebruik van deze tocht door vleermuizen.

Negatieve effecten ten aanzien van foerageergebied van vleermuizen zijn niet te verwachten mits langs de voor vleermuizen belangrijkste elementen aan drie voorwaarden wordt voldaan:

- De doorgangen in de bosstrook langs de noordrand worden niet verbreed. Mocht dat toch nodig zijn dan wordt de bosstrook door de onderbrekingen veel minder geschikt en is hier alsnog nader onderzoek nodig

- Langs bosranden wordt geen verlichting aangebracht of uitsluitend vleermuisvriendelijke verlichting, zoals armaturen die niet zijwaarts uitstralen of amberkleurige verlichting
- De verlichting bij de testbaan en gebouwen zal zodanig worden aangebracht dat geen uitstraling naar groenelementen in de randen van het plangebied of buiten het plangebied zal plaatsvinden

Deze voorwaarden worden verwerkt in de planregels.

Overige soorten

Als gevolg van de ontwikkeling gaat een nestplaats van buizerd verloren die zich bevindt in het te kappen bosje. Twee andere nesten die mogelijk geschikt zijn als alternatieve nestplaats blijven behouden. Voor buizerd is het dus niet noodzakelijk een ontheffing van de Wnb aan te vragen.

Voor kleine marterachtigen (bunzing, wezel en hermelijn), rugstreeppad en ringslang kunnen negatieve effecten op verblijfplaatsen en leefgebied niet uitgesloten worden. Daarom is, op basis van nog uit te voeren nader onderzoek, mogelijk een ontheffingsaanvraag nodig.

Verder komt uit de inventarisatie naar voren dat bij de ontwikkeling rekening moet worden gehouden met het broedseizoen van vogels en dat de zorgplicht van de Wnb in acht moet worden genomen voor zoogdieren en amfibieën die in de provincie Flevoland vallen onder de vrijstellingsregeling bij ruimtelijke ontwikkelingen.

Daarnaast is het advies is om de groeiplaats van stinkend nieskruid op de grens van het plangebied te ontzien bij werkzaamheden.

Samenvattend luidt de conclusie dat sommige beschermde soorten negatieve effecten (-) zullen ondergaan. Deze effecten kunnen worden beperkt omdat de benoemde voorwaarden in acht worden genomen in de planregels. De effecten zijn dusdanig dat naar verwachting een ontheffing Wnb afgegeven zal kunnen worden: vanuit het perspectief van soorten bescherming is de voorgenomen activiteit in het plangebied realiseerbaar.

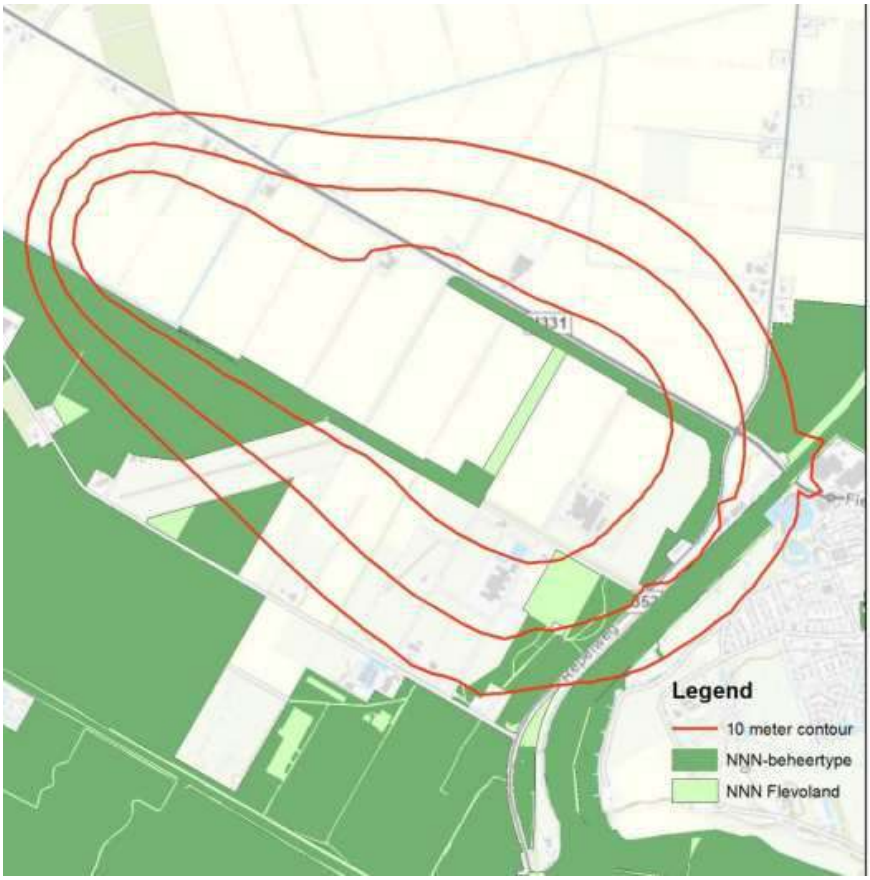
Tabel 7.4 Beoordeling effect op de beschermde soorten

Alternatief	Score	Betekenis
Planalternatief	-	Er wordt een negatieve invloed verwacht op sommige beschermde soorten.

7.4.2 Nationaal Natuur Netwerk

De bosschages in het plangebied maken deel uit van in het kader van het provinciaal ruimtelijk beleid beschermde natuurgebieden (NNN). Ten gevolge van de ontwikkelingen treedt verlies van een oppervlakte van aangewezen NNN gronden en bos op en worden wezenlijke waarden en kenmerken aangetast. Om die reden wordt het planalternatief negatief (-) beoordeeld. Het oppervlakteverlies bedraagt minimaal 6,6 ha.

Effecten op het NNN direct buiten het plangebied zijn waarschijnlijk beperkt met uitzondering van een zekere geluidsverstoring in de bosstroken ten zuiden van het plangebied. Die bosstroken kenmerken zich in de huidige situatie door een relatief beperkte geluidsverstoring. In figuur 7.7 zijn de berekende verstoringscontouren voor (broed)vogels weergegeven.



Figuur 7.7 Berekende geluidscontouren in de plansituatie (51, 45 en 42 dB(A) op 10 m hoogte)

Tenminste voor de meer verstoringsgevoelige bosvogels zal daarom naar verwachting sprake zijn van een negatief effect door geluidsverstoring in de bosstroken ten zuiden van het plangebied. Daarom is er daar sprake van kwaliteitsverlies door geluidsverstoring.

Ten gevolge van het plan treden geen negatieve effecten op ten aanzien van de samenhang van natuurgebieden.

Tabel 7.5 Beoordeling effect op het NNN – zonder maatregelen

Alternatief	Score	Betekenis
Planalternatief	-	Er worden negatieve effecten verwacht door verlies aan oppervlakte en aantasting van wezenlijke waarden en kenmerken.

Samenvattend luidt de conclusie dat delen van het NNN negatieve effecten (-) zullen ondergaan (zie tabel 7.5). Deze effecten kunnen worden beperkt en gecompenseerd. In het rapport Landschappelijke inpassing MITC Marknesse (zie bijlage 8b) is beschreven hoe de belangrijkste effecten op de NNN-kwaliteit, voor zover die optreden binnen het plangebied, het beste gecompenseerd kunnen worden, rekening houdend met het verlies aan oppervlakte en de benodigde toeslag. In dit compensatieplan is ook voorzien in aanleg van nieuwe bosstroken langs het westelijke deel van het plangebied. In het ontwerp wordt uitgegaan van 7,9 ha nieuw aan te leggen NNN, ter compensatie van de 6,6 ha die door het plan verloren gaat. Deze nieuw aan te leggen bosstroken zullen een continu doorlopende ecologische verbinding vormen tussen NNN ten zuiden en ten noorden van het plangebied, waar deze in de bestaande situatie hiaten vertoont. Deze verbinding kan ook fungeren als vervangende vliegroute voor vleermuizen, waar deze nu nog langs de houtsingel loopt die noord-zuid door het plangebied (buiten NNN) loopt. De verwachting is dat dit plan voor landschappelijke inpassing kan voorzien in ruim voldoende compensatie van negatieve effecten op het NNN en, door het invullen van de nu bestaande hiaten, op onderdelen enigszins kan verbeteren.
In aanvulling op dit compensatieplan is er, na overleg met de provincie Flevoland, gezocht naar een binnenplanse invulling van de benodigde kwalitatieve compensatie voor de verstoring die is aangetoond in figuur 7.7. Door binnen het plangebied meer ruimte te bieden aan biotoop voor bosflora, één van de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN, worden de aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden door verstoring buiten het plangebied gecompenseerd. In het bestemmingsplan zal ook dit aanvullende compensatieplan op basis van een voorwaardelijke verplichting worden geborgd.

Tabel 7.6 Beoordeling effect op het NNN – met maatregelen

Alternatief	Score	Betekenis
Planalternatief	+	De ecologische verbinding wordt enigszins verbeterd.

7.4.3 Natura 2000

Door de aard van de ontwikkeling, de ligging buiten Natura 2000-gebieden, en de gescheiden watersystemen van het plangebied en de Natura 2000-gebieden zijn (significant) negatieve effecten op instandhoudingsdoelen voor een groot aantal factoren op voorhand uit te sluiten. Dit is beschreven in hoofdstuk 4 van de voortoets (bijlage 7a). Voor een drietal mogelijk verstorende factoren is in de voortoets nader onderzoek verricht. De uitkomsten daarvan staan hieronder samengevat.

Verlies van leefgebied buiten het Natura 2000-gebied

Gebruik van het plangebied als foerageergebied door niet-broedvogelsoorten met instandhoudings-doelen (grauwe gans, kolgans, toendrarietgans, smient, kleine zwaan) is door de verstorende werking van opgaande beplanting en bebouwing hooguit incidenteel te verwachten en in de omgeving zijn veel foerageergebieden van hogere kwaliteit beschikbaar. Het plan heeft geen negatieve invloed op de populaties van deze soorten door verlies van foerageergebied. Daarom

kunnen (significant) negatieve effecten door verlies van foerageergebied ten aanzien van niet-broedvogels met instandhoudingsdoelen op voorhand uitgesloten worden.

Negatieve effecten op meervleermuis door onderbreking van een vliegroute of aantasting van een verblijfplaats kunnen eveneens op voorhand uitgesloten worden. Het plan heeft op dit punt geen negatief effect op de instandhoudingsdoelen voor meervleermuis in de Natura 2000-gebieden.

Verstoring door geluid
Uit de effectbeoordeling komt naar voren dat (significant) negatieve effecten op de instandhoudings-doelen van Natura 2000-gebieden als gevolg van het plan kunnen worden uitgesloten.

Dit geldt zowel voor de aanlegfase als voor de gebruiksfase en geldt zowel voor mogelijke geluidseffecten in de Natura 2000-gebieden als voor effecten op foerageergebied van niet-vogels en vliegroutes van meervleermuis buiten de Natura 2000-gebieden.

Verzuring en vermesting door emissie van stikstof
Uit de stikstofberekening blijkt dat de activiteiten die het plan mogelijk maakt in de aanlegfase en ook niet in gebruiksfase leiden tot een toename van stikstofdepositie in stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden van soorten in Natura 2000-gebieden, mits intern wordt gesaldeerd met de bemesting van de agrarische percelen binnen het plangebied. Significant negatieve effecten als gevolg van stikstofdepositie kunnen daarom op voorhand uitgesloten worden.

Tabel 7.7 Beoordeling effect op N2000

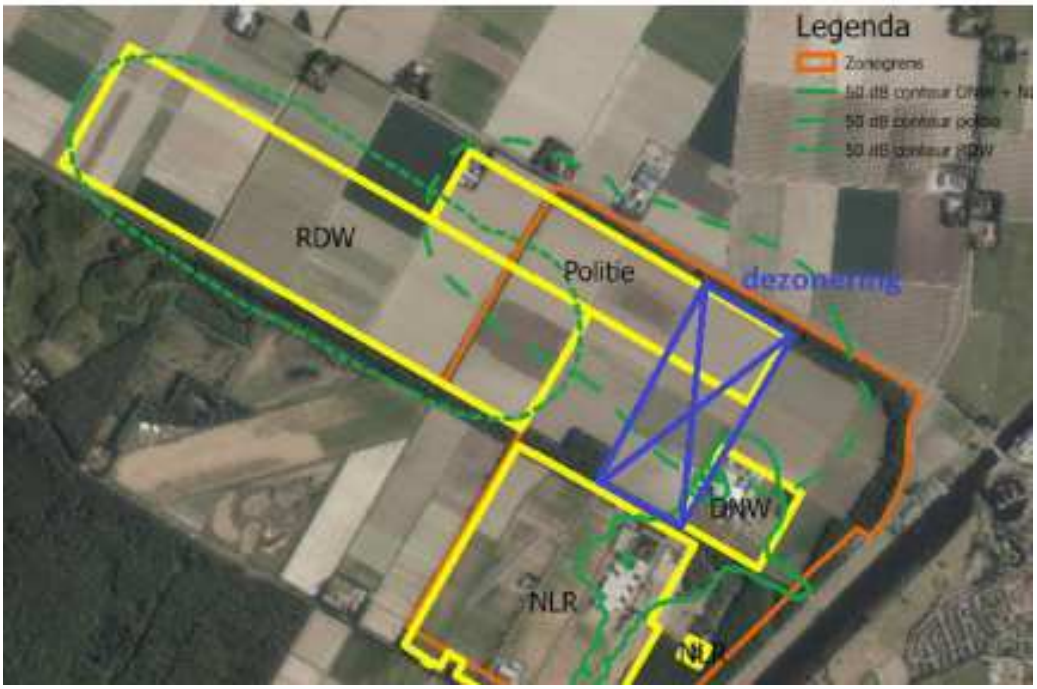
Alternatief	Score	Betekenis
Planalternatief	0	Geen invloed op Natura 2000-gebied.

8 Geluid

Het effect van de realisatie van het MITC bij Marknesse op de geluidssituatie in de omgeving is onderzocht. Het volledige onderzoek is bijgevoegd in bijlage 9 (rapport met kenmerk B2020029206R001 van datum 15 december 2021). Hieronder is het akoestisch onderzoek samengevat en in hoofdlijnen weergegeven.

8.1 Beleid en uitgangspunten

RDW, Politie en DigiCity met Campus zijn van plan zich te gaan vestigen langs de Vollenhoverweg naast de twee bestaande bedrijven: Nederlands Lucht- en Ruimtevaartcentrum (verder: NLR) en de Duits-Nederlandse windtunnel (verder: DNW). Het terrein waar de bestaande instellingen op gevestigd zijn is een conform de Wet geluidhinder geluidsgezoneerd industrieterrein. Het uitgangspunt is dat een deel van het gezoneerde terrein dat voor de nieuwe plannen wordt gebruikt wordt gedezoneerd (zie figuur 8.1) en dat de nieuwe geluidsbronnen geen onderdeel uit zullen gaan maken van het gezoneerde industrieterrein.



Figuur 8.1 Aanduiding van het te dezoneren gedeelte

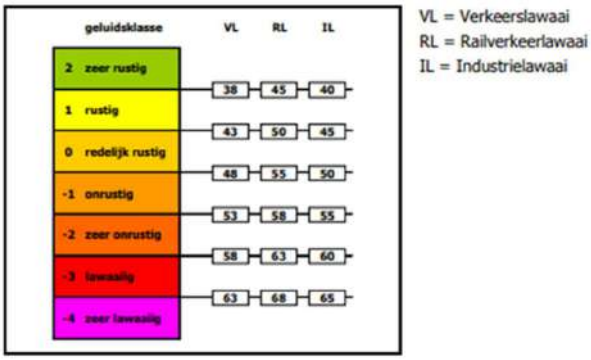
Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de Handleiding meten en rekenen Industrielawaai van 1999 (HMRI) en het Reken- en Meetvoorschrift Geluid (2012). De uitkomsten van de berekeningen zijn mede getoetst aan de Nota Geluid van de gemeente Noordoostpolder (vastgesteld in oktober 2011). Deze nota Geluid beschrijft het geluidbeleid van de gemeente dat onder andere van toepassing is op nieuw te realiseren bedrijven. De nota Geluid

beschrijft een gebiedsgerichte opzet en bevat onder meer een toetsingskader voor nieuwe (meldingsplichtige) bedrijven.

8.2 Methode onderzoek

In het akoestische onderzoek is in eerste instantie een kwalitatieve beschouwing gemaakt van de gevolgen van de realisatie van de nieuwe bedrijven op de geluidssituatie bij de geluidgevoelige objecten in de omgeving. Hierbij is de referentiesituatie vergeleken met de plansituatie.

Vervolgens is met behulp van akoestische rekenmodellen (methode II-8 van de HMRI) de geluidsbelasting vanwege de verschillende bronsoorten berekend. Deze geluidsbelastingen zijn vertaald naar geluidsklassen die variëren van zeer rustig (<40 dB(A)) tot zeer lawaaiig (>65 dB(A). Het onderstaande figuur toont de gehanteerde indeling per geluidssoort. Voor de gecumuleerde beoordeling wordt het industrielawaai gecorrigeerd conform de cumulatieregels uit het Reken- en Meetvoorschrift Geluid (2012) en zijn de wegverkeerslawaaiklassen van toepassing.



Figuur 8.2 Gehanteerde geluidsklasse indeling

Voor de effectbeoordeling zijn de geluidsklassen in de referentiesituatie vergeleken met de geluidsklassen in de plansituatie en beoordeeld conform tabel 8.1.

Tabel 8.1 Beoordelingsschaal geluid

Score	Betekenis
++	Sterke verbetering van het geluid: verbetering van de geluidsklasse
+	Lichte verbetering van het geluid, binnen de bestaande geluidsklasse
0	Geen berekenbaar effect
-	Lichte verslechtering van het geluid, binnen de bestaande geluidsklasse
- -	Sterke verslechtering van het geluid, verslechtering van de geluidsklasse

In het onderzoek is een vergelijking gemaakt tussen de referentiesituatie en de plansituatie.

8.3 Referentiesituatie

De referentiesituatie is de toekomstige situatie waarbij er geen transformatie van het gebied plaatsvindt. Voor het aspect geluid zijn in die situatie de volgende geluidsbronnen relevant:

- Industrielawaai vanwege de bestaande bedrijven (NLR + DNW)
- Luchtvaartgeluid vanwege de luchtvaartactiviteiten van de NLR
- Wegverkeerslawaai

De agrarische activiteiten die nu plaatsvinden op de in te vullen kavels worden daarbij beschouwd als niet akoestisch relevant.

Voor industrielawaai is op basis van de afstand van de geluidsgevoelige objecten tot aan de zonegrens een zo goed mogelijke inschatting gemaakt van de verwachte geluidsbelasting op woningen vanwege de bestaande bedrijven. Hierbij is de volgende onderverdeling gehanteerd:

- Afstand tot zonegrens <25 m: 50 dB(A)
- Afstand tot zonegrens 25-50 m: 48 dB(A)
- Afstand tot zonegrens 50-100 m: 45 dB(A)
- Afstand tot zonegrens >100 m: bestaande bedrijven niet relevant

De deelbijdrage van het luchtvaartgeluid is ingeschat uit de ‘Berekening geluids- en externe veiligheidscontouren NLR Luchthaven’ van datum 17 augustus 2020.

De deelbijdrage vanwege het wegverkeer is berekend met behulp van een akoestisch rekenmodel. De verkeersgegevens zijn ontleend uit de verkeersstudie uitgevoerd door BonoTraffics (kenmerk 19.0245/21.0283 V3.0 van datum 26 november 2021) aangevuld met de actuele periode- en voertuigverdelingen gehanteerd in het onderzoek voor de geluidsbelastingkaarten 2017 (Geluidsbelastingkaarten 2017 provincie Flevoland met kenmerk HB 1978811 van datum 6 juni 2017).

8.4 Plansituatie

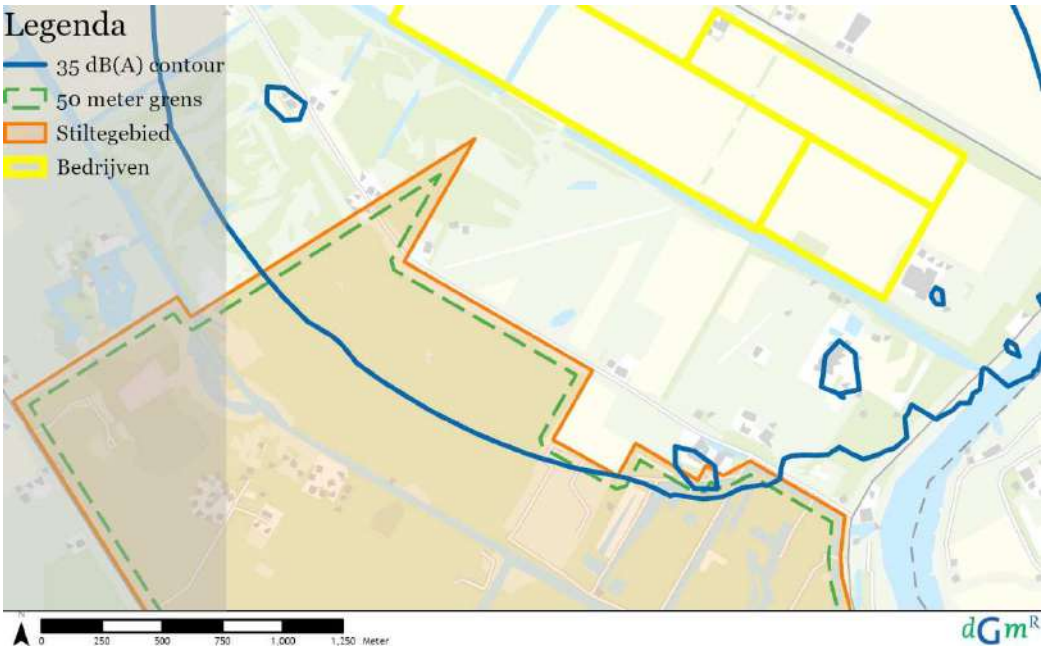
De plansituatie is een uitbreiding van de referentiesituatie waarin de activiteiten van de RDW, Politie en DigiCity met Campus (directe hinder) inzichtelijk zijn gemaakt. Hierbij is er nog steeds sprake van de drie bronsoorten industrielawaai, luchtvaartgeluid en wegverkeerslawaai.

Voor industrielawaai is de geluidsbelasting vanwege de bestaande bedrijven aangevuld met de geluidsbelastingen vanwege de planologische rekenmodellen van de RDW, de Politie en de DigiCity met Campus.

Het luchtvaartgeluid is in de plansituatie gelijk aan dat in de referentiesituatie.

Het wegverkeersgeluid is berekend met behulp van een akoestisch rekenmodel. Aanvullend op de referentiesituatie is hierin rekening gehouden met het verkeer vanwege de verkeersaantrekkende werking van de nieuwe bedrijven.

De resultaten van de berekende directe hinder vanuit de RDW staan hieronder weergegeven. De ligging van de 35 dB(A) contour ten opzichte van het stiltegebied uit de Nota Geluid van de gemeente is daarin weergegeven. Uit figuur 8.3 blijkt dat de RDW in het stiltegebied niet kan voldoen aan de richtwaarde van 35 dB(A) overeenkomstig de nota Geluid van de gemeente Noordoostpolder.



Figuur 8.3 35 dB)A) contour van de RDW

Vergelijkbare resultaten zijn in bijlage 9 gerapporteerd voor de bedrijfsactiviteiten op de andere twee delen van het plangebied. Om deze bedrijven op deze locaties te kunnen vestigen is daarom een bestuurlijke afweging en bijbehorend maatwerk nodig. Na het stellen van maatwerk zijn de beoogde activiteiten in het plangebied op deze locatie uitvoerbaar.

8.5 Effectbeoordeling

Uit het akoestische onderzoek volgt verder dat de uitvoering van het plan niet zorgt voor een verschil in de geluidskwaliteitsklassen voor de bronsoorten wegverkeer en luchtvaart.

De geluidsbelasting voor de bronsoort industrie neemt in de planvariant bij de meeste woningen toe. De komst van de nieuwe bedrijven zorgt voor de bronsoort industrielawaai voor een verslechtering van één of twee geluidsklassen bij 29 van de onderzochte woningen. Deze toename van de bronsoort industrie zorgt echter vanwege het maatgevende wegverkeerslawaai voor de cumulatieve geluidsbelasting niet voor een verandering in geluidsklasse.

Het wegverkeer is dus de maatgevende bronsoort in de omgeving van het plan. Uit zowel de kwalitatieve als de kwantitatieve beschouwing van het cumulatieve geluidsniveau volgt dat de

toename in industriegeluid minder relevant is dan het geluid vanwege het wegverkeerslawaai en dat de uitvoering van het plan daardoor niet leidt tot een verandering in geluidsklasse.

Het effect van de realisatie van het plan is op basis van deze resultaten licht negatief (-): op een aantal plaatsen neemt het industrielawaai weliswaar toe, maar de cumulatieve geluidsbelasting blijft na realisatie binnen dezelfde geluidsklasse als nu het geval is.

Tabel 8.2 Beoordeling effect op cumulatief geluid

Alternatief	Score	Betekenis
Planalternatief	-	Toename van het cumulatieve geluid binnen dezelfde geluidsklasse

Beoordeling van de uitvoerbaarheid

In bijlage 9 is een kwantitatieve beoordeling van de geluidsbelasting van de individuele bedrijven gemaakt. Hiervoor zijn de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en de maximale geluidsniveaus bij de omliggende geluidsgevoelige objecten bepaald. Uit deze beoordeling is gebleken dat de geluidsbelasting vanwege de bedrijven, door het stellen van maatwerk, inpasbaar is binnen het wettelijke kader en het lokale geluidbeleid van de gemeente Noordoostpolder.

Naast de directe hinder is de indirecte hinder vanwege de verkeersaantrekkende werking van de bedrijven bepaald en getoetst. Hieruit bleek dat de geluidsbelasting vanwege de indirecte hinder voldoet aan het kader.

Tot slot is een beschouwing gemaakt van de cumulatieve geluidsbelasting van alle industrielawaai-bronnen samen ter beoordeling van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Hieruit is gebleken dat de geluidsbelasting op basis van de te verwachten gevelwering als aanvaardbaar geacht kan worden.

Hiermee is met de kwantitatieve beoordeling aangetoond dat de geschetste plannen uitvoerbaar zijn voor het aspect geluid.

9 Verkeer

9.1 Beleid en uitgangspunten

Het verkeersonderzoek richt zich met name op drie thema's:

- Parkeren
- Ontsluitingsmogelijkheden
- Verkeersafwikkeling

Voor het onderwerp parkeren is de vraag hoeveel parkeerplaatsen binnen het plangebied gerealiseerd dienen te worden. Ten aanzien van de ontsluitingsmogelijkheden is de vraag welke van de vijf mogelijke ontsluitingsmogelijkheden verkeerskundig de voorkeur geniet. Wat betreft de verkeersafwikkeling is de vraag wat voor impact de ontwikkeling van het MITC op het regionale verkeersnetwerk heeft.

9.2 Methode onderzoek

Verwezen wordt naar het onderzoek naar de verkeerseffecten, opgenomen in bijlage 10. Opgemerkt wordt dat er is uitgegaan van maximaal mogelijke verkeersaantrekkende werking aan het einde van het geschetste ontwikkeltraject. Op basis van de gangbare kentallen is een maximaal mogelijke verkeersaantrekkende werking bepaald waarvan mogelijke sprake kan zijn als het hele programma uiteindelijk volledig is gerealiseerd. In werkelijkheid zal het effect (op het aantal motorvoertuigbewegingen) zeker in het begin, veel geringer zijn dan weergegeven.

9.2.1 Parkeren

De parkeernota schrijft voor dat bij nieuwe ontwikkelingen parkeerplaatsen op eigen terrein gerealiseerd dienen te worden. Als dit niet volstaat is het onder voorwaarden mogelijk om naar openbare parkeerplaatsen in de directe omgeving te kijken.

Voor het nieuw te ontwikkelen MITC is de parkeervraag in beeld gebracht. Hiervoor is gebruik gemaakt van de parkeernormen van de gemeente Noordoostpolder. Tenslotte is gekeken welke alternatieve mogelijkheden er zijn om het aantal benodigde parkeerplaatsen op het MITC-terrein te reduceren. De parkeerbalans is voor beide varianten gelijk. Zij scoren daarom hetzelfde. Uitgangspunt is het ontwikkelscenario van 25.000 m^2 aan bruto vloeroppervlakte.

Bij het bepalen van de parkeervraag is gebruik gemaakt van de parkeernormen van de gemeente Noordoostpolder (januari 2016). Het MITC-terrein valt onder gebiedstype 'Rest gemeente' met de stedelijkheidsgraad 'niet-stedelijk' en de stedelijke zone betreft 'buitengebied'. In de nota parkeernormen wordt voor vervolgonderwijs onderscheidt gemaakt naar ROC en avondonderwijs. De verwachting is dat ontwikkeling meer overeen zal komen met hoger onderwijs (HBO). Omdat deze categorie niet onderscheden wordt in de nota parkeernormen, maar wel een ander parkeervraag heeft dan het ROC, is voor deze categorie gebruik gemaakt van 'CROW-publicatie 317, Toekomstbestendig parkeren (14 december 2018)'. Volgens deze publicatie bedraagt de parkeernorm voor HBO in niet-stedelijk buitengebied tussen de 8,9 en 12,9. In overeenstemming met de nota parkeernormen van de gemeente is een waarde die precies tussen deze waarden inligt als uitgangspunt genomen. Dit resulteert in een parkeervraag van 10,9 per 100 leerlingen.

Het RDW bestaat uit een mix van de categorie kantoor zonder baliefunctie (parkeervraag van 2,6 per 100 m² bruto vloeroppervlak), bedrijf arbeidsextensief/bezoekers extensief (1,1), en bedrijf arbeidsintensief/bezoekers extensief (2,4). De verwachting is dat voor het RDW de verhouding tussen deze onderdelen even groot is. Dit leidt tot een gemiddelde parkeervraag van 2,0 per 100 m^2 bvo.

De ontwikkelingen voor fase 2 zijn vertaald naar categorieën uit de nota parkeernormen. Voor de categorie onderwijs is gebruik gemaakt van de CROW-publicatie 317, toekomstbestendig parkeren. Door het aantal m^2 bvo, en in geval van onderwijs het aantal leerlingen, te vermenigvuldigen met de rekenfactor voor de parkeervraag, ontstaat per categorie het aantal benodigde parkeerplaatsen. Bij elkaar opgeteld wordt uitgekomen van een parkeervraag van 758 (fase 1 200 en fase 2 558).

Tabel 9.1 Beoordelingsschaal parkeren

Score	Betekenis
++	n.v.t.
+	n.v.t.
0	De parkeervraag kan volledig op eigen terrein opgelost worden
-	In de omgeving zijn voldoende parkeerplekken om aan de parkeervraag te voldoen
- -	In de omgeving zijn onvoldoende plaatsen om aan de parkeervraag te voldoen

9.2.2 Verkeersafwikkeling

Om te bepalen wat de effecten zijn van de ontwikkeling van het MITC, is gebruik gemaakt van het regionale verkeersmodel van de gemeente Noordoostpolder. Dit verkeersmodel is het meest geschikte instrument voor het bepalen van de effecten van de ontwikkeling van het MITC op het regionale wegennet. Het verkeersmodel bestaat uit een basisjaar 2016, dat het veelal overeenkomt heeft met de huidige situatie en een basisprognose van het jaar 2040. In de basisprognose zijn alle voorziene ruimtelijke ontwikkelingen en infrastructurele aanpassingen voor het jaar 2040 opgenomen, behalve de ontwikkeling van het MITC. Het jaar 2040 is tevens het voor het verkeersonderzoek relevante onderzoeksjaar (10 jaar na afronding laatste fase ontwikkeling MITC). Deze basisprognose staat daarmee gelijk aan de referentiesituatie. Aan de basisprognose is de ontwikkeling van het MITC toegevoegd om zo de situatie met MITC in beeld te brengen. Door beide situaties met elkaar te vergelijken kan de impact van de ontwikkeling worden bepaald.

Indien het aantal wegvakken met een matige tot slechte afwikkeling toeneemt als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling is sprake van een negatieve beoordeling op dit aspect. Verder wordt kwalitatief een beoordeling gegeven van de gevolgen van de doorstroming voor de bereikbaarheid van openbaar- en langzaam verkeer. Om de verkeersafwikkeling te bepalen is als uitgangspunt de N352 als ontsluiting gebruikt in de simulaties.

Tabel 9.2 Beoordelingsschaal verkeersafwikkeling

Score	Betekenis
++	Forse afname van verkeershinder en sterkte verbetering van bereikbaarheid
+	Lichte afname verkeershinder en verbetering van de bereikbaarheid
0	Geen verkeershinder en geen verandering in de bereikbaarheid
-	Lichte verkeershinder verwacht en vermindering van bereikbaarheid
- -	Veel verkeershinder verwacht en sterke vermindering van bereikbaarheid

9.2.3 Ontsluitingsmogelijkheden

Voor deze studie zijn vijf ontsluitingsmogelijkheden en de referentiesituatie doorgerekend. Het MITC kan ontsloten worden op de N331, N352, de Voorsterweg of via een vijfde tak op de rotonde N331 – N352. In de varianten A tot en met D is het MITC op de N331 of N352 ontsloten met een voorrangskruispunt met een aparte linksaf-opstelstrook voor verkeer vanaf de N331 en N352 naar het MITC. In variant E wordt de bestaande rotonde van de N331 met de N352 uitgebreid met een vijfde tak voor de ontsluiting van het MITC. De vijf verschillende ontsluitingsmogelijkheden zijn weergegeven in figuur 9.1.



Figuur 9.1 Studiegebied met de vijf verschillende ontsluitingsmogelijkheden voor het MITC

Om het effect van de verschillende ontsluitingsmogelijkheden op het regionale netwerk te onderzoeken is gebruik gemaakt van een dynamisch verkeersmodel. Gedurende elke simulatie in zowel de ochtend- als de avondspits is rekening gehouden met twee brugopeningen per uur op de Vollenhoverbrug en de Voorstersluis.

Een regionaal verkeersmodel biedt onvoldoende detail om verschillende ontsluitingsmogelijkheden op lokaal niveau te onderzoeken. Daarom zijn met behulp van een dynamisch verkeersmodel (Vissim 2020) de verschillende ontsluitingsmogelijkheden onderzocht.

Daarbij is gekeken naar drie aspecten:

- Netwerkeffect: Het effect van de variant op het netwerk binnen het studiegebied met als indicator het aantal voertuigverliesuren
- Afwikkelingskwaliteit rotonde N331 - N352: Het effect van de variant op de verkeersafwikkeling van de rotonde N331 - N352 met als indicator de wachtrijlengte en wachttijd
- Afwikkelingskwaliteit MITC-terrein: Het effect van de variant op de verkeersafwikkeling vanaf het MITC met als indicator de wachtrijlengte en wachttijd op het kruispunt van de nieuwe ontsluiting met de N331 of N352

De vijf varianten zijn op bovenstaande drie aspecten met elkaar vergeleken. Dit is vertaald naar de onderstaande beoordelingsschaal.

Tabel 9.3 Beoordelingsschaal ontsluitingsmogelijkheden

Score	Betekenis
++	Positief onderscheidend effect (t.o.v. andere varianten) op twee of drie aspecten
+	Positief onderscheidend effect (t.o.v. andere varianten) op één aspect
0	Geen positieve of negatieve onderscheidende effecten (t.o.v. andere varianten)
-	Negatief onderscheidend effect (t.o.v. andere varianten) op één aspect
- -	Negatief onderscheidend effect (t.o.v. andere varianten) op twee of drie aspecten

9.3 Referentiesituatie

9.3.1 Parkeren

In de nota parkeernomen van de gemeente Noordoostpolder is een tabel met de aanwezigheids-percentages van de verschillende parkeervoorzieningen opgenomen. Indien bovenstaande categorieën niet op hetzelfde moment 100 % zijn, kan dubbelgebruik plaatsvinden. Echter scoren beide categorieën (kantoor/bedrijven en dagonderwijs) op beide momenten (werkdagochtend en werkdagmiddag) 100 %, waardoor op de piekmomenten geen mogelijkheid voor dubbelgebruik bestaat.

9.3.2 Verkeersafwikkeling

De verkeersintensiteit neemt in 2040, zonder ontwikkeling van het MITC, op een aantal wegen rondom het gebied fors toe in vergelijking met 2016. Op de meest belangrijkste wegen in de directe omgeving neemt de intensiteit van het gemotoriseerd verkeer tussen 2016 en 2040 toe met 20 tot 40 %. Ondanks deze groei kunnen de verschillende wegvakken de hoeveelheid verkeer nog prima verwerken.

Geen van de kruispunten in de omgeving van het MITC hebben een te hoge kruispuntbelasting. De kruispunten met de hoogste belasting zijn de rotondes op de N331 rondom Marknesse en een aantal kruispunten op de N352 bij Ens. Ook op deze kruispunten ligt de kruispuntbelasting niet hoger dan 0,55 en vormen ze dus geen knelpunt.

9.3.3 Ontsluiting

In de huidige situatie wordt het gebied ontsloten vanuit het zuiden door een aftakking op de N352. Deze komt overeen met variant D. Verder is er al wel een ontsluiting planologisch mogelijk, richting de Repelweg (zie figuur 9.1).



Figuur 9.1 Mogelijke entree vanaf de Repelweg (variant C)

9.4 Effectbeoordeling

9.4.1 Parkeren

De ontwikkeling van het MITC leidt tot een bruto parkeervraag van 858 parkeerplaatsen. De functies die onderdeel zijn van de ontwikkeling kennen een piekbelasting op dezelfde momenten van de dag. Dubbelgebruik van parkeerplaatsen is daardoor niet mogelijk. De nota parkeernormen biedt geen mogelijkheden om de parkeervraag te reduceren. Daarnaast zijn er geen openbare parkeerterreinen in de nabijheid die in een deel van de parkeervraag kunnen faciliteren. Dit houdt in dat bij volledige ontwikkeling van fase 1 en fase 2 conform het bestemmingsplan op een werkdag 858 parkeerplaatsen benodigd zijn en dat dit aantal op eigen terrein gerealiseerd dient te worden. Met dit aantal parkeerplaatsen dient in de verdere uitwerking van de plannen rekening te worden gehouden.

Er bestaan manieren om de parkeervraag te reduceren. Zo kunnen bedrijven die zich op het MITC vestigen gebruik maken van deelauto’s, het personeel stimuleren om van de (elektrische) fiets of

het openbaar vervoer gebruik te maken voor woon-werkverkeer. In de nota parkeernomen van de gemeente Noordoostpolder zijn op dit moment geen bepalingen opgenomen waarmee de parkeervraag in het plan gereduceerd mag worden als gevolg van dergelijke afspraken. In het vervolgtraject kan samen met de gemeente onderzocht worden of een maatwerkoplossing voor deze ontwikkeling mogelijk is, waarmee een gedeelte van de parkeervraag gereduceerd kan worden. In deze zoektocht naar mogelijkheden om de parkeervraag te verminderen speelt de provincie ook een actieve rol als verantwoordelijke voor OV / concessieverlener[16].

Tabel 9.4 Beoordeling effect op parkeren

Alternatief	Score	Betekenis
Planalternatief	0	De parkeervraag moet op eigen terrein opgelost worden. Er zijn geen aanwijzingen dat dit niet op eigen terrein lukt.

9.4.2 Verkeersafwikkeling

Nu de autonome ontwikkeling in beeld is gebracht, is verder gegaan met het in beeld brengen van de verkeerseffecten van de ontwikkeling van het MITC. Dit is gedaan aan de hand van een variant in het verkeersmodel waarin naast de autonome ontwikkeling, ook de realisatie van het MITC is opgenomen. Deze variant, de projectvariant genoemd, heeft eveneens 2040 als planjaar.

Om het effect van de ontwikkeling van het MITC met het verkeersmodel te bepalen is een aanname nodig voor het aantal verkeersbewegingen dat de ontwikkeling per dag gaat genereren. Hierbij is uitgegaan van een maximaal mogelijke verkeersgeneratie van 4.362 mvt/etmaal (na volledige ontwikkeling MITC). Gebruik makend van het beschikbare verkeersmodel is het effect van het MITC op het regionale verkeersnetwerk in beeld gebracht.

Dit resulteert in het volgende: het verkeer op de N352 neemt met 46 % toe. Overige wegen met een duidelijke toename van verkeer zijn de N352 richting Ens voor het verkeer richting de N50 en de A6 (zuid), de N331 richting Emmeloord, De N715 richting A6 (noord) en de wegen richting Steenwijk, Zwartsluis en Meppel. De toenames van verkeer als gevolg van het project leiden op wegvakniveau niet direct tot knelpunten.

De kruispuntbelasting neemt ten opzichte van de referentievariant toe, maar komt nog steeds zelden boven de 0,5 uit. De kruispunten met de hoogste kruispuntbelasting zijn wederom de rotondes op de N331 bij Marknesse en een aantal kruispunten op de N352 bij Ens. Uit het deelonderzoek blijkt dat, zelfs met de worst case aannames voor de verkeersaantrekkende werking door de ontwikkeling van het MITC nergens problemen ontstaan voor wat betreft de doorstroming. Zowel de intensiteiten als kruispuntbelastingen geven geen reden tot het nemen van aanvullende maatregelen.

[16] De provincie heeft aangegeven betrokken te willen worden bij initiatieven om het gebruik van OV te bevorderen en denken ook graag mee in een andere mobiliteitsmix.

In het statisch model zijn geen beweegbare bruggen opgenomen. Binnen het invloedsgebied van het project liggen twee beweegbare bruggen: de Vollenhoverbrug en de brug bij de Voorstersluis. Wanneer deze bruggen in de spitsperiode worden geopend, heeft dit invloed op de verkeersafwikkeling; wachtrijen kunnen ontstaan. Dit geldt zowel in de referentiesituatie als met ontwikkeling van het MITC. Hier wordt nader op ingegaan in het thema ontsluiting.

Tabel 9.5 Beoordeling effect op de verkeersafwikkeling

Alternatief	Score	Betekenis
Planalternatief	-	Het verkeer en de kruispuntbelastingen nemen toe, maar leiden niet tot knelpunten. Het openen van bruggen binnen de spitsperiode kan tot wachttijden leiden.

Opgemerkt wordt dat niet uitgesloten kan worden, op basis van de nu gebruikte worst case aannames, dat er wegvakken zijn waar de drempel van 12.000 mvt per dag wordt benaderd en soms zelfs wordt overschreden. Het kan zijn dat op basis van monitoring blijkt dat dit zich voor doet. In de Mobiliteitsvisie Flevoland 2030 is bepaald dat voor wegen waar de intensiteit boven de 12.000 mvt/werkdag uitkomt, onderzocht zal worden[17] of alternatieve routes voor langzaam verkeer (zoals landbouwverkeer) moeten worden aangelegd. Hierbij kun je denken aan parallelweg-structuur of een geslotenverklaring voor landbouwverkeer (wat dan via een andere route door de polder moet bewegen).

Ook is gekeken naar de gevolgen van de toename van verkeer als gevolg van de realisatie van het MITC op de oversteekbaarheid voor fietsers. Alle ontsluitingswegen zijn voorzien van vrijliggende fietspaden. De plekken waar ontsluitingswegen elkaar kruisen zijn voorzien van rotondes. De rotondes zijn zo vormgegeven dat fietsers de verschillende takken in étappes kunnen oversteken. Voor het drukste wegvak, waar ook nog sprake is van een substantiële toename van verkeer als gevolg van het MITC, de N331 ter hoogte van Vollenhove, is de oversteekbaarheid berekend. Uit de berekening blijkt dat de toename van verkeer geen gevolgen heeft voor de oversteekbaarheid. De wachttijd blijft ondanks de toename gemiddeld 3 seconden. Dit wordt beoordeeld met een goed en is de hoogst mogelijke classificatie.

9.4.3 Ontsluiting – verschillen tussen de vijf varianten

In figuur 9.2 is de variantenafweging op basis van vier verschillende aspecten (netwerkeffect, afwikkelingskwaliteit MITC-terrein, afwikkelingskwaliteit rotonde N331 – N352 en fietsverkeer) weergegeven. In de tabel is te zien dat variant E het slechtst scoort. In deze variant wordt de belasting op de rotonde N331 – N352 behoorlijk vergroot en neemt door de complexiteit ook de capaciteit af. In het geval van een brugopening komt de rotonde snel vast te staan en is direct ook de toegang tot het MITC vanuit alle richtingen geblokkeerd. De reden waarom de varianten C en D beter scoren komt doordat de N331 in de referentiesituatie al veel verkeer verwerkt. Als daar het verkeer van het MITC bijkomt (varianten A en B) nemen de wachtrijen in de spits sneller toe dan wanneer het MITC via de N352 (varianten C en D) ontsloten wordt.

[17] Zie ook hoofdstuk 16.

	Netwerkeffect	Afwikkelings-kwaliteit MITC-terrein	Afwikkelings-kwaliteit rotonde N331-N352	Fietsverkeer
Variant A	*0*	+	*0*	-
Variant B	*0*	+	*0*	-
Variant C	+	*0*	+	+
Variant D	+	+	+	+
Variant E	-	-	-	-

Figuur 9.2 Variantenafweging

Variant D scoort beter dan Variant C op het gebied van doorstroming vanaf het MITC. Dit wordt veroorzaakt door de wachtrij vanaf de rotonde N331 – N352 op het moment dat de brug geopend is. Wanneer de brug midden in de spits wordt geopend komt de wachtrij tot voorbij het punt waar de ontsluiting van het MITC is voorzien in variant C. Hier heeft het verkeer dat het terrein verlaat een beetje last van.

Vanuit het oogpunt van verkeersveiligheid van de doorgaande fietsers scoren variant C en D beter dan variant A, B en E. Een aandachtspunt bij variant D is wel de mogelijkheid op ongewenst sluipverkeer op de Voorsterweg.

Ten slotte dient opgemerkt te worden dat de brugopeningen het verschil in de doorstroming bepalen. In de situatie zonder brugopeningen treden nauwelijks verschillen op, omdat de capaciteit van het wegennetwerk ruim voldoende is om het extra verkeer als gevolg van de ontwikkeling van het MITC op te vangen.

Tabel 9.6 Beoordeling effect op de ontsluiting

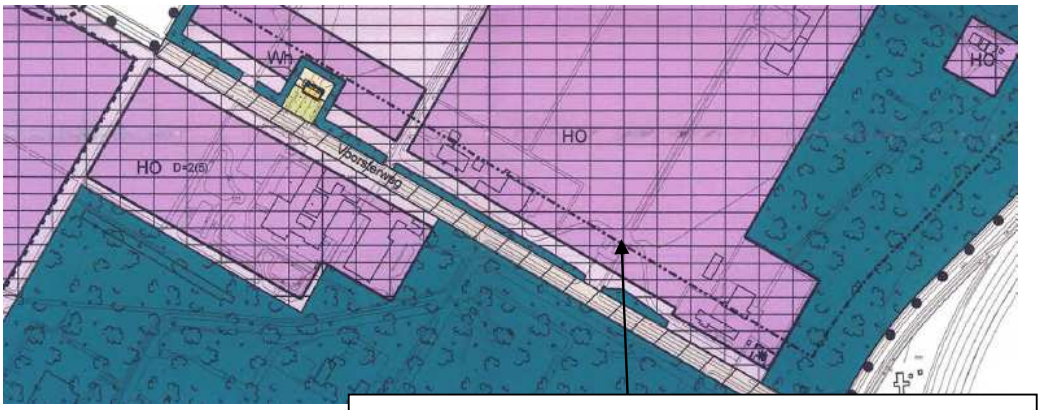
Alternatief	Score	Betekenis
Variant A	0	Positief onderscheidend op criterium Afwikkelingskwaliteit MITC, negatief onderscheidend op criterium Fietsverkeer
Variant B	0	Positief onderscheidend op criterium Afwikkelingskwaliteit MITC, negatief onderscheidend op criterium Fietsverkeer
Variant C	++	Positief onderscheidend op criteria Afwikkelingskwaliteit rotonde + Netwerkeffect + Fietsverkeer
Variant D	++	Positief onderscheidend op alle criteria + Fietsverkeer; er bestaat wel een kans op ongewenst sluipverkeer
Variant E	--	Negatief onderscheidend op alle criteria

9.4.4 Voorkeur voor de uiteindelijk gekozen ontsluitingsvariant C

Verkeerskundig scoren zowel variant C als variant D goed, zeker ten opzichte van de andere 3 onderzochte ontsluitingsvarianten. Zoals hierboven beschreven heeft variant D een beter

gegarandeerde doorstroming van het verkeer dat het terrein verlaat, maar een ontsluiting van het MITC-terrein via variant D zorgt voor een minder praktische situatie aan de poort. De bestaande poort zou dan verschillende bezoekersstromen faciliteren. Een mogelijk ongewenst effect van variant D zou kunnen zijn het optreden van sluipverkeer over de Voorsterweg. Als blijkt dat dat optreedt zijn daar aanvullende maatregelen voor nodig.

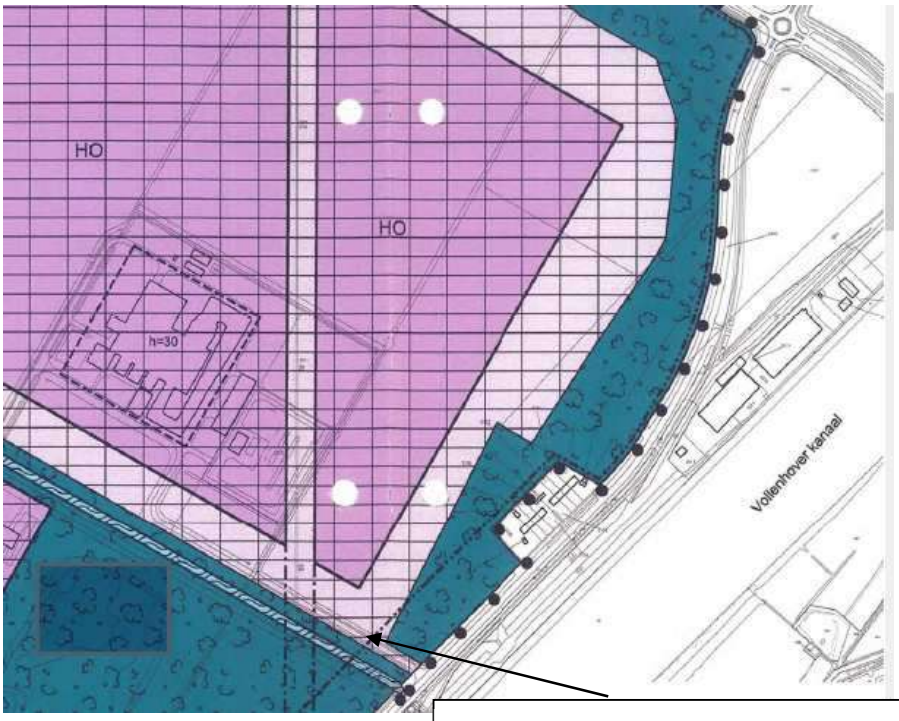
Door het MITC-terrein via variant C te ontsluiten blijven de bezoekersstromen gescheiden. Daar komt bij dat de geluidssituatie op de zone in de omgeving van variant C eenvoudiger in te passen is. Ter plaatse van variant D ligt de 50 dB(A) contour in het vigerende bestemmingsplan binnen het gebied dat valt onder artikel 5 van de planregels[18]. Dit is op de plankaart aangegeven met de code HO (Hoogwaardige onderzoeks- en ontwikkelingsdoelen. Een uitsnede van de plankaart is weergegeven in figuur 9.3. Volgens de regels in artikel 5 mogen zich hier tot aan de 50 dB(A) contour grote lawaaimakers vestigen. De daaruit voortkomende geluidsemissies van zowel stationaire als mobiele bronnen worden meegerekend in het zone-beheer. Dit levert een knelpunt op in dat zonebeheer.



Figuur 9.3 Ligging van de 50 dB(A) contour bij variant D

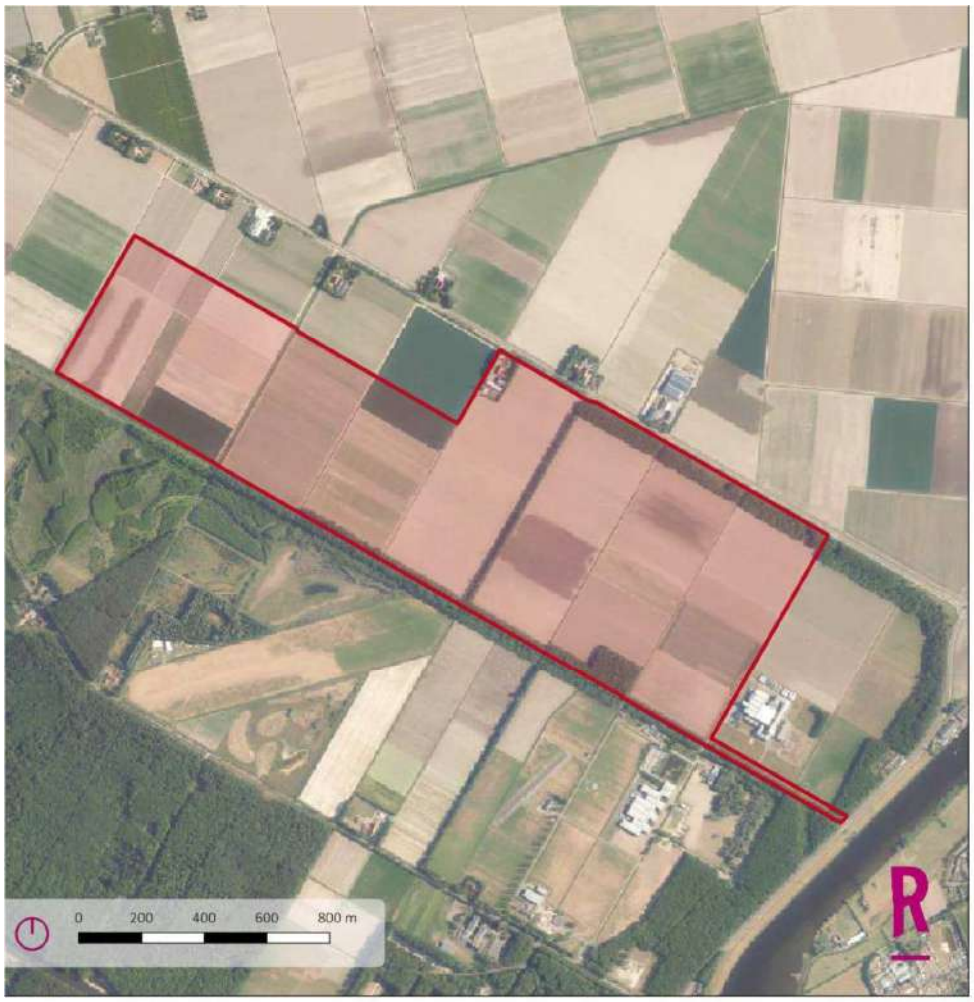
Bij variant C ligt de 50 dB(A) contour op voldoende afstand tot het gebied op de plankaart waar artikel 5 betrekking op heeft (zie figuur 9.4). Daarom geldt bij deze ontsluitingsvariant dat mobiele geluidsbronnen veel minder snel een knelpunt opleveren in het zonebeheer.

[18] Verwezen wordt naar artikel 5 van de Regels uit het bestemmingsplan voor het Waterloopbos e.o. van de gemeente Noordoostpolder zoals dat is vastgesteld in maart 2002, en dat via de vigerende beheersverordening nog steeds geldig is.



Figuur 9.4 Ligging van de 50 dB(A) contour bij variant C

Op basis van deze twee praktische overwegingen, versterkt met de kans op ongewenst sluipverkeer als voor D zou worden gekozen, heeft het realiseren van ontsluitingsvariant C de voorkeur gekregen boven ontsluitingsvariant D. De schets van de beoogde plangrens zoals die is gepresenteerd in figuur 1.1 is daarom uitgebreid met een strook voor de ontsluiting, richting de Repelweg. De uiteindelijke begrenzing van het totale plangebied is weergegeven in figuur 9.5.



Figuur 9.5 Uiteindelijke begrenzing van het plan, inclusief de strook voor de toegangsweg vanaf de Repelweg

9.5 Openbaar vervoer

In aanvulling op het verkeersonderzoek uit bijlage 10, waarvan de resultaten hierboven zijn samengevat, wordt dit hoofdstuk over ‘verkeer’ afgesloten met een korte analyse van de bereikbaarheid van het plangebied met het openbaar vervoer.

9.5.1 Huidige situatie

In de huidige situatie is het plangebied bereikbaar met het openbaar vervoer: lijn 71 (Emmeloord-Marknesse - Vollenhove - Zwartsluis-Hasselt-Zwolle) rijdt via de Repelweg (N352). De huidige haltes op de Repelweg (halte Repelweg) liggen circa 250 meter vanaf de geplande toegangsweg.

Lijn 71 is een A-lijn, hetgeen betekent dat deze in principe voor de looptijd van de concessie de huidige route blijft rijden en dat er ontsluiting qua bedieningsperiode en frequentie geborgd lijkt.

9.5.2 Aanpassingen en optimalisaties

Ten behoeve van de ontsluiting van het MITC zijn bij de aansluiting met de Repelweg (nieuwe) bushalten voorzien. De huidige haltes op de Repelweg (halte Repelweg) liggen circa 250 meter vanaf de geplande toegangsweg. Nieuwe halte zullen dus ter vervanging komen van de huidige bestaande halte. Twee haltes op deze korte afstand is niet wenselijk.

De loopafstanden vanaf de nieuwe bushalten naar het midden van het plangebied (daar waar de gebouwen van de RDW zullen komen) is circa 1,5 km. Dat is ongeveer 20 minuten lopen. Dat nodigt niet uit voor dagelijks woon-werk verkeer. Om dat knelpunt te verkleinen zou op de nieuwe halte ruimte gereserveerd kunnen worden om extra voorzieningen te realiseren zoals bij voorbeeld een fietsenstalling. Als daar behoefte aan blijkt te zijn zou daarmee voor werknemers die structureel met het OV wil komen wellicht een alternatief geboden kunnen worden voor de lange loopafstand tot de gebouwen op het terrein. Gericht aanvullend onderzoek is nodig om deze behoefte te kunnen vaststellen.

Wel is het zo dat de keuze voor een ontsluiting aan de Repelweg de mogelijkheden beperkt om lijn 71 in de toekomst tussen Marknesse en Vollenhove (via N331-Vollenhoverweg) te strekken, iets dat nu nog in onderzoek is. Mede gezien de lange loopafstanden tot de dichtstbijzijnde bushalte wordt aan de bereikbaarheid met het Openbaar Vervoer een licht negatief (-) effect toegekend.

10 Luchtkwaliteit

10.1 Beleid en uitgangspunten

Bestuursorganen nemen bij de uitoefening van bevoegdheden die gevolgen voor de luchtkwaliteit kunnen hebben, de regelgeving omtrent luchtkwaliteit in acht. Vanaf 15 november 2007 is de 'Wet van 11 oktober 2007 tot wijziging van de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen)' van kracht, in dit stuk verder de 'wet luchtkwaliteit' genoemd. Uit de wet luchtkwaliteit volgt dat een voorgenomen ontwikkeling vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit inpasbaar is, indien in ieder geval aan één van de volgende voorwaarden wordt voldaan:

1. Er worden geen grenswaarden voor de luchtkwaliteit overschreden
2. Er treedt geen verslechtering van de luchtkwaliteit op, of er vindt per saldo een verbetering van de luchtkwaliteit plaats door compenserende maatregelen
3. De voorgenomen ontwikkeling draagt niet in betekenende mate bij aan de luchtverontreiniging
4. De voorgenomen ontwikkeling is onderdeel van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL)

De ontwikkeling is niet opgenomen in het NSL, waardoor alleen de eerste drie voorwaarden gronden zijn waarop een bestuursorgaan kan besluiten dat de voorgenomen ontwikkeling inpasbaar is vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit.

Om te bepalen wat het effect is van ontwikkeling van het MITC op de luchtkwaliteit is een 'niet in betekenende mate' toets uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de Wet luchtkwaliteit.

10.2 Methode onderzoek

De effecten op de luchtkwaliteit worden inzichtelijk gemaakt met de NIBM-tool ('niet in betekenende mate') en de NSL-monitoringstool. Met de NIBM-tool, versie augustus 2020, wordt een 'worstcase' berekening gedaan van het extra effect van de verkeersaantrekkende werking op de concentraties NO_2 en PM_{10} (voor luchtkwaliteit relevante componenten) voor de beoogde ontwikkeling. Met de NSL-monitoringstool ontstaat inzicht in de luchtkwaliteit in de nabijheid van het plangebied voor verschillende referentiejaren. Daarbij wordt inzicht gegeven in de 'achtergrondconcentraties' en het effect van het bestaande verkeer. Voor NO_2 en PM_{10} geldt een grenswaarde van 40 µg/m^3. Aanvullend geldt een grenswaarde voor $PM_{2,5}$ van 25 µg/m^3 jaargemiddeld. Door deze werkwijze te hanteren kan worden vastgesteld of wordt voldaan aan de grenswaarden voor luchtkwaliteit. Tevens wordt inzicht gegeven of er sprake is van een niet in betekende mate bijdrage door de ontwikkeling.

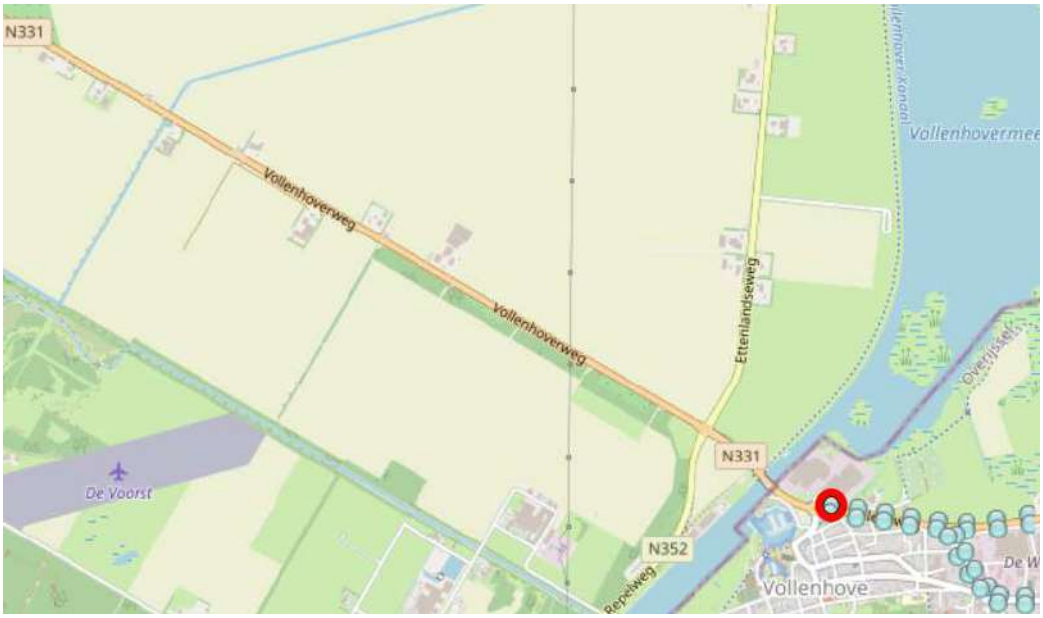
Voor de beoordeling van de effecten zijn klassengrenzen bepaald. De impact van de gebruiksfase op de concentraties van NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ zal worden ingeschat met behulp van de klassen in onderstaande tabel.

Tabel 10.1 Beoordelingsschaal luchtkwaliteit

Score	Betekenis
++	Luchtkwaliteit gaat sterk vooruit
+	Luchtkwaliteit gaat enigszins vooruit
0	Luchtkwaliteit blijft (vrijwel) gelijk
-	Luchtkwaliteit gaat enigszins achteruit
- -	Luchtkwaliteit gaat sterk achteruit

10.3 Referentiesituatie

De heersende concentraties NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ zijn inzichtelijk gemaakt door middel van de NSL-monitoringstool. Het beschouwde rekenpunt is 67117 en geeft de totale concentraties in de nabije omgeving van het plangebied. In figuur 10.1 wordt de ligging van het rekenpunt in de NSL-monitoringstool weergegeven. Hier bedraagt de totale concentratie NO_2 10,76 µg/m^3, de concentratie voor PM_{10} bedraagt 14,64 µg/m^3 en de concentratie $PM_{2,5}$ bedraagt 8,21 µg/m^3.



Figuur 10.1 NSL-monitoringstool (rood omcirkeld betreft het beschouwde rekenpunt (67117)

10.4 Effectbeoordeling

De verkeersaantrekkende werking van het MITC is vastgesteld in de verkeersstudie van BonoTraffics[19]. Hierin is berekend dat de verkeersaantrekkende werking van het MITC op 2.832 mvt/etmaal komt te liggen.

[19] Verkeersstudie MITC (BonoTraffics, 2020)

Voor de invoer van de NIBM-tool worden daarom 2.832 voertuigbewegingen per weekdag aangehouden met een aandeel van 12 % vrachtwagens, dit is een worstcase aanname.

De uitkomst is berekend voor jaartal 2023. Uit de tool wordt berekend dat de bijdrage aan de NO_2- en PM_{10}-concentraties mogelijk in betekenende mate bijdragen (meer dan 1,2 µg/m^3 voor NO_2 en PM_{10} aan de luchtkwaliteit. De berekening laat zien dat het extra verkeer maximaal 5,31 µg/m^3 bijdraagt aan de jaargemiddelde concentratie NO_2. Voor de concentratie PM_{10} zal het verkeer maximaal 0,66 µg/m^3 bijdragen.

Worst-case berekening voor de bijdrage van het extra verkeer als gevolg van een plan op de luchtkwaliteit

	Jaar van planrealisatie	2023
Extra verkeer als gevolg van het plan		
	Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)	2.832
	Aandeel vrachtverkeer	12,0%
Maximale bijdrage extra verkeer	NO_2 in µg/m^3	**5.31**
	PM_{10} in µg/m^3	**0,66**
Grens voor 'Niet In Betekenende Mate' in µg/m^3		1,2
Conclusie		
De bijdrage van het extra verkeer is mogelijk in betekenende mate; nader onderzoek noodzakelijk		

Figuur 10.2 Berekening in NIBM-tool

Nader onderzoek

Om te beschouwen of de gecumuleerde concentraties voldoen aan de grenswaarden uit de Wet luchtkwaliteit wordt het planeffect opgeteld bij de heersende concentraties die met behulp van de NSL-tool zijn bepaald (zie paragraaf 10.3). Wanneer het planeffect boven op de eerder genoemde heersende concentraties wordt geteld blijven de totale concentraties voor NO_2 en PM_{10} respectievelijk 16,07 µg/m^3 en 15,30 µg/m^3. De aldus berekende concentraties voldoen aan de grenswaarden van 40 µg/m^3.

Per 1 januari 2015 moet ook voldaan worden aan de $PM_{2,5}$ grenswaarde van 25 µg/m^3 jaargemiddeld. De totale concentratie $PM_{2,5}$ die is opgenomen in de NSL-monitoringstool is 8,21 µg/m^3. Gezien de PM10 bijdrage (waar de fractie $PM_{2,5}$ in is opgenomen) ten gevolge van het plan 0,66 µg/m^3 bedraagt is te verwachten dat de $PM_{2,5}$ niet hoger zal zijn dan 8,87 µg/m^3. De concentratie $PM_{2,5}$ voldoet aan de grenswaarde van 25 µg/m^3.

Het nemen van maatregelen om de luchtkwaliteit (verder) te verbeteren is dus niet nodig.

Conclusies

Het effect voor het project draagt meer dan 1,2 µg/m^3 bij aan de jaargemiddelde concentratie NO_2 en PM_{10}. Het effect van de voorgenomen ontwikkeling op de luchtkwaliteit wordt daarmee beschouwd als mogelijk in betekende mate. Met behulp van de NSL Monitoringstool is berekend dat de gecumuleerde concentraties voldoen aan de grenswaarden uit de Wet luchtkwaliteit. Hiermee is het voornemen vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit wettelijk inpasbaar op basis van artikel 5.16 lid 1c van de Wet milieubeheer.

Opgemerkt wordt dat de nu in Nederland geldende grenswaarden minder scherp gesteld zijn dan de WHO-advieswaarden. Die zijn voor NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ respectievelijk 10 µg/m^3, 15 µg/m^3 en 5 µg/m^3. In de referentie situatie (paragraaf 10.3) worden deze WHO advieswaarden nog niet gerealiseerd. Dit is met name het geval voor de $PM_{2,5}$ concentratie. Het vraagt verdergaande bovenlokale maatregelen om de achtergrondconcentratie te verbeteren.

Tabel 10.2 Beoordeling luchtkwaliteit

Alternatief	Score	Betekenis
Planalternatief	-	(zeer)fijnstof concentraties nemen enigszins toe maar de grenswaarden zijn niet in het geding.

11 Externe veiligheid

In dit hoofdstuk worden de bevindingen met betrekking tot externe veiligheid samengevat zoals die integraal in bijlage 11 zijn gerapporteerd.

11.1 Beleid en uitgangspunten

Externe veiligheid gaat over de veiligheid van personen die zelf niet direct betrokken zijn bij risicovolle activiteiten met gevaarlijke stoffen (risicobronnen), maar als gevolg van die activiteiten wel risico kunnen lopen. Het beleid in Nederland is voor de verschillende typen risicobronnen in verschillende besluiten vastgelegd. In de onderstaande tabel is een overzicht van de voor deze ontwikkeling relevante wetgeving opgenomen.

Beleidsdocument	Relevantie
Europees	
Seveso III richtlijn	Verwerkt in BRZO 2015
Nationaal	
Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi)	Wettelijk kader voor inrichtingen
Besluit externe veiligheid buisleidingen	Wettelijk kader voor buisleidingen
Besluit externe veiligheid transportroutes	Wettelijk kader voor transportroutes
Activiteitenbesluit	Wettelijk kader voor inrichtingen
Provinciaal	
Risicobeleid Externe veiligheid	Kaderstellend
Gemeente	
Integraal veiligheidsplan 2018-2021 gemeente Noordoostpolder	Kaderstellend

11.2 Methode onderzoek

De risicobenadering externe veiligheid kent twee begrippen om het risiconiveau voor activiteiten met gevaarlijke stoffen in relatie tot de omgeving aan te geven. Deze begrippen zijn het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). De effecten van de voorgenomen ontwikkeling op het gebied van externe veiligheid worden getoetst. De risicoberekeningen die in bijlage 11 zijn gerapporteerd zijn uitgevoerd met behulp van CAROLA versie 1.0.0.52.

11.2.1 Criterium Plaatsgebonden Risico

Het plaatsgebonden risico (PR) is de frequentie per jaar dat een persoon, die permanent en onbeschermd zou verblijven in de directe omgeving van een risicobron, overlijdt als gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen bij deze risicobron. De omvang van het PR is geheel afhankelijk van de aard en omvang van de risicobron en de ongevalsfrequentie van de risicobron.

Omgevingskenmerken hebben geen invloed op het plaatsgebonden risico. Voor een individu geeft het PR een kwantitatieve indicatie van het risico dat hij loopt wanneer hij zich onbeschermd in de omgeving van een risicobron bevindt. Voor het transport (inclusief buisleidingen) van gevaarlijke stoffen geldt de 10^{-6} per jaar PR-contour voor nieuwe situaties voor kwetsbare objecten als

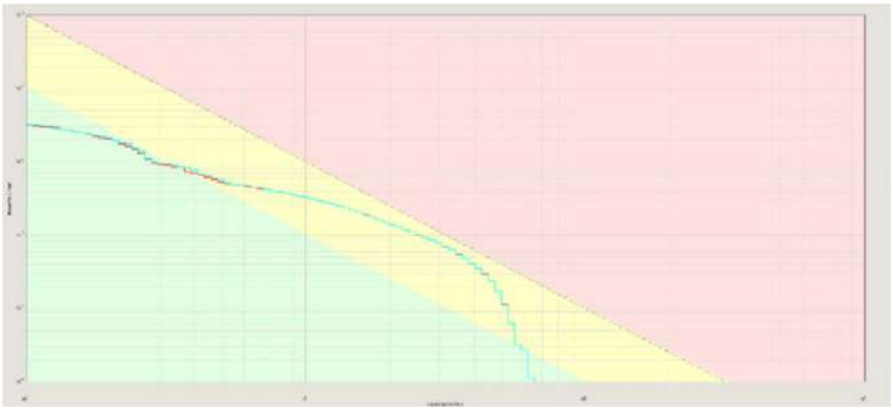
grenswaarde en voor beperkt kwetsbare objecten als richtwaarde. Voor de bestaande situaties geldt de 10^{-5} (is de kans van 1 op de 100.000) per jaar PR-contour als grenswaarde en de 10^{-6} per jaar PR-contour als een streefwaarde voor (beperkt) kwetsbare objecten.
De beoordeling van het effect op het Plaatsgebonden Risico (PR) is gebaseerd op de achtergrondrapportage voor externe veiligheid die voor het gebied is uitgevoerd en die is opgenomen als bijlage 11. Onderstaande tabel toont de beoordelingsschaal voor het PR.

Tabel 11.1 Beoordelingsschaal PR

Score	Betekenis
++	Minder kwetsbare objecten binnen plaatsgebonden de risicocontour 10^{-6} ten opzichte van de referentiesituatie
+	Eén nieuw kwetsbare object minder binnen de plaatsgebonden risicocontour 10^{-6} ten opzichte van de referentiesituatie
0	Geen verandering in het aantal (beperkt) kwetsbare objecten binnen de plaatsgebonden risicocontour 10^{-6} ten opzichte van referentiesituatie
-	Eén nieuw kwetsbaar object binnen de plaatsgebonden risicocontour 10^{-6} ten opzichte van de referentiesituatie
- -	Nieuwe kwetsbare objecten binnen de plaatsgebonden risicocontour 10^{-6} ten opzichte van de referentiesituatie

11.2.2 Criterium Groepsrisico

Het groepsrisico (GR) is de cumulatieve overschrijdingsfrequentie dat per jaar ten minste tien personen slachtoffer worden van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Het GR wordt weergegeven in een zogenaamde f/N-curve waarin op de verticale as de cumulatieve overschrijdingsfrequentie (f) op het aantal doden per jaar en op de horizontale as het aantal doden logaritmisch is weergegeven. Voor het GR geldt een oriëntatiewaarde waaraan getoetst wordt. De oriëntatiewaarde is geen harde norm, maar geldt als richtwaarde. Deze oriëntatiewaarde wordt gevormd door de rechte lijn die in een zogenaamde f/N curve van het punt 10 doden, frequentie 10^{-4} per jaar per kilometer door het punt 100 doden, frequentie 10^{-6} per jaar per kilometer gaat.
Het groepsrisico wordt voor iedere risicobron apart in beschouwing genomen. In afbeelding 11.1 is een voorbeeld van een groepsrisicoberekening weergegeven.



Figuur 11.1 Voorbeeld groepsrisico (groen <0,1 oriëntatiewaarde, geel tussen 0,1 en 1,0 oriëntatiewaarde, rood >1,0 oriëntatiewaarde)

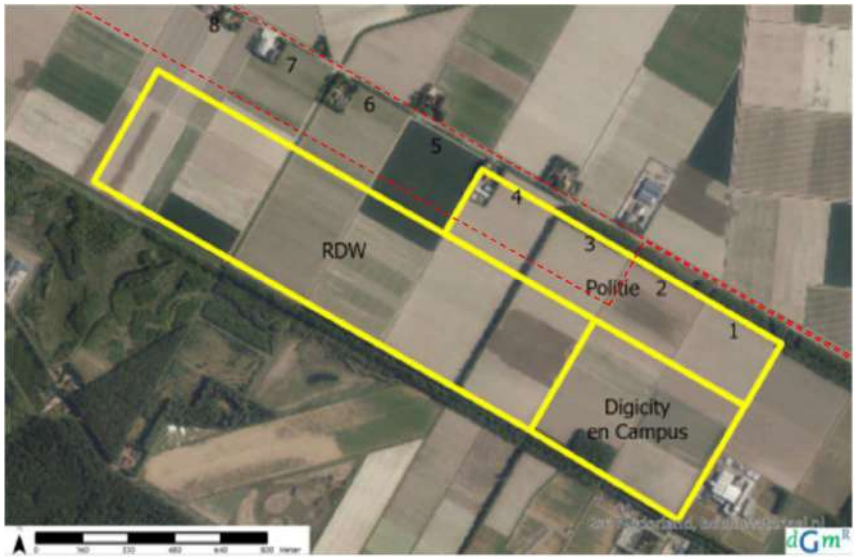
De beoordeling van het effect op het Groep Risico (GR) is gebaseerd op de achtergrondrapportage voor externe veiligheid die voor het gebied is uitgevoerd en die is opgenomen als bijlage 11. Onderstaande tabel toont de beoordelingsschaal voor het GR.

Tabel 11.2 Beoordelingsschaal GR

Score	Betekenis
++	Het groepsrisico neemt sterk af ten opzichte van de autonome ontwikkeling (aantal personen dat relevant bijdraagt aan de hoogte van het groepsrisico neemt meer dan 100 personen af)
+	Het groepsrisico neemt af ten opzichte van de autonome ontwikkeling (aantal personen dat relevant bijdraagt aan de hoogte van het groepsrisico neemt af met minder dan 100 personen)
0	Het groepsrisico blijft gelijk aan dat in de autonome ontwikkeling
-	Het groepsrisico neemt toe ten opzichte van de autonome ontwikkeling (aantal personen dat relevant bijdraagt aan de hoogte van het groepsrisico neemt toe met maximaal 100 personen)
- -	Het groepsrisico neemt sterk toe ten opzichte van dat in de autonome ontwikkeling (aantal personen dat relevant bijdraagt aan de hoogte van het groepsrisico neemt toe met meer dan 100 personen)

11.3 Referentiesituatie

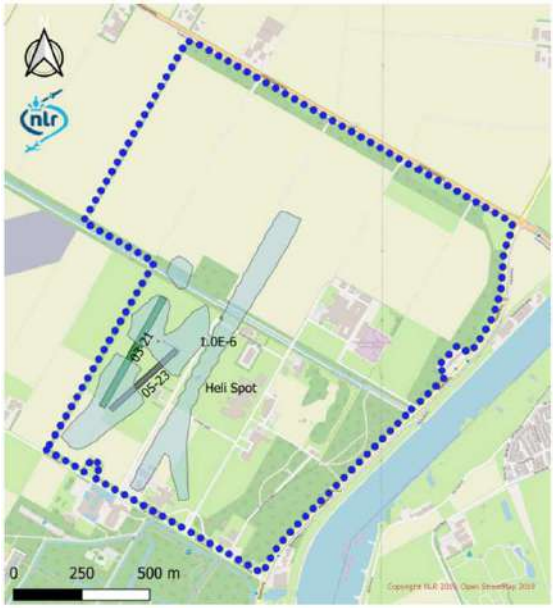
Er zijn twee buisleidingen van de Gasunie vlak bij de planlocatie gelegen. De route van de buisleidingen is in de onderstaande afbeelding weergegeven. Buisleiding N-500-50 ligt onder de Vollenhoverweg ligt. Buisleiding N-500-48 wijkt af van het wegtracé en loopt een stukje zuidelijker door het plangebied. Gebruikers dienen rekening te houden met een belemmeringenstrook van 5 m aan beide zijden van de leiding. Binnen deze ruimte is het niet mogelijk om bouwwerken te plaatsen, aangezien dit de toegankelijkheid tot de leiding bij onderhoud onmogelijk maakt.



Figuur 11.2 Ligging van de aardgastransport leidingen ten opzichte van het plangebied

Vliegveld

Ten zuiden van het plangebied is een klein vliegveld gelegen. In de onderstaande afbeelding is het vliegveld topografisch weergeven. Het lichtblauw gearceerde gebied representeert de PR-contour 10^{-6}. In de noordelijke richting valt de PR-contour 10^{-6} gedeeltelijk over de tweede kavel van het plangebied van MITC.



Figuur 11.3 Topografische weergave vliegveld met PR-contour 10^{-6} (lichtblauw gearceerde gebied) en perceelgrens (blauwe stippenlijn)

11.4 Effectbeoordeling

In deze paragraaf worden de effecten op het PR en het GR kort samengevat.

11.4.1 Plaatsgebonden Risico (PR)

Uit de resultaten van de risicoberekeningen blijkt dat voor beide gasleidingen het plaatsgebonden risico 10^{-6} zich op de leiding bevindt. Het effect van de komst van het MITC op het PR is daarom neutraal (0).

Tabel 11.3 Beoordeling Plaatsgebonden Risico (PR) vanuit de gasleidingen

Alternatief	Score	Betekenis
Planalternatief	0	Geen verandering in het aantal (beperkt) kwetsbare objecten binnen de plaatsgebonden risicocontour 10^{-6} ten opzichte van referentiesituatie

Binnen de PR 10^{-6} contour van het vliegveld ten zuiden van het plangebied is op de plankaart geen bouwvlak ingetekend. Het is dus niet mogelijk om een (beperkt) kwetsbaar object te realiseren binnen deze veiligheidscontour. Ook vanuit deze risicobron is het effect dus neutraal (0).

Tabel 11.4 Beoordeling Plaatsgebonden Risico (PR) vanuit het vliegveld

Alternatief	Score	Betekenis
Planalternatief	0	Geen verandering in het aantal (beperkt) kwetsbare objecten binnen de plaatsgebonden risicocontour 10^{-6} ten opzichte van referentiesituatie

11.4.2 Groepsrisico (GR)

Het plangebied ligt binnen de 100 % letaliteitsgrens van de gasleidingen. Dit betekent dat het effect op het groepsrisico dient te worden vastgesteld en vervolgens ook verantwoord. In bijlage 11 is aangetoond dat in de huidige en de toekomstige situatie het groepsrisico minder is dan 10 % is van de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico neemt in de nieuwe situatie lichtelijk toe ten opzichte van dat in de bestaande situatie. Op basis van deze conclusie kan voor de motivatie van het groepsrisico in principe worden volstaan met een beperkte verantwoording. Het effect van de komst van het MITC op het GR is daarom neutraal (0).

Tabel 11.5 Beoordeling Groepsrisico (PR) vanuit de gasleidingen

Alternatief	Score	Betekenis
Planalternatief	0	Het groepsrisico blijft gelijk aan dat in de autonome ontwikkeling (in beide gevallen is het GR minder dan 10% van de oriëntatiewaarde

Zoals beschreven in bijlage 11 is het GR voor het vliegveld niet relevant in deze context. De beoordeling van het GR vanuit het vliegveld blijft dan ook achterwege.

12 Hoogspanningsleiding

12.1 Beleid en uitgangspunten

Ten aanzien van hoogspanningsverbindingen zijn er twee verschijnselen waar rekening gehouden moet worden:

1. Elektromagnetische velden (EM-velden): vanwege aanwijzingen voor een mogelijk verhoogde kans op kinderleukemie hanteert de Nederlandse overheid voorzorgbeleid bij bovengrondse hoogspanningslijnen. Het beleid is een advies aan het bevoegd gezag voor ruimtelijke ordening en de netbeheerders voor elektriciteit. Het is erop gericht om te voorkomen dat er nieuwe situaties ontstaan waarin kinderen langdurig aan magnetische velden boven de 0,4 µT van bovengrondse hoogspanningslijnen worden blootgesteld. Omdat er wel een samenhang tussen magnetische velden en een mogelijk verhoogde kans op leukemie aangetoond is, maar geen oorzakelijk verband (bewezen relatie tussen blootstelling en ziekte), geldt het beleidsadvies alleen voor nieuwe situaties. Voorbeelden daarvan zijn de aanleg van nieuwe hoogspanningslijnen en het plannen van nieuwe woningen bij bestaande hoogspanningslijnen. De 0,4 µT zone is vastgelegd als belemmerende zone van 50 m (2 x 25 m aan weerszijde van de hartlijn van de verbinding). Deze zone is juridisch vastgelegd en voorkomt dat er nadelige effecten op de mens optreden. Kwetsbare objecten mogen niet binnen deze belemmerende zone geplaatst worden
2. Elektromagnetische interferentie (EMI): In de nabijheid van een hoogspanningsverbinding kan hinder worden ondervonden van elektromagnetische beïnvloeding (of interferentie). Dit is een natuurkundig verschijnsel waarbij stromen in grote geleidende objecten ontstaan. Door middel van goede aarding kan dit worden gemitigeerd. EMI-verschijnselen treden op bij:
    a. Plaatsing stalen objecten (voorbeeld: stalen hekwerken) nabij de hoogspanningsmast/nabij de verbinding
    b. Bouwen van panden met stalen componenten nabij een hoogspanningsmast/nabij de verbinding
    c. Plaatsing van apparatuur in de buurt van de hoogspanningsverbinding/ hoogspanningsmast

Om een veilige werking van apparatuur en/of objecten te garanderen kan het noodzakelijk zijn mitigerende maatregelen te moeten treffen. Hiervoor kan een beïnvloedingsstudie ten aanzien van wederzijdse beïnvloeding volgens de hiervoor geldende NEN-normeringen uitgevoerd worden. Een beïnvloedingsstudie is niet juridisch verplicht, de verantwoordelijkheid ligt hier bij de initiatiefnemer.

12.2 Methode onderzoek

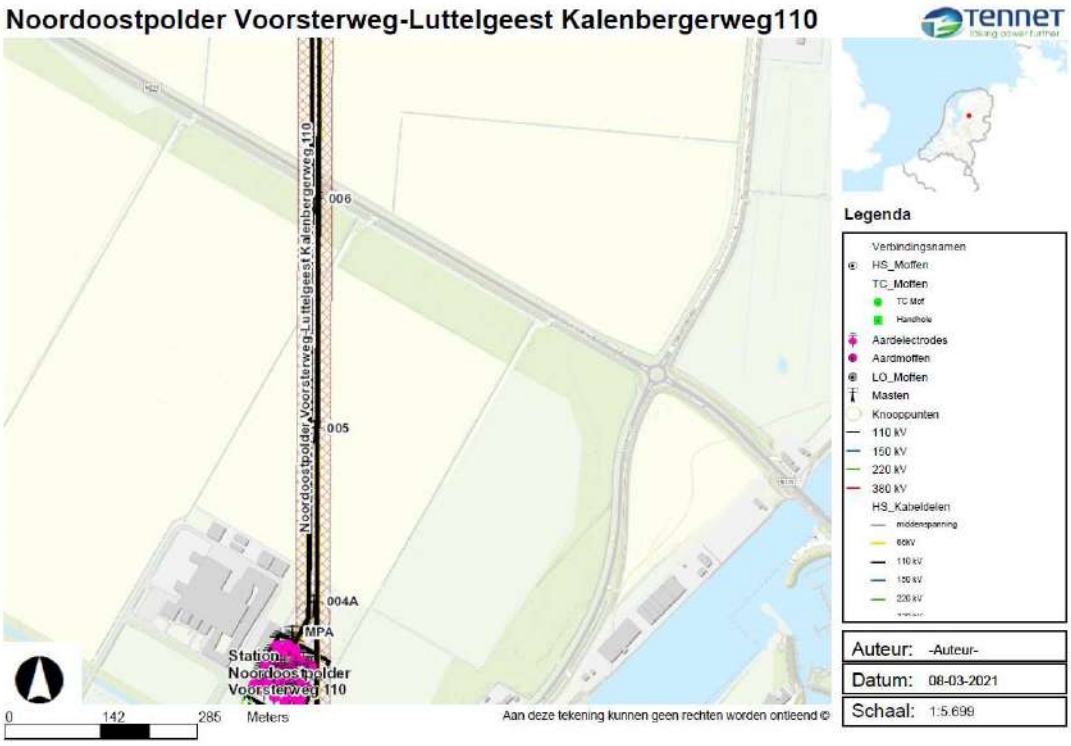
Voor dit MER is beschouwd of er hoogspanningsverbindingen aanwezig zijn in het plangebied en zijn de mogelijke effecten op de mens en apparatuur/object kwalitatief beschreven en beoordeeld.

Tabel 12.1 Beoordelingsschaal hoogspanningsverbinding

Score	Betekenis
++	Groot positief effect op de mens en apparatuur/object
+	Klein positief effect op de mens en apparatuur/object
0	Geen effect op de mens en apparatuur/object
-	Klein negatief effect op de mens en apparatuur/object
- -	Groot negatief effect op de mens en apparatuur/object

12.3 Referentiesituatie

Door het plangebied loopt een hoogspanningsverbinding van TenneT. Dit is de 110 kV-verbinding Noordoostpolder Voorsterweg – Luttelgeest Kalenbergerweg.



12.4 Effectbeoordeling

Op onderstaande afbeelding is een impressie van het MITC weergegeven. Onder de hoogspanningsleiding komt een zonnepark te liggen (deze is reeds vergund en maakt dus onderdeel uit van de referentiesituatie). Door het plan worden geen ontwikkelingen mogelijk gemaakt direct onder de hoogspanningsleiding.



Figuur 12.1 Impressie van het plan (bron: Vista landschapsarchitectuur en stedenbouw, 2021)

Elektromagnetische velden (Blootstelling aan EM-velden)
Op het gebied van EM-velden zijn geen nadelige effecten te verwachten. RDW houdt rekening met de 0,4 µT zone. Dit betekent dat binnen de belemmerende zone van 50 m (2 x 25 m aan weerszijde van de hartlijn van de verbinding) geen kwetsbare objecten worden geplaatst. Hierdoor zijn er geen nadelige effecten voor de mens.

Elektromagnetische beïnvloeding (EMI)
Wat betreft EMI luidt het advies van TenneT om een beïnvloedingsstudie uit te voeren waaruit blijkt of het nodig is om mitigerende maatregelen te treffen om een veilige werking van apparatuur en/of objecten te garanderen.

RDW acht deze beïnvloedingsstudie in deze fase niet relevant. Eventuele maatregelen (goede aarding) kunnen altijd toegepast worden en mitigeren EMI volledig. Voor deze fase, de planvorming, zijn er geen risico's wat betreft EMI.

Tabel 12.2 Beoordeling hoogspanningsverbinding (zowel blootstelling aan EM-velden als elektromagnetische beïnvloeding

Alternatief	Score	Betekenis
Planalternatief	0	Geen nadelige effecten voor mens en gebouwen in de planfase wat betreft blootstelling aan EM-velden

13 Landschappelijke kwaliteit

Dit hoofdstuk richt zich op de mogelijke impact die de realisatie van het MITC kan hebben op de landschappelijke kwaliteiten in (de omgeving van) het plangebied. Daartoe wordt onder andere gebruik gemaakt van het rapport Landschappelijke inpassing MITC Marknesse dat Vista in opdracht van de RDW heeft opgesteld en dat als onderdeel van bijlage 8b aan dit MER is toegevoegd.

13.1 Beleid en uitgangspunten

13.1.1 Het plan-alternatief

Dit MER heeft betrekking op 1 plan-alternatief dat 8 kavels beslaat, exclusief een strook van circa 300 m breed over de 5 meest westelijk kavels, langs de Vollenhoverweg. Als gevolg hiervan zal een reststrook akkerland ontstaan en moet de Voorstertocht worden omgelegd. In figuur 13.1 is de grens van het planalternatief weergegeven.



Figuur 13.1 Begrenzing van het planalternatief

13.1.2 Randvoorwaarden aan de landschappelijke inpassing

Vanuit de gemeentelijke landschapsvisie 2012 wordt in dit gebied ingezet op het toevoegen van meer beplanting voor het versterken van de biodiversiteit, de recreatieve waarde van het landschap en het versterken van de entrée van de polder.

Bovenstaande komt ook terug in de gemeentelijke structuurvisie 2013. De Noordoostpolder is ontworpen van buiten naar binnen. Mede door het ontbreken van een randmeer, is de overgang van het oude naar het nieuwe land aan de oostzijde niet duidelijk vormgegeven. Door het toevoegen van beplanting in de rand langs het oude land kan de herkenbaarheid van de polderrand hier worden vergroot en de concentrische opbouw worden versterkt. Naast landschappelijke verdichting kan ook de relatie met het oude land gebruikt worden om de identiteit

hier te vergroten. Het toevoegen van de juiste beplanting wordt in de structuurvisie genoemd als mogelijk middel om deze elementen te versterken.
De RDW stelt als beoogd gebruiker de voorwaarde dat het zicht op de baan vanaf de openbare weg beperkt zal zijn, met het oog op het ongehinderd uitvoeren van tests. Daarnaast moet voorkomen worden dat onbevoegden het terrein betreden.

13.2 Methode onderzoek

De verschillende definities van 'landschap' die bestaan hebben gemeen dat het gaat om het 'waarneembare deel' van de aarde. Het landschap geeft uiting aan de verschillende lagen uit het zogenaamde lagenmodel (ondergrond, natuur en occupatie). Om vervolgens landschapstypen en bijhorende waarden te bepalen en te beschrijven kan een analyse op verschillende schaalniveaus nodig zijn. De ordening van de verschillende zichtbare elementen, patronen en structuren uit de lagen van het lagenmodel op verschillende schaalniveaus bepaalt het 'type' landschap. Bijvoorbeeld Uiterwaardenlandschap (open, veel water), landschap op zandgrond (kleinschalig), polderlandschap (rationele patronen), et cetera.

Regionaal schaalniveau
Op het regionale schaalniveau richt de analyse zich op de kenmerken en karakteristieken van het landschap waar het plangebied in gelegen is en de direct aangrenzende landschappen. Beschreven worden de belangrijke landschappelijke structuren, patronen en lijnen (zoals bebouwingslinten, dorpsranden, dijken, wegen, houtwallen, verkavelingspatronen, et cetera).

Wat betreft gebieden wordt bij het regionale schaalniveau gelet op de volgende aspecten:
- Beïnvloeding specifieke landschapspatronen (bijvoorbeeld dorpslinten, landgoederenzone)
- Beïnvloeding landschappelijke eenheden (bijvoorbeeld open poldergebied of besloten bosgebied)

Schaalniveau plangebied/ directe omgeving
Op het lokale schaalniveau wordt op basis van de voorgaande analyse ingezoomd op het plangebied en de directe omgeving. Wat zijn de specifieke cultuurhistorische kwaliteiten/waarden van het gebied (zichtlijnen, afwisseling, kleinschalig vs. grootschalig, et cetera). Wat betreft gebieden wordt bij het lokale schaalniveau gelet op de volgende aspecten:
- Beïnvloeding belangrijke zichtlijnen in of rondom het gebied
- Beïnvloeding beeldbepalende landschappelijke lijnen, zoals kavelstructuren, maar ook houtwallen, dijken en bomenlanen in de nabijheid van het gebied

Wanneer de activiteiten die het bestemmingsplan mogelijk maakt deze waarden versterken wordt dit positief beoordeeld. Gaat de ontwikkeling echter ten koste van deze landschappelijke waarden dan zal dit negatief worden beoordeeld. Onderstaande tabel toont de beoordelingsschaal voor landschappelijke waarden.

Tabel 13.1 Beoordelingsschaal landschappelijke en cultuurhistorische waarden

Score	Betekenis
++	Sterk positieve invloed op landschappelijke en cultuurhistorische waarden
+	Positieve invloed op landschappelijke en cultuurhistorische waarden
0	Geen invloed op landschappelijke en cultuurhistorische waarden
-	Negatieve invloed op landschappelijke en cultuurhistorische waarden
- -	Sterk negatieve invloed op landschappelijke en cultuurhistorische waarden

13.3 Referentiesituatie

De huidige situatie van (de inrichting van) het landschap is beschreven in twee rapportages: *Richtlijnen landschappelijke inpassing MITC Marknesse* (BugelHajema d.d. 12 juni 2020 – opgenomen als bijlage 8a in dit MER) en *Landschappelijke inpassing MITC Marknesse* (Vista d.d. 18 januari 2022 – opgenomen als bijlage 8b in dit MER). Naar beide rapportages wordt verwezen. Daarnaast is gebruik gemaakt van Handboek kernkwaliteiten Flevoland waarin de cultuurhistorische kenmerken en kwaliteiten van het Flevolandse landschap staan beschreven.

13.3.1 Inrichtingsprincipes van de Noordoostpolder

In bijlage 8b (rapport Vista) wordt het gedachtengoed dat ten grondslag heeft gelegen aan de manier waarop het landschap in de Noordoostpolder is ontwikkeld geanalyseerd. Daaruit blijkt onder andere dat de Noordoostpolder cultuurhistorisch bijzonder is omdat er op de wereld maar weinig landschappen zo compleet en in een korte tijd door de mens zijn ontworpen. Van de IJsselmeerpolders is de Noordoostpolder ook nog eens het meest onderscheidend. In de Noordoostpolder is letterlijk alles onder regie van de toenmalige Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders gecreëerd. Dat gold niet alleen voor het landschap, maar ook voor de kernen en boerenerven.

Beschreven staat dat men bij de inrichting van de polder uit ging van 4 inrichtingsprincipes:

- Het landschap werd gebaseerd modulair verkavelingssysteem op basis van de meest rationele agrarische kavelmaat (300 langs de weg en 800 m in de diepte)
- Functies werden afgestemd op de bodem. De beste landbouwgronden werden bestemd voor akkerbouwbedrijven en groenten fruitteeltbedrijven. Daar waar de klei minder geschikt was ontstonden veeteeltbedrijven. Op de zandige grond langs de rand met het ‘oude land’ (het Kuinderbos en het Voorsterbos) en op het keileem (Urkerbos en Schokkerbos) werd bos aangeplant
- De toen geldende maatschappelijke opvattingen over het belang van het smeden van sterke sociale verbanden werden vertaald in een concentrische opbouw. Emmeloord werd centraal in de polder gesitueerd met een ring van dorpen eromheen. De agrarische erven werden geclusterd in groepen en ook de bijbehorende arbeiderswoningen werden aan deze erven gekoppeld
- De hoofdwegenstructuur werd hiërarchisch opgebouwd in de vorm van een assenkruis met Emmeloord in het hart. Dit principe maakte een goede oriëntatie binnen de polder mogelijk

13.3.2 De huidige cultuurhistorische structuren in het landschap

In bijlage 8a (rapport van BugelHajema d.d. 12 juni 2020) worden de cultuurhistorische structuren beschreven zoals die nu in het landschap te herkennen zijn.

Kavelpatroon

Binnen het plangebied is de rationele agrarische verkaveling met een kavelmaat van 300 m langs de weg en 800 m in de diepte nog altijd te herkennen. In het landschap is het slotenpatroon, dat de verschillende kavels van elkaar scheidt, goed te zien.

Rechtlijnigheid

Bebouwing in de polder staat parallel aan de weg. Dit draagt bij aan de rechtlijnige beleving van de polder. De radialen zijn ten opzichte van elkaar niet evenwijdig, maar wanneer men zich in de polder bevindt, ervaart men de rechte weg die begeleid wordt door beplanting en erven evenwijdig aan de weg. De kavels en sloten staan haaks op de weg. Zo ontstaat een recht lijnenspel.

Beplanting

Bij het ontwerp van de Noordoostpolder is rekening gehouden met het creëren van beslotenheid en beschutting. Door middel van bossen, wegbeplanting en erfbeplanting ontstond binnen het open landschap beschutting (tegen de wind).

Bossen

Wanneer vanwege de ondergrond geen vruchtbare akkerbouw plaats kon vinden is hier met de inrichting op gereageerd door bos aan te planten. Ten zuiden van het plangebied kwamen zandige gronden voor. Hier is het Voorsterbos, het Waterloopbos en (later) het Wendelbos aangelegd. Het bosgebied heeft een grote soortenrijkdom. Deels vanwege het experimenteren met nieuwe beplanting op de nieuwe poldergrond, deels vanwege het zorgen voor een natuurlijke ontwikkeling van het bos.

Laan- en erfbeplanting

De concentrische opbouw van de polder is versterkt door de weg- en erfbeplanting. In het open middengebied is transparantere wegbeplanting aangebracht (essen) en langs het IJsselmeer bestaat de wegbeplanting met name uit populieren, wilgen en iepen. Daar waar de grond wat meer zand bevat, bijvoorbeeld langs het oude land, staan met name essen en eiken (soms in combinatie met beuken).

De laanbeplanting aan de Vollenhoverweg, die ten noorden van het plangebied loopt, is éénzijdig en bestaat uit eiken. De beplanting staat aan de zuidzijde van de weg en is op sommige plekken onderbroken. In de meeste gevallen wordt de laanbeplanting onderbroken ter hoogte van erven. Maar ook ter hoogte van de bosstrook is de laanbeplanting op sommige plekken afwezig.

De verschillende erven gelegen aan de Vollenhoverweg, maar ook in de rest van de polder, zijn omringd door erfbeplanting die onder andere dienen als windsingels rondom de (woon)erven.

Open/gesloten
De polder heeft een halfopen karakter. Vanwege de grote open velden kan men ver kijken over het open landschap. De laanbeplanting en erfbeplanting doorbreken dit open karakter waardoor het landschap als halfopen ervaren wordt. Rondom het Voorsterbos is het landschap besloten vanwege de vele opgaande beplanting. Het plangebied is gelegen in het halfopen landschap, maar grenst direct aan het besloten (bos)landschap.

Hoogte
In de polder is het groene open zicht op de omgeving een kwaliteit. Wanneer men zich in de polder begeeft zijn de opgaande elementen die men ziet met name de beplanting. De vele erven en dorpsranden zijn namelijk voorzien van erfbeplanting en windbossen. Er is weinig bebouwing in de omgeving die boven deze beplanting uitkomt. Vaak is dit enkel weggelegd voor een kerktoren. De verschillende bomen die de polder rijk is vormen daardoor de hoogste elementen in de polder.

Recente ontwikkelingen
In de *Landschappelijke inpassing MITC Marknesse* (bijlage 8b) staat verder beschreven dat de (recente) ontwikkelingen in en nabij het Voorsterbos ruimtelijk geïntegreerd zijn in het groen en behoren tot één groot cluster met het karakter van een campus. De aanleg van het Wendelbos (zie figuur 13.2) en de groenstroken langs de Vollenhoverweg (N331) hebben daaraan bijgedragen. Hiermee verhouden deze ontwikkelingen zich op een goede manier tot de schaal van de polder. Een en ander sluit goed aan bij het oorspronkelijke ontwerp van de Noordoostpolder, waarbij rekening werd gehouden met het creëren van beslotenheid en beschutting tegen de wind door middel van bossen, wegbeplanting en erfbeplanting.



Figuur 13.2 Globale ligging van de verschillende bossen ten zuiden van het zoekgebied voor het MITC

13.4 Effectbeoordeling

Zoals vastgesteld in paragraaf 13.1.2 stelt de RDW als beoogd gebruiker de voorwaarde dat het zicht op de testbaan vanaf de openbare weg beperkt zal zijn, met het oog op het ongehinderd uitvoeren van tests. Het niet aanbrengen van beplanting ten behoeve van het landschappelijk inpassen van de beoogde ontwikkelen is dus geen realistische oplossing en blijft verder buiten beschouwing.

13.4.1 Mogelijk ongewenste effecten

Het plan-alternatief bestaat uit 8 oorspronkelijke kavels, waarvan er 5 slechts gedeeltelijk deel uit zullen maken van het plangebied. Een dergelijk plangebied kenmerkt zich door een aantal negatieve eigenschappen met betrekking tot de landschappelijke inpasbaarheid.

Cultuurhistorisch kavelpatroon

Het landschap van de Noordoostpolder werd gebaseerd op een modulair verkavelingssysteem op basis van de meest rationele agrarische kavelmaat (300 langs de weg en 800 m in de diepte). Door het toevoegen van een nieuwe functionaliteit aan het landschap bestaat de kans dat dit cultuurhistorisch bepaalde kavelpatroon wordt beschadigd.

Aantasting van het NNN

In paragraaf 7.3 staat de huidige staat van het NNN beschreven. Deze beschermde zone bevindt zich grotendeels aan de rand van, en deels binnen het plangebied. Verwezen wordt ook naar bijlage 8b waar de aantasting van het NNN staat toegelicht.

Zicht op (hoge) bebouwing

Vanuit landschappelijke, maar ook vanuit operationele, overwegingen is het ongewenst als er vanaf de openbare weg zicht is op de aan te leggen baan en bijbehorende (hoge) bebouwing.

Versnippering

Zonder maatregelen zou een dergelijke inrichting een substantiële versnippering veroorzaken van de oorspronkelijke kavelopbouw. Dit zou inbreuk doen aan de cultuurhistorische uitgangspunten die ten grondslag hebben gelegen aan het oorspronkelijk ontwerp van de polder ter plaatse. Het zou ook afbreuk doen aan de beleving van het landschap ter plaatse.

Natuurlijke begrenzing

In de huidige situatie vormt de Blokzijlertocht (zie figuur 13.3) een beeldbepalend landschappelijk element. Realisatie van het plan-alternatief zou betekenen dat deze waterloop ondergronds gebracht zou moeten worden, dan wel zou moeten worden omgeleid. In overleg met het waterschap is er voor gekozen om deze watergang te verleggen, als westelijke begrenzing van het plangebied.



Figuur 13.3 De Voorstertocht: gelegen tussen kavel 6 en 7; zal worden omgelegd als begrenzing ten westen van kavel 8

13.4.2 Cultuurhistorisch kavelpatroon

Schade aan het kavelpatroon wordt voorkomen door de te ontwikkelen bebouwing en nieuwe wegen haaks of parallel op de verkavelingsstructuur te projecteren. Ondanks dat de kenmerkende kavelstructuur op sommige plaatsen wordt doorsneden met de voorgenomen ontwikkeling, kan dan de kenmerkende kavelstructuur zichtbaar blijven. Dit wordt gerealiseerd door het ritme van de 300 m brede percelen in de indeling van het te bebouwen deel te laten terugkomen. De greppels zijn daarin belangrijke lijnen. Opgemerkt wordt dat ter plaatse van de kombaan het handhaven van de kavelstructuur niet goed mogelijk is vanwege de maat van dit object. Echter, gezien vanaf de Vollenhoverweg wordt het zicht op het bos aan het einde van de kavels vervangen door het zicht op de nieuwe afschermende aanplant. De aaneengesloten groene horizon komt dichter bij de weg te liggen. Maar dat laat onverlet dat de nieuw aan te leggen bosstrook aan de kant van de Vollenhoverweg toch minder goed aansluit bij de huidige structuren in het landschap.

13.4.3 Aantasting NNN

Door op strategische plaatsen langs de randen van het plangebied nieuwe beplanting aan te brengen kan de beplanting die verloren gaat binnenplans gecompenseerd worden. Hiertoe worden met name nieuwe bosstroken gerealiseerd. Zoals aangegeven in bijlage 8b wordt de ongeveer 6,5 ha NNN die verloren gaat gecompenseerd met 7,9 ha aan te planten bosstroken.

13.4.4 Zicht op hoge bebouwing

Het MITC heeft een toren nodig die zicht heeft over de kombaan. De hoogte van deze toren is mede afhankelijk van de (hoogte)ligging van de kombaan. In het uiteindelijke ontwerp wordt verder uitgewerkt waar deze toren komt, welke hoogte voor deze toren noodzakelijk is en of deze daarmee boven de beplanting in de omgeving uitkomt. De toren zal in ieder geval langs de kombaan gesitueerd worden en niet aan de rand te van het plangebied. De toren zal daarom zeker niet zichtbaar zijn vanuit de directe omgeving. Daardoor zal de toren het kenmerkende groene zicht over de polder niet beïnvloeden. Naast de toren blijft overige bebouwing lager (richtlijn maximaal 20 m), zodat deze niet boven de beplanting uitkomt en daardoor het groene beeld van de Noordoostpolder niet verstoord.

13.4.5 Toetsing aan de kernkwaliteiten

In het Handboek kernkwaliteiten Flevoland worden de (cultuurhistorische) kenmerken en kwaliteiten van het Flevolandse landschap beschreven. In het handboek zijn 24 kernkwaliteiten uitgewerkt: de bouwstenen voor een hoge ruimtelijke kwaliteit van het landschap van de toekomst. Deze 24 bouwstenen zijn het uitgangspunt voor overheden, initiatiefnemers en ontwikkelaars bij ruimtelijke planvorming en veranderingen in het landschap van Flevoland. Het Handboek kernkwaliteiten Flevoland is de bijlage van het Programma Landschap van de Toekomst.

In deze paragraaf wordt voor de drie geselecteerde kernkwaliteiten uit het handboek die raken aan het plangebied getoetst of het ontwerp zoals dat door Vista is ontwikkeld (bijlage 8b) mogelijk afbreuk zou doen aan deze kernkwaliteiten.

Kernkwaliteit 14: erfbeplanting

Binnen de hoofdstructuur van lanen en singels wordt elk boerenerf geheel omsloten door erfbeplanting (kernkwaliteit 14). De beplanting biedt beschutting tegen weer en wind in de open polder. De maat van de erfbeplanting vloeit voort uit de landbouwkundige verkaveling. Ruimtelijk zorgt deze erfbeplanting ervoor dat de erven als groene eilanden in de open ruimte te herkennen zijn. Ze dragen daarmee in grote mate bij aan de leesbaarheid van het landschap. De beplanting waarin het ontwerp van Vista voorziet doet niet af aan dat ruimtelijk effect. Deze kernkwaliteit blijft bewaard ondanks dat de in het handboek beschreven dimensionering niet herkenbaar terug komt. Vanwege de afstand tot de openbare weg zal een dergelijk detail niet zichtbaar zijn vanaf het openbare domein.

Naast een landschappelijke waarde hebben de erfbeplantingen ook een ecologische waarde, iets dat door het ontwerp van Vista wordt versterkt.

Kernkwaliteit 15: aaneengesloten boscomplexen

In de Noordoostpolder is de plek en vorm van twee losse boscomplexen gebaseerd op de bodemcondities. En vormen ze bij Kuinre en bij Vollenhove een grens met het oude land. Naast het belang voor houtproductie werd in de bossen ook geëxperimenteerd, bijvoorbeeld met beplantingsstructuren. Daarnaast kwamen er testlocaties, bijvoorbeeld voor waterbouwkundige bouwwerken in het Waterloopbos.

De bossen hebben inmiddels een belangrijke recreatieve, klimatologische en ecologische waarde voor Flevoland. Het zijn verrassende plekken van rust en ontspanning geworden. De waarde van de boscomplexen ligt daarnaast in de grote mate van samenhang en continuïteit. De gesloten randen zorgen ervoor dat andere functies, zoals recreatie en bebouwing, geheel zijn opgenomen in het bos en de continuïteit niet doorbreken. In het ontwerp van Vista blijven deze kernkwaliteiten bewaard en versterkt: de brede singels houden de randen gesloten waardoor de functie van het terrein vanaf het openbaar domein niet storend waarneembaar is en uiteindelijk onzichtbaar wordt achter het gesloten front van de aanplant.

Kernkwaliteit 18: polderentrees

De entrees tot het polderlandschap van Flevoland zijn waardevolle en karakteristieke punten. Hier zijn de kernmerken van Flevoland sterk voelbaar, als contrast met het oude land. Fundamentele elementen in de beleving van deze contrasten zijn het merkbare verschil in hoogteligging. De landschappelijke inrichting en de lange zichtlijnen de polder in. Ook de beleving van de dijk als grens. Tussen oud en nieuw land. Tussen water en polder.

De polderentrees in Flevoland zijn steeds verschillend vormgegeven herkenningspunten in het landschap. Het zijn de etalages van het Flevolandse landschap, zij zorgen voor de eerste kennismaking. Zo rijdt men bij Vollenhove via de dijk de Noordoostpolder in (zie figuur 13.4). Bij deze entree zijn het oude waterfront met de haven en de dijk waardevolle cultuurhistorische en landschappelijke elementen. Vanaf de dijk is het hoogteverschil tussen oud en nieuw land duidelijk merkbaar. Het ontwerp van Vista doet hier niets aan af: de beleving van de overgang blijft in tact.



Figuur 13.4 Polder-entrees in de Noordoostpolder (bron: Handboek kernkwaliteiten Flevoland)

13.4.6 Effecten op de landschappelijke kwaliteit samengevat

De landschappelijke inpassing zoals verbeeld in het Vista rapport (bijlage 8b), wordt voor het bestemmingsplan als uitgangspunt gehanteerd. Dit ontwerp tast de landschappelijke kernkwaliteiten niet aan en het biedt voldoende landschappelijke inpassing. Binnen de huidige middelen maakt het ook een doelmatig (lees: agrarisch) gebruik van de restpercelen mogelijk. Vanuit landschapsperspectief wordt onderkend dat een royaler groenareaal een verhoging van de landschappelijke kwaliteit te weeg zou brengen. Echter is dit binnen de plangrenzen en projectkaders niet te realiseren.

Het verstorend effect van zicht op hoge bouwwerken kan wel worden uitgesloten, en door het verleggen van de watergang wordt de begrenzing van het plangebied aan de westkant versterkt. Maar omdat de nieuw aan te leggen bosstrook aan de kant van de Vollenhoverweg veel minder goed aansluit bij de huidige structuren in het landschap, en daarnaast voor een versnipperend effect zorgt in vijf van de betrokken kavels wordt per saldo aan het plan een negatief effect (-) toegekend.

Tabel 13.2 Beoordeling landschappelijke kwaliteit

Alternatief	Score	Betekenis
Planalternatief	-	Landschappelijke en cultuurhistorische kwaliteit neemt per saldo af

13.4.7 Maatregelen

Onderzocht is of er maatregelen mogelijk zijn om de landschappelijke kwaliteit te verbeteren. Daartoe is er een studie uitgewerkt die ter beeldvorming is opgenomen in de bijlage van de Vista-rapportage. In die studie is onderzocht wat het effect zou zijn van het bebossen van de agrarische restpercelen (zie figuur 13.5).



Figuur 13.5 Schets van een meer robuuste beplanting langs het plangebied (Bron: Vista rapportage zoals opgenomen in bijlage 8b)

Vanuit landschapsperspectief zou de bebossing van de agrarische restpercelen een robuustere landschappelijke inpassing opleveren. De brede boszone zorgt voor een stevigere bosstructuur rond de RDW. Hierdoor vormt het terrein van de RDW een betere ruimtelijke eenheid met het Voorsterbos. Doordat er visueel geen restpercelen overblijven past het plan beter in de omgeving. Echter is dit binnen de plangrenzen en projectkaders niet te realiseren.



Figuur 13.6 Artists impression van de robuuste beplanting (Bron: Vista rapportage zoals opgenomen in bijlage 8b)

14 Duurzaamheid

In twee duurzaamheidsessies eind 2020 zijn de mogelijkheden en kansen op het gebied van duurzaamheid voor het MITC besproken (zie bijlage 12 voor een uitwerking van deze duurzaamheidssessies). Tijdens de duurzaamheidssessies zijn de duurzame ambities verkend met behulp van het Ambitieweb. Het Ambitieweb is een praktisch hulpmiddel voor het inzichtelijk maken en realiseren van duurzame ambities voor een project. Vervolgens zijn de ambities vertaald naar kansen. In de eerste sessie kwam meerdere keren het onderscheid aan bod tussen het MITC als duurzaam project en een duurzame uitvoering van het MITC, waarbij de inrichting van de openbare ruimte en de ontwikkeling van de gebouwen wordt verstaan. Hieronder is de beoordeling van beide criteria opgenomen.

Beoordeling MITC als duurzaam project
Uit de duurzaamheidssessie bleek dat de onderzoeken en testen die plaats gaan vinden op het MITC in grote mate bijdragen aan onder andere:

- Het thema energie: door pilots en onderzoek met elektrisch rijden of rijden op waterstof
- Het thema welzijn en leefomgeving: door pilots en onderzoek dat leidt tot minder hinder en meer veiligheid
- Het thema bereikbaarheid: door gezamenlijk met verschillende partners op één terrein te testen, waarmee vervoersbewegingen worden beperkt en de veiligheid op de openbare weg toeneemt

Vanuit dat perspectief bezien levert het project zeker een grote potentiële bijdrage op het gebied van duurzaamheid. Om die reden heeft het project een positief effect (+) op duurzaamheidsdoelstellingen.

Tabel 14.1 Beoordeling MITC als duurzaam project

Alternatief	Score	Betekenis
Planalternatief	+	Positieve invloed op duurzaamheidsdoelstellingen

Beoordeling duurzame uitvoering van het MITC
Het tweede perspectief is meer gericht op de uitvoering: hoe duurzaam worden de beoogde kombaan, de gebouwen en de openbare ruimte gerealiseerd? In dat geval gaat het bijvoorbeeld om het materiaalgebruik en de energie die nodig is voor de gebouwen, verlichting, het opladen van de elektrische voertuigen, et cetera. Het ingevulde Ambitieweb en de kansen benoemd in de sessies leiden tot de volgende inzichten:

- Voor de kombaan worden door de beperkte ruimte, het beperkte budget en de ruimte in de opdracht zeer weinig kansen voor duurzame meerwaarde gezien. In combinatie met de hoeveelheid materialen en de hoeveelheid energie die nodig is voor de realisatie van de kombaan, kan dit als een gemiste kans worden gezien op het gebied van duurzaamheid
- Het MITC verkeert in een ander procesfase dan het RDW testcentrum. Hierdoor geldt dat er voor het MITC meer ruimte is om te verkennen en antwoord te krijgen op diverse

onderzoeksvragen. Zeker op het gebied van duurzaamheid van materialen zijn nog aanvullende gesprekken nodig

- Extra inzet voor de thema's Materialen en Vestigingsklimaat is naar verwachting niet nodig. De aanleiding en aard van het project zorgen ervoor dat deze thema's worden geborgd. Voor de thema's water(kwantiteit) en ruimtelijke kwaliteit vraagt een bovengemiddelde ambitie wel om extra inzet en onderzoek in het project.

Op basis van bovenstaande geldt een negatieve beoordeling (-) voor wat betreft de duurzame uitvoering van het MITC. Aanvullende maatregelen en onderzoek kunnen mogelijk leiden tot een andere effectbeoordeling.

Tabel 14.2 Beoordeling duurzame uitvoering van MITC

Alternatief	Score	Betekenis
Planalternatief	-	Negatieve invloed op duurzaamheidsdoelstellingen

Op basis van bovenstaande geldt echter per saldo een neutrale effectbeoordeling (0) voor het thema duurzaamheid.

Tabel 14.3 Beoordeling duurzaamheid

Alternatief	Score	Betekenis
Planalternatief	0	Per saldo geen of beperkte invloed op duurzaamheidsdoelstellingen

15 Integraal overzicht van de geconstateerde effecten

In de hieraan voorafgaande hoofdstukken zijn, per criterium, de effecten bepaald van het plan zoals dat is gepresenteerd in paragraaf 2.4 door het plan te vergelijken met de autonome ontwikkeling. In een aantal gevallen zijn, mede op basis van deze bevindingen, aanvullende maatregelen ontwikkeld om de effecten weg te nemen, of in ieder geval zoveel mogelijk te beperken. Deze effect-beperkende maatregelen hebben betrekking op de thema's geluid, oppervlaktewater compensatie en NNN-compensatie. Als deze maatregelen in acht worden genomen is er nog sprake van geringe rest effecten van de voorgenomen activiteit. Dergelijke rest effecten staan het vaststellen van een bestemmingsplan door de gemeente, noch het wijzigen van het Omgevingsprogramma door de provincie, in de weg.

De onderstaande tabel laat zien dat er voor de criteria bodemkwaliteit, grondwaterkwaliteit, grondwatersysteem , oppervlaktewater kwaliteit, water veiligheid, plaatsgebonden risico, groepsrisico, elektromagnetische beïnvloeding (EMI), duurzaamheid en parkeren geen effecten worden verwacht.

Licht negatieve effecten waartegen geen proportionele maatregelen voor de hand liggen zijn toegekend aan de criteria geluid, archeologie, aan- en afvoer van grond, beschermde soorten, luchtverontreiniging en de verkeersafwikkeling.

Ook aan landschappelijke kwaliteit is een licht negatief effect toegekend. Onderzocht is of dat licht negatieve effect (verder) teruggebracht zou kunnen worden. Vastgesteld is dat dit niet goed mogelijk is binnen de beoogde plangrenzen.

Zonder maatregelen zou er een sterk negatief effect kunnen ontstaan op het oppervlaktewatersysteem: ten minste 5 % van de in het plangebied aan te brengen verharding moet als nieuw oppervlaktewater worden gecompenseerd met daarbij ook nog de compensatie van de te dempen watergangen. Door de oorspronkelijk beoogde maximaal toe te laten verhardingsgraad sterk terug te brengen kan de compensatie opgaaf worden teruggebracht tot minder dan 1 ha. Ook deze compensatie dient nog in het plan te worden gevonden.

Tot slot ligt er vanuit de NNN-doelstelling voor een goede ecologische verbinding de een compensatieopgaaf. Door deze compensatie te realiseren zal de ecologische verbinding verbeteren zodat er voor dit criterium uiteindelijk een positief effect kan worden vastgesteld.

Tabel 15.1 Samenvatting van de beschreven effecten ten opzichte van de Autonome ontwikkeling - per criterium

Thema	Criterium	Effect van het primaire plan	Effect met aanvullende maatregelen
Legenda:	Zeer negatief / Negatief / Neutraal / Positief / Zeer positief		
Archeologie		Beperkte aantasting van archeologische waarden	
Bodem & water	Aan en afvoer van (vrijkomende) grond in zowel scenario 1 als 2	Er worden in beide ontgrondingsscenario's geen verkeerskundige knelpunten verwacht, maar de extra vervoersbewegingen zullen wel als hinderlijk worden ervaren	
	Bodemkwaliteit	Gezien de historie worden er geen noemenswaardige effecten verwacht	
	Grondwater kwaliteit	Er worden geen effecten verwacht	
	Grondwatersysteem	Er worden geen effecten verwacht	
	Oppervlaktewater kwaliteit	Er worden geen effecten verwacht, mede omdat er goede en gangbare maatregelen beschikbaar zijn	
	Oppervlaktewater kwantiteit	Effecten kunnen worden voorkomen door het nemen van de beschreven maatregelen	Na het beperken van het maximaal te verharden oppervlak in het plangebied blijft er een beperkte compensatieopgaaf over
	Water veiligheid	Er worden geen effecten verwacht	
Ecologie	Beschermde soorten	Er wordt een negatieve invloed verwacht op sommige beschermde soorten	
	NNN	Er worden negatieve effecten verwacht door verlies aan oppervlakte en aantasting van wezenlijke waarden en kenmerken.	Het verlies aan oppervlak wordt gecompenseerd waardoor de ecologische verbinding enigszins wordt verbeterd.
	Natura 2000	Er worden geen significant negatieve effecten verwacht	

Thema	Criterium	Effect van het primaire plan	Effect met aanvullende maatregelen
Geluid		Na cumulatie een toename van het geluid binnen dezelfde geluidsklasse	
Luchtkwaliteit	Fijn stof en NO2	Fijnstof en NO_2 concentraties nemen enigszins toe maar de grenswaarden zijn niet in het geding	
(Externe) Veiligheid	Plaatsgebonden Risico vanuit de gasleiding	Geen verandering in het aantal (beperkt) kwetsbare objecten binnen de plaatsgebonden risicocontour 10^{-6}	
	Plaatsgebonden Risico vanuit het vliegveld	Geen verandering in het aantal (beperkt) kwetsbare objecten binnen de plaatsgebonden risicocontour 10^{-6}	
	Groepsrisico	Het groepsrisico blijft gelijk aan dat in de autonome ontwikkeling (in beide gevallen is het GR minder dan 10% van de oriëntatiewaarde)	
	Hoogspannings-masten	Geen nadelige effecten voor mens en gebouwen in de planfase wat betreft blootstelling aan EM-velden	
Landschappelijke en cultuur-historische kwaliteit		Landschappelijke en cultuurhistorische kwaliteit neemt per saldo af	Er zijn wel maatregelen mogelijk, maar deze passen niet binnen de beoogde plangrenzen
Duurzaamheid		Per saldo geen of beperkte invloed op de duurzaamheidsdoelstellingen	
Verkeer	Parkeren	De parkeervraag moet op eigen terrein opgelost worden. Er zijn geen aanwijzingen dat dit niet op eigen terrein lukt.	
	Verkeersafwikkeling	Het verkeer en de kruispuntbelastingen nemen toe, maar leiden niet tot knelpunten. Het openen van bruggen binnen de spitsperiode kan tot wachttijden leiden.	

Thema	Criterium	Effect van het primaire plan	Effect met aanvullende maatregelen
	OV-bereikbaarheid	De dichtstbijzijnde bushalte is, ook na verplaatsing, nog steeds 20 minuten lopen	
	Onderlinge ranking van de vijf ontsluitings-varianten:		
	Variant D	1ste	
	Variant C	2de	
	Variant A/B	Ex Equo 3de en 4de	
	Variant A/B	Ex Equo 3de en 4de	
	Variant E	5de	

Op basis van een aantal praktische overwegingen heeft het realiseren van ontsluitingsvariant C de voorkeur gekregen boven ontsluitingsvariant D. De schets van de beoogde plangrens zoals die is gepresenteerd in figuur 1.1 is daarom uitgebreid met een strook voor de ontsluiting, richting de Repelweg. De uiteindelijke begrenzing van het totale plangebied is weergegeven in figuur 9.5.

16 Leemten in kennis, monitoring en evaluatie

16.1 Leemten in kennis

Door onderzoek zijn de effecten van het plan zo goed mogelijk in beeld gebracht. Er zijn dan ook geen belangrijke leemten in kennis en/of informatie die een goede besluitvorming in de weg staan. Wel zijn er een aantal onzekerheden te benoemen die aandacht vragen bij de verdere uitwerking van de plannen of onderdeel zouden moeten zijn van het evaluatieprogramma. De belangrijkste zijn onzekerheid in modellen voor het voorspellen van geluid, stikstofuitstoot, verkeer en luchtkwaliteit.

Met name is nu nog onduidelijk hoe ver de gebruikte worst case aannames voor de verkeersaantrekkende werking vanuit het MITC zich daadwerkelijk zullen realiseren. Het is de verwachting dat de gebruikte worst case aannames in de praktijk een structurele overschatting hebben opgeleverd van het verkeersaanbod dat zich daadwerkelijk zal voordoen op de wegen in de omgeving. In de Mobiliteitsvisie Flevoland 2030 is weliswaar bepaald dat voor wegen waar de intensiteit boven de 12.000 mvt/werkdag uitkomt, onderzocht zal worden of alternatieve routes voor langzaam verkeer (zoals landbouwverkeer) moeten worden aangelegd. Monitoring zal moeten uitwijzen of deze beleidsmatige drempel in de praktijk inderdaad overschreden zal worden door het verkeer van en naar het MITC.

De gevolgen van de gekozen ontsluiting van MITC kunnen nog beter in beeld worden gebracht. Mede naar aanleiding van de uitkomsten van dit MER zal de provincie een nadere verkeersstudie uit laten voeren naar de ontsluiting van het MITC ten aanzien van variant C en D. In dat aanvullende onderzoek, dat beoogd deze leemte in kennis verder in te vullen, zal ook gekeken worden naar effecten op de verkeersveiligheid, andere ruimtelijke ontwikkelingen in het gebied, locaties van bushaltes en dergelijke.

Daarnaast is er voor een aantal ecologische details ook nog sprake van een zekere leemte in kennis:

- Het agrarische erf dat deels binnen het plangebied ligt is vooralsnog buiten het onderzoek gehouden omdat er nog geen toestemming was om het erf voor het onderzoek te betreden
- Bij de kap van een boom met holte bij de inrit vanaf de Repelweg kan een vleermuisverblijfplaats verloren gaan. Daarom is nader onderzoek nodig om te bepalen of een verblijfplaats aanwezig is
- Voor kleine marterachtigen (bunzing, wezel en hermelijn) kunnen negatieve effecten op verblijfplaatsen en leefgebied nog niet uitgesloten worden. Deze leemte in kennis kan worden aangevuld door aanvullend onderzoek te doen, dan wel, op basis van een ontheffing voor deze soorten, op voorhand mitigerende maatregelen te nemen om negatieve effecten te voorkomen

16.2 Monitoring- en evaluatieprogramma

Op grond van artikel 7.39 van de Wet milieubeheer moet ‘het bevoegd gezag dat een plan heeft vastgesteld onderzoeken wat de gevolgen van de uitvoering van dat plan zijn wanneer de in het plan voorgenomen activiteit wordt ondernomen of nadat zij is ondernomen’. In het MER moet een

begin van een dergelijke evaluatie zijn opgenomen. Het advies is om regelmatig de ontwikkelingen in het plangebied te onderzoeken. Wanneer uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat er sprake is van afwijkingen in vergelijking met de uitgangspunten van het voorliggende MER, dan is het wenselijk om te beoordelen of het nodig is om het beleid of het bestemmingsplan aan te passen.

Omdat de milieueffecten van het voornemen en de alternatieven voor een deel ook op grond van wet- en regelgeving zijn beoordeeld, is het ook belangrijk om regelmatig wijzigingen in wet- en regelgeving te volgen. Ook wanneer hieruit blijkt dat er sprake is van afwijkingen in vergelijking met de uitgangspunten.

De uitkomsten van dit MER kunnen worden geëvalueerd door in ieder geval aandacht te schenken aan de volgende aspecten:

- Evaluatie van de verkeersaantrekkende werking door het uitvoeren van verkeerstellingen, specifiek gericht op het risico dat er op bepaalde wegvakken een kans bestaat op het bereiken van 12.000 mvt per dag
- Evalueren geluidsbelasting in een later stadium
- Rapporteren van effecten op milieuaspecten waarvoor wettelijk een programmatische aanpak geldt. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om de NSL (Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit)

Kenmerk R003-1283218EZM-V05-kzo-NL

Bijlage 1 Quickscan locatieafweging verplaatsing testcentrum RDW

Kenmerk R003-1283218EZM-V05-kzo-NL

Bijlage 2 Laddertoets MITC Marknesse

Kenmerk R003-1283218EZM-V05-kzo-NL

Bijlage 3 Onderzoek archeologisch bureau

Kenmerk R003-1283218EZM-V05-kzo-NL

Bijlage 4 Bodemonderzoek NEN 5725

Kenmerk R003-1283218EZM-V05-kzo-NL

Bijlage 5 Geactualiseerde notitie over de Watertoets

Kenmerk R003-1283218EZM-V05-kzo-NL

Bijlage 6 Natuurtoets

Kenmerk R003-1283218EZM-V05-kzo-NL

Bijlage 7 AERIUS-berekeningen (bijlage 7a) en voortoets beschermde gebieden (bijlage 7b) – beide zijn begin april 2022 geactualiseerd

Bijlage 8 Landschappelijke inpassingsrapporten

Kenmerk R003-1283218EZM-V05-kzo-NL

Bijlage 9 Geluidsrapport

Kenmerk R003-1283218EZM-V05-kzo-NL

Bijlage 10 Verkeersonderzoek

Kenmerk R003-1283218EZM-V05-kzo-NL

Bijlage 11 Externe Veiligheid

Kenmerk R003-1283218EZM-V05-kzo-NL

Bijlage 12 Duurzaamheid

Tauw



Quickscan locatieafweging verplaatsing testcentrum RDW

27 januari 2021

Verantwoording

Titel	Quickscan locatieafweging verplaatsing testcentrum RDW
Opdrachtgever	Provincie Flevoland
Projectleider	Paul Lammers
Auteur(s)	Elza van der Meer
Tweede lezer	Suzanne Swenne
Projectnummer	1272628
Aantal pagina's	25
Datum	27 januari 2021
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking.
	Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

TAUW bv
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer
T +31 57 06 99 91 1
E info.deventer@tauw.com

Inhoud

1 Inleiding 4
2 Beoordelingsmethodiek 5
3 Locaties 6
4 Analyse 8
4.1 Geluid 8
4.2 Natuur 10
4.3 Bodemkwaliteit 13
4.4 Archeologie 15
4.5 Luchtkwaliteit 18
4.6 Bereikbaarheid 20
4.7 Water 21
4.8 Landschappelijke impact 24
5 Conclusie 25
5.1 Voorkeurslocatie 25

Bijlage 1 Aanvullende informatie locatiealternatief 1
Bijlage 2 Aanvullende informatie locatiealternatief 2
Bijlage 3 Aanvullende informatie locatiealternatief 3
Bijlage 4 Aanvullende informatie locatiealternatief 4
Bijlage 5 Aanvullende informatie locatiealternatief 5

1 Inleiding

De Rijksdienst Wegverkeer (RDW) zoekt naar een alternatieve locatie voor de huidige testbaan van de RDW in Lelystad. Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (I&W) heeft het Rijksvastgoedbedrijf (RVB) opdracht gegeven een nieuwe locatie voor de RDW te vinden.
In eerste instantie zijn 15 potentiële locaties onderzocht op basis van een aantal vooraf vastgestelde beoordelingscriteria, onderverdeeld in noodzakelijke criteria (als oppervlakte, afstand tot huidige locatie, omgevingsgeluid en privacy) en besliscriteria (als beschikbaarheid, centrale ligging en mogelijke samenwerking).

Uit dit eerste onderzoek volgden vijf locaties die de RVB nader op haalbaarheid heeft onderzocht. Mede op basis van gesprekken met de betrokken gemeenten is het aantal opties uiteindelijk teruggebracht naar twee locaties: één langs de A6 bij Lelystad en één bij Marknesse. Uiteindelijk hebben het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, de RDW en het RVB gezamenlijk een bestuurlijke voorkeur uitgesproken voor de locatie bij Marknesse. Vanwege de mogelijk toekomstige uitbreiding van de A6 bij Lelystad is deze locatie afgevallen. Een dergelijke ontwikkeling in combinatie met de testbaan van de RDW leidt tot een onaanvaardbare toename van het omgevingsgeluid op die locatie.

Deze studie betreft een quickscan van de vijf hiervoor bedoelde locaties op diverse milieuthema's zoals geluid, bodem, water etc. De uitkomsten van deze studie laten zien hoe de vijf potentiële locaties op voorhand te beoordelen zijn vanuit het oogpunt van de globale te verwachten effecten op het milieu. De definitieve locatiekeuze is uiteindelijk afgewogen op basis van meerdere criteria. Deze locatiestudie vormt één van de meerdere meegewogen aspecten.

Hoofdstuk 2 geeft de beoordelingsmethodiek weer die is toegepast in deze quickscan. Vervolgens wordt in hoofdstuk 3 een overzicht gegeven van de vijf potentiële locaties voor de testbaan van de RDW. In hoofdstuk 4 volgt de beoordeling van de vijf locaties op diverse milieuthema's. Hoofdstuk 5 bevat een totaaloverzicht van alle effectbeoordelingen van de locatiealternatieven en een concluderende beschrijving.

2 Beoordelingsmethodiek

Voor dit locatieonderzoek worden de verschillende locatiealternatieven zoals beschreven in hoofdstuk 3 beoordeeld op de volgende beoordelingscriteria:

- Geluid
- Natuur
- Bodem
- Archeologie
- Luchtkwaliteit
- Bereikbaarheid
- Water
- Landschappelijke inpasbaarheid

De locaties worden beoordeeld ten opzichte van de huidige situatie. Op die manier worden de effecten inzichtelijk gemaakt zonder de effecten te vergroten (wat gebeurt wanneer je de effecten beoordeelt ten opzichte van elkaar). Daarnaast sluit deze beoordelingsmethodiek aan bij de methodiek die gebruik wordt in MER's. Vanwege deze bekende beoordelingsmethodiek kunnen de resultaten van deze locatiestudie eenvoudig en eenduidig geïnterpreteerd worden. De gehanteerde beoordelingsschaal is weergegeven in tabel 2.1.

Tabel 2.1 Beoordelingsschaal

Beoordeling	Uitleg	Kleuraanduiding
Zeer positief	Zeer positieve verbetering ten opzichte van de huidige situatie	+ +
Positief	Verbetering ten opzichte van de huidige situatie	+
Neutraal	Weinig tot geen impact op de huidige situatie	0
Negatief	Verslechtering ten opzichte van de huidige situatie	-
Zeer negatief	Zeer negatieve verslechtering ten opzichte van de huidige situatie	- -

Bij deze studie is met behulp van GIS-gebruik gemaakt van openbaar beschikbare data om de alternatieven op de verschillende milieuthema's te kunnen wegen. Dit geeft een eerste inschatting van de milieueffecten.

3 Locaties

Zoals eerder gesteld wordt in deze locatiestudie gekeken naar vijf potentiële locaties voor de testbaan van de RDW, namelijk:

1. Locatie langs A6 in noorden gemeente Noordoostpolder, ter hoogte van Bant
2. Het NLR terrein (Nationaal Lucht- en Ruimtevaartlaboratorium) nabij Marknesse
3. Locatie ten zuiden van Nagele
4. Lelystad Torenvalkweg
5. Het Oosterwold aan de kant van Zeewolde, aan de Kluutweg

De vijf locaties zijn globaal weergegeven in figuur 3.1. De nummering te zien in het figuur wordt ook in hoofdstuk 4 gebruikt bij de beoordeling.



Figuur 3.1 Overzicht locaties

Hieronder volgt een korte beschrijving van de locaties.

Locatie 1 - Locatie langs A6 in noorden gemeente Noordoostpolder, ter hoogte van Bant
Het terrein betreft 160 hectare en bestaat uit acht afzonderlijke reguliere pachtcontracten. Een erf is in eigendom van het Rijksvastgoed Bedrijf (RVB). De overige erven zijn eigendom van agrariërs/particulieren. Het plangebied is in agrarisch gebied gelegen, op relatief korte afstand van de dorpen Lemmer en Rutten.

Locatie 2 - Het NLR terrein nabij Marknesse
Dit beoogde plangebied bestaat uit circa 95 hectare dat in eigendom is van het Rijksvastgoedbedrijf, NLR en één agrariër. De gronden zijn in agrarisch gebied gelegen. Het plangebied is gelegen naast een bestaand bedrijventerrein en ligt op korte afstand van Marknesse en Vollenhove. Aan de oostkant van het plangebied bevindt zich een hoogspanningsmast van TenneT (2x 110 kV) en een gasleiding.

Locatie 3 - Locatie ten zuiden van Nagele
De voorgenomen locatie betreft vijf afzonderlijke reguliere pachtcontracten en een los land verpachting. Het gebied bestaat uit ongeveer 170 hectare. Eén erf is eigendom van het RVB, de overige erven zijn eigendom van agrariërs/particulieren. Een deel van de gronden is strategisch verklaard in verband met het tracé van de Zuiderzeelijn. In de nabijheid van het plangebied zijn Urk en Nagele gelegen.

Locatie 4 - Lelystad Torenvalkweg
Dit beoogde plangebied bestaat uit circa 93 hectare. De afmetingen van dit terrein liggen niet vast en kunnen eventueel groter worden. Het grootste deel van het plangebied is in eigendom van de staat. Een klein tussenliggend bosstrookje is eigendom van Staatsbosbeheer. Op dit moment zijn de gronden jaarlijks in geliberaliseerde pacht uitgegeven. Het plangebied is vlakbij Lelystad gelegen.

Locatie 5 - Het Oosterwold aan de kant van Zeewolde, aan de Kluutweg
Het gebied ligt buiten de pilot Oosterwold[1]. In dit plangebied is sprake van verschillende afzonderlijke reguliere pachtcontracten en erfpachtcontracten. Het overige eigendom is voornamelijk in handen van projectontwikkelaars. Het plangebied ligt nabij Almere Stad en Almere Buiten. In het plangebied is de Eemvallei bestemd. Hierdoor wordt het aantal mogelijke locaties in het (grote) plangebied kleiner. In het algemeen is dit plangebied aanzienlijk groter dan het plangebied van de andere alternatieven. In een latere fase van de selectie om te komen tot een voorkeurslocatie is een deel van het plangebied nader gespecificeerd als kansrijk plangebied. Dit deelgebied ligt nabij de bocht in de A27 en is in de kaarten in het volgend hoofdstuk apart aangeduid. Bij de beoordeling van de thema's, met uitzondering geluid, is van dit nader gespecificeerde plangebied uitgegaan.

[1] Pilot Oosterwold is een innovatief ruimtelijk project van ong. 4300ha. in het agrarisch gebied tussen Almere en Zeewolde, waar de gebiedsinrichting wordt overgelaten aan de bewoners in samenwerking met gemeente en waterschap (bron: 'Grip op Oosterwold', Rekenkamercommissie Waterschap Zuiderzeeland, 29 november 2019)

4 Analyse

Dit hoofdstuk bevat de analyse van de verschillende locaties op de verschillende milieuthema's. De locaties zijn beoordeeld op de aspecten geluid, natuur, bodem, archeologie, luchtkwaliteit, bereikbaarheid, water en landschappelijke inpasbaarheid.

4.1 Geluid

Geluid wordt vanuit twee invalshoeken beoordeeld, namelijk:

- De effecten van de voorgenomen ontwikkeling op de omgeving
- De effecten van de omgeving op de voorgenomen ontwikkeling (specifiek het testcentrum van RDW)

Dit laatste aspect is, hoewel een bedrijfsfunctie vanuit de Wet geluidhinder niet geluidgevoelig is, hier ook relevant. Voor het uitvoeren van de testen, die door RDW hier plaatsvinden, is een stille achtergrond noodzakelijk. Hiermee kan worden geconcludeerd dat het testcentrum eveneens als een geluidgevoelige bestemming beoordeeld dient te worden. In dit kader is het noodzakelijk om de geluidsbelasting van omliggend wegennet op de planlocatie te beoordelen. Daarnaast wordt opgemerkt dat op de locatiealternatief 2 overwogen wordt in een latere fase een opleidingsfunctie toe te voegen aan het plangebied. Het staat allerminst vast dat die functie-uitbreiding ook op een andere locatie aan de orde was geweest, omdat die onderdeel is van het Mobilteit en Infrastructuur Test Centrum (= MITC), en niet van het RDW testcentrum. Ook binnen het MITC Marknesse is op dit moment nog onduidelijk of deze opleidingslocatie er daadwerkelijk komt en dan onder de definitie van een geluidgevoelige bestemming gaat vallen (praktijkscholen vallen hier niet onder). In de studie is op hoofdlijnen beoordeeld of drukke (snel)wegen in de directe omgeving van het plangebied voorkomen die van invloed kunnen zijn op het plangebied. Het uitvoeren van berekeningen is geen onderdeel van deze quickscan. Alleen berekeningen kunnen daadwerkelijk uitsluitsel geven of de achtergrondniveaus acceptabel zijn.

Effect van de voorgenomen ontwikkeling op de omgeving

Voor de locatiealternatieven is gekeken naar het effect van de voorgenomen ontwikkeling op de omgeving. De VNG publicatie Bedrijven- en Milieuzonering kent twee beschrijvingen van activiteiten waar het testcentrum van RDW onder geschaard kan worden, namelijk:

- Autocircuits, motorcrossterreinen e.d., < 8 uur/week in gebruik → categorie 5.2 (700 m richtafstand voor geluid)
- Autocircuits, motorcrossterreinen e.d., >= 8 uur/week in gebruik → categorie 6 (1.500 m richtafstand voor geluid)

De testbaan wordt zeker niet continu gebruikt en voldoet ook niet geheel aan de omschrijving autocircuits/motorcrossterreinen. Om deze reden wordt in deze studie uitgegaan van een categorie 5.2 bedrijf met een richtafstand van 700 m voor geluid.

Op basis van bovenstaande conclusie is vervolgens een contour van 700 m vastgesteld, waarbinnen de geluidgevoelige gebouwen zijn geteld. Op basis van de Wet geluidhinder zijn de geluidgevoelige gebouwen bepaald en onderverdeeld in drie categorieën, namelijk: woonfuncties,

gezondheidszorgfuncties en onderwijsfuncties. In tabel 4.1 is voor de vijf locatiealternatieven weergegeven hoeveel geluidgevoelige gebouwen in de 700 m contour van de locaties vallen.

Tabel 4.1 Overzicht aantal geluidsgevoelige gebouwen voor de locatiealternatieven

Locaties	Onderwijsfuncties	Gezondheidszorgfuncties	Woonfuncties
Locatie 1	0	0	52
Locatie 2	0	0	35
Locatie 3	0	0	42
Locatie 4	0	0	39
Locatie 5[2]	0	1	68

Uit tabel 4.1 blijkt dat voor alle locatiealternatieven geldt dat woonfuncties de meest voorkomende geluidgevoelige gebouwen zijn die voorkomen in de nabijheid van de planlocatie. Voor locatiealternatief 5 geldt dat er één gezondheidszorgfunctie valt binnen de straal van 700 m.
Op basis van de informatie uit tabel 4.1 blijkt dat het aantal woonfuncties gelegen in de planlocaties niet aanzienlijk verschilt voor de locatiealternatieven. Uitzondering hierop is locatiealternatief 5. Hiervoor geldt echter dat het plangebied voor deze locatie aanzienlijk groter is dan voor de andere locatiealternatieven. Afhankelijk van de uiteindelijke locatie van de voorgenomen ontwikkelingen in het plangebied kan het aantal woonfuncties en gezondheidszorgfuncties afnemen.

Alle locatiealternatieven scoren een negatieve beoordeling op het criterium geluidgevoelige bestemmingen aangezien het aantal woonfuncties niet aanzienlijk verschilt tussen de locatiealternatieven. Voor alle locatiealternatieven geldt dat de gronden in de huidige situatie in gebruik zijn als agrarische gronden. Aangezien de voorgenomen ontwikkeling in alle gevallen leidt tot een toename van de geluidbelasting op de omgeving ten opzichte van de huidige situatie wordt een negatieve beoordeling toegekend.

Effect vanuit de omgeving op de ontwikkeling
Zoals in de inleidende tekst van deze paragraaf beschreven heeft het testcentrum een geluidarme omgeving nodig om noodzakelijke testen uit te kunnen voeren. Aan de hand van de ligging van de locaties is beoordeeld of hier grote (snel)wegen in de nabijheid van de planlocatie zijn die mogelijk een effect kunnen hebben op de beoogde locatie.
De locaties 1 en 5 grenzen geheel of gedeeltelijk aan de A6 en scoren op dit punt zeer negatief gezien de korte afstand tot het plangebied. Hierbij wordt wel opgemerkt dat wanneer voor locatie 5 een ander deel van het zoekgebied als plangebied wordt bestempeld, deze negatieve beoordeling mogelijk komt te vervallen. Locatie 4 ligt op circa 800 meter vanaf de A6 en scoort op dit punt negatief. De locaties 2 en 3 grenzen enkel aan een provinciale weg, waardoor deze neutraal scoren.

[2] Voor deze beoordeling is uitgegaan van het gehele onderzoeksgebied van locatie 5

Conclusie

Onderstaande tabel bevat de scores van de locatiealternatieven met betrekking tot geluid.

Beoordelingscriteria	Locatie 1	Locatie 2	Locatie 3	Locatie 4	Locatie 5
Geluid vanuit plangebied op omgeving (Geluidgevoelige gebouwen)	-	-	-	-	-
Geluid vanuit omgeving op het plangebied (wegen)	--	0	0	-	--

4.2 Natuur

De locaties liggen op ruime afstand van Natura 2000-gebieden. In deze quickscan is er daarom voor gekozen om de directe effecten door bijvoorbeeld geluid of licht verstoring niet mee te wegen. Van de uiteindelijke voorkeurslocatie dient wel kritisch beoordeeld te worden of effecten verwacht kunnen worden. Wel geldt dat effecten ten gevolge van stikstofdepositie op diverse natuurgebieden plaats kunnen vinden.

De afstanden van de locatiealternatieven tot Natura 2000-gebieden en NNN (Natuur Netwerk Nederland) gebieden zijn in beeld gebracht voor de effectbeoordeling voor het thema natuur. Tevens wordt ingegaan op het aspect soortenbescherming.

Natura 2000-gebied

Hieronder is een korte beschrijving gegeven van Natura 2000-gebieden die nabij de locatiealternatieven gelegen zijn. Voor alle locatiealternatieven geldt dat berekeningen en beoordelingen uitgevoerd dienen te worden om met zekerheid te kunnen bepalen wat de exacte stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden is en wat de effecten hiervan zijn.

Locatiealternatief 1 is op ongeveer 3 km van het IJsselmeer gelegen. Het gehele IJsselmeer is een Natura-2000 gebied. Het IJsselmeer kent weinig tot geen stikstofgevoelige habitattypen. Daarnaast ligt op een kleine 10 km ten oosten van het plangebied voor deze locatie het Natura 2000-gebied Rottige Meenthe & Brandemeer. Ook ligt op ongeveer 10 km het Natura 2000-gebied de Weerribben. Zowel in het Natura 2000-gebied Rottige Meenthe & Brandemeer als de Weerribben komen veel (zeer) stikstofgevoelige habitattypen voor. Gezien de ruime afstand van stikstofgevoelige habitattypen voor het beoogde plangebied krijgt dit locatiealternatief een neutrale beoordeling op dit criterium.

Locatiealternatief 2 is op slechts 1 km van Natura 2000-gebied de Wieden gelegen. Daarnaast ligt op ongeveer 7 km het Natura 2000-gebied de Weerribben. In beide Natura 2000-gebieden (ten oosten van het locatiealternatief) komen veel (zeer) stikstofgevoelige habitattypen voor. Ten zuiden van het beoogde plangebied ligt op ongeveer 5,5 km het Natura 2000-gebied het Zwarte

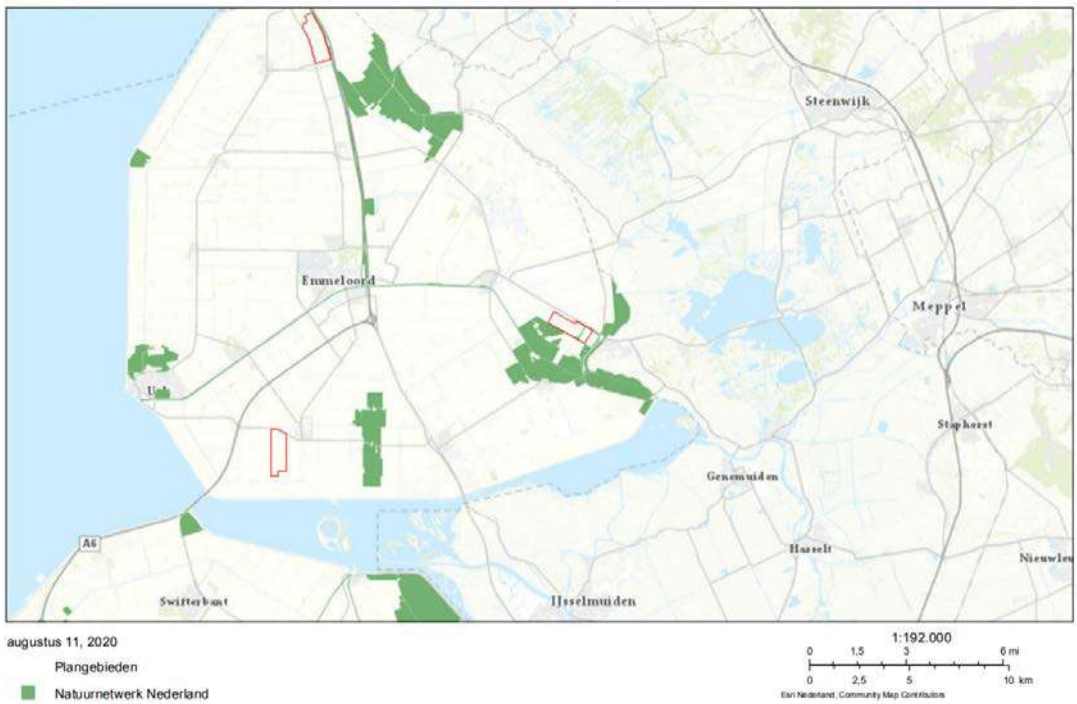
Meer. Ook is op ongeveer 10 km ten zuidwesten van het plangebied het Natura 2000-gebied Ketelmeer en Vossemeer gelegen. Zowel het Zwarte Meer als het Ketelmeer en Vossemeer zijn nauwelijks gevoelig voor stikstofdepositie. Gezien de nabijheid van een Natura 2000-gebied met (zeer) veel stikstofgevoelige habitattypen voor het beoogde plangebied krijgt dit locatiealternatief een negatieve beoordeling op dit criterium.

Locatiealternatief 3 is op 1,5 km van het ten zuiden liggende Natura 2000-gebied Ketelmeer en Vossemeer gelegen. Daarnaast bevindt zich op 5,5 km ten westen van het plangebied het Natura 2000-gebied het IJsselmeer. Ten zuidoosten van het plangebied ligt op 10 km afstand ook nog het Natura 2000-gebied het Zwarte Meer. Al deze Natura 2000-gebieden zijn minder gevoelig voor stikstof waardoor negatieve stikstofdepositie effecten als gevolg van de aanleg- en gebruiksfase naar waarschijnlijkheid minder zijn. Aangezien alle nabijgelegen Natura 2000-gebieden nauwelijks gevoelig zijn voor stikstofdepositie krijgt dit alternatief een neutrale beoordeling voor dit criterium.

Locatiealternatief 4 is op een kleine 5 km van het Natura 2000-gebied het IJsselmeer gelegen. Daarnaast ligt op ongeveer 14 km ten zuiden van het plangebied het Natura 2000-gebied Veluwerandmeren. Beide Natura 2000-gebieden zijn minder gevoelig voor stikstof waardoor negatieve stikstofdepositie effecten als gevolg van de aanleg- en gebruiksfase naar waarschijnlijkheid minder zijn. Op circa 20 km ligt Natura 2000-gebied de Veluwe met veel (zeer) stikstofgevoelige habitattypen. Dit gebied ligt echter op geruime afstand van het beoogde plangebied. Gezien het feit dat nabijgelegen Natura 2000-gebieden nauwelijks gevoelig zijn voor stikstofdepositie krijgt dit alternatief een neutrale beoordeling voor dit criterium. Stikstofgevoelige habitattypen liggen op geruime afstand van het beoogde plangebied.
Locatiealternatief 5 ligt op ongeveer 2 km afstand van het Natura 2000-gebied het IJsselmeer. Ten westen van het plangebied ligt op 4,4 km het Natura 2000-gebied Eemmeer & Gooimeer Zuidoever. Ook ligt op ongeveer 9 km afstand ten zuiden van het plangebied het Natura 2000-gebied Veluwerandmeren. Beide gebieden zijn minder gevoelig voor stikstof waardoor negatieve stikstofdepositie effecten als gevolg van de aanleg- en gebruiksfase naar verwachting minder zijn. Om die reden wordt voor dit alternatief een neutrale beoordeling toegekend op dit criterium.

NNN
De kaarten in de figuren 4.1 en 4.2 geven de ligging van NNN-gebieden ten opzichte van de locatiealternatieven weer. Daar waar aantasting van het NNN plaatsvindt, dient dit gecompenseerd te worden om uitvoering van het initiatief mogelijk te maken.
Op basis van de figuren wordt geconcludeerd dat de locatiealternatieven 1, 4 en 5 tegen NNN-gebieden aanliggen. Voor locatiealternatief 5 dient hierbij rekening gehouden te worden met het feit dat het een groot plangebied betreft waardoor het nog onzeker is of het uiteindelijke testcentrum daadwerkelijk het NNN-gebied zal raken. Al deze gebieden krijgen een neutrale beoordeling. Locatiealternatief 3 ligt niet in de directe nabijheid van NNN-gebied en krijgt om die reden eveneens een neutrale beoordeling. Locatiealternatief 2 is de enige waar een deel van het NNN-gebied in het plangebied is gelegen. Om die reden scoort dit locatiealternatief voor dit aspect een negatieve beoordeling. Wanneer aantasting van de NNN plaatsvindt, zal dit op een passende

wijze gecompenseerd moeten worden. In de nabijheid van het gebied zijn hier voldoende mogelijkheden voor.



Figuur 4.1 Overzicht NNN-gebieden locatiealternatief 1, 2 en 3



Figuur 4.2 Overzicht NNN-gebieden locatiealternatief 4 en 5

Soortenbescherming

Op dit moment geldt dat het aspect soortenbescherming niet leidt tot onderscheidend vermogen tussen de locatiealternatieven. In de huidige situatie zijn alle gronden voor de locatiealternatieven in gebruik als agrarisch gebied. Aanwezigheid van beschermde soorten is niet uit te sluiten. Om deze reden geldt dat, in het kader van de ruimtelijke procedure, voor alle locaties een natuurtoets eventueel aangevuld met soortenonderzoek uitgevoerd moet worden. Om die reden scoren alle locatiealternatieven neutraal op dit aspect.

Conclusie

Onderstaande tabel bevat de scores van de locatiealternatieven met betrekking tot natuur.

Beoordelingscriteria	Locatie 1	Locatie 2	Locatie 3	Locatie 4	Locatie 5
Natura 2000	0	-	0	0	0
NNN	0	-	0	0	0
Soortenbescherming	0	0	0	0	0

4.3 Bodemkwaliteit

Op grond van het Bodemloket is voor alle locatiealternatieven in beeld gebracht of er stortplaatsen zijn en of er sprake is van bekende bodemverontreinigingen. Opgemerkt wordt dat Bodemloket alleen een beeld geeft van bekende verontreinigingen. Dit betekent dat deze bron geen volledig beeld geeft van aanwezige verontreinigingen, het kan immers zo zijn dat er nog geen aanleiding is

geweest voor onderzoek op de locatie. Voor alle locaties geldt dat bodemonderzoek nodig is om met zekerheid te kunnen stellen of er sprake is van (ernstige) verontreinigingen.

Voor locatie 1 geldt dat er weinig bodemonderzoek heeft plaatsgevonden op het terrein. Op enkele woonerven is onderzoek uitgevoerd maar de status van deze onderzoeken is onbekend. Uit het Bodemloket blijkt dat voor meerdere locaties binnen het plangebied geldt dat een oriënterend onderzoek moet worden uitgevoerd naar de aard en ernst van de (mogelijke) verontreiniging. Op voorhand is niet vast te stellen in hoeverre de beoogde ontwikkeling een effect heeft op de bodemkwaliteit. Om die reden wordt dit criterium voor dit alternatief neutraal beoordeeld.

Binnen het plangebied van locatiealternatief 2 zijn enkele bodemonderzoeken uitgevoerd. Deze locaties zijn voldoende onderzocht en waar nodig gesaneerd. Op basis van de informatie uit het Bodemloket zijn geen stortplaatsen bekend in het plangebied. Voor enkele delen van het plangebied geldt dat aanvullend nader onderzoek nodig is om de omvang en ernst van de vastgestelde verontreiniging te bepalen. Zoals eerder gesteld geldt dat voor de nog niet onderzochte delen van het plangebied onderzoek nodig is om de bodemkwaliteit te bepalen. Om die reden wordt dit criterium voor dit alternatief neutraal beoordeeld.

Voor locatiealternatief 3 geldt, net als bij locatiealternatief 1, dat er weinig bodemonderzoek heeft plaatsgevonden op het terrein. Op enkele (woon)erven is onderzoek uitgevoerd maar de status van deze onderzoeken is onbekend. Voor enkele locaties is op basis van informatie uit het Bodemloket met zekerheid te stellen dat oriënterend onderzoek moet worden uitgevoerd naar de aard en ernst van de (mogelijke) verontreiniging. Om die reden wordt dit criterium voor dit alternatief neutraal beoordeeld.

Voor een deel van het plangebied voor locatiealternatief 4 is een (historisch) bodemonderzoek uitgevoerd. De resultaten hiervan geven aan dat de (voormalige) activiteiten en/of de onderzoekslocatie voldoende zijn onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming. Overige delen van het plangebied die niet in dit bodemonderzoek zijn meegenomen dienen nog onderzocht te worden. Om die reden wordt dit criterium voor dit alternatief neutraal beoordeeld.

Voor locatiealternatief 5 geldt dat binnen het nader gespecificeerde onderzoeksgebied geen (historische) bodemonderzoeken zijn uitgevoerd. Wederom geldt, net als bij de andere locatiealternatieven, dat onderzoek noodzakelijk is om de kwaliteit van de bodem vast te stellen en daarmee de geschiktheid voor het beoogd gebruik. Om die reden wordt dit criterium voor dit alternatief neutraal beoordeeld.

Conclusie
Onderstaande tabel bevat de scores van de locatiealternatieven met betrekking tot bodem.

Beoordelingscriteria	Locatie 1	Locatie 2	Locatie 3	Locatie 4	Locatie 5
Bodemkwaliteit	0	0	0	0	0

4.4 Archeologie

Voor het thema archeologie is gebruikt gemaakt van de aardkundige waardenkaart en de indicatieve kaart archeologische waarden (IKAW).

Aardkundige waardenkaart

De provincie heeft een inventarisatie en waardering van de aanwezige aardkundige waarden uitgevoerd. Dit heeft geresulteerd in een globale begrenzing, deze is aangegeven op de kaart Aardkundig waardevolle gebieden. Hierbinnen zijn sterlocaties aangegeven waar de waarden het hoogst zijn vanwege onder andere gaafheid, zeldzaamheid en combinatie met archeologische- en landschappelijke waarden.

Er zijn vier PArK'en (Provinciaal Archeologische en Aardkundige Kerngebieden), te weten: Rivierduingebied Swifterbant, Unesco-monument Schokland, Urk en omgeving, Omgeving Kuinderschans en Kuinderburchten. De provincie richt zich in PArK'en op de ontsluiting en integrale instandhouding van de archeologische waarden in samenhang met aardkundige en landschappelijke waarden. Dit betekent dat archeologische waarden in PArK'en in principe niet mogen worden geroerd. Aanvullend hierop en voor zover noodzakelijk en mogelijk nemen de provincie en gebiedspartners in PArK'en maatregelen om de achteruitgang in kwaliteit van archeologische waarden, als gevolg van bijvoorbeeld verdroging en verzuring, te stoppen dan wel te vertragen.

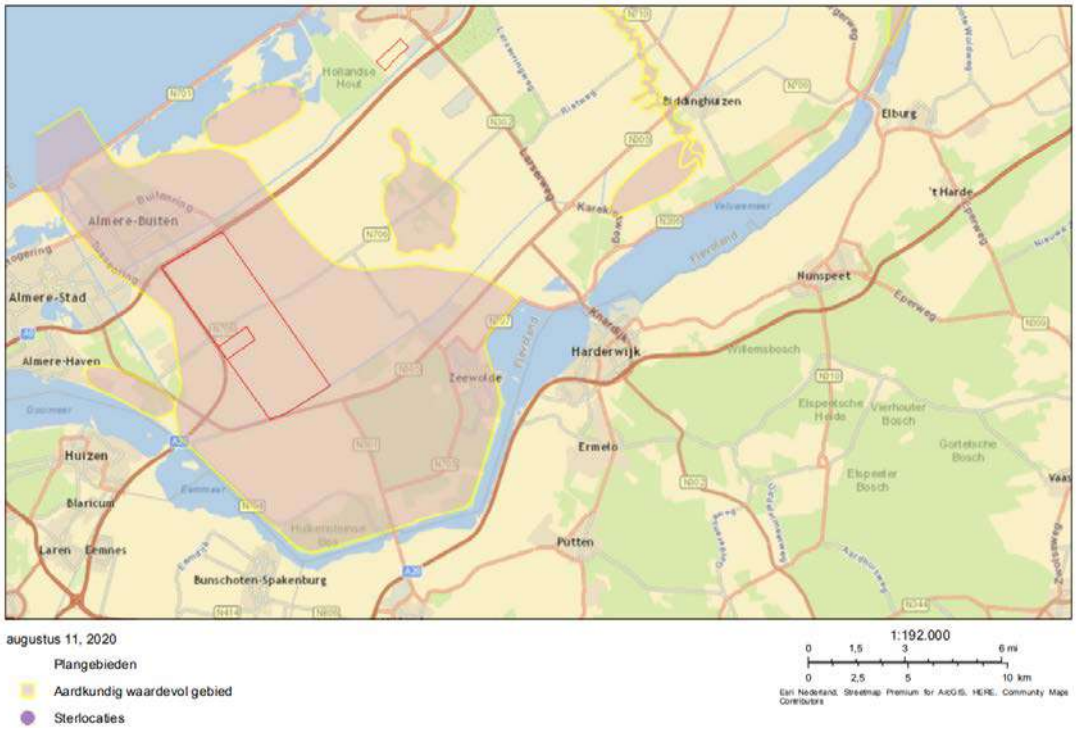


Figuur 4.3 Uitsnede aardkundige waardenkaart voor locaties 1,2 en 3

Uit de kaart hierboven blijkt dat ter hoogte van locatie 1 vrijwel geen aardkundig waardevol gebied te vinden is. Enkel in het uiterste noorden van het plangebied is een klein deel dat als aardkundig waardevol gebied is aangemerkt. Hier kan echter bij de aanleg van het testcentrum voor de RDW rekening mee gehouden worden. Deze locatie krijgt een neutrale beoordeling voor het aspect aardkundige waarden.

Voor locatie 2 geldt dat vrijwel het gehele plangebied aangemerkt is als aardkundig waardevol gebied. Vandaar dat dit alternatief een negatieve score krijgt toegekend. Voor locatie 3 geldt dat de helft van het plangebied ongeveer wordt aangemerkt als aardkundig waardevol gebied. Deze variant krijgt ook een negatieve beoordeling.

Figuur 4.4 bevat de uitsnede van de aardkundige waardenkaart voor de locaties 4 en 5. Hieruit valt af te lezen dat locatie 4 ook niet in een gebied ligt wat is aangemerkt als aardkundig waardevol gebied. Dit alternatief scoort om die reden een neutrale beoordeling. Voor locatie 5 geldt dat het gehele plangebied is aangemerkt als aardkundige waardevol gebied. Om die reden scoort dit alternatief een negatieve beoordeling op dit aspect.



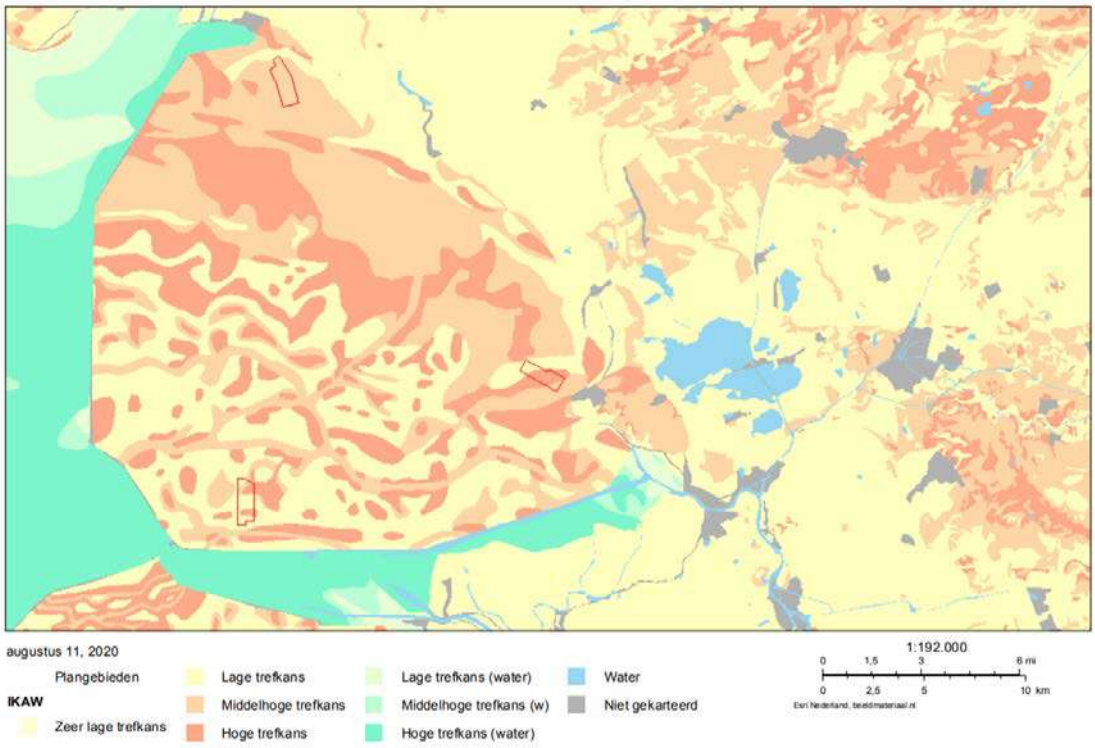
Figuur 4.4 Uitsnede aardkundige waardenkaart voor locaties 4 en 5

Indicatieve kaart archeologische waarden (IKAW)

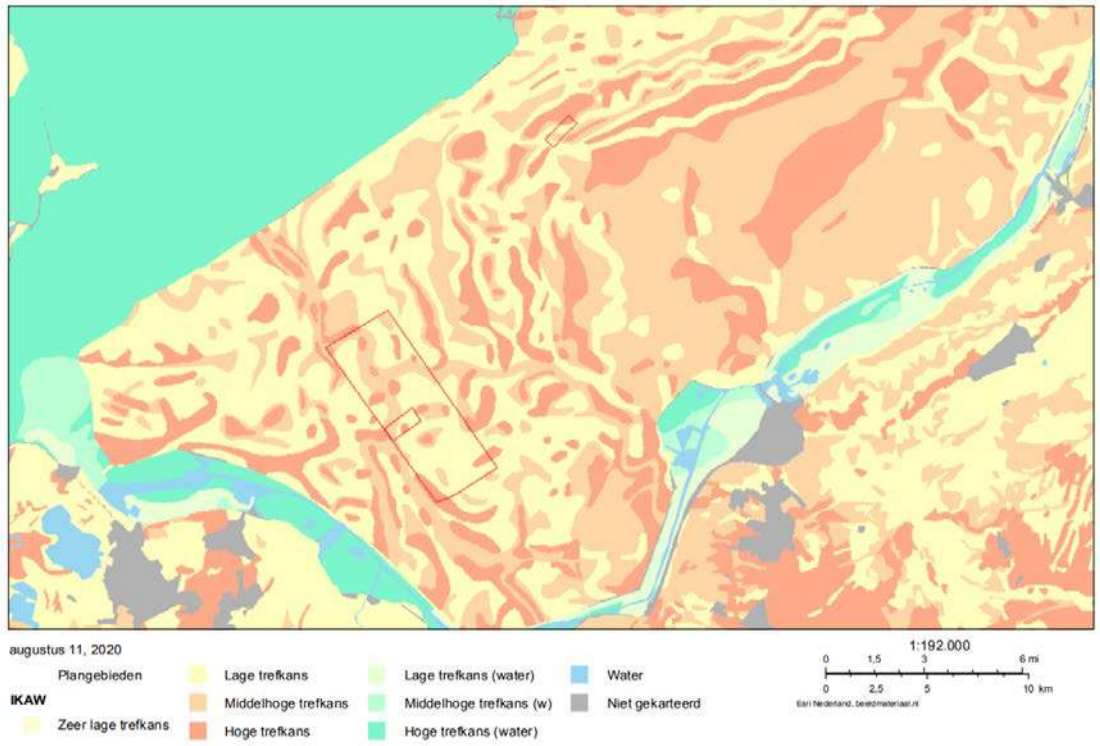
In de IKAW staat voor ieder gebied aangegeven wat de verwachte trefkans voor archeologische waarden is. Figuur 4.5 laat zien dat voor locatie 1 het gehele plangebied een middelhoge trefkans heeft. Op dezelfde kaart is te zien dat locatie 2 vrijwel het gehele plangebied een hoge trefkans kent. Aan de noordwest kant van het plangebied is een gebied met lage trefkans gelegen. In het

uiterste zuidoosten is een kleine strook gelegen waar een middelhoge trefkans is vastgesteld. Voor locatie 3 geldt dat het merendeel van het plangebied een lage trefkans voor archeologische waarden kent. Daarnaast zijn er ook enkele stroken grond waar een middelhoge- en hoge trefkans te vinden is.

Figuur 4.6 bevat de uitsnede van de IKAW voor locatiealternatieven 4 en 5. Hieruit valt af te lezen dat het plangebied van locatie 4 voornamelijk bestaat uit gebied met lage en middelhoge trefkans. Een klein strookje aan de noordkant van het plangebied kent een hoge trefkans. Ditzelfde geldt voor locatie 5. Ook hier is, door de ligging op een oude rivierbedding een middelhoge tot hoge trefkans in een deel van het plangebied. Ook zijn er delen van het plangebied met een lage trefkans.



Figuur 4.5 IKAW – locatie 1, 2 en 3



Figuur 4.6 IKAW – locatie 4 en 5

Uit voorgaande blijkt dat de locaties 3, 4 en 5 de gebieden zijn waar relatief veel plekken liggen die een lage trefkans toegekend hebben gekregen. Een lage trefkans betekent niet direct dat er geen belangrijke archeologische resten gevonden kunnen worden. Om die reden krijgen alle drie de locatiealternatieven een neutrale score toegekend. Voor locatie 1 geldt dat het gehele plangebied een middelhoge trefkans heeft. Daarom wordt aan dit locatiealternatief een negatieve beoordeling toegekend. Voor locatie 2 geldt dat het merendeel van het plangebied een hoge trefkans heeft. Slechts een klein deel van het plangebied kent een lage of middelhoge trefkans. Vanwege die reden krijgt ook deze locatie een negatieve score voor dit onderdeel.

Conclusie

Onderstaande tabel bevat de scores van de locatiealternatieven met betrekking tot de archeologische verwachtingswaarde en de aardkundige waarden.

Beoordelingscriteria	Locatie 1	Locatie 2	Locatie 3	Locatie 4	Locatie 5
Aardkundige waarden	0	-	-	0	-
Archeologische waarden	-	-	0	0	0

4.5 Luchtkwaliteit

Om het effect van de voorgenomen ontwikkeling op de luchtkwaliteit te beoordelen is gebruik gemaakt van de Grootschalige Concentratie- en Depositiekaarten Nederland (GCN en GDN) van

het RIVM. Voor alle vijf de locatiealternatieven is gekeken naar de achtergrondconcentraties voor stikstofdioxide (NO2), fijn stof PM10 en fijn stof PM2,5. Dit zijn de meest kritische parameters voor de beoordeling van effecten van ruimtelijke ontwikkelingen op de luchtkwaliteit. De achtergrondconcentraties voor deze stoffen zijn afgerond weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2 Overzicht achtergrondconcentraties stikstofdioxide, fijn stof PM10 en fijn stof PM 2,5 (bron: Grootschalige Concentratie- en Depositiekaarten Nederland (GCN en GDN), Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport)

Beoordelingscriteria	Locatie 1	Locatie 2	Locatie 3	Locatie 4	Locatie 5
Stikstofdioxide (NO2)	15	11	11	14	15
PM10	14	15	15	15	15
PM2,5	8	8	8	9	9

Voor stikstofdioxide en PM 10 (fijn stof met een diameter van 10 µm) geldt dat de grenswaarde 40 µm/m^3/jaar bedraagt. Uit tabel 4.1 blijkt dat op voor alle locatiealternatieven geldt dat de achtergrondconcentratie ruim beneden de grenswaarden voor stikstofdioxide en PM10 liggen. Op basis van deze informatie wordt gesteld dat overschrijding van de grenswaarden als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling niet aannemelijk is. Hoewel er geringe verschillen zijn tussen de locaties geldt dat in geen geval de grenswaarden overschreden zal worden als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling. De ruimte ten opzichte van de gelden normen is hiervoor te groot. Om die reden is er geen onderscheidend vermogen tussen de alternatieven. Alle locatiealternatieven krijgen daarom een neutrale beoordeling voor de criteria stikstofdioxide en PM10.

Voor PM2,5 (fijn stof met een diameter van 2,5 µm) is de grenswaarde vastgesteld op 25 µm/m^3/jaar. Uit tabel 4.2 is af te lezen dat de achtergrondconcentratie voor alle locaties ruim onder de gestelde grenswaarde ligt. Overschrijding van de grenswaarden als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling is dan ook niet aannemelijk. Om die reden scoren alle locatiealternatieven een neutrale beoordeling voor dit criterium.

Op basis van bovenstaande informatie blijkt dat de achtergrondconcentraties van alle locatiealternatieven ruim beneden de grenswaarden voor stikstofdioxide (NO2), fijn stof PM10 en fijn stof PM2,5 liggen. Ondanks geringe verschillen tussen de locatiealternatieven geldt dat de grenswaarden niet overschreden worden indien de voorgenomen ontwikkeling wordt uitgevoerd. Om die reden scoren alle locatiealternatieven een neutrale beoordeling op de criteria voor luchtkwaliteit, zie ook onderstaande tabel met de effectbeoordelingen.

Conclusie

Onderstaande tabel bevat de scores van de locatiealternatieven met betrekking tot luchtkwaliteit.

Beoordelingscriteria	Locatie 1	Locatie 2	Locatie 3	Locatie 4	Locatie 5
Stikstofdioxide (NO2)	0	0	0	0	0
Fijn stof PM10	0	0	0	0	0

Beoordelingscriteria	Locatie 1	Locatie 2	Locatie 3	Locatie 4	Locatie 5
Fijn stof PM2,5	0	0	0	0	0

4.6 Bereikbaarheid

Voor het aspect bereikbaarheid is voor alle locatiealternatieven gekeken naar de nabijheid van snelwegen en provinciale wegen.

Locatiealternatief 1 is op vrijwel directe afstand van een op- en afrit van de A6 gelegen. Daarnaast zorgen de N712 en N716 voor goede ontsluitingsmogelijkheden. Via deze wegen kan zwaar vrachtverkeer de locatie bereiken. Wel dient een ontsluitingsweg aangelegd te worden naar het terrein van de RDW. Dit geldt echter voor alle locatiealternatieven. Gezien de nabijheid van snelwegen en meerdere provinciale wegen wordt deze locatie als positief beoordeeld op het aspect bereikbaarheid.

Locatiealternatief 2 is nabij de N331 en N352 gelegen. Op verdere afstand van het plangebied is de A6 de meest nabijgelegen snelweg. Ook voor deze locatie geldt dat een ontsluitingsweg aangelegd dient te worden. De aanwezige ontsluitingsmogelijkheden zijn voldoende waardoor dit alternatief een positieve beoordeling krijgt voor dit aspect.

Voor het derde locatiealternatief geldt ook dat een positieve beoordeling wordt toegekend. Het plangebied is op korte afstand van de A6 gelegen. Daarnaast biedt de N352 goede ontsluitingsmogelijkheden voor (zwaar) vrachtverkeer van en naar de planlocatie.
De N309 en de nabij gelegen A6 bieden uitstekende ontsluitingsmogelijkheden voor locatiealternatief 4. Naar alle waarschijnlijk wordt het verkeer via een nieuw aan te leggen ontsluitingsweg aangesloten op de Torenvalkweg. Via die weg kan verkeer vervolgens gemakkelijk richting de N309 en A6 rijden. Dit locatiealternatief krijgt ook een positieve beoordeling op het aspect bereikbaarheid.

Voor locatiealternatief 5 geldt dat het plangebied grenst aan de A27 en op korte afstand van de N706. Ten zuiden van het plangebied is daarnaast de N305 gelegen. Op basis van deze informatie wordt gesteld dat het plangebied voldoende bereikbaar is, ongeacht waar de ontwikkeling exact plaatsvindt. Er zijn voldoende mogelijkheden om het verkeer af te wikkelen. Om die reden scoort deze locatie een positieve beoordeling op het aspect bereikbaarheid.

Conclusie
Onderstaande tabel bevat de scores van de locatiealternatieven met betrekking tot bereikbaarheid.

Beoordelingscriteria	Locatie 1	Locatie 2	Locatie 3	Locatie 4	Locatie 5
Nabijheid snelwegen en provinciale wegen	+	+	+	+	+

4.7 Water

In alle locatiealternatieven liggen één of meerdere watergangen welke gedempt moeten worden. De watergangen zijn ook te zien in figuren 4.7 en 4.8. De watergangen zijn weergegeven als dunne blauwe lijnen. De tocht in locatiealternatief 2 is duidelijk zichtbaar als verdikte blauwe lijn. Zoals hierboven beschreven is inmiddels het plangebied voor locatiealternatief 2 gewijzigd waardoor de tocht buiten de plangrens valt.

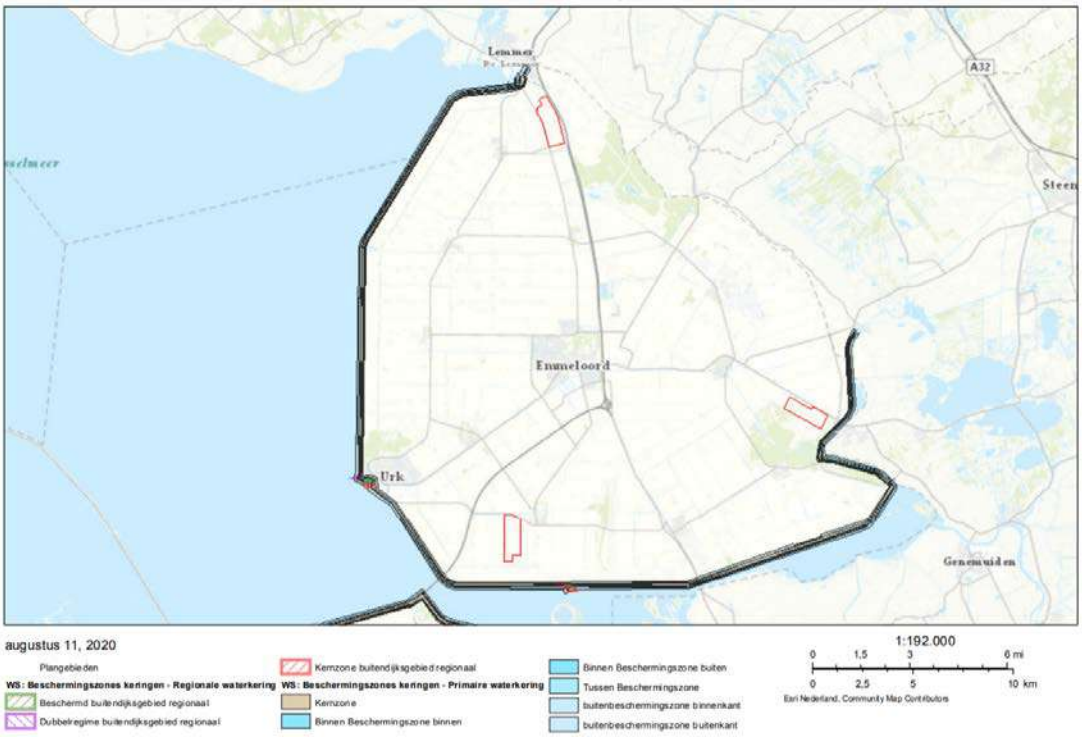


Figuur 4.7 Overzicht (hoofd)watergangen voor locaties 1, 2 en 3

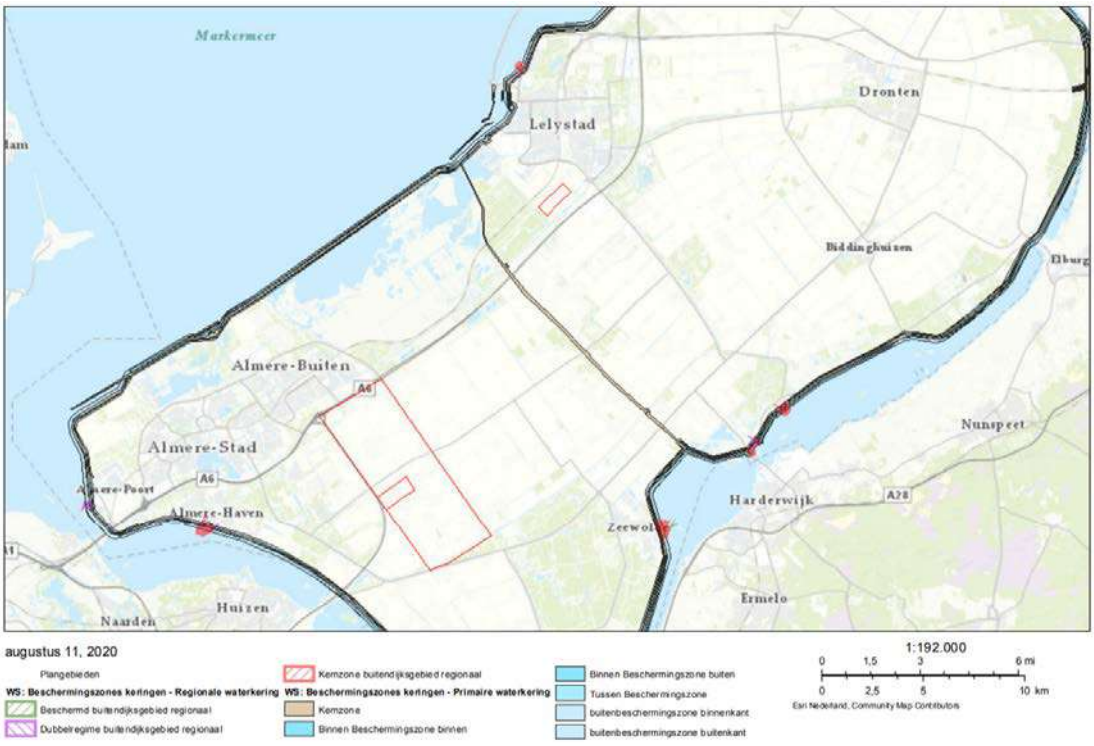


Figuur 4.8 Overzicht (hoofd)watergangen voor locaties 4 en 5

Geen van de locatiealternatieven is gelegen in of nabij een waterbeschermingszone, zoals te zien is in de figuren 4.9 en 4.10. Alle alternatieven scoren een neutrale beoordeling voor dit criterium.



Figuur 4.9 Overzicht waterkeringen locaties 1, 2 en 3



Figuur 4.10 Overzicht waterkeringen locaties 4 en 5

Conclusie

Onderstaande tabel bevat de scores van de locatiealternatieven met betrekking tot water.

Beoordelingscriteria	Locatie 1	Locatie 2	Locatie 3	Locatie 4	Locatie 5
Hoofdwatergangen	0	0	0	0	0
Watergangen	-	-	-	-	-
Waterbeschermingszones	0	0	0	0	0

4.8 Landschappelijke impact

Voor alle locatiealternatieven geldt dat de gronden in de huidige situatie grotendeels gebruikt worden voor agrarische doeleinden en gelegen zijn in poldergebied met eigen landschappelijke kenmerken. Om die reden dient voor alle locatiealternatieven nader nagedacht te worden over een goede landschappelijke inpassing van de voorgenomen ontwikkeling. Op dit moment is er gering onderscheidend vermogen tussen de locatiealternatieven wat betreft de impact op het landschap. Locatiealternatieven 2 en 4 scoren neutraal. Aantasting van het huidige landschap vindt op deze locaties plaats, maar heeft, gezien de nabijheid van al bestaande functies en de halfopen structuur van het landschap, een geringer effect in vergelijking met de overige locaties. De locatiealternatieven 1, 3 en 5 scoren negatief op dit punt aangezien hier aantasting van het landschap een grotere impact heeft. Wel wordt opgemerkt dat voor alle locatiealternatieven geldt dat het mogelijk is de voorgenomen ontwikkeling uit te voeren met een goede landschappelijke inpassing.

Beoordelingscriteria	Locatie 1	Locatie 2	Locatie 3	Locatie 4	Locatie 5
Landschappelijke impact	-	0	-	0	-

5 Conclusie

Op basis van de effectbeoordeling zoals beschreven in hoofdstuk 4 is onderstaande tabel opgesteld. Deze tabel bevat een overzicht van alle effectbeoordelingen op de relevante thema's.

Beoordelingscriteria	Locatie 1	Locatie 2	Locatie 3	Locatie 4	Locatie 5
Geluid					
Effect van de voorgenomen ontwikkeling op omgeving	-	-	-	-	-
Effect van de omgeving op de voorgenomen ontwikkeling	--	0	0	-	--
Natuur					
Natura 2000	0	-	0	0	0
NNN	0	-	0	0	0
Soortenbescherming	0	0	0	0	0
Bodem					
Bodemkwaliteit	0	0	0	0	0
Archeologie					
Archeologische waarden	-	-	0	0	0
Aardkundige waarden	0	-	-	0	-
Luchtkwaliteit					
Stikstofdioxide (NO2)	0	0	0	0	0
PM10	0	0	0	0	0
PM2,5	0	0	0	0	0
Bereikbaarheid					
Nabijheid snelwegen en provinciale wegen	+	+	+	+	+
Water					
Hoofdwatergangen	0	0	0	0	0
Watergangen	-	-	-	-	-
Waterbeschermingszones	0	0	0	0	0
Landschap					
Landschappelijke impact	-	0	-	0	-

5.1 Voorkeurslocatie

Op basis van de quickscan wordt geconcludeerd dat geen belemmeringen vanuit milieu oogpunt zijn geconstateerd die de realisatie van het testcentrum onmogelijk maakt. De scores van de verschillende locaties ontlopen elkaar weinig. De locaties 3 en 4 scoren iets beter dan de overige locaties. De locaties 1, 2 en 5 scoren globaal gelijk hoewel de scores worden bepaald door effecten op verschillende thema's.

Bijlage 1 Aanvullende informatie locatiealternatief 1





Lengte: 2.460 m1



Breedte: 675 m1



Bijlage 2 Aanvullende informatie locatiealternatief 2





Lengte: 1.380 m1



Breedte: 500 m1



Bijlage 3 Aanvullende informatie locatiealternatief 3





Lengte: 2.000 m1



Breedte: 635 m1



Bijlage 4 Aanvullende informatie locatiealternatief 4





Lengte: 1.600 m1



Breedte: 595 m1



Tauw

Kenmerk R002-1272628EZM-V04-mdg-NL

Bijlage 5 Aanvullende informatie locatiealternatief 5





stec
groep



Laddertoets MITC Marknesse

Stec Groep aan de Rijksdienst voor het Wegverkeer

Juriën Poulussen & Callum Lewis
10 februari 2022

Inhoudsopgave

1 Inleiding 3

1.1 Aanleiding ... 3
1.2 Achtergrond (beknopt) ... 3

2 Ladder voor duurzame verstedelijking 5

2.1 Beoordelingskader ... 5
2.2 Uitgangspunt: MITC is Ladder-plichtig ... 5

3 Uitgangspunten MITC 6

3.1 Locatieprofiel ... 6
3.2 Beoogd concept (beknopt) ... 8
3.3 Planologische uitgangspunten ... 9

4 Marktregio 10

4.1 Achtergrond ... 10
4.2 RDW - Provincie Flevoland e.o. ... 10
4.3 Oefenterrein politie - Provincie Flevoland e.o. ... 11
4.4 DigiCity en campus - Clustergebonden ... 12

5 Kwalitatieve vraag 13

5.1 Trends en ontwikkelingen ... 13
5.2 RDW - Vervangingsvraag ... 14
5.3 Oefenterrein politie - Vervangingsvraag ... 15
5.4 DigiCity en campus - Sluit aan op marktontwikkelingen ... 15

6 Kwantitatieve vraag 18

6.1 Ruimtegebruik verschillende doelgroepen ... 18
6.2 Ontwikkelscenario's ... 19
6.3 Taxatie ruimtevraag ... 21

7 Aanbod 23

7.1 Aanbod op en nabij de ontwikkellocatie ... 23
7.2 RDW - Geen aanbod beschikbaar ... 24
7.3 DigiCity - Geen aanbod beschikbaar ... 24
7.4 Oefenterrein politie - Geen aanbod beschikbaar ... 25
7.5 Campus - Geen aanbod beschikbaar ... 25

8 Conclusie (behoefte) 27

Bijlage 29

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De Rijksdienst voor het Wegverkeer (RDW) werkt samen met verschillende partners aan de verplaatsing van de testlocatie van de RDW naar Marknesse en de ontwikkeling van een Mobiliteits- en Infrastructuur Test Centrum (MITC) op dezelfde locatie. In het ontwikkelgebied zijn reeds het Koninklijke Nederlands Lucht- en Ruimtevaart Centrum (NLR), de Duits-Nederlandse Windtunnel (DNW), het Nederlandse RPAS Test Centrum (NRTC) en het NLR Drone Center gevestigd. Doelstelling is om dit gebied te ontwikkelen tot een internationaal toonaangevende testcampus en 'smart mobility hub', waar naast de bovengenoemde organisaties ook plaats wordt geboden aan bedrijven, onderwijs- en kennisinstellingen en andere organisaties die bijdragen aan een dergelijke ambitie en zich bezig houden met slimme, duurzame en veilige mobiliteit.

Op dit moment wordt er een bestemmingsplan opgesteld voor de testlocatie van de RDW, een DigiCity, een oefenterrein van de politie en een campus voor bedrijven, onderwijs- en kennisinstellingen en andere organisaties. Voor dit bestemmingsplan moet u de behoefte aan de ontwikkeling motiveren conform de vereisten van de Ladder voor duurzame verstedelijking. In deze rapportage gaan we hierop in.

1.2 Achtergrond (beknopt)

RDW verplaatst naar toekomstbestendige locatie

De landelijke testfaciliteit van de RDW is op dit moment gevestigd in Lelystad. Deze testfaciliteit bestaat hoofdzakelijk uit een kombaan en ondersteunende voorzieningen, zoals vergaderruimte, kantoorruimte, kantine, werkplaats en tankfaciliteiten (zie figuur). Op deze testfaciliteit voert de RDW haar wettelijke taken uit rondom certificering van voertuigen en voertuigtechnieken. Daarnaast kunnen externe partijen de faciliteiten ook huren voor eigen (tijdelijk) gebruik. Voor het uitvoeren van deze activiteiten is de testfaciliteit privaat terrein en niet voor publiek toegankelijk.



De RDW wil deze landelijke testfaciliteit nu verplaatsen vanwege de geprojecteerde uitbreiding van Lelystad Airport. De RDW heeft samen met o.a. het Ministerie van I&W gezocht naar een toekomstbestendige locatie. Daarvoor is nu het ontwikkelgebied in Marknesse op het oog, in de directe omgeving van het NLR, de DNW, het NRTC en het NLR Drone Center.

Ontwikkeling van een MITC ontlokt ambitie voor een aanvullend programma

De plannen voor de verplaatsing van de testfaciliteit van de RDW naar Marknesse is de katalysator geweest voor de ambitie om een MITC te ontwikkelen. MITC is daarbij de overkoepelende naam voor het gehele ontwikkelgebied, inclusief de reeds hier gevestigde organisaties. Door kennis en middelen rondom de activiteit 'testen' en slimme, duurzame en veilige mobiliteit te clusteren, moet ontmoeting tussen deze partijen worden gefaciliteerd, innovaties sneller van de grond komen en de time-to-market van deze innovaties worden versneld. Op die manier moet het MITC zich ontwikkelen tot een toonaangevende testcampus en 'smart mobility hub'.

Deze clustering van kennis, middelen en testfaciliteiten maakt het gebied een interessante vestigingslocatie voor nieuwe bedrijven, onderwijs- en kennisinstellingen en andere organisaties die bijdragen aan de ambitie voor het gebied en zich bezig houden met slimme, duurzame en veilige mobiliteit, is de huidige

overtuiging van alle betrokken partijen. Daarvoor wordt in het voorlopige programma in totaal 50.000 m² bvo ontwikkelruimte gereserveerd (bron: Nota van Uitgangspunten Bestemmingsplan MITC Marknesse, 2020), waarvan in eerste instantie 25.000 m² wordt gerealiseerd. Hierbinnen vallen conform de huidige plannen onder andere faciliteiten (ter ondersteuning van de testbaan) van het RDW (circa 10.000 m²), faciliteiten (ter ondersteuning van het oefenterrein) van de politie (circa 5.000 m²) en panden als onderdeel van de campus op het MITC (aantal m² nog niet bekend). De bebouwing ten behoeve van de campus wordt gesitueerd binnen een voor bedrijven bestemde bouwvlak waar aanvullende bebouwing volgens het vigerende bestemmingsplan al toegestaan is. Het overige deel van het plan wordt voor een groot deel gesitueerd op nu als agrarisch bestemde gronden.

Toevoegen van een DigiCity geeft de beoogde testcampus een unieke locatiekwaliteit

Tot slot, en als derde, wordt de ontwikkeling van een DigiCity voorzien. Het DigiCity is een nieuwe testfaciliteit, die bestaat uit modulaire, gemakkelijk te verplaatsen gebouwen (in totaal circa 25.000 m²) en andere omgevingselementen, zodat intelligente, zelfrijdende en andere vervoersmiddelen (en bijbehorende technieken, zoals 5G) in een gecontroleerde real life-omgeving kunnen plaatsvinden. In combinatie met de testfaciliteit van de RDW, de testfaciliteiten van de DNW, de faciliteiten van de NLR en de faciliteiten van andere instituties in het ontwikkelgebied wordt op die manier een compleet programma geboden voor innovaties rondom slimme, duurzame en veilige mobiliteit.

MITC opgenomen in de Regio Deal Noordelijk Flevoland en de Intentieovereenkomst Samenwerking

De ontwikkeling van een MITC met de hiervoor genoemde deelontwikkelingen zijn onderschreven en opgenomen in de Regio Deal Noordelijk Flevoland [1]. Deze is in december 2019 ondertekend door alle betrokken overheden (nationaal, provinciaal, lokaal). Eén van de drie pijlers van deze regiodeal is *"verzilveren groeipotentieel Noordelijk Flevoland verbonden aan smart mobility"*. Over de plannen voor het MITC en de urgentie daarvan is in de regiodeal onder andere het volgende geschreven:

> *"Wat betreft de pijler smart mobility geldt dat de toenemende digitalisering in combinatie met de noodzaak tot verduurzaming (klimaat, energie) tot grote uitdagingen leidt op het gebied van mobiliteit. Het te ontwikkelen Mobiliteit- en Infrastructuur Test Centrum (MITC) te Marknesse faciliteert de overgang van testen en experimenteren naar toepassing en gebruik in bestaande praktijk en draagt daarmee bij aan de beleidsdoelen van het kabinet met betrekking tot 'Smart mobility Dutch reality'. Het MITC is daarmee essentieel voor het realiseren van een verantwoorde introductie van nieuwe generatie voertuigen, toepassingen en diensten. In een gecontroleerde real life omgeving kunnen dan testen plaatsvinden met betrekking tot de communicatie tussen voertuig en omgeving. Zo draagt het MITC bij aan het zorgvuldig benutten van data-uitwisseling en connectiviteit. Voor het te ontwikkelen MITC zijn verplaatsing van de huidige testbaan van de RDW van Lelystad naar Marknesse en een upgrade van de Duits Nederlandse Windtunnel te Marknesse voorwaardelijk. Het MITC wordt zo een magneet voor nieuwe bedrijvigheid en werkgelegenheid in Noordelijk Flevoland."*



Daarnaast is de ontwikkeling van een MITC en de beoogde samenwerking tussen alle betrokken organisaties ook opgenomen in de Intentieovereenkomst Samenwerking MITC Marknesse. Deze is (eveneens) in december 2019 ondertekend door provincie, gemeenten en betrokken instituties (RDW, NLR en DNW). De ambities voor de ontwikkeling van een toonaangevende testcampus en 'smart mobility hub', inclusief samenwerking tussen de partijen in elkaars fysieke nabijheid, wordt dus ook onderschreven door de relevante marktpartijen.

[1] https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/regio-deals/de-regio-deals-van-10-regios/regio-deal-flevoland

2 Ladder voor duurzame verstedelijking

2.1 Beoordelingskader

De Ladder voor duurzame verstedelijking (Ladder) is opgenomen in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte van het Rijk en sinds oktober 2012 als motiveringseis opgenomen in het Besluit ruimtelijke ordening [Bro]. De verantwoordelijke overheden moeten nut en noodzaak van iedere nieuwe stedelijke ontwikkeling motiveren aan de hand van de Ladder. De Ladder is opgenomen in artikel 3.1.6 lid 2 van het Bro. Per 1 juli 2017 luidt de wetstekst als volgt:

> *"De toelichting bij een bestemmingsplan dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, bevat een beschrijving van de behoefte aan die ontwikkeling, en, indien het bestemmingsplan die ontwikkeling mogelijk maakt buiten het bestaand stedelijk gebied, een motivering waarom niet binnen het bestaand stedelijk gebied in die behoefte kan worden voorzien."*

De begrippen 'nieuwe stedelijke ontwikkeling' en 'bestaand stedelijk gebied' worden volgens de Ladder-handreiking van het Rijk en actuele jurisprudentie als volgt gedefinieerd.

Een 'stedelijke ontwikkeling' wordt in artikel 1.1.1 onder i van het Bro gedefinieerd als een *"ruimtelijke ontwikkeling van een bedrijventerrein of zeehaventerrein, of van kantoren, detailhandel, woningbouwlocaties of andere stedelijk voorzieningen"*. Uit jurisprudentie blijkt dat de vraag wanneer er sprake is van een 'nieuwe stedelijke ontwikkeling' door de afdeling casuïstisch wordt beantwoord. De belangrijkste hoofdlijnen daarin zijn tot zoverre dat:

- wanneer alleen sprake is van planologische functiewijziging, er in beginsel geen sprake is van nieuwe stedelijke ontwikkeling, tenzij het een functiewijziging van zodanige aard en omvang betreft; en
- de Afdeling al bij een geringe toename van omvang oordeelt dat er sprake is van een 'nieuwe stedelijke ontwikkeling. In beginsel kan hiervoor een ondergrens van 400 m^2 worden aangehouden.

Een 'bestaand stedelijk gebied' wordt in artikel 1.1.1 onder h van het Bro gedefinieerd als een *"bestaand stedenbouwkundig samenspel van bebouwing ten behoeve van wonen, dienstverlening, bedrijvigheid, detailhandel of horeca, alsmede de daarbij horende openbare of sociaal-culturele voorzieningen, stedelijk groen en infrastructuur"*.

2.2 Uitgangspunt: MITC is Ladder-plichtig

Het ontwikkelgebied voor het MITC heeft momenteel nog grotendeels een agrarische bestemming, opgenomen in de 'Beheersverordening landelijk gebied'. Volgens de jurisprudentie vormen de gronden waarop een agrarische bestemming rust, en die overeenkomstig die bestemming worden gebruikt, geen onderdeel van bestaand stedelijk gebied. Het nieuwe bestemmingsplan voor het MITC maakt meer bebouwing mogelijk dan er op grond van het vigerende planologische regime kan worden gerealiseerd. We gaan er dan ook vanuit dat er sprake is van een 'nieuwe stedelijke ontwikkeling'. Daarmee is straks voor het onherroepelijk maken van het bestemmingsplan een motivering aan de hand van de Ladder vereist.

3 Uitgangspunten MITC

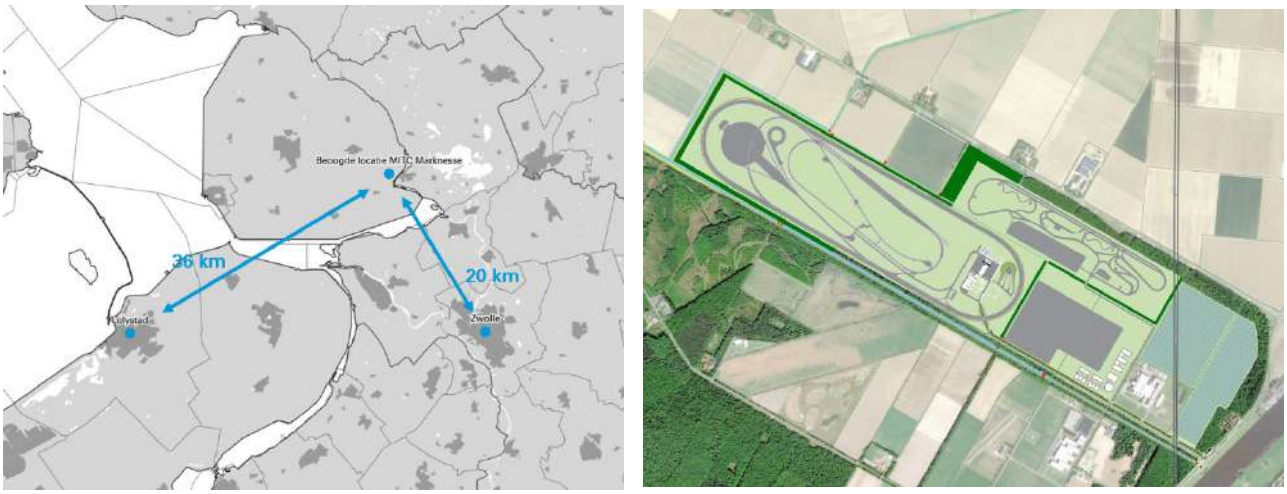
In dit hoofdstuk schetsen we beknopt de uitgangspunten van de ontwikkeling, voor zover nu bekend op basis van de huidige documentatie. De onderstaande beschreven uitgangspunten dienen als basis voor de toets aan de Ladder voor duurzame verstedelijking.

3.1 Locatieprofiel

Ligging van het ontwikkelgebied

De beoogde ontwikkellocatie van het MITC is in Marknesse in de directe omgeving van het NLR, de DNW, het NRTC en het NLR Drone Center. De locatie ligt in de oksel van de N331 en de N352 en daarmee goed bereikbaar voor autoverkeer. Met het OV is de locatie (vooralsnog) vrijwel niet bereikbaar. De afstand tot Lelystad en de huidige testfaciliteit van de RDW bedraagt hemelsbreed ongeveer 35 kilometer en tot Zwolle, de dichtstbijzijnde provinciestad, hemelsbreed ongeveer 20 kilometer.

Figuur 1: Ligging van het ontwikkelgebied



Bron: PDOK (2020) Bewerking: Stec Groep (2021) & Vista i.o.v. RDW (2021).

Ruimtelijke verbeelding van het ontwikkelplan

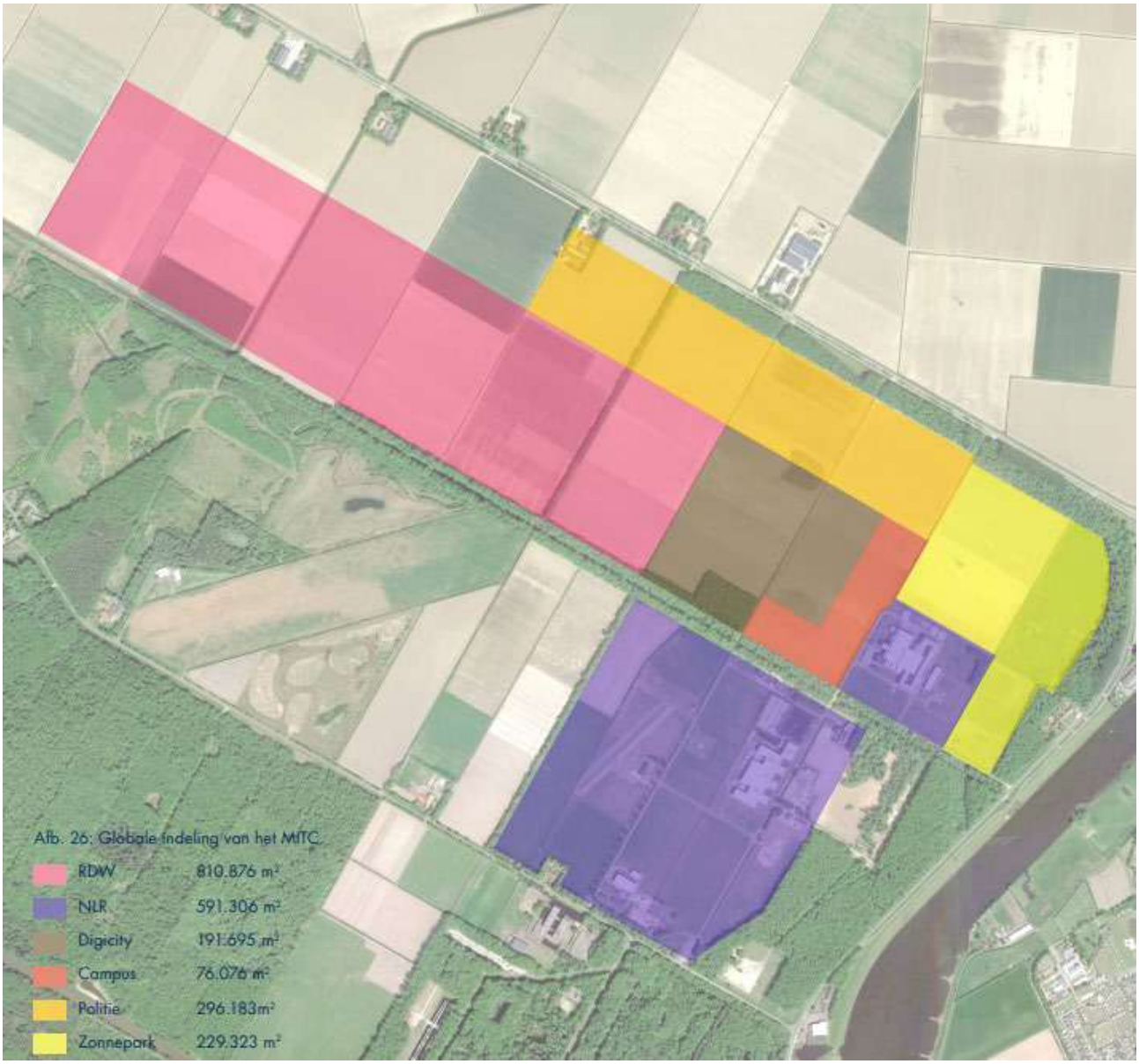
De precieze invulling van het ontwikkelgebied is nog niet bekend. Wel is er, ter illustratie, een schets gemaakt waarin de beoogde ontwikkeling op hoofdlijnen is weergegeven. Deze illustratie houden wij in dit rapport aan als ruimtelijk ontwikkelplan voor het MITC. In figuur 2 zijn vijf relevante elementen van deze ontwikkeling weergegeven, namelijk:

1. De nieuwe testfaciliteiten en de testbaan van de RDW (circa 81 hectare bruto);
2. Het nieuwe DigiCity als aanvullende testfaciliteit (circa 19 hectare bruto);
3. Het oefenterrein van de politie (circa 30 hectare bruto);
4. Een campus voor bedrijven, kantoren, onderwijs- en kennisinstellingen (circa 8 hectare bruto);
5. De bestaande faciliteiten van het NLR, waaronder de DNW (circa 59 hectare bruto).

Deels zijn bovenstaande elementen ingetekend op gronden die volgens het vigerende bestemmingsplan bestemd zijn voor hoogwaardige onderzoeks- en ontwikkelingsdoeleinden. De nieuwe testfaciliteit van de RDW gaat hoofdzakelijk bestaan uit een kombaan en ondersteunende voorzieningen, zoals werkplaats en tankfaciliteiten. Op de kombaan worden verschillende testen uitgevoerd, zoals het testen van remmen,

sturen, snelheidsbegrenzers, spiegels en stabiliteit van voertuigen. Naast de kombaan komen er andere faciliteiten, zoals onder andere een remvlakte, een geluidmeetvlakte en een wetgripbaan. Op de testfaciliteit voert de RDW haar wettelijke taken uit rondom certificering van voertuigen en voertuigtechnieken. Daarnaast kunnen externe partijen de faciliteiten ook huren voor eigen (tijdelijk) gebruik. Voor het uitvoeren van deze activiteiten is de testfaciliteit privaat terrein en niet voor publiek toegankelijk. De nieuwe faciliteit is een modernere en daarom ook langere variant van de huidige testbaan in Lelystad. (Ondergeschikte) vergaderruimtes, kantoorruimtes en een kantine voor de (bezoekers van de) RDW worden ook als onderdeel van de testfaciliteit gerealiseerd.

Figuur 2: Ruimtelijke indicatie gehele MITC (impressie)



Bron: Vista i.o.v. RDW (2021)

De DigiCity is een aanvullende testfaciliteit, die in principe los staat van de RDW-testfaciliteit en te gebruiken door alle gebruikers van het MITC. Het bestaat uit modulaire, gemakkelijk te verplaatsen gebouwen en andere omgevingselementen, zodat intelligente, zelfrijdende en andere vervoersmiddelen (en bijbehorende technieken, zoals 5G) in een gecontroleerde real life-omgeving kunnen plaatsvinden. In combinatie met de testfaciliteit van de RDW, de testfaciliteiten van de DNW de faciliteiten van de NLR en de faciliteiten van andere instituties in het ontwikkelgebied wordt op die manier een compleet programma

geboden voor innovaties rondom slimme, duurzame en veilige mobiliteit. Vooralsnog is het uitgangspunt dat de modulaire, verplaatsbare gebouwen in het MITC geen andere gebruiksfunctie hebben.

Naast de testfaciliteiten van de RDW zal de politie zich op het MITC gaan vestigen met een oefenterrein. Hierop worden politieagenten getraind in rijvaardigheid met verschillende voertuigen. Op het terrein worden verschillende gesimuleerde situaties geoefend. Hiervoor wordt een oefenterrein aangelegd, aangevuld met enkele ondergeschikte faciliteiten, bijvoorbeeld onderwijsruimtes voor het bespreken van oefeningen.

De campus is bedoeld voor bedrijven, onderwijs- en kennisinstellingen en andere organisaties die bijdragen aan de ambitie voor het gebied en zich bezig houden met slimme, duurzame en veilige mobiliteit. Het is de overtuiging van betrokken partijen dat door het clusteren van kennis en middelen rondom de activiteit 'testen' en slimme, duurzame en veilige mobiliteit een aantrekkelijk vestigingsmilieu ontstaat. Door fysieke nabijheid moet ontmoeting tussen de op het MITC gevestigde partijen wordt gefaciliteerd, innovaties sneller van de grond komen en de time-to-market van deze innovaties worden versneld. Op basis hiervan moet het MITC zich ontwikkelen tot een toonaangevende testcampus en 'smart mobility hub'.

3.2 Beoogd concept (beknopt)

Ambitie (op hoofdlijnen)

Betrokken overheden zijn van mening dat er een gerichte, integrale en regionale aanpak nodig is om Noordelijk Flevoland toekomstbestendig en minder kwetsbaar voor economische schommelingen te maken en de brede welvaart voor burgers en bedrijven in de toekomst veilig te stellen. Dat schrijven zij in de in december 2019 ondertekende Regio Deal Noordelijk Flevoland. De aanpak hiervoor *"betreft een samenhangende impuls op het snijvlak van economie, verduurzaming, innovatie, talentontwikkeling en (fysieke en veilige) leefomgeving"* en *"bundelt de krachten van ondernemers, burgers, onderwijs- en kennisinstellingen, maatschappelijke organisaties en overheden en zorgt voor samenhang tussen de inzet van beleid, instrumenten en investeringen"*. De aanpak hiervoor omvat drie pijlers, waarvan de ontwikkeling van het MITC er één is.

Voor de ontwikkeling van dit MITC is een 'window of opportunity' ontstaan nu de bestaande testfaciliteit van de RDW door de verplaatsing van de bestaande testfaciliteit van de RDW naar Marknesse. Deze verplaatsing biedt de mogelijkheid om meerdere gerenommeerde partijen rondom de activiteit 'testen' en slimme, duurzame en veilige mobiliteit op één locatie te clusteren.

Doelgroepen

Het programma op het MITC richt zich op bedrijven, onderwijs- en kennisinstellingen en andere organisaties die bijdragen aan de ambitie voor het gebied en zich bezig houden met slimme, duurzame en veilige mobiliteit. De doelgroepen zijn dus zowel private als publieke partijen. Op hoofdlijnen kunnen we de doelgroepen opdelen in drie categorieën:

1. Overheid en aan overheid gerelateerd;
2. Onderwijs- en kennisinstellingen;
3. Marktpartijen

Hieronder een illustratie van deze doelgroepen. Let op, dit is slechts een illustratie op basis van beschikbare bronnen, maar niet noodzakelijkerwijs een uitsluitende lijst.

Tabel 1: Beoogde doelgroepen

Doelgroep	Voorbeelden	Meerwaarde MITC
Overheid en aan overheid gerelateerd	• Brandweer • Defensie • Politie	• Alle faciliteiten voor het certificeren en testen van voertuigen en nieuwe voertuigtechnieken. • Innoveren samen met andere gevestigde partijen.

	• RDW	• Trainen van personeel.
Onderwijs- en kennisinstellingen	• Onderwijsinstellingen (praktijk- en werkruimte) • TNO • NLR	• Gebruik maken van hoogwaardige onderzoeksfaciliteiten (testbaan, windtunnels, etc.). • Innoveren samen met andere gevestigde partijen.
Marktpartijen	• ICT- en telecombedrijven (bijv. 5G-ontwikkeling) • Startups en scaleups • Voertuigfabrikanten	• Gebruik maken van gezamenlijke ontwikkelfaciliteiten. • Innoveren samen met andere gevestigde partijen. • Snellere time-to-market van nieuwe voertuigen en voertuigtechnieken.

Bron: Stec Groep (2020), op basis van diverse documenten

3.3 Planologische uitgangspunten

Voor de toets aan de Ladder voor duurzame verstedelijking is relevant wat er planologisch mogelijk wordt gemaakt in het bestemmingsplan. In lijn met de huidige jurisprudentie moet in de motivering van de Ladder voor duurzame verstedelijking rekening worden gehouden met de maximale planologische mogelijkheden die het bestemmingsplan biedt. Tijdens het opstellen van dit rapport zijn er echter nog geen planregels geformuleerd. Op basis van voorgaande beschrijving, gaan we er vooralsnog van uit dat de volgende elementen terugkomen in het bestemmingsplan. Deze vormen de basis voor de toets.

- Vestiging van RDW testfaciliteit met ruimte voor ondergeschikte vergader-, kantoor- en kantineruimte (circa 10.000 m^2 bvo)
- Ontwikkeling van een DigiCity als testfaciliteit zonder aanvullende gebruiksfunctie
- Vestiging van een oefenterrein van de politie met ruimte voor ondergeschikte faciliteiten (circa 5.000 m^2 bvo)
- Campus met programma van maximaal 25.000 m^2 bvo, zodanig planologisch afgebakend dat hier alleen bedrijven, onderwijs- en kennisinstellingen en andere organisaties die bijdragen aan de ambitie voor het gebied en zich bezig houden met slimme, duurzame en veilige mobiliteit zich hier kunnen vestigen.

4 Marktregio

4.1 Achtergrond

De marktregio van de ontwikkeling is in Ladder-termen het 'zoekgebied' waarbinnen vraag en aanbod tegen elkaar af moeten worden gewogen, om te bepalen of er behoefte bestaat aan het voorgenomen plan. Vragen die daarbij relevant zijn, zijn onder andere: uit welke regio komt het bedrijf dat zich wil vestigen, en welke alternatieve locaties wegen zij zelf af?

Voor sommige ontwikkelingen geldt dat de vraag *'welke alternatieve locatie wegen zij af?'* moeilijk te beantwoorden is. De ABRvS heeft dit aspect in een eerder uitspraak overwogen (ECLI:NL:RVS:2016:1208), in een uitspraak voor het bestemmingsplan dat de vestiging van het hyperscale datacenter van Microsoft op Agriport A7 (Middenmeer, Noord-Holland) mogelijk maakt:

> *"Zoals hiervoor is overwogen is een datacenter in hoofdzaak gericht op het digitaal opslaan en verwerken van informatie op computers door mondiaal opererende bedrijven. Voor de opslag en verwerking van informatie in een datacenter is de afstand tussen het datacenter en de gebruikers niet of nauwelijks relevant. Ook vanuit het buitenland kan het datacenter eenvoudig worden benaderd. Gelet hierop is het verzorgingsgebied van het grootschalige datacenter niet regionaal gebonden.*
>
> *Nu de specifieke norm - de ladder voor duurzame verstedelijking - niet bedoeld is voor de thans voorliggende ontwikkeling, wordt teruggevallen op de algemene norm. De Afdeling zal de beroepsgronden over de behoefte en de locatiekeuze beoordelen uit een oogpunt van een goede ruimtelijke ordening als bedoeld in artikel 3.1, eerste lid, van de Wro."*

4.2 RDW - Provincie Flevoland e.o.

Voor de (landelijke) testfaciliteit geldt dat deze in principe niet regionaal gebonden is. De faciliteit heeft een landelijke functie die in principe overal in Nederland kan worden uitgevoerd en dus 'footloose' is. De doelgroepen van de ontwikkeling hebben wat betreft locatiekeuze raakvlakken met bijvoorbeeld datacenters [2] of musea [3]. Wel is het logisch dat de RDW voor de testfaciliteit, ondanks dat deze in feite 'footloose' is, de voorkeur heeft voor een locatie waar synergievoordelen te behalen zijn.

In dat opzicht zien we parallellen met de hierboven genoemde uitspraak, waarin is overwogen dat, wanneer een ontwikkeling niet regionaal gebonden is, behoefte en locatiekeuze worden beoordeeld uit een oogpunt van een goede ruimtelijke ordening als bedoeld in artikel 3.1, eerste lid, van de Wro. Op basis van diezelfde jurisprudentie gaan we ervan uit dat dat betekent dat wel, in lijn met de Ladder, vraag en plancapaciteit in de regio tegen elkaar moeten worden afgewogen. Voor de Ladder-afweging verstaan we in dit rapport onder de marktregio daarom in dit geval in ieder geval het grondgebied van de provincie Flevoland, aangezien de provincie (mede) de ruimtelijke afweging maakt voor deze ontwikkeling.

Wat in dat geval de regio is, leiden we daarnaast af uit de locatiecriteria die het RVB heeft gehanteerd bij het zoeken naar een nieuwe locatie voor de RDW, blijkens de Nota van Uitgangspunten Bestemmingsplan MITC Marknesse (2020). Noodzakelijke criteria met betrekking tot de ligging van het ontwikkelgebied zijn (daarnaast zijn overigens ook andere criteria gehanteerd m.b.t. onder meer omvang, geluid en privacy):

- Afstand tot de huidige locatie (< 50 km)
- Afstand tot de snelweg (< 15 km)

[2] Zie ook: ABRvS-uitspraak 201504193/1/R1
[3] Zie ook: ABRvS-uitspraak 201509262/1/R4

Figuur 3: Indicatie marktregio op basis van de Nota van Uitgangspunten



Bron: Nota van Uitgangspunten Bestemmingsplan MITC Marknesse (2020) Bewerking: Stec Groep (2021)

Navraag bij de RDW leert dat deze criteria vooral voortkomen uit de ambitie om vaste medewerkers van de testfaciliteit, die veelal in de regio woonachtig zijn, te kunnen behouden en een redelijke woon-werkafstand te bieden. Uit de Nota van Uitgangspunten Bestemmingsplan MITC Marknesse (2020) blijkt dan ook dat door de RDW zelf locaties zijn onderzocht in de gemeenten Zeewolde, Lelystad en Noordoostpolder. Afgaande op deze criteria verstaan we in dit rapport onder de marktregio in dit geval aanvullend de omgeving Zwolle en Kampen, Apeldoorn en Harderwijk, en Amersfoort en Hilversum. Naast bovenstaande criteria met betrekking tot ligging zijn er ook andere locatiecriteria afgewogen om te komen tot de planlocatie, zie hiervoor de Nota van Uitgangspunten Bestemmingsplan MITC Marknesse (2020).

4.3 Oefenterrein politie - Provincie Flevoland e.o.

Net zoals de testfaciliteit van de RDW geldt voor het oefenterrein van de politie dat deze in principe niet regionaal gebonden is. Het oefenterrein heeft een landelijke functie die in principe overal in Nederland kan worden uitgevoerd en dus ‘footloose’ is. Wel is het logisch dat de politie voor het oefenterrein, ondanks dat deze in feite ‘footloose’ is, de voorkeur heeft voor een locatie waar synergievoordelen te behalen zijn.

In dat opzicht zien we eveneens parallellen met de hierboven genoemde uitspraak, waarin is overwogen dat, wanneer een ontwikkeling niet regionaal gebonden is, behoefte en locatiekeuze worden beoordeeld uit een oogpunt van een goede ruimtelijke ordening als bedoeld in artikel 3.1, eerste lid, van de Wro. Op basis van diezelfde jurisprudentie gaan we ervan uit dat dat betekent dat wel, in lijn met de Ladder, vraag en plancapaciteit in de regio tegen elkaar moeten worden afgewogen. Voor de Ladder-afweging verstaan we in dit rapport onder de marktregio daarom in dit geval in ieder geval het grondgebied van de provincie Flevoland, in lijn met de ontwikkeling van de testfaciliteit van de RDW.

Aanvullend daarop wegen we ook een bredere marktregio af, in lijn met de locatiecriteria die het RVB heeft gehanteerd bij het zoeken naar een nieuwe locatie voor de RDW. We gaan er hierbij vanuit dat de afwegingen die voor de testfaciliteit van de RDW gemaakt zijn ook (grotendeels) gelden voor het oefenterrein van de politie. Dit doen we omdat de politie een aantal trainingen verzorgen op de huidige locatie van de RDW en een intentieverklaring hebben getekend om met het RDW mee te verhuizen naar Marknesse. Vanuit de politie zal er – net als vanuit de RDW - behoefte zijn aan een bepaalde mate van

omvang, privacy en rust op de nieuwe locatie. Ook wordt er volgens de politie waarde gehecht aan een centrale ligging voor het oefenterrein op een niet al te grote afstand van de huidige locatie in Lelystad. We hanteren voor het oefenterrein van de politie dus de volgende criteria:

- Afstand tot de huidige locatie (< 50 km)
- Afstand tot de snelweg (< 15 km)

Afgaande op deze criteria verstaan we in dit rapport onder de marktregio in dit geval aanvullend op de provincie Flevoland; de omgeving Zwolle en Kampen, Apeldoorn en Harderwijk, en Amersfoort en Hilversum.

4.4 DigiCity en campus - Clustergebonden

Voor de DigiCity en de campus geldt hetzelfde. De ontwikkelingen zijn op basis van hun (bedrijfs)activiteiten in beginsel niet regionaal gebonden. De ontwikkelingen zijn idem ‘footloose’. Voor de doelgroepen van deze deelontwikkelingen geldt dat zij geen binding hebben met een specifieke regio, maar aangetrokken worden door de beoogde uniciteit van de ontwikkeling. Deze uniciteit uit zich in harde vestigingscriteria (bijv. aanwezigheid van testfaciliteiten van de RDW, DNW en NLR), zachte locatiekwaliteiten (bijv. innovatieve uitstraling) en de mogelijkheden om in synergie met andere bedrijven te kunnen opereren. Voertuigen en voertuigtechnieken worden in de testfaciliteiten bijvoorbeeld ook niet voor één regio of land ontwikkeld, maar voor een grotere (Europese) markt.

Concreet wil dat zeggen dat de DigiCity en de bedrijven, onderwijs- en kennisinstellingen op de campus niet uitwijken naar een reguliere werklocatie in de regio, indien het MITC niet in de beoogde vorm ontwikkeld wordt. De doelgroep wordt aangetrokken door het MITC, omdat deze locatie en het beoogde concept voor hen meerwaarde kan bieden, maar heeft daarnaast in beginsel geen specifieke binding met Noordelijk Flevoland of een grotere regio. In tegenstelling tot de testfaciliteiten van de RDW, is voor de DigiCity en de bedrijven, onderwijs- en kennisinstellingen op de campus dan ook geen goed te motiveren marktregio af te bakenen. In het vervolg van dit rapport beperken we ons voor deze deelontwikkelingen dan ook tot de kwantitatieve en kwalitatieve behoefte.

5 Kwalitatieve vraag

In dit hoofdstuk analyseren we de vraag naar het MITC op een kwalitatieve manier. Daarvoor brengen we de belangrijkste trends en ontwikkelingen in de automotive sector in beeld en beschouwen we in hoeverre het huidige ontwikkelplan hierop aansluiten. De tijdspanne van de trends en ontwikkelingen is kort – 10 jaar, ofwel één bestemmingsplanperiode – conform de tijdsperiode waarvoor de Ladder-afweging gemaakt moet worden.

5.1 Trends en ontwikkelingen

Er is een aantal trends en marktontwikkelingen die van invloed zijn op de behoefte aan de ontwikkeling van het MITC. Onderstaand een (beknopt) overzicht van de belangrijkste trends en ontwikkelingen die effect hebben op de ruimtevraag van de ontwikkeling.

Mobiliteitssector staat voor grote veranderingen rondom zelfrijdend vervoer

De mobiliteitssector staat als gevolg van technologische ontwikkelingen (o.a. digitalisering) voor grootschalige uitdagingen rondom zelfrijdend vervoer. De ontwikkeling van zelfrijdende voertuigen gaat steeds sneller, de eerste grensoverschrijdende proef met platooning vrachtwagens is uitgevoerd en er staan auto's in de showroom die automatisch bijsturen, het verkeer in de gaten houden en automatisch afstand houden, en er worden grootschalige proeven uitgevoerd met communicatiesystemen tussen weg en voertuig. Voor overheid, onderwijs- en kennisinstellingen en marktpartijen is het de komende jaren noodzakelijk om doorlopend nieuwe kennis op te doen en bij te blijven bij anderen [4]. Het gaat dan niet alleen technologische kennis, maar ook kennis over aansprakelijkheid, verdienmodellen, veiligheid, privacy en gedrag.

Groeiend belang van sensoren en software in de automotive sector

In nieuwe voertuigen wordt steeds meer elektronica ingebouwd [5] en de automotive sector innoveert steeds meer op het gebied van elektronica, software en ICT [6]. Dat heet ook wel Smart Mobility. De auto van de toekomst is bijvoorbeeld gevuld met ondersteunende sensoren die het autorijden makkelijker maken. Daarnaast communiceert de auto van de toekomst bijvoorbeeld door middel van zijn sensoren met andere voertuigen op de weg ('vehicle to vehicle') en met de steeds slimmer wordende infrastructuur ('infrastructure to vehicle' en 'vehicle to infrastructure'). Bij innovaties in de automotive sector gaat het dan ook al even niet meer alleen om autofabrikanten, maar ook om bijvoorbeeld ICT- en telecombedrijven die de digitale innovatieslag in de automotivesector uiteindelijk moeten faciliteren. Eén van de kernontwikkelingen op dit vlak voor de komende jaren is bijvoorbeeld de ontwikkeling van een 5G-netwerk.

Nederland positioneert zich als testland voor Smart Mobility

Voor al deze ontwikkeling positioneert Nederland zich steeds meer als vooraanstaand testland. Op initiatief van Nederland is bijvoorbeeld de Declaration of Amsterdam ondertekend, waarin is afgesproken dat alle EU-landen en Europese autofabrikanten gezamenlijk optrekken in de transitie naar zelfrijdend vervoer. Daarnaast beschikt Nederland over een goed wegennet, een grote automotive industrie en vooraanstaande onderwijs- en kennisinstellingen. Nederland wordt daarom steeds vaker gebruikt als testland voor innovatieve toepassingen [7]. Dat maakt het aantrekkelijk voor marktpartijen potentieel steeds aantrekkelijker om zich hier te vestigen.

[4] Ministerie van Infrastructuur en Milieu (2016). Smart Mobility: Bouwen aan een nieuw tijdperk op onze wegen.
[5] Ecorys (2018). Concept 'bid MITC.
[6] Roadmap Automotive (2017).
[7] Ministerie van Infrastructuur en Milieu (2016). Smart Mobility: Bouwen aan een nieuw tijdperk op onze wegen.

RDW blijft een belangrijke accrediteur van nieuwe voertuigen en voertuigtechnieken

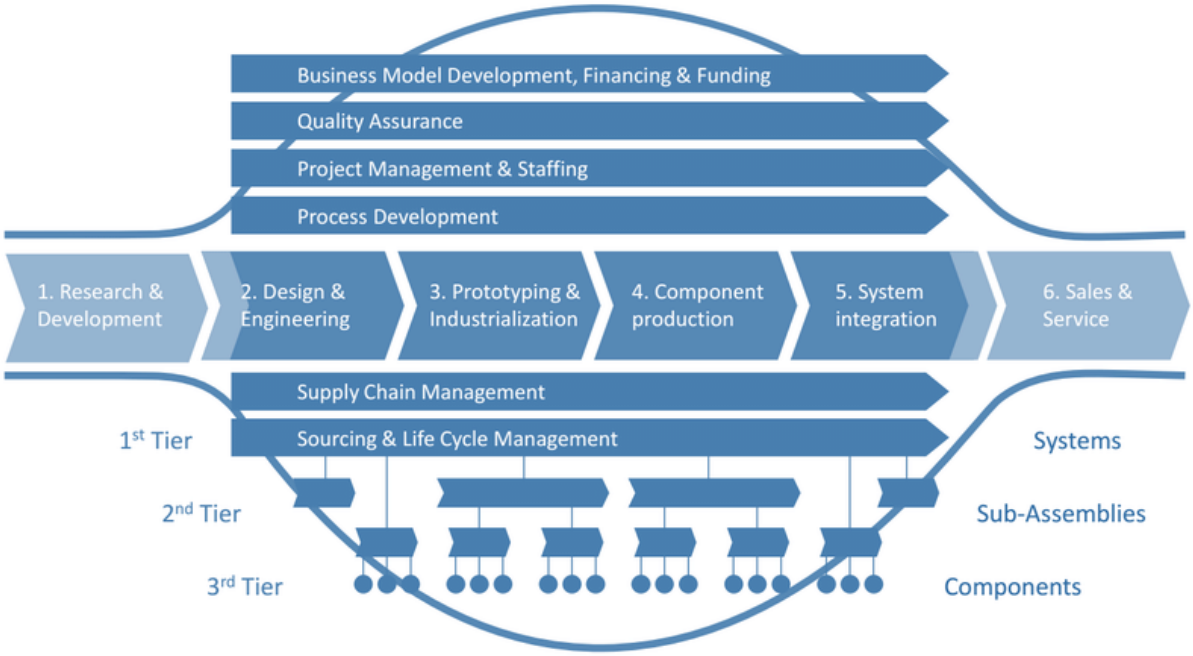
Onder invloed van alle marktontwikkelingen worden wet- en regelgeving rondom mobiliteit doorlopend veranderd. Er ontstaat bijvoorbeeld steeds meer wet- en regelgeving op het raakvlak van duurzaamheid, mobiliteit en ICT en dataverkeer. Daarbij beschikt de RDW als enige instantie in Nederland over de wettelijke taak om nieuwe voertuigen en voertuigtechnieken de accrediteren conform de actuele regelgeving en bij positief resultaat toe te laten tot de (inter)nationale wegen. Voor het uitvoeren van deze wettelijke taak is en blijft een moderne testfaciliteit nodig.

Clustering: open innovatie en cross-overs tussen ketens vragen om fysieke nabijheid

De concurrentie binnen automotive industrie is de laatste jaren in toenemende mate geglobaliseerd en veel productieafdelingen van bedrijven verplaatst naar lagelonenlanden. Daarnaast zijn productketens steeds complexer geworden. Waar bedrijven vroeger alles – van onderzoek tot volledige productie – onder één dak hadden samengebracht, zijn zij nu in toenemende mate afhankelijk van andere bedrijven in de productketen, zoals startups en producenten van halffabricaten. Om binnen deze kaders te kunnen blijven innoveren, zien we dat er door in Nederland gevestigde bedrijven steeds vaker wordt samengewerkt, nieuwe businessmodellen worden ontwikkeld en meer wordt geïnvesteerd in mensen en middelen. De samenwerking richt zich daarbij op zowel de research-, test-, ontwikkel- en maakfase van de productie. Door op deze manier synergie te creëren kunnen Nederlandse bedrijven innoverend blijven.

In de hightech maakindustrie vinden we hiervan een bekend voorbeeld rondom grotere bedrijven als ASML en KMWE, die productie, prototyping, design en engineering van componenten zijn gaan uitbesteden en samen met deze bedrijven in de regio Brainport Eindhoven een kenniscluster vormen om de innovaties in synergetische samenwerking sneller en efficiënter verder te brengen. Uit deze samenwerking zijn tot op heden drie succesvolle fysieke clusterlocaties voor gelijkgestemde bedrijven gevloeid, namelijk de Automotive Campus Helmond, de High Tech Campus Eindhoven en Brainport Industries Campus.

Figuur 4: Open productketen met veel subleveranciers



Bron: Brainport Industries (2020)

5.2 RDW - Vervangingsvraag

In het licht van voorgaande trends en marktontwikkelingen lijkt het vanzelfsprekend dat er vraag ontstaat naar een nieuwe testfaciliteit op het moment dat de huidige testfaciliteit sluit. Immers, de RDW blijft haar wettelijke taak behouden als accrediteur van voertuigen en voertuigtechnieken en moet hierdoor over een

geschikte faciliteit beschikken. De vraag die zich voordoet is dan ook geen uitbreidingsvraag, maar louter een vervangingsvraag: in Marknesse wordt teruggebracht wat in Lelystad wordt onttrokken.

De beoogde (nieuwe) testfaciliteit in Marknesse krijgt desondanks niet helemaal dezelfde omvang en verschijningsvorm als de huidige testfaciliteit in Lelystad. Voor nieuwe type voertuigen is het de bedoeling dat de kombaan langer wordt dan de huidige variant en daarmee ook een groter ruimtegebruik heeft. Om verschillende soorten testen te kunnen doen ten behoeve van typekeuringen en individuele keuringen zijn snelheid en baanlengte namelijk van belang. Modernere voertuigtypen en tests vragen om een langere kombaan, stelt de RDW ook bij navraag. Dat doet verder niets af aan de aanduiding dat het hier om een vervangingsvraag gaat (i.p.v. een uitbreidingsvraag). De huidige faciliteit uit 1980 wordt enkel vervangen door een modernere en toekomstbestendigere faciliteit.

5.3 Oefenterrein politie - Vervangingsvraag

Voor het oefenterrein van de politie geldt ook dat er sprake is van vervangingsvraag. Het huidige oefenterrein en de (ondergeschikte) faciliteiten van de politie kunnen niet in Lelystad blijven bestaan. Er is een nieuwe plek nodig om weer rijvaardigheidstrainingen en (andere) gesimuleerde situaties uit te kunnen voeren. De vorige faciliteit van de politie in Lelystad wordt dus vervangen door een modernere en toekomstbestendigere faciliteit. Naast de vervanging van de vorige faciliteit kan er sprake zijn van synergievoordelen tussen het oefenterrein van de politie en de andere instanties op het MITC.

5.4 DigiCity en campus - Sluit aan op marktontwikkelingen

In het licht van voorgaande trends kunnen we ook de wens plaatsen voor een DigiCity, bedrijven, onderwijs- en kennisinstellingen en andere organisaties die bijdragen aan de ambitie voor het gebied en zich bezig houden met slimme, duurzame en veilige mobiliteit. De vraag naar deze deelontwikkelingen is afhankelijk van het verplaatsen van de testfaciliteit van de RDW en het realiseren van synergie op deze locatie. Dat wordt ook bevestigd in verschillende stukken, bijvoorbeeld [8]:

> *"De verplaatsing van de huidige testbaan biedt een unieke kans op de ontwikkeling van een stevig economisch cluster rond het testen van voertuigen en smart mobility. Het momentum van het verplaatsen van de testbaan kan worden gegrepen om in te spelen op de groeiende behoefte en kansen rond het thema smart mobility, cyber security en emissies van voertuigen."*

DigiCity

De ontwikkeling van een DigiCity sluit aan bij de ontwikkeling van zelfrijdend vervoer en het grotere belang van sensoren en software van de automotive sector. De ontwikkeling van een DigiCity biedt de kans om nieuwe technieken in een 'dummy' omgeving – een nagebootste omgeving – te testen. In de DigiCity worden verschillende omgevingen nagebouwd, zoals platteland, dorp of stad met dummy voetgangers, fietsers en obstakels. Op die manier kan de interactie tussen voertuig en omgeving uitgebreid in een gecontroleerde omgeving worden getest. Mocht blijken dat de nieuwe toepassingen in een voertuig niet voldoende veilig zijn, dan kan dat beter zichtbaar worden op een testbaan zonder ongelukken met andere weggebruikers. Daarnaast kunnen in een nagebootste omgeving faciliterende toepassingen worden getest, zoals een 5G-netwerk voor vehicle to vehicle', 'infrastructure to vehicle' en 'vehicle to infrastructure' communicatie. De tests in een DigiCity vormen de laatste stap voor formele certificering en het op de markt brengen van nieuwe voertuigen en voertuigtechnieken. Een voorbeeld hiervan zijn de door de NLR geplande testen van de interactie tussen drones en de gesimuleerde stedelijke omgeving van de DigiCity, de interactie tussen drones en een stedelijke omgeving is een voorbeeld van zogenaamde Urban Air Mobility. Dit voorbeeld schetst de synergievoordelen die behaald kunnen worden als gevolg van de nabijheid van partijen zoals het NLR en een DigiCity.

[8] Ecorys (2018). Concept bid MITC.

VOORBEELD TESTFACILITEIT SLIMME MOBILITEIT: MCITY

Het concept van een DigiCity wordt elders in de wereld al succesvol toegepast, constateren we. Mcity is bijvoorbeeld een test- en onderzoeksfaciliteit voor zelfrijdende auto's in Michigan. Mcity omvat ongeveer 13 hectare aan gesimuleerde stedelijke omgeving om zelfrijdende auto's en auto's met vehicle-to-vehicle of vehicle-to-infrastructure communicatietechnologieën te testen. Studenten en onderzoekers van de University of Michigan werken er samen met marktpartijen, zoals, Ford aan nieuwe vormen van slimme mobiliteit.



VOORBEELD TESTFACILITEIT SLIMME MOBILITEIT: K-CITY

K-City is een vergelijkbare ontwikkeling als Mcity, zie hierboven, geopend in 2017 in Zuid-Korea. K-City is met 36 hectare een stuk groter dan Mcity en heeft leegstaande panden als onderdeel van de gesimuleerde stedelijke omgeving. In K-City worden zelfrijdende auto's en auto's met vehicle-to-vehicle of vehicle-to-infrastructure communicatietechnologieën - die gebruik maken van het 5G netwerk in Zuid-Korea - getest. Daarnaast voeren marktpartijen, zoals Samsung, hun eigen productontwikkeling uit op K-City.



Campus

De ontwikkeling een campus voor bedrijven, onderwijs- en kennisinstellingen op het MITC sluit aan op de groeiende vraag naar locaties waar open innovatie wordt gestimuleerd. Bijvoorbeeld door fysieke clustering van gelijkgestemde bedrijven. Door kennis en middelen rondom de activiteit 'testen' en slimme, duurzame en veilige mobiliteit te clusteren, zullen ontmoeting tussen deze partijen worden gefaciliteerd, innovaties sneller van de grond komen en de time-to-market van deze innovaties worden versneld.

Belangrijke randvoorwaarde daarbij is dat barrières hiervoor in de uiteindelijke ontwikkeling zoveel mogelijk worden weggenomen en alle bestaande instituten en nieuwe bedrijven niet enkel als losse entiteiten blijven functioneren. Dat kan bijvoorbeeld door gezamenlijke faciliteiten te creëren – in de Brainport Industries Campus delen bedrijven bijvoorbeeld kantine, vergaderruimte en logistieke voorzieningen – en/of gezamenlijk te investeren in ontwikkeling van nieuwe technieken. De beoogde ligging van het campus tegen de bestaande faciliteiten van de NLR (en DNW) komt de synergie op het MITC ten goede. Het huidige ontwikkelplan geeft echter nog onvoldoende aanleiding om aan te nemen dat de synergie ook daadwerkelijk gerealiseerd gaat worden, maar sluit het tegelijkertijd ook niet uit. Wel is het positief dat de betrokken instituties (RDW, NLR en DNW) reeds de Intentieovereenkomst Samenwerking MITC Marknesse hebben ondertekend, waarin wordt aangegeven dat zij *"essentiële meerwaarde zien om te komen tot een optimale invulling van MITC Marknesse"* en aangeven *"samen te willen werken om te komen tot realisatie van MITC Marknesse"* uitgaande van het principe *"gezamenlijk doen wat gezamenlijk moet"*.

VOORBEELD CLUSTER: BRAINPORT INDUSTRIES CAMPUS



Clusteren om tot samenwerking te komen gebeurt op meerdere plekken succesvol in Nederland. Toonaangevend is de regio Eindhoven (Brainport), waar ook de Automotive Campus Helmond gevestigd is. Reeds enkele jaren geleden is hier de Brainport Industries Campus (BIC) ontwikkeld voor de hightech maakindustrie. Op deze campus ten noordwesten van Eindhoven zijn verschillende bedrijven en onderwijs- en kennisinstellingen, allemaal onder één dak gevestigd in een pand van ruim 70.000 m^2. Op Brainport Industries Campus werken en innoveren bedrijven samen. Op BIC delen deze op locatie hoogwaardige faciliteiten, zoals cleanrooms en flexibele productieruimtes, horeca en facilitaire voorzieningen (vergaderruimten), en logistieke expeditieruimte. Daarmee verlaagt de locatie de drempel voor nieuwe bedrijven in de keten en de (gezamenlijke) kosten van nieuwe innovaties, waarmee de locatie een kwalitatieve meerwaarde kan bieden ten opzichte van de klassieke, reguliere bedrijventerreinen in de regio

6 Kwantitatieve vraag

In dit hoofdstuk analyseren we de vraag naar het MITC op een kwantitatieve wijze. We geven daarbij een inschatting van de verwachte vraag naar de ontwikkeling binnen één bestemmingsplanperiode. Daarbij beperken we ons tot een kwantificering van bedrijven, onderwijs- en kennisinstellingen en andere organisaties die bijdragen aan de ambitie voor het gebied en zich bezig houden met slimme, duurzame en veilige mobiliteit. Voor de kwantitatieve omvang van de testfaciliteit van de RDW, de DigiCity en het oefenterrein van de politie hanteren we in dit rapport de ruimtelijke indicatie uit figuur 2. Voor de testfaciliteit van de RDW gaat het om een bruto ruimtegebruik van ongeveer 81 hectare. Voor de DigiCity gaat het om een bruto ruimtegebruik van ongeveer 19 hectare. Voor het oefenterrein van de politie (en bijbehorende ondergeschikte faciliteiten) gaat het om een bruto ruimtegebruik van ongeveer 30 hectare. Voor de vraag naar de campus werken we voor verschillende relevante doelgroepen twee ontwikkelscenario's uit.

6.1 Ruimtegebruik verschillende doelgroepen

Omdat het bij de campus gaat om een nieuwe, unieke ontwikkeling, waarvan de beoogde doelgroep nog niet ingebed zijn in de regionale economie, leent de 'traditionele' methode om de ruimtevraag van een 'bedrijventerrein' te bepalen zich niet voor deze casus. Daarom maken we een taxatie van de ruimtevraag op basis van eerdere (door derden) uitgevoerde onderzoeken, verschillende referentieprojecten en de landelijke WLO-scenario's.

Verschillende doelgroepen hebben verschillend ruimtegebruik

Allereerst constateren we dat de verschillende doelgroepen allemaal een verschillend ruimtegebruik hebben. Marktpartijen die behoefte hebben aan werkruimte voor assemblage en tests van voertuigen hebben bijvoorbeeld meer ruimte nodig dan marktpartijen die enkel kantoorruimte nodig hebben. Publieke partijen die werk- en kantoorruimte combineren hebben bijvoorbeeld meer ruimte nodig dan een dependance van een onderwijsinstelling of startups die behoefte hebben aan een kleinere faciliteit. In onderstaande tabel is per doelgroep en per vastgoedtype een gemiddelde omvang genomen op basis van verschillende referentieprojecten. Deze gemiddelde omvang gebruiken we als uitgangspunt voor de taxatie van de ruimtevraag.

Tabel 2: Gemiddelde oppervlakte (bvo) per doelgroep

Doelgroep	Ruimtegebruik	Uitgangspunt omvang (bvo)
Overheid en aan overheid gerelateerd	Combinatie van werkplaats, opslag, kantoorruimte en vergaderruimte. Veelal zal een permanente vestiging op het MITC gebruikt worden om personeel uit het land te ontvangen en te trainen (bijv. Brandweer).	3.000 m^2
Onderwijs- en kennisinstellingen	Kantoorruimte en presentatieruimte voor dependances van onderwijs- en onderzoeksinstellingen.	400 m^2
	Praktijkruimte en werkplaatsen voor dependances van onderwijs en onderzoekswerkzaamheden.	600 m^2
Marktpartijen	Werkplaats of productiefaciliteit, inclusief opslagruimte en ondergeschikte kantoorruimte voor bijv. voertuigfabrikanten die permanent gevestigd willen zijn op het MITC.	3.000 m^2
	Kantoorruimte voor bijv. telecom- of ICT-bedrijven die permanent gevestigd willen zijn op het MITC.	600 m^2
	Kleinschalige bedrijfsruimte (huur) voor startups en scaleups die hun dagelijkse werkzaamheden op het MITC uitvoeren.	100 m^2
Gezamenlijk	Facilitaire voorzieningen, zoals restauratie, congresfaciliteit en gedeelde vergaderruimte in het gebied.	1.000 – 2.500 m^2
	Datafaciliteiten	1.500 m^2

Bron: Database locatiebeslissingen Nederland (Stec Groep, 2002 – heden); BAG (2020); Vastgoeddata.nl (2020); Ecorys (2018)

6.2 Ontwikkelscenario's

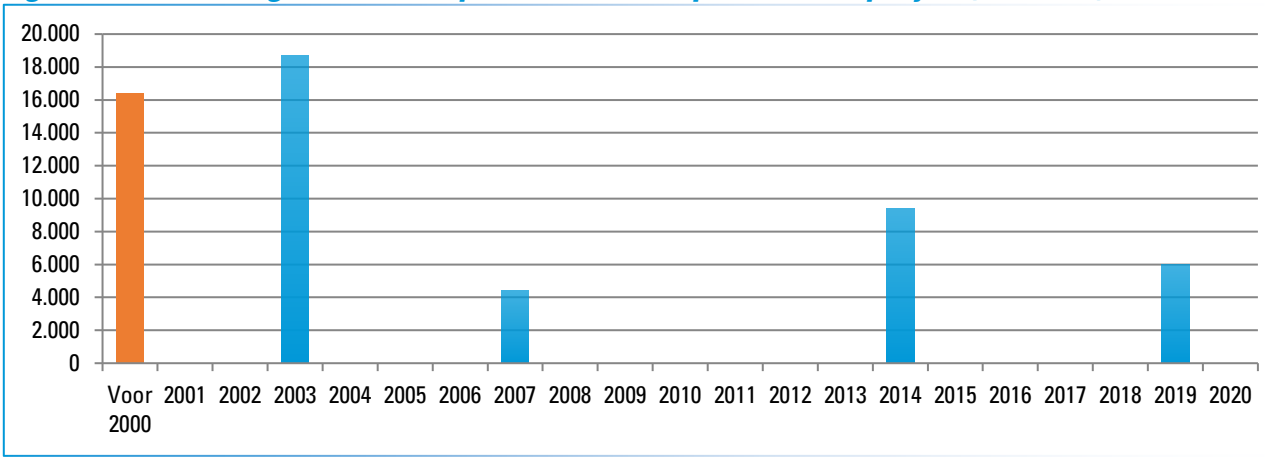
Snelheid ontwikkeling MITC afhankelijk van verschillende factoren

Hoe snel het MITC groeit is afhankelijk van verschillende factoren, waaronder economische groei, maar ook het 'zwaan-kleef-aan' effect van de locatie. Onze ervaring leert dat de vestiging van een 'anchor tenant' en/of het opstarten van een concreet onderzoeksprogramma een groot effect kan hebben op de snelheid en omvang waarmee de vraag vanuit bedrijven, onderwijs- en kennisinstellingen en andere organisaties zich voordoet.

De Automotive Campus in Helmond heeft bijvoorbeeld een aantal jaar nodig gehad om tot ontwikkeling te komen, terwijl Helmond een historie had in de automobielindustrie. Langere tijd is hier enkel TNO (VEHIL-lab) als actieve partij gevestigd geweest en verdere ontwikkeling van deze locatie is pas gaan lopen toen TNO een groter deel van haar automotive activiteiten naar Helmond verplaatste en werd ondersteund door een businessplan voor opschaling van de Automotive Campus, opgesteld onder auspiciën van Brainport. Ook andere indicatoren kunnen bijdragen aan een ontwikkeling. Zo heeft de ontwikkeling van Metalot in Budel pas een concrete ruimtevraag vanuit onderwijs- en kennisinstellingen gekregen toen er vanuit een onderzoeksproject meerdere PDEng-plaatsen[9] voor langere termijn financieel zeker werden gesteld, terwijl diezelfde onderwijs- en kennisinstellingen wel al langere tijd interesse in het samenwerkingsconcept. Met andere woorden, tussen gemeende interesse, samenwerking en een daadwerkelijke ruimtevraag kan al snel een paar jaar zitten.

Ook in het de Nota van Uitgangspunten en de Nota Reikwijdte Detailniveau die voorafgaan aan het bestemmingsplan wordt uitgegaan van deze onzekerheid. Er wordt daarin gesproken van een ontwikkeltempo van 1.000 tot 5.000 m² bvo per jaar. Ter vergelijking, in de economisch gunstige jaren 2018 en 2019 haalde de Automotive Campus Helmond als reeds bewezen locatie een 'ontwikkeltempo' (in dit geval: koop/huur bestaand vastgoed) van respectievelijk 6.850 m² en 4.000 m² bvo.

Figuur 5: Ontwikkeling nieuwbouw op Automotive Campus Helmond per jaar (in m² bvo)



Bron: BAG (2020) Bewerking: Stec Groep (2020)

Tabel 3: Opname vastgoed op Automotive Campus Helmond

Bedrijf	Type vastgoed	Omvang vastgoed	Jaartal
Voiture Extravert	Kantoor	50 m²	2018
Lightyear	Bedrijfsruimte	4.700 m²	2018
Durapower	Kantoorruimte	100 m²	2018
TNO	Kantoor	2.000 m²	2018
Delta Electronics	Bedrijfsruimte	4.000 m²	2019

Bron: Database locatiebeslissingen Nederland (Stec Groep, 2020)

[9] PDEng is een (Nederlandse) postacademische titel, vergelijkbaar met PhD. Een PDEng programma is echter meer praktijkgericht en nauwer verwant met het bedrijfsleven dan een PhD programma.

Twee ontwikkelscenario's op basis van WLO-scenario's

Voor de taxatie van de ruimtevraag voor het MITC maken we gebruik van ontwikkelscenario's. Voor het formuleren van twee ontwikkelscenario's voor het MITC gebruiken we de WLO-scenario's van het CBP en het PBL. Deze scenario's zijn opgesteld als uitgangspunt voor beleidsbeslissingen in Nederland en geven twee toekomstscenario's t/m 2030 (hoog en laag) en t/m 2050 (hoog en laag). We baseren ons op de landelijke toekomstscenario's, in lijn met het eerder in deze rapportage toegelichte uitgangspunt dat de doelgroepen van het MITC feitelijk niet regionaal gebonden zijn, maar zich hier enkel willen vestigen omdat deze locatie en het concept voor hen meerwaarde kan bieden. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de uitgangspunten van beide WLO-scenario's (laag en hoog).

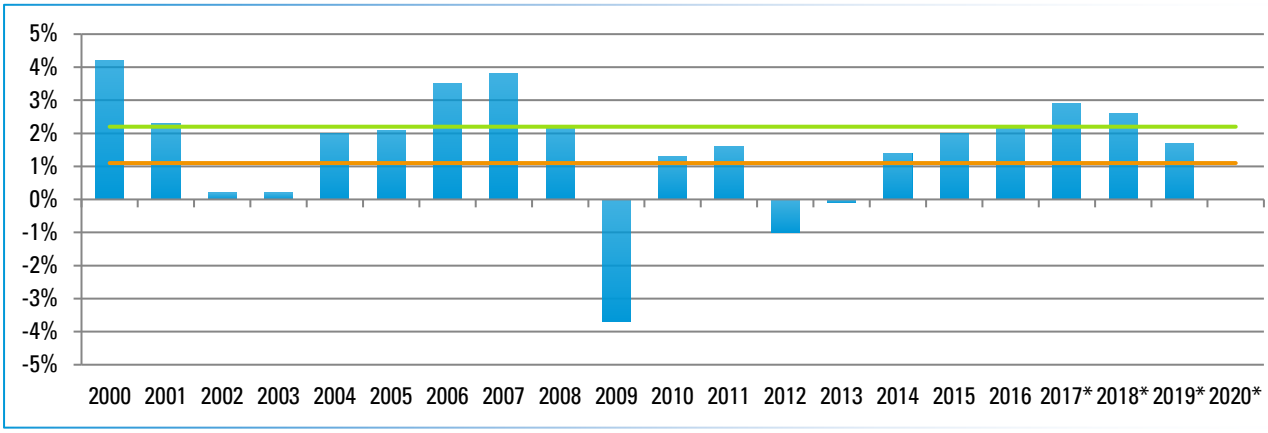
Tabel 4: Relevante uitgangspunten WLO-scenario's

Thema	WLO-scenario: Laag	WLO-scenario: Hoog
Economie	• Beperkte groei van de wereldeconomie en internationale handel • Behoud concurrentiepositie • Gematigde groei arbeidsproductiviteit • Kleinere dienstensector • Arbeidsproductiviteit groeit jaarlijks met 1,5% tot 2030 • Bruto binnenlands product groeit jaarlijks met 1,1% tot 2030	• Sterkere groei van de wereldeconomie en internationale handel • Behoud concurrentiepositie • Sterkere groei arbeidsproductiviteit • Grotere dienstensector • Arbeidsproductiviteit groeit jaarlijks met 1,6% tot 2030 • Bruto binnenlands product groeit jaarlijks met 2,2% tot 2030
Technologie	• Tragere ontwikkeling	• Snellere ontwikkeling

Bron: CPB/PBL (2015)

Om de WLO-scenario's in perspectief te plaatsen, geeft onderstaande figuur een overzicht van de jaarlijkse ontwikkeling van het bruto binnenlands product van 2000 t/m 2019 in vergelijking tot de uitgangspunten van de beide scenario's. De historische gemiddelde groei bevindt zich tussen beide scenario's. Positieve uitschieters zijn er in uitzonderlijk presterende jaren, zoals 2017 en 2018, en negatieve uitschieters zijn er in de jaren van economische recessie, zoals 2009, 2012 en 2013. In het meest recente volledige jaar, lag de economische groei met 1,7% vrijwel precies tussen de uitgangspunten van beide WLO-scenario's in.

Figuur 6: Ontwikkeling bbp per jaar (oranje = WLO Laag; groen = WLO Hoog)



Bron: CBS (2020); CPB/PBL (2015)

Hieronder een narratieve beschrijving van twee ontwikkelscenario's die voortvloeien uit de WLO-scenario's, eerdere (door derden) uitgevoerde onderzoeken en verschillende referentieprojecten.

1. Lage ontwikkelscenario: interesse en samenwerking, maar ruimtevraag blijft beperkt

In dit scenario valt de economische groei in de komende 10 jaar (één bestemmingsplantermijn) tegen en ligt deze lager dan het langjarige gemiddelde, mogelijk mede als gevolg van een komende recessie. De internationale handel groeit beperkt, maar Nederland houdt in ieder geval haar concurrentiepositie, ook op

het gebied van Smart Mobility. Technologische ontwikkelingen komen echter relatief traag van de grond, omdat bedrijven, onderwijs- en kennisinstellingen en andere betrokkenen hun prioriteiten niet bij (gezamenlijke) innovatie leggen. Samenwerking tussen de RDW, DNW en NLR neemt geen snelle vlucht en de verschillende instituten blijven vooral als eigen entiteiten opereren. Dat zij in elkaar nabijheid zijn gevestigd is soms handig, maar echte synergie ontstaat er niet en het leidt beperkt tot spin-off. De ontwikkeltermijn is vergelijkbaar met die van de Automotive Campus in Helmond, dat ook enige tijd nodig had om als campus van de grond te komen.

De interesse van alle partijen in het MITC vertaalt zich in investeringen en samenwerking op afstand, maar slechts beperkt in een daadwerkelijke ruimtevraag. Op het MITC wordt de verplaatsing van de testfaciliteit van de RDW gevolgd door enkele publieke partijen en onderwijsinstellingen, maar permanente vestiging van marktpartijen blijft voor een belangrijk deel uit. Zij maken wel gebruik van de aanwezige testfaciliteiten, maar zijn enkel 'klant' van de testfaciliteiten en doen dit op tijdelijke basis, net als in de huidige situatie. Het gaat voornamelijk om bestaande voertuigfabrikanten. Hiervoor worden enkele faciliteiten gerealiseerd binnen het aanvullende programma. Daarnaast vestigen zich enkele kleinschalige ondernemingen rondom de NLR en de DNW.

2. Hoge ontwikkelscenario: interesse en samenwerking vertaalt zich in groeiende ruimtevraag

In dit scenario is de economische groei in de komende 10 jaar (één bestemmingsplantermijn) positief en ligt deze hoger dan het langjarig gemiddelde. De internationale groeit sterk, economieën floreren en Nederland houdt een sterke concurrentiepositie voor Smart Mobility. Technologische ontwikkelingen komen snel van de grond en bedrijven, onderwijs- en kennisinstellingen en andere betrokkenen werken hiervoor actief samen. Nadat de RDW haar testfaciliteit naar Marknesse heeft geopend, werken zij samen met de DNW, NLR en eventuele andere 'anchor tenants' direct aan gezamenlijke faciliteiten en/of een gezamenlijk innovatieprogramma. Daarmee neemt het MITC direct een duidelijke positie aan in de markt.

De interesse van alle partijen in het MITC vertaalt zich niet alleen in investeringen in innovatieprogramma's en samenwerking op afstand, maar ook in een daadwerkelijke ruimtevraag. Op het MITC vestigen zich snel verschillende publieke partijen en openen verschillende onderwijs- en kennisinstellingen hun vestiging. Marktpartijen zijn vanaf de start betrokken geweest bij de ontwikkeling van het aanvullend programma, zien dat er synergie wordt gecreëerd en zijn bereid om ook daadwerkelijk een vestiging te openen op de locatie. Het gaat om voertuigfabrikanten die hun prototype- en testafdelingen naar Marknesse verhuizen, maar bijvoorbeeld ook om telecom- en ICT-bedrijven die met eenzelfde soort activiteiten bezig zijn. Daarnaast gaat het niet alleen om bestaande voertuigen, maar ook om innovatie met nieuwe voertuigen, zoals drones. Om alle activiteit te ondersteunen, is er behoefte aan gedeelde faciliteiten, zoals horeca en vergaderruimte. Tot slot zijn er datafaciliteiten (alleen ten behoeve van het MITC) op het terrein gevestigd.

6.3 Taxatie ruimtevraag

Op basis van de ontwikkelscenario's en referentieprojecten maken we een taxatie van het aantal partijen dat zich binnen 10 jaar (één bestemmingsplanperiode) binnen het aanvullend programma op het MITC vestigt. We houden daarbij ook rekening met het tijdspad van de ontwikkeling. We verwachten dat een belangrijk deel van de doelgroep zich pas aan de locatie bindt op het moment dat de RDW zich heeft gevestigd en de samenwerking op MITC operationeel is, één à twee jaar na het onherroepelijk worden van het bestemmingsplan.

Op basis van deze inschatting verwachten we een ruimtevraag voor het aanvullend programma van het MITC van 12.200 m^2 (laag) tot 32.000 m^2 (hoog) binnen één bestemmingsplanperiode. Daarbij met de kanttekening dat, vanwege de kleine aantallen waarover het gaat, één bovengemiddeld grote partij een positiever beeld zou kunnen geven. Op de Automotive Campus hebben bijvoorbeeld de recente vestigingen van TNO (2.000 m^2) en Lightyear (4.700 m^2) een bovengemiddelde omvang ten opzichte van andere bedrijven binnen hun doelgroep. Het lage scenario lijkt op voorhand goed te onderbouwen, omdat het een voorzichtig ontwikkelpad volgt en aansluit op de ontwikkeltempo's van vergelijkbare ontwikkelingen elders. Voor onderbouwing van het hoge scenario lijkt het ons, vanwege de onzekerheid

van ontwikkeling op voorhand, wenselijk om op voorhand meer zekerheid te krijgen over de invulling van de samenwerking op het MITC en intentieovereenkomsten te overleggen van partijen die een concrete ruimtevraag hebben en zich hier willen vestigen, zodat de onderbouwing van de ontwikkeling wordt ondersteund met concrete casussen.

Tabel 5: Taxatie lage ontwikkelscenario

Doelgroep	Ruimtegebruik	Uitgangspunt omvang (bvo)	Aantal	Totaal
Overheid en aan overheid gerelateerd	Combinatie van werkplaats, opslag, kantoorruimte en vergaderruimte. Veelal zal een permanente vestiging op het MITC gebruikt worden om personeel uit het land te ontvangen en te trainen (bijv. Brandweer).	3.000 m²	2	6.000 m²
Onderwijs- en kennisinstellingen	Kantoorruimte en presentatieruimte voor dependances van onderwijs- en onderzoeksinstellingen.	400 m²	2	800 m²
	Praktijkruimte en werkplaatsen voor dependances van onderwijs en onderzoekswerkzaamheden.	600 m²	2	1.200 m²
Marktpartijen	Werkplaats of productiefaciliteit, inclusief opslagruimte en ondergeschikte kantoorruimte voor bijv. voertuigfabrikanten die permanent gevestigd willen zijn op het MITC.	3.000 m²	1	3.000 m²
	Kantoorruimte voor bijv. telecom- of ICT-bedrijven die permanent gevestigd willen zijn op het MITC.	600 m²	-	-
	Kleinschalige bedrijfsruimte (huur) voor startups en scaleups die hun dagelijkse werkzaamheden op het MITC uitvoeren.	100 m²	2	200 m²
Gezamenlijk	Facilitaire voorzieningen, zoals restauratie, congresfaciliteit en gedeelde vergaderruimte.	1.000 m²	1	1.000 m²
	Datafaciliteiten (alleen ten behoeve van het MITC)	1.500 m²	-	-
Totaal				**12.200 m²**

Tabel 6: Taxatie hoge ontwikkelscenario

Doelgroep	Ruimtegebruik	Uitgangspunt omvang (bvo)	Aantal	Totaal
Overheid en aan overheid gerelateerd	Combinatie van werkplaats, opslag, kantoorruimte en vergaderruimte. Veelal zal een permanente vestiging op het MITC gebruikt worden om personeel uit het land te ontvangen en te trainen (bijv. Brandweer).	3.000 m²	3	9.000 m²
Onderwijs- en kennisinstellingen	Kantoorruimte en presentatieruimte voor dependances van onderwijs- en onderzoeksinstellingen.	400 m²	4	1.600 m²
	Praktijkruimte en werkplaatsen voor dependances van onderwijs en onderzoekswerkzaamheden.	600 m²	4	2.400 m²
Marktpartijen	Werkplaats of productiefaciliteit, inclusief opslagruimte en ondergeschikte kantoorruimte voor bijv. voertuigfabrikanten die permanent gevestigd willen zijn op het MITC.	3.000 m²	4	12.000 m²
	Kantoorruimte voor bijv. telecom- of ICT-bedrijven die permanent gevestigd willen zijn op het MITC.	600 m²	4	2.400 m²
	Kleinschalige bedrijfsruimte (huur) voor startups en scaleups die hun dagelijkse werkzaamheden op het MITC uitvoeren.	100 m²	6	600 m²
Gezamenlijk	Facilitaire voorzieningen, zoals restauratie, congresfaciliteit en gedeelde vergaderruimte.	2.500 m²	1	2.500 m²
	Datafaciliteiten (alleen ten behoeve van het MITC)	1.500 m²	1	1.500 m²
Totaal				**32.000 m²**

7 Aanbod

7.1 Aanbod op en nabij de ontwikkellocatie

Relevant is in ieder geval om te benoemen hoe het bestaande plan zich verhoudt tot de plancapaciteit in de directe omgeving van de beoogde ontwikkellocatie. Daar is plancapaciteit voor bedrijven beschikbaar, opgenomen in de Beheersverordening Landelijk gebied van de gemeente Noordoostpolder. Het gaat om gronden tussen en rondom de DNW en het NLR, zie figuur 7. De gronden zijn bestemd als 'hoogwaardige onderzoek- en ontwikkelingsdoeleinden' voor waterloopkundig, lucht- en ruimtevaartlaboratoria, alsmede voor hoogwaardige bedrijven gericht op onderzoek, speur- en ontwikkeling(swerk) en computerservice- en informatietechnologiebedrijven'. De bestemming is daarmee niet toereikend voor de testfaciliteit van de RDW, maar kunnen conform de huidige Ladder-jurisprudentie naar ons inzicht wel aangemerkt worden als 'bestaand stedelijk gebied' en dienen dan ook de voorkeur te krijgen voor een nieuwe bestemming elders.

Op basis van de Beheersverordening, het hierin opgenomen maximaal bebouwd oppervlak van 80% en het beschikbare kaartmateriaal gaat het om twee kavels: één van ongeveer 12 à 15 hectare netto en één van ongeveer 8 tot 10 hectare netto. Daartussen zijn nog enkele kleinere gebieden onbebouwd. Over dat aanbod merken we het volgende op:

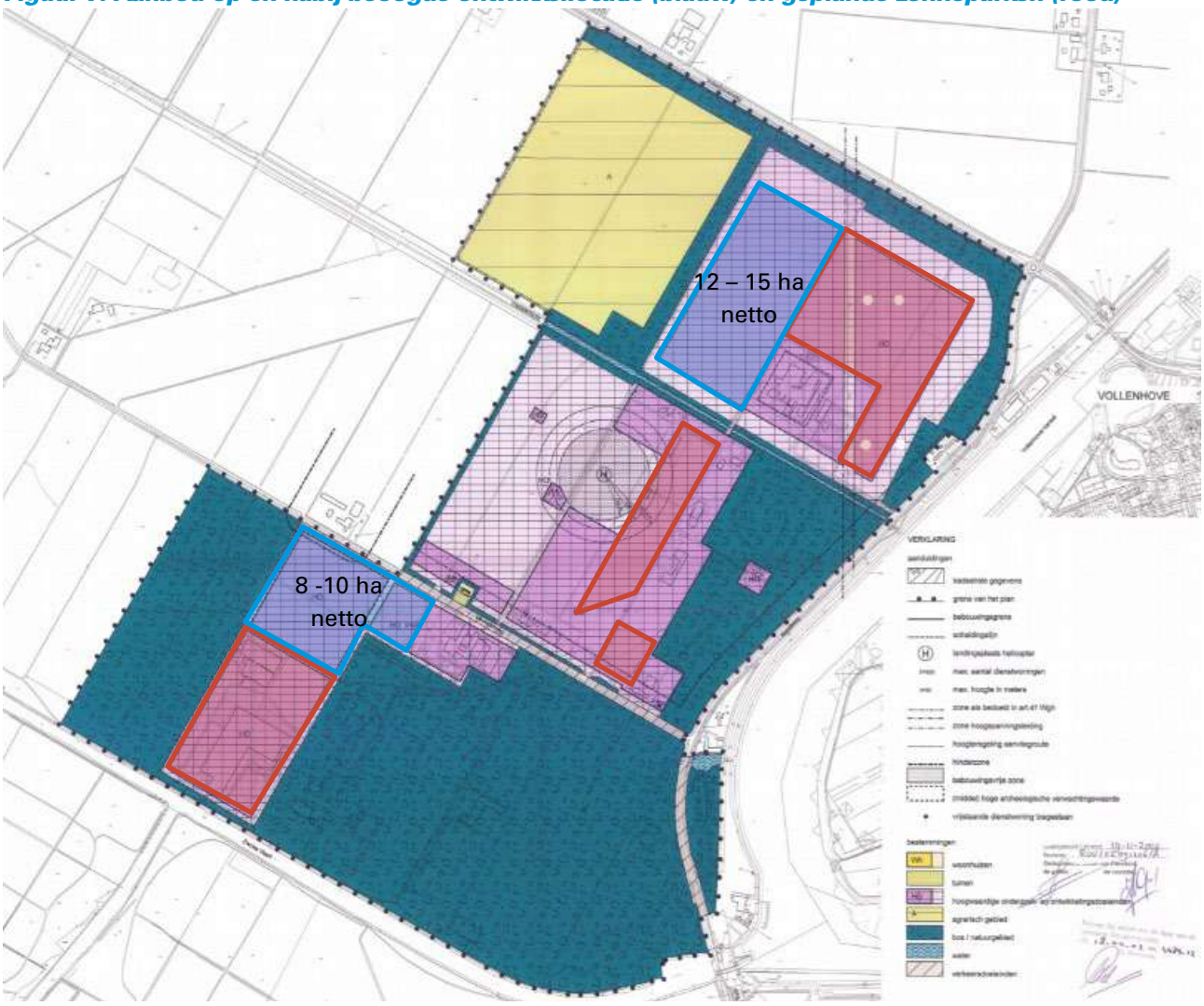
1. Er zijn plannen om op een groot deel van de bestaande gronden (in figuur 7 in het rood aangegeven) verschillende zonneparken te realiseren voor langere termijn (> 10 jaar). Daarmee zou een deel van het bestemd gebied voor langer dan een bestemmingsplanperiode niet aanwendbaar zijn voor bedrijfsvestiging. Dat is het uitgangspunt dat we ook in dit rapport hanteren. Tegelijkertijd plaatsen we een kanttekening. Het is het voornemen van de gemeente om de onderliggende bedrijventerreinbestemming vooralsnog niet te wijzigen. Ook is er op moment van schrijven niet voor alle zonneparken een vergunning afgegeven. Er bestaat dus in principe nog een kans dat de ontwikkeling niet kan doorgaan. Op het moment dat de zonneparken gerealiseerd zijn, moeten we constateren dat de onderliggende gronden (in ieder geval tijdelijk) niet beschikbaar zijn om het aanvullend programma te realiseren.

   Daarbij moet worden opgemerkt dat de onderliggende bedrijfsbestemming op de beoogde zonneparken blijft bestaan en daarmee dus op termijn weer beschikbaar kan komen. Vanuit een goede ruimtelijke ordening kan het dan ook wenselijk zijn om de bestemming van de gronden te wijzigen om het risico op overaanbod op termijn, mocht de huidige eigenaar bijvoorbeeld van standpunt wijzigen, te voorkomen.

2. Het kavel met een oppervlakte van 8 tot 10 hectare netto is in eigendom van Agrico en wordt gebruikt als testveld voor research- en kweekdoeleinden. De huidige eigenaar geeft aan niet voornemens te zijn de gronden anders te gaan gebruiken de komende jaren. Daarmee beschouwen we de gronden als niet beschikbaar. Er is afgesproken dat de gronden op termijn een agrarische bestemming krijgen.

3. Het kavel met een oppervlakte van 12 tot 15 hectare netto zal, op basis van de huidige plannen, worden ingevuld door de testfaciliteit van de RDW en kantoren (in een campusomgeving), zie figuur 8.

Figuur 7: Aanbod op en nabij beoogde ontwikkellocatie (blauw) en geplande zonneparken (rood)



Bron: Gemeente Noordoostpolder (2020); Provincie Flevoland (2020); Zonflevolandnoord.nl (2020)

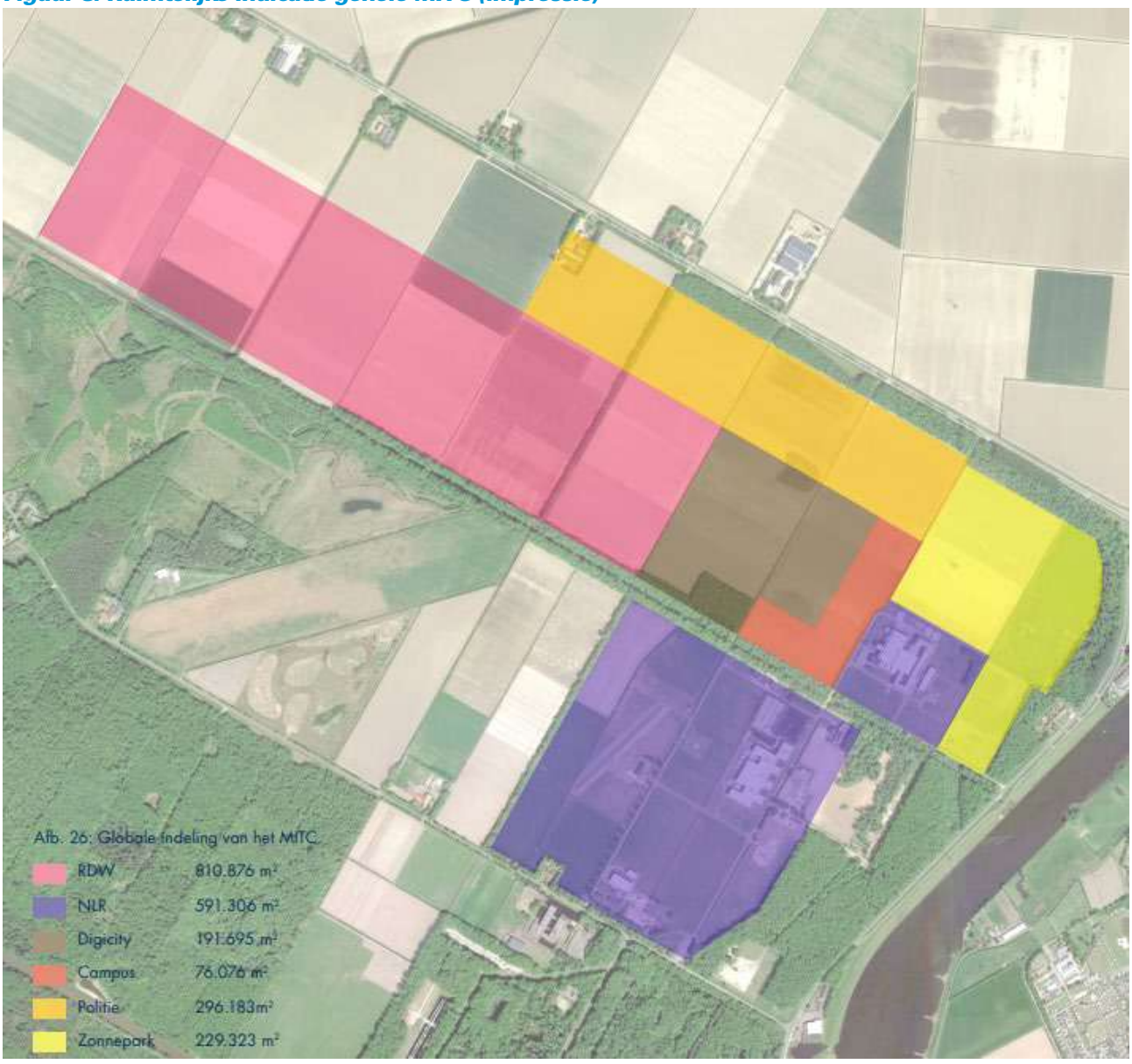
7.2 RDW - Geen aanbod beschikbaar

Voor de testfaciliteit van de RDW geldt dat er nergens in de marktregio harde plancapaciteit of een herontwikkelingsplek beschikbaar is die de testfaciliteit in de benodigde omvang volledig kan faciliteren. Het gaat dan om een omvang van circa 81 hectare.

7.3 DigiCity - Geen aanbod beschikbaar

Voor het DigiCity geldt in wezen hetzelfde als voor de testfaciliteit van de RDW. Hiervoor is nergens in de marktregio harde plancapaciteit of een herontwikkelingsplek beschikbaar is die de DigiCity in de beoogde omvang volledig kan faciliteren. Het gaat dan om een omvang van circa 18 hectare. Bovendien is het vanuit het ontwikkelconcept zeer wenselijk, al dan niet noodzakelijk, om het DigiCity direct nabij te testfaciliteit van de RDW te realiseren.

Figuur 8: Ruimtelijke indicatie gehele MITC (impressie)



Bron: Provincie Flevoland (2021)

7.4 Oefenterrein politie - Geen aanbod beschikbaar

Ook voor het oefenterrein van de politie (met bijbehorende ondergeschikte faciliteiten) geldt dat er nergens in de marktregio harde plancapaciteit of een herontwikkelingslocatie beschikbaar is die de testfaciliteit in de benodigde omvang volledig kan faciliteren. Het gaat dan om een omvang circa 30 hectare.

7.5 Campus - Geen aanbod beschikbaar

Voor de campus ligt de situatie wat anders. Eerder in dit rapport lichtten we al toe dat we hiervoor alleen kijken naar de directe omgeving van het MITC. Dit omdat de doelgroep voor de campus naar verwachting uitsluitend wordt aangetrokken door de synergie op deze locatie en het beoogde concept voor hen meerwaarde kan bieden. We verwachten dat partijen zich niet in Noordelijk Flevoland zullen vestigen wanneer het beoogde concept en de beoogde samenwerking van verschillende partijen niet in Noordelijk Flevoland gerealiseerd zal worden – daarvoor ontbreekt het Noordelijk Flevoland vooralsnog aan het noodzakelijke kennisfundament en arbeidspotentieel – en daarom vinden we het ook niet opportuun om naar ‘reguliere’ bedrijventerreinen in de regio te kijken.

We kijken daarom naar de directe omgeving van de beoogde testfaciliteit van de RDW, de DigiCity en het oefenterrein van de politie. Daarmee komen we vanzelfsprekend op de overgebleven kavel met een omvang van ongeveer 8 tot 10 hectare netto (zie teksten onder 7.1 en figuur 7 hierboven). Deze kavel is in eigendom van Agrico en wordt gebruikt als testveld voor research- en kweekdoeleinden. De huidige eigenaar geeft aan niet voornemens te zijn de gronden anders te gaan gebruiken de komende jaren. Ook krijgt de kavel op termijn een agrarische bestemming. Daarmee beschouwen we de gronden als niet beschikbaar. We gaan er hierbij (dus) vanuit dat de kavel van ongeveer 12 tot 15 hectare netto (zie ook teksten onder 7.1 en figuur 7 hierboven) wordt ingevuld door de testfaciliteit van de RDW en dat de zonneparken volgens plan worden gerealiseerd.

8 Conclusie (behoefte)

Volledige behoefte aan ontwikkeling testfaciliteit RDW, oefenterrein van de politie en DigiCity

Op basis van voorgaande analyses verwachten we dat er een kwalitatieve en kwantitatieve behoefte is aan de ontwikkeling van de testfaciliteit van de RDW (met ondergeschikte functies), de DigiCity en het oefenterrein van de politie (eveneens met ondergeschikte functies):

- Voor de testfaciliteit van de RDW geldt dat er nergens in de marktregio harde plancapaciteit of een herontwikkelingslocatie beschikbaar is die de testfaciliteit in de benodigde omvang kan faciliteren. De behoefte aan de testfaciliteit bij Marknesse ontstaat volledig vanuit (vervangings)vraag als gevolg van de verplaatsing van de testfaciliteit bij Lelystad. Bij de conclusie dat er behoefte bestaat aan de ontwikkeling van een nieuwe testfaciliteit bij Marknesse gaan we ervan uit dat de oude testfaciliteit in Lelystad ook daadwerkelijk verdwijnt en niet als 'concurrent' in de markt blijft.

- Voor het oefenterrein van de politie geldt eveneens dat er nergens in de marktregio harde plancapaciteit of een herontwikkelingslocatie beschikbaar is die de testfaciliteit in de benodigde omvang kan faciliteren.

- Ook voor de DigiCity geldt dat nergens in de marktregio harde plancapaciteit of een herontwikkelingsplek beschikbaar is die de DigiCity in de beoogde omvang volledig kan faciliteren. Voor de DigiCity geldt dat de ontwikkeling logisch lijkt aan te sluiten op trends en marktontwikkelingen in de automotive sector. De behoefte aan een 'dummy' omgeving – een nagebootste omgeving, waarin verschillende omgevingen nagebouwd, zoals platteland, dorp of stad met dummy voetgangers, fietsers en obstakels – sluit aan op de ontwikkeling van zelfrijdend vervoer ('unmanned vehicles') en achterliggende technologieën, zoals 'vehicle to infrastructure' communicatie. Niettemin, de vraag naar een DigiCity in Marknesse hangt volledig samen met de ontwikkeling van het MITC als testcampus en 'smart mobility hub'. Zonder de gezamenlijke propositie, exploitatie en samenwerking tussen partijen op deze locatie en volledige ontwikkeling van het concept verwachten we dat er op deze locatie geen behoefte aan een DigiCity is. Met andere woorden, de ontwikkeling van het MITC ontlokt de vraag naar een DigiCity en zonder de ontwikkeling van het concept doet de vraag zich ook niet voor. Van deze situatie waarin het concept niet in gehele ontwikkeld wordt gaan we in dit rapport niet uit.

Voor deze ontwikkelingen geldt dat zij, conform huidige plannen, voor een deel op gronden worden gerealiseerd die op dit moment al een bedrijventerreinenbestemming hebben. Daarmee wordt een deel van de harde plancapaciteit ingevuld met de voorgenomen ontwikkeling.

Idem behoefte voor een aanvullende programma, onder voorwaarden

Ook voor de ontwikkeling van het aanvullende programma is er een kwalitatieve en kwantitatieve behoefte, verwachten we op basis van onze analyses.

Op basis van voorgaande analyse verwachten we een vraag van 12.200 tot maximaal 32.000 m^2 bvo voor het aanvullende programma op het MITC. Zonder de gezamenlijke propositie, exploitatie en samenwerking tussen partijen op deze locatie verwachten we dat de vraag naar een aanvullend programma een stuk beperkter is, omdat Noordelijk Flevoland vooralsnog ontbreekt aan het noodzakelijke kennisfundament en arbeidspotentieel. De doelgroep voor het aanvullende programma wordt aangetrokken door het MITC, omdat deze locatie en het beoogde concept voor hen meerwaarde kan bieden, maar heeft daarnaast in beginsel geen specifieke binding met Noordelijk Flevoland of een grotere regio. Met andere woorden, ook hier ontlokt de ontwikkeling van het MITC de vraag naar een aanvullend programma en zonder ontwikkeling van het concept doet de vraag zich ook niet voor. Van de situatie waarin het concept niet in geheel ontwikkeld wordt, gaan we in dit rapport niet uit.

We constateren dat er ook hiervoor geen beschikbaar aanbod in het gebied beschikbaar is. Daarbij gaan we ervan uit dat op delen van de beschikbare plancapaciteit in het gebied, dat nu is bestemd voor ‘hoogwaardige onderzoek- en ontwikkelingsdoeleinden’ voor waterloopkundig, lucht- en ruimtevaartlaboratoria, alsmede voor hoogwaardige bedrijven gericht op onderzoek, speur- en ontwikkeling(swerk) en computerservice- en informatietechnologiebedrijven’, voor een langere periode in gebruik wordt genomen door de geplande zonneparken, dan wel niet beschikbaar is omdat de bestaande eigenaar het in gebruik heeft als testveld voor research- en kweekdoeleinden en niet voornemens is om de gronden anders te gaan gebruiken de komende jaren.

De bestaande plancapaciteit vraagt om een brede ruimtelijke afweging

Een deel van de beschikbare plancapaciteit in het ontwikkelgebied is op dit moment niet beschikbaar, maar wordt (vooralsnog) tijdelijk ingevuld met zonnepanelen, dan wel onbebouwd gebruikt voor research- en kweekdoeleinden. Er zijn afspraken gemaakt om de onbebouwde gronden die gebruikt worden voor research- en kweekdoeleinden een agrarische bestemming te geven. Zodra deze gronden een agrarische bestemming hebben zijn ze geen alternatief aanbod voor de beoogde ontwikkeling. De gronden die tijdelijk ingevuld worden met zonnepanelen laten de onderliggende bestemming wel in stand. Dat kan betekenen dat de huidige eigenaar(s) van de gronden op termijn alsnog kunnen besluiten om een vergunningsaanvraag in te dienen in lijn met de bestaande bestemming. In potentie kan dat leiden tot een overaanbod aan m^2 in het gebied, met leegstand als bijhorend risico, dan wel verwatering van het beoogde concept. Vanuit een goede ruimtelijke ordening adviseren we dan ook om te overwegen om de bestemming van de gronden te wijzigen, om het risico op overaanbod op termijn, mochten de huidige eigenaar(s) bijvoorbeeld van standpunt wijzigen, te voorkomen.

Bijlage

Tabel 7: Vastgoedprofiel overheid en aan overheid gerelateerd op het MITC

	
Gemiddelde metrage per functie	Circa 3.000 m^2
Geobserveerde metrages in de praktijk	Tussen circa 2.000 m^2 en circa 4.000 m^2
Voorbeelden	• Bestaande RDW testcentrum (Circa 2.250 m^2) • Politieacademie Lelystad (Circa 3.100 m^2)
Onderdelen functie	• Kantoren • Werkplaats(en) en opslag • Vergaderruimtes
Aantal werknemers	• 50 t/m 100

Bron: BAG (2020); Vastgoeddata.nl (2020); DLN (Stec Groep, 2020)

Tabel 8: Vastgoedprofiel onderwijs- en kennisinstelling op het MITC

	
Gemiddelde metrage per functie	• Circa 600 m^2 voor praktijkruimte • circa 400 m^2 voor kantoorruimte
Geobserveerde metrages in de praktijk	Tussen circa 100 m^2 en circa 2.000 m^2
Voorbeelden	• Circa 8 m^2 per student op Automotive locatie HAN • TNO Automotive Campus Helmond (Circa 2.000 m^2)
Onderdelen functie	• Kantoren • Vergaderruimte • Onderwijsruimte • Praktijkruimte/laboratorium
Aantal werknemers	• 10 t/m 20
Aantal studenten	• 50 t/m 100

Bron: BAG (2020); Vastgoeddata.nl (2020); DLN (Stec Groep, 2020)

Tabel 9: Vastgoedprofiel marktpartij met werkplaats of productiefaciliteit

	
Gemiddelde metrage per functie	Circa 3.000 m^2
Geobserveerde metrages in de praktijk	Circa 1.000 m^2 tot circa 5.000 m^2
Voorbeelden	• Lightyear op Automotive Campus (Circa 4.700 m^2) • Yaskawa op Brainport Industries Campus (Circa 1.000 m^2)
Onderdelen functie	• Kantoren • Werkplaats(en) en opslag • Vergaderruimtes
Aantal werknemers	• 50 t/m 100

Bron: BAG (2020); Vastgoeddata.nl (2020); DLN (Stec Groep, 2020)

Tabel 10: Vastgoedprofiel marktpartij met kantoorruimte

	
Gemiddelde metrage per functie	Circa 600 m^2
Geobserveerde metrages in de praktijk	Circa 100 m^2 tot circa 2.000 m^2
Voorbeelden	• Durapower op Helmond Automotive Campus (Circa 100 m^2) • EVBox op Kop van Zuid (Circa 1.200 m^2)
Onderdelen functie	• Kantoren • Vergaderruimtes
Aantal werknemers	• 20 t/m 30

Bron: BAG (2020); Vastgoeddata.nl (2020); DLN (Stec Groep, 2020)

Tabel 11: Vastgoedprofiel startups en scaleups

	
Gemiddelde metrage per functie	Circa 100 m^2
Geobserveerde metrages in de praktijk	Circa 50 m^2 tot circa 500 m^2
Voorbeelden	• Voiture Extravert op Automotive Campus (Circa 50 m^2) • Mosa Meat op Randwijck-Zuid II (Circa 350 m^2)
Onderdelen functie	• Kantoren • Vergaderruimtes
Aantal werknemers	• 10 t/m 20

Bron: BAG (2020); Vastgoeddata.nl (2020); DLN (Stec Groep, 2020)



transect

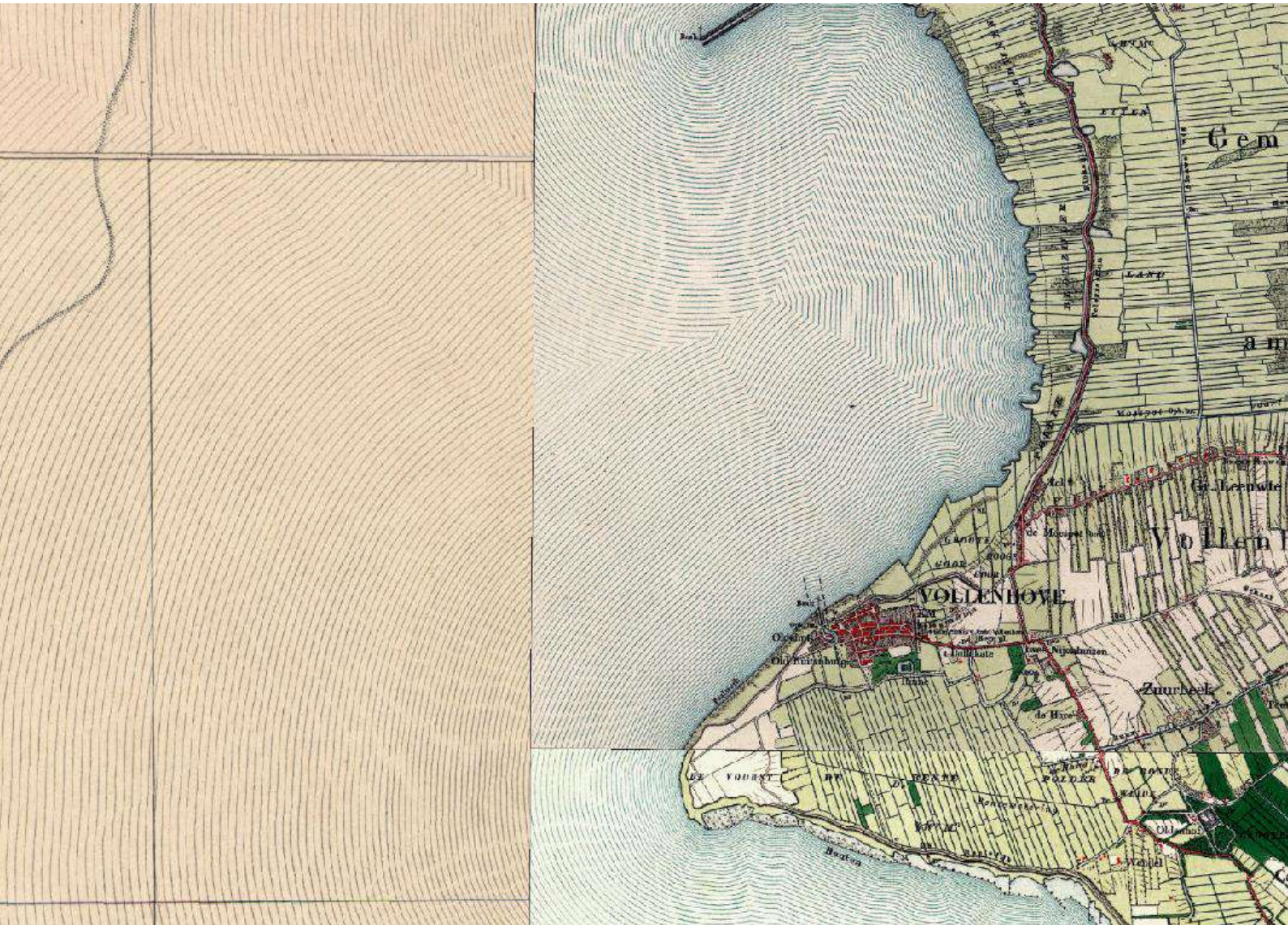
ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ▸ ADVIES

Transect-rapport 2797

Marknesse, MITC Vollenhovenweg

Gemeente Noordoostpolder (FL)

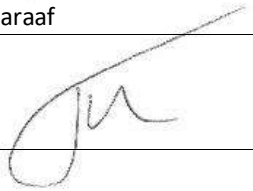
Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO)


VOLLENHOVE
Zuurbeek
POLDER

Overijsselhaven 127 T: 030-7620705
3433 PH Nieuwegein E: informatie@transect.nl

Colofon

Titel	Marknesse, MITC Vollenhovenweg. Gemeente Noordoostpolder (FL). Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO).
Rapportnummer	Transect-rapport 2797
Auteur	M. Verboom-Jansen MSc
Versie	Versie 2.1
Datum	08-02-2022
Projectnummer	19090026 en 20090063
Onderzoeksmelding	4869384100
Opdrachtgever	Tauw b.v. Postbus 133 7400 AC Deventer
Uitvoerder	Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
Bevoegde overheid	Gemeente Noordoostpolder
Adviseur namens bevoegde overheid	M. G. Marinelli
Toetsing rapport bevoegde overheid	19-08-2020 en 17-11-2021
Beheer en plaats documentatie	Transect b.v., Nieuwegein
Omslagafbeelding	De omgeving van het plangebied op een historische kaart uit 1900. Bron: www.topotijdreis.nl.

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales Senior KNA Prospector	08-12-2021	

ISSN: 2211-7067

© Transect b.v., Nieuwegein

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

Transect aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

transect
ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ▸ ADVIES

Overijsselhaven 127
3433 PH Nieuwegein

T: 030-7620705
E: informatie@transect.nl

Samenvatting

In opdracht van Tauw b.v. heeft Transect b.v. in juni 2020 een archeologisch bureauonderzoek (BO) uitgevoerd in een plangebied aan de Vollenhoverweg te Marknesse (gemeente Noordoostpolder). In oktober 2020 is dit bureauonderzoek geactualiseerd vanwege wijzigingen in de plannen, en in november 2021 is dit bureauonderzoek nogmaals geactualiseerd vanwege nieuwe wijzigingen in de plannen. De aanleiding van het onderzoek is de realisatie van een Mobiliteits- en Infrastructuur Test Centrum (MITC). Het kader van het archeologisch onderzoek is de bestemmingsplanwijziging die hiervoor wordt aangevraagd. Het onderzoek is uitgevoerd in de vorm van een Archeologisch Bureauonderzoek (BO). Het doel van dit onderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting van het plangebied.

Op basis van het bureauonderzoek wordt in het westen van het plangebied een dekzandrug verwacht, die gelegen is naast het rivierdal van De Kuinder (in oosten van het plangebied). De Kuinder is een stroomopwaartse tak van de Vecht die in het Midden-Weichselien al aanwezig is en in de loop van het Holoceen is omgevormd tot een getijdegeul. Op de dekzandrug geldt een hoge archeologische verwachting op archeologische resten en/of sporen uit de periode Laat-Paleolithicum-Laat-Neolithicum. Daarna is de dekzandrug gezien zijn verwachte diepteligging en de grondwatercurve bedekt geraakt met veen waardoor hij onaantrekkelijk voor bewoning werd. De top van de dekzandrug in het plangebied wordt tussen -3 en -4 m NAP verwacht. Rondom De Kuinder geldt een middelhoge archeologische verwachting op archeologische resten en/of sporen uit de periode Laat-Paleolithicum-Laat-Neolithicum. Zowel in het pleistocene zand als op eventuele gerijpte oevers van De Kuinder heeft bewoning plaats kunnen vinden. Of daadwerkelijk oevers langs De Kuinder ontstaan zijn is niet bekend. De top van het pleistocene zand ten oosten van de dekzandrug wordt tussen -4 en -6 m NAP verwacht.

In de omgeving van het plangebied zijn op de keileemrug De Voorst bewerkte vuurstenen aangetroffen uit de periode Laat-Paleolithicum-IJzertijd, wat erop duidt dat de hoge pleistocene gronden in de omgeving van het plangebied in die periode in gebruik waren bij de mens.

Na de overdekking met veen maakte het plangebied deel uit van de Zuiderzee. Door golfwerking vanuit de Zuiderzee is het veen grotendeels weer verdwenen. Voor de periode Bronstijd-Vroege-Middeleeuwen geldt daarom een lage archeologische verwachting. Of en in welke mate de top van het dekzand in het plangebied is aangetast door erosie onder invloed van de Zuiderzee is niet bekend. Ten slotte geldt ook op nederzettingen uit de periode Late-Middeleeuwen-Nieuwe Tijd een lage archeologische verwachting vanwege de ligging in het water. Wel zouden uit deze laatste periode scheepswrakken aanwezig kunnen zijn. Deze worden verwacht in de zandige en/of kleiige Almere- en Zuiderzee afzettingen en kunnen al direct onder de bouwvoor aanwezig zijn.

Advies
Op basis van het bureauonderzoek wordt geadviseerd om de archeologische verwachtingswaarden op te nemen in het nieuwe bestemmingsplan (bijlage 15). Daaraan kunnen de onderzoeksgrenzen uit het vigerende Erfgoedbeleid gemeente Noordoostpolder (2018) worden gekoppeld (hoge verwachting/dubbelbestemming WA-5: onderzoek bij ingrepen groter dan 2500 m^2en dieper dan 50 cm –Mv, middelhoge verwachting/dubbelbestemming WA-6: onderzoek bij ingrepen groter dan 5000 m^2 en dieper dan 50 cm –Mv). De top van het pleistoceen kan bij de dekzandrug namelijk al vanaf -3 m NAP aanwezig zijn (bijlage 15). Aangezien de maaiveldhoogte hier ongeveer -2,4 m NAP is, betekent dit dat het dekzand al relatief ondiep aangetroffen kan worden. In het oosten van het plangebied neemt

de maaiveldhoogte toe naar ongeveer -1 m NAP. De top van pleistocene zand wordt ten oosten van de dekzandrug vanaf -4 m NAP verwacht, wat erop neer komt de top van het pleistocene zand rond 3 m – Mv verwacht wordt of dieper. In het westen van het plangebied is de maaiveldhoogte ongeveer -3 NAP, wat betekent dat het dekzand hier (ten westen van de dekzandrug) rond 1 m -Mv verwacht kan worden. Bovenstaande is echter een verwachting. Of de top van het dekzand daadwerkelijk op deze dieptes ligt is niet bekend vanwege het ontbreken van voldoende veldgegevens in het plangebied. Om de daadwerkelijke zanddiepte en de intactheid van de top van het dekzand binnen het plangebied te bepalen zijn verkennende boringen nodig.

De voorgenomen werkzaamheden bestaan uit het egaliseren van de grond ter plaatse van de aan te leggen testbanen, de aanleg van de testbanen, het graven van een tunnel, het graven en dempen van watergangen en de aanleg van bos en bebouwing. In het huidige stadium van de plannen zijn nog geen exacte ontgravingsdieptes bekend voor de voorgenomen ingrepen. De exacte inrichting van de verschillende onderdelen ligt ook nog niet vast. Met betrekking tot de voorgenomen werkzaamheden wordt daarom geadviseerd om de terreindelen waar bodemingrepen (inclusief egaliseringen door middel van afgraven/verschuiven van de grond) dieper dan 50 cm -Mv gepland zijn, nader te onderzoeken (conform vigerend bestemmingsplan). Dit vervolgonderzoek kan het beste worden ingestoken als een verkennend booronderzoek, dat als doel heeft om de bodemopbouw en de mate van intactheid van het bodemprofiel te bepalen. Aan de hand van de resultaten van het booronderzoek kan het archeologische verwachtingsmodel worden getoetst en waar mogelijk worden bijgesteld. Ook kan op basis van de verkennende boringen het archeologische risico nader in kaart worden gebracht. Deze veldinformatie kan tevens gebruikt worden als input voor het definitieve ontwerp.

Voor wat betreft de scheepswrakken, die in principe vanaf 50 cm -Mv aanwezig kunnen zijn, geldt dat deze met de gangbare prospectiemethoden en technieken nauwelijks systematisch zijn op te sporen. Vrijwel alle scheepsvondsten in Flevoland zijn tijdens graaf- en grondwerkzaamheden aan het licht gekomen. Daarom adviseren wij ten aanzien van eventuele scheepswrakken geen vervolgonderzoek. Wel geldt de archeologische meldplicht. Wanneer bij werkzaamheden toch onverhoopt andere waardevolle archeologische resten worden aangetroffen, dienen deze conform de Erfgoedwet 2016 (artikel 5.10) te worden gemeld bij de bevoegde overheid (de gemeente Noordoostpolder).

Bovenstaand advies vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport zal het bevoegd gezag (de gemeente Noordoostpolder) een besluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

Inhoud

1. Aanleiding 5

2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek 6

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied 7

4. Consequenties toekomstig gebruik 9

5. Beleidskader 12

6. Landschap, geomorfologie en bodem 13

7. Archeologische verwachtingen en bekende waarden 18

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen 20

9. Gespecificeerde archeologische verwachting 22

10. Conclusie en advies 26

11. Geraadpleegde bronnen 28

Bijlage 1. Archeologische periode-indeling voor Nederland (conform ABR) 30

Bijlage 2. Luchtfoto 31

Bijlage 3. Globale indeling van het MITC 32

Bijlage 4. Archeologiebeleid gemeente Noordoostpolder 35

Bijlage 5. Gemeentelijke verwachtingskaart 36

Bijlage 6. Landschappelijke eenheden 37

Bijlage 7. Interpolatie Top Pleistoceen 38

Bijlage 8. Geomorfologie 39

Bijlage 9. Maaiveldhoogte 40

Bijlage 10. Bodem 41

Bijlage 11. Archeologische waarden en onderzoeken 42

Bijlage 12. Pionierserfgoed gemeente Noordoostpolder 43

Bijlage 13. Historisch kaartmateriaal 44

Bijlage 14. Mogelijke bodemverstoringen 48

Bijlage 15. Gespecificeerde archeologische verwachting 49

1. Aanleiding

In opdracht van Tauw b.v. heeft Transect b.v.[1] in juni 2020 een archeologisch bureauonderzoek (BO) uitgevoerd in een plangebied aan de Vollenhoverweg te Marknesse (gemeente Noordoostpolder). In oktober 2020 is dit bureauonderzoek geactualiseerd vanwege wijzigingen in de plannen, en in november 2021 is dit bureauonderzoek nogmaals geactualiseerd vanwege nieuwe wijzigingen in de plannen. De aanleiding van het onderzoek is de realisatie van een Mobiliteits- en Infrastructuur Test Centrum (MITC). Het kader van het archeologisch onderzoek is de bestemmingsplanwijziging die hiervoor wordt aangevraagd. Het onderzoek is uitgevoerd in de vorm van een Archeologisch Bureauonderzoek (BO). Het doel van dit onderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting van het plangebied.

[1] Transect b.v. voldoet aan de eisen zoals gesteld in de kwaliteitsnorm 'BRL SIKB 4000', versie 4.1, en is gecertificeerd door middel van een procescertificaat. Transect b.v. is certificaathouder van de volgende protocollen: 'KNA Protocol 4001 Programma van Eisen', 'KNA Protocol 4002 Bureauonderzoek', 'Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Overig', 'Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Proefsleuven' en 'Protocol 4004 Opgraven', en staat geregistreerd bij het RCE en de SIKB.

2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek

Om de archeologische waarde van het plangebied te kunnen bepalen is een bureauonderzoek (BO) uitgevoerd. Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting. Aan de hand van beschikbare informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en grondgebruik binnen en rondom het plangebied, wordt de kans bepaald dat binnen het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen.

Het resultaat van het archeologisch bureauonderzoek is een rapport met een conclusie voor wat betreft het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen bodemingrepen. Aan de hand hiervan wordt een advies voor eventuele vervolgstappen geformuleerd. Met het rapport kan de bevoegde overheid een beslissing nemen in het kader van de vergunningverlening. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de aan- of afwezigheid, diepteligging, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden.

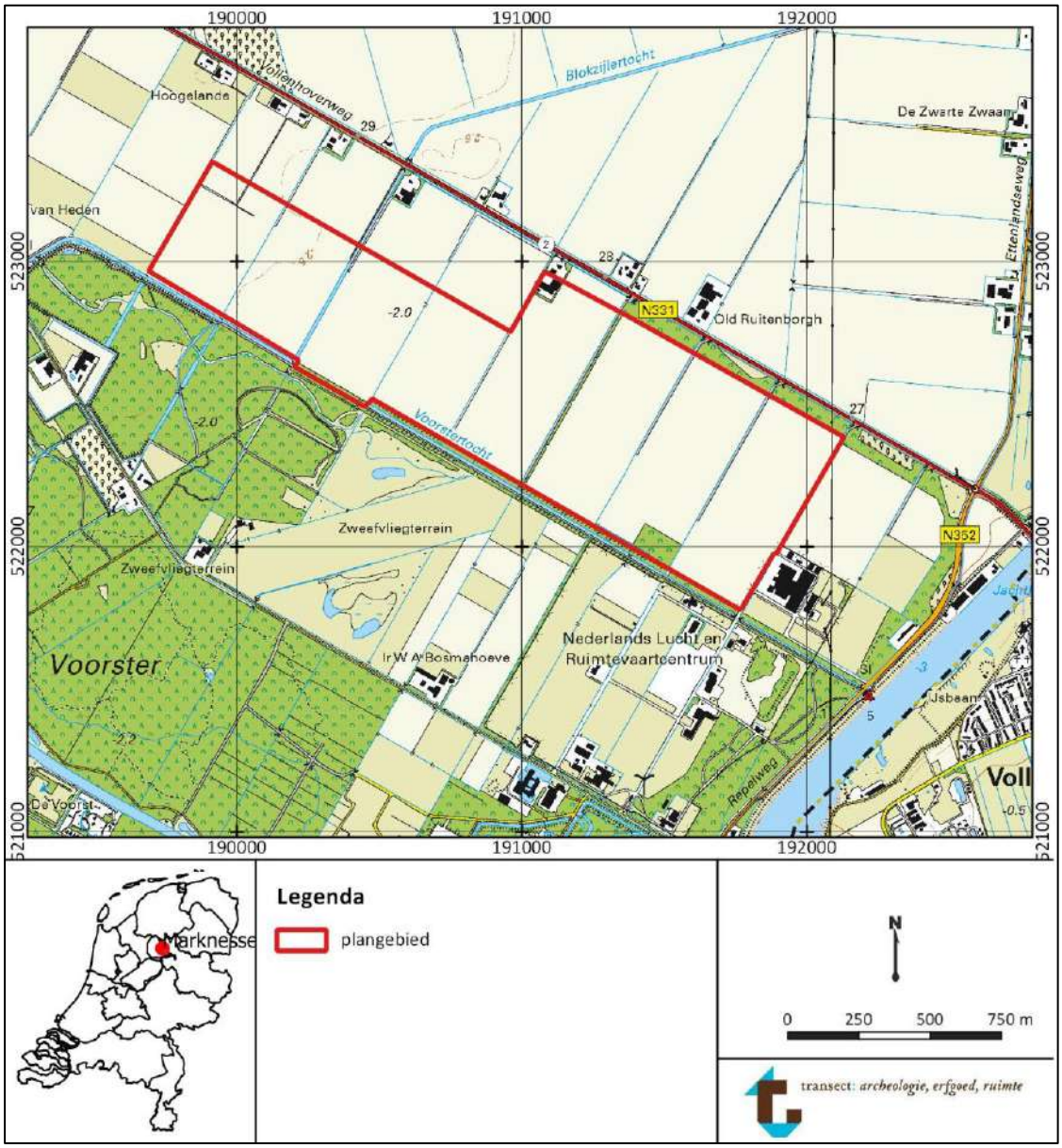
Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1 (KNA 4.1). In dit kader is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin de Archeologische MonumentenKaart (AMK) is opgenomen. Ook is de geactualiseerde gemeentelijke verwachtings- en beleidskaart geraadpleegd (Ten Anscher *et al.,* 2018). Aanvullende (cultuur)historische informatie is verkregen uit divers voorhanden historisch kaartmateriaal. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en beschikbaar geomorfologisch kaartmateriaal geraadpleegd. Deze informatie is aangevuld met relevante informatie uit achtergrondliteratuur, waaronder RIJP-boringen en kaarten van Ten Anscher *et al.* (2018) en Gotjé (1993). Amateurs en het bouwarchief zijn niet geraadpleegd. Een volledig overzicht van de geraadpleegde bronnen is opgenomen in hoofdstuk 11.

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Plaats	Marknesse
Toponiem	Vollenhoverweg 24-20-1
Gemeente	Noordoostpolder
Provincie	Flevoland
Kaartblad	21B
Perceelnummer(s)	NOP00, sectie B, nummer 3266, 1645, 1643, 1708, 3671, 2866, 3689, 2867, 1592, 3691, 1590, 1707, 3693, 3673, 3675
Centrumcoördinaat	190.988 / 522.527
Oppervlakte plangebied	Circa 138 ha

Binnen het archeologisch onderzoek is onderscheid gemaakt tussen het plangebied en het onderzoeksgebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen de bodemingrepen worden uitgevoerd. Het onderzoeksgebied omvat het plangebied en een deel van het direct omringende gebied, in een straal van circa 500 m, dat bij het onderzoek wordt betrokken om tot een beter inzicht te komen in de landschappelijke, archeologische en (cultuur)historische situatie in het plangebied.

Het plangebied bevindt zich aan de Vollenhoverweg 24 tot 20-1 te Marknesse (gemeente Noordoostpolder). De kadastrale nummers van het plangebied zijn opgenomen in bovenstaande tabel. Het oppervlak van het plangebied is ongeveer 138 hectare. De percelen zijn grotendeels in gebruik als bouwland. Ook komen stukken bos en sloten voor. Binnen het plangebied is één erf met bebouwing aanwezig. Het totale oppervlak van de bestaande bebouwing bedraagt ongeveer 2770 m^2. De gronden zijn momenteel deels in particulier bezit, deels in bezit van het rijksvastgoedbedrijf en deels in het bezit van het Koninklijke Nationale Luchtvaart en Ruimte Centrum (NLR), dat ten zuiden van het plangebied ligt. De ligging van het plangebied is weergeven in figuur 1 en bijlage 2.



Figuur 1. Ligging van het plangebied op een topografische kaart. Bron topografische kaart: www.pdok.nl.

4. Consequenties toekomstig gebruik

Planvorming	Realisatie Mobiliteits- en Infrastructuur Test Centrum
Aard bodemverstoringen	Graafwerkzaamheden, egalisatie
Verstoringsoppervlakte	Circa 138 ha
Verstoringsdiepte	Onbekend

Mobiliteits- en Infrastructuur Test Centrum
Binnen het plangebied zal een Mobiliteits- en Infrastructuur Test Centrum (MITC) worden gerealiseerd. Het voornemen is om de huidige testfaciliteiten van de Rijksdienst voor het Wegverkeer (RDW) te verplaatsen van Lelystad naar het onderhavig plangebied. Het nieuwe MITC omvat onder andere de realisatie van een kombaan waarop diverse testen met motorvoertuigen kunnen worden gedaan. Op bepaalde plekken zal grond worden opgebracht bij de kombaan (zie maquette in bijlage 3). Verder zullen diverse voorzieningen worden aangelegd, zoals een kantine, een hoofdgebouw met vergaderzalen, kantoren en een toren met uitzicht op de kombaan. Ook zal een tunneltje bij de kombaan worden aangelegd om de gebouwen te kunnen bereiken. Voor de gebouwen zal vermoedelijk dieper worden gegraven dan voor de aanleg van de kombaan. In het huidige stadium van de plannen is nog niet bekend hoe diep en waar de bodem precies ontgraven wordt voor de verschillende onderdelen. Ook zullen hoogteverschillen vòòr de aanleg van de baan worden geëgaliseerd. Het is nog niet bekend of deze egalisatie bereikt wordt door ophogen van de grond of door afgraven en verschuiven van de grond. Ook is nog niet bekend hoeveel grond wordt aangevoerd voor de voorbelasting van de grond, en of deze blijft liggen of weer verwijderd wordt na het inklinken van de grond. Zeer waarschijnlijk wordt in ieder geval de bouwvoor afgegraven voordat de voorbelasting aangebracht wordt.

Het voorstel van de bestemmingsplanwijziging, waarin een vlakverdeling voor een aantal onderdelen is opgenomen, is weergeven in bijlage 3. De locatie van de gebouwen is hierop indicatief aangeduid. De toekomstige gebruikers van het plangebied zijn in eerste instantie de gebruikers van de testbanen van de RDW en de politie. In een vervolgstadium zal een scala aan andere partijen gebruik maken van het derde deel van het plangebied: de campus/digicity. Vooralsnog wordt er van uit gegaan dat het gehele plangebied vergraven wordt voor de realisatie van het MITC, uitgezonderd bomenrij in het noordoosten van het plangebied. Deze zal blijven behouden.

Woonperceel
Het woonperceel in het noordwesten van het perceel (Vollenhoverweg 28) komt te vervallen. De bestaande bebouwing daar (2770 m^2) wordt verplaatst naar een nog nader te bepalen locatie buiten het onderhavig plangebied.

Bomen
Op een aantal plekken zal een nieuwe bosstrook worden aangelegd. De ontgravingsdieptes voor de plantgaten zijn nog niet bekend. De bosstrook zal om de gehele MITC (van RDW, politie en de campus/digicity) worden aangelegd. De locatie van de nieuwe bosstroken is weergegeven in bijlage 3.

Watergangen
De inpassing van het MITC heeft gevolgen voor de waterhuishouding, omdat watergangen worden gedempt en verhard oppervlak aan het plangebied wordt toegevoegd. In het kader van watercompensatie heeft het waterschap Zuiderzeeland de voorkeur voor het omleggen van de Voorstertocht. Hiervoor zal tevens een stuw moeten worden verplaatst zonder dat de

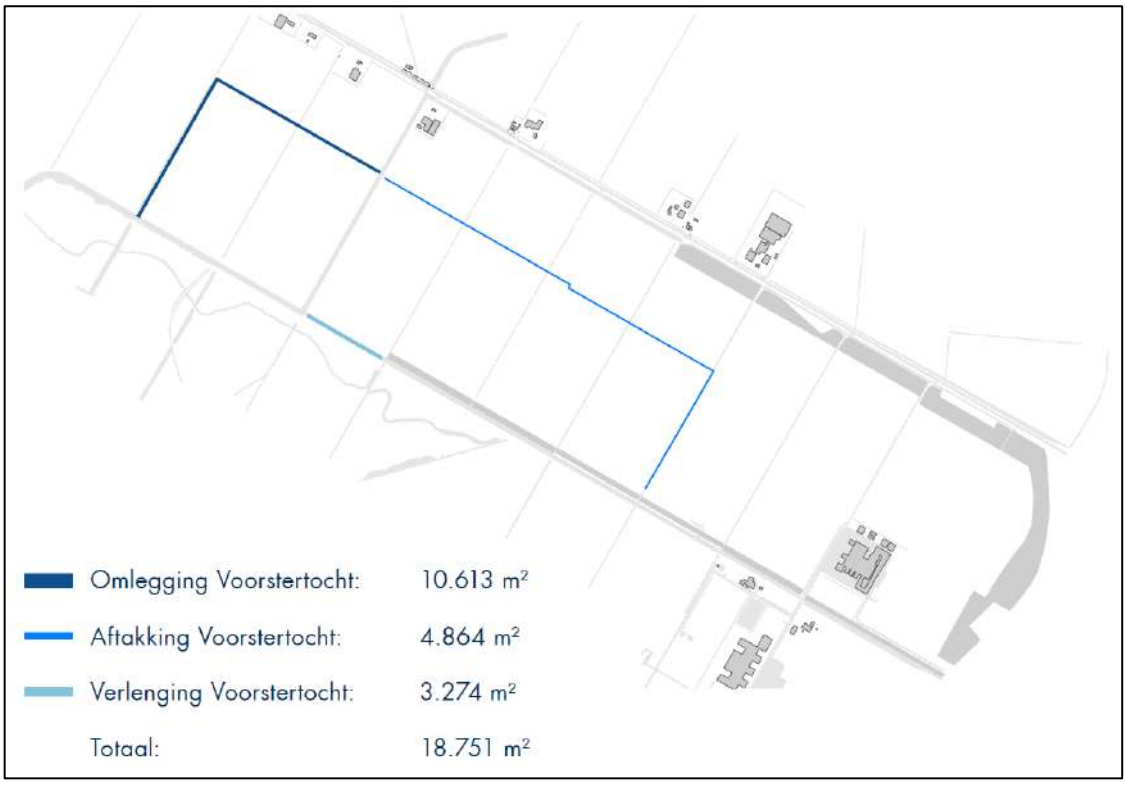
grondwaterstand van de akkers wordt beïnvloed (bron: Landschappelijke inpassing MITC Marknesse). Deze maatregelen zijn hieronder in meer detail besproken.

Binnen het plangebied zullen zes kavelsloten worden gedempt en een deel van de Blokzijlertocht. De locatie van de te dempen watergangen is weergegeven in figuur 2. De watergangen zullen worden gedempt over een lengte van ongeveer 460 m per stuk.

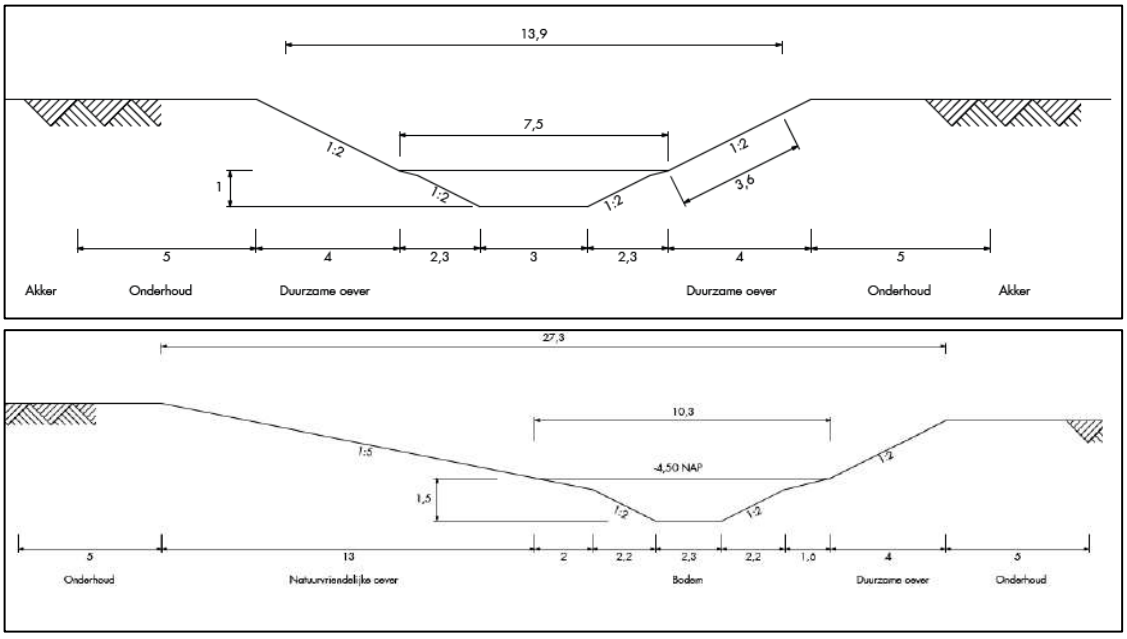
Rond het MITC worden drie nieuw watergangen toegevoegd. De Voorstertocht (die ten zuiden van het plangebied is gelegen), zal worden omgelegd ten noorden en noordwesten van het RDW terrein (indigo in figuur 3). Tevens komt een aftakking van de Voorstertocht ten noorden en oosten van de RDW (koningsblauw in figuur 3) en wordt de Voorstertocht in het zuiden van het plangebied verlengd (licht blauw in figuur 3).
Bij de omlegging van de Voorstertocht zijn de huidige profielen de uitgangspunten voor de nieuwe watergangen (figuur 4). Er worden minimaal gelijke profielen aangelegd. Momenteel zijn er vier verschillende profielen van de Voorstertocht, afhankelijk van de locatie. De bodem is 2,3 à 3,0 m breed en loopt in hellingen van 1:2 of 1:5 naar boven. Bij het oppervlak van het water (-4,3 à -4,5 m NAP) is de breedte 7,5 tot 10,3 m, en de hellingen lopen daarboven nog door tot een breedte van 13,9 à 27,3 m ontstaat. Vanaf het wateroppervlak is de diepte van de Voorstertocht 1,0 à 1,5 m. Ten opzichte van het maaiveld naast de helling gaat het om een maximale diepte van 3,4 à 4,0 m -Mv (bron: Landschappelijke inpassing MITC Marknesse).



Figuur 2. Te dempen watergangen in het plangebied. De te dempen Blokzijlertocht is in het figuur Voorstertocht genoemd. Bron: Landschappelijke inpassing MITC Marknesse.



Figuur 3. Nieuwe watergangen in het plangebied. Bron: Landschappelijke inpassing MITC Marknesse.



Figuur 4. Huidige profielen van de Voorstertocht die indicatief zijn voor de nieuw aan te leggen watergangen. Bron: : Landschappelijke inpassing MITC Marknesse.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Bestemmingsplanwijziging
Beleidskader	Erfgoedbeleid gemeente Noordoostpolder (2018)
Onderzoeksgrens	Hoge verwachting: groter dan 2500 m^2 en dieper dan 50 cm –Mv
	Middelhoge verwachting: groter dan 5000 m^2 en dieper dan 50 cm –Mv
	Lage verwachting: geen onderzoekseis

In 1992 heeft Nederland het Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed ondertekend; ook wel het Verdrag van Malta of Valletta genoemd, naar het eiland en de plaats waar het is ondertekend. Het Verdrag is in 1998 geratificeerd en op 1 september 2007 via de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) geïmplementeerd. De Wamz is een wijzigingswet en omvat een wijziging van de Monumentenwet 1988, de Wet Milieubeheer, de Ontgrondingenwet en de Woningwet, op grond waarvan overheden onder andere bij bodemingrepen verplicht rekening moeten houden met het behoud van archeologische waarden. Sinds juli 2016 is het behoud en beheer van het Nederlandse erfgoed geregeld door één integrale Erfgoedwet. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving zal in de nieuwe Omgevingswet worden geregeld, die (naar verwachting) in 2021 in werking zal treden.

De gemeente Noordoostpolder heeft het archeologiebeleid inzake het plangebied verankerd in het geactualiseerde 'Erfgoedbeleid gemeente Noordoostpolder 2018' (Ten Anscher *et al.,* 2018). De nieuwe archeologische verwachtingskaart en beleidskaart zijn vastgesteld door de gemeenteraad in oktober 2018. Dit archeologiebeleid is nog niet in de bestemmingsplannen doorgevoerd maar dus wel vigerend. Op de beleidskaart valt het plangebied in drie verschillende beleidscategorieën:

- Het westen van het plangebied valt in de categorie 'WA-5' (bijlage 4). Dit betekent dat hier archeologisch onderzoek noodzakelijk is bij bodemingrepen die meer dan 2500 m^2 beslaan en die dieper reiken dan 50 cm –Mv. Deze zone komt overeen met de zone met een hoge archeologische verwachting op de archeologische verwachtingskaart (bijlage 5).
- Het oosten van het plangebied valt in de categorie 'WA-6' (bijlage 4). Dit betekent dat hier archeologisch onderzoek noodzakelijk is bij bodemingrepen die meer dan 5000 m^2 beslaan en die dieper reiken dan 50 cm –Mv. Deze zone komt overeen met de zone met een middelhoge archeologische verwachting op de archeologische verwachtingskaart (bijlage 5).
- In het uiterste westen van het plangebied gelden archeologisch gezien geen voorschriften (wit in bijlage 4). Dit is de zone met een lage archeologische verwachting op de gemeentelijke verwachtingskaart (bijlage 5).

Met de voorgenomen werkzaamheden worden bovenstaande onderzoeksgrenzen zeer waarschijnlijk overschreden, waardoor een archeologische onderbouwing van de bestemmingsplanwijziging noodzakelijk is.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Geologie	Formatie van Walcheren op Pleistocene Formaties
	Laagpakket van Walcheren op Formatie van Nieuwkoop
Geomorfologie	West: vlakte van getij-afzettingen
	Oost: abrasievlakte
Maaiveldhoogte	-2,8 tot -0,8 m NAP
Bodem	Kalkhoudende vlakvaaggronden
	Kalkrijke poldervaaggronden
Grondwatertrap	IV en VI

Landschap

Het plangebied ligt in de Noordoostpolder en maakt deel uit van het Zuiderzeegebied (Berendsen, 2005). Het plangebied ligt direct ten noorden van de keileemrug van De Voorst (TNO, 2010; bijlage 6). De Voorst is keileemopduiking die deel uit maakt van een stuwwallenreeks die van Castricum tot Vollenhoeve rijkt. De opduiking is ontstaan in de voorlaatste ijstijd, het Saalien (circa 200000 tot 130000 jaar geleden) toen het landijs tot in Nederland rijkte. De Voorst was in eerste instantie een stuwwal, en later is deze door het zich uitbreidende ijs overreden waardoor hij is afgevlakt. De keileemrug bestaat uit een mengsel van opgestuwde klei, zand, grind en zwerfkeien dat na het afsmelten van het landijs in het landschap is achter gebleven (Ten Anscher *et al,.* 2018).

Tijdens de laatste ijstijd, het Weischelien (circa 120000 tot 11800 jaar geleden), reikte het landijs niet tot in Nederland en heerste in Nederland een poolklimaat. Tijdens het Midden-Weichselien (het Pleniglaciaal; 73000-15500 jaar geleden) waren enkele rivieren in de Noordoostpolder aanwezig, namelijk de voorloper van de Overijsselse Vecht in de zuidelijke helft van de Noordoostpolder en de IJssel in het uiterste zuiden van de Noordoostpolder. De Kuinder was daarbij een belangrijke stroomopwaartse tak van de Vecht. Deze lag in het oosten en noordoosten van de Noordoostpolder en wordt ook in het plangebied verwacht (bijlage 6). Bij Vollenhove kwam hij de Noordoostpolder in en stroomde vanaf daar richting het westen, door het plangebied. Afzettingen van deze rivieren worden gerekend tot de Formatie van Kreftenheye (De Mulder *et al.,* 2003). Ze bestaan uit zandige sedimenten, waarbij de oudere afzettingen bestaan uit matig grof zand met grind en de jongere uit fijn zand. Deze rivieren hebben zich ingesneden in de ondergrond en worden ook wel het Laagterras genoemd (Ten Anscher *et al.,* 2018).

Op het Laagterras is dekzand afgezet. Dit dekzand is in verschillende fasen afgezet. In het Midden-Weichselien werden het Oud Dekzand I en II afgezet (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden). Het Oud Dekzand bestaat uit fijnzandige en lemige afzettingen en is gelaagd afgezet. Door verstuiving en sneeuwsmeltwater werden oudere sedimenten continue geërodeerd en opnieuw afgezet. Erosie in de vorm van bijvoorbeeld verspoeling kan tot verstoring van archeologische resten hebben geleid, terwijl nieuwe afzettingen weer voor nieuwe nederzettingsgronden zorgden en wellicht de afdekking en hiermee conservering van oudere archeologische niveaus. Het Oud Dekzand I en II worden van elkaar gescheiden door de Laag van Beuningen; een grindig niveau dat is ontstaan in de koudste periode van het Laat-Pleniglaciaal. In het Laat-Weichselien worden vervolgens het Jong Dekzand I en II afgezet (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden; de Mulder *et al.,* 2003). Het Jong Dekzand I en II zijn afgezet in respectievelijk de Oude Dryas (12000 – 11800 jaar geleden) en Jonge Dryas (10800 - 10150 jaar geleden). Het Jong Dekzand bestaat uit leemarm en zwak lemig, matig fijn zand, is van lokale herkomst en is in tegenstelling tot het Oud Dekzand ook in de vorm van koppen,

paraboolduinen en langgerekte ruggen afgezet (Stouthamer *et al.,* 2015). Tijdens de Bølling- en Allerød-interstadialen hebben zich respectievelijk op de overgang van het Oud Dekzand II naar het Jong Dekzand I en het Jong Dekzand I naar het Jong Dekzand II onder gematigdere klimatologische omstandigheden bodems kunnen vormen. Dergelijke oude bodems (paleosolen) zijn dan ook indicatief voor een hoge verwachting op archeologische resten uit het Laat Paleolithicum B (Zijverden en De Moor, 2014), hoewel tot nu toe nog geen vindplaatsen uit deze periode in dit gebied bekend zijn. Vanaf het Holoceen (circa 10150 jaar geleden – heden), ontwikkelden zich onder gunstigere klimaatomstandigheden bodems in de top van het dekzand. De diepteligging van het dekzand loopt van het zuidwesten naar het noordoosten van de polder op. Op de hoogste delen ligt de top van het dekzand thans rond -3,5 m NAP (Ten Anscher *et al.,* 2018).

In het Jonge Dryas zijn eveneens vanuit de drooggevallen rivierbeddingen rivierduinen opgestoven langs de Vecht en de IJssel. Rivierduinen vormden eveneens aantrekkelijke bewoningslocaties. In het plangebied worden deze rivierduinen echter niet verwacht (Ten Anscher *et al.,* 2018; bijlage 6).

Het dekzand bleef echter niet tot aan het heden het maaiveld vormen. Vanaf het Holoceen stegen de gemiddelde jaartemperaturen waardoor het landijs afsmolt. Hierdoor steeg de zeespiegel en daardoor ook de grondwaterspiegel. Door het stijgen van de zeespiegel heeft zich veen ontwikkeld in het plangebied. Rond 4900 voor Chr. (Vroeg-Neolithicum) was alles dat lager lag dan -7,5 m NAP open water of met veen overdekt. Rond 1700 voor Chr. (Midden-Bronstijd) waren alle gebieden lager dan -2 m NAP verdronken of met veen overdekt (Ten Anscher *et al.,* 2018).

Aan de westzijde van De Voorst (tot aan Schokland) ontwikkelde zich in het stroomgebied van de Vecht en de Oude IJssel een getijdensysteem, dat via het zeegat in Bergen in contact stond met de zee. In verschillende fases van relatieve open kustsituaties zijn getijdekleien afgezet, die regionaal ook wel bekend staan onder de namen Unio- en Cardiumklei. Deze kleien worden respectievelijk gerekend tot het Laagpakket van Wormer en Laagpakket van Walcheren binnen de Formatie van Naaldwijk (de Mulder *et al.,* 2003). De afzettingsfasen van de Unio-klei liggen rond 4400-4200 (Unio I) en 3400-3200 voor Chr. (Unio II). De Cardiumklei is in de Vroege-Bronstijd afgezet (2000 – 1800 voor Chr.) onder estuariene condities (Gotje, 1993). Aan de randen van de getijdengeulen is de Unio-klei in de vorm van oeverwallen afgezet. Daar waar deze oeverwallen gerijpt zijn, heeft hier bewoning plaats kunnen vinden (Swifterbant-cultuur).In de geulafzettingen van de Walcheren-kreken (Cardium-klei) zouden nog afvallagen, visfuiken en visweren aanwezig kunnen zijn. Nederzettingen worden bovenop de Walcheren kreken niet meer verwacht, omdat de top van deze kreekafzettingen later geërodeerd.

De Unio en Cardium-klei zijn echter niet alleen in de geulen afgezet, maar ook in de vorm van meren, die het gevolg waren van de eroderende werking van het getij op het aanwezige veen. Ten westen van Emmeloord lag het Unio-II-meer en oostelijk van Emmeloord ontwikkelden zich longvormige Cardium-meren, die vanwege hun grotere afstand tot het actieve getijdensysteem alleen aan de verbreiding van kokkelschelpen (‘cardium-schelpen’) zijn te herkennen. Deze meren lagen buiten het onderhavig plangebied (Ente *et al.,* 1986; Ten Anscher *et al.,* 2018). Buiten de meren ontwikkelde zich het laagveen tot hoogveen. De top van dit hoogveen lag in de Bronstijd circa 4,0 m boven het huidige maaiveld (Wiggers, 1955).

Vooral door de werking van wind en stormen breidden de prehistorische meren zich uit tot een aaneengesloten meer, dat het Flevomeer wordt genoemd. Hierdoor ontstonden achtereenvolgens het Flevomeer (Romeinse Tijd) en de binnenzee het Almere (Vroege-Middeleeuwen). Het Almere stond in contact met de Noordzee via de IJ-boezem waardoor er sprake was van een brak milieu. In het Almere worden humeuze kleien afgezet die behoren tot de Almere Laag binnen het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk). Deze klei is gelaagd en humeus; er komt detritus voor met dunne

silt- en uiterst fijne zandlaagjes (Weerts, 2003). In de Late-Middeleeuwen ontstaat een meer open verbinding met de Waddenzee en ontstaat de Zuiderzee, waarbij de restanten van het veengebied steeds verder opgeruimd worden. Alleen bij Schokland en een binnendijkse zone bij Urk bleven nog hoogveenkussens behouden rond 1600 na Chr. (Ten Anscher *et al.,* 2018). Het plangebied heeft dus in de Zuiderzee gelegen (Vos, 2015; Ten Anscher *et al.,* 2018). In de Zuiderzee worden zandige kleien en zand afgezet die de Zuiderzee Laag vormen binnen het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk). Met de afsluiting van de Zuiderzee in 1938 ontstond het IJsselmeer. Tijdens deze korte fase zijn in het gebied kleiige meerbodem-afzettingen gevormd (IJsselmeer Laag binnen de Formatie van Naaldwijk). Deze zijn in de praktijk moeilijk te herkennen, omdat ze vaak in de bouwvoor zijn opgenomen of als gevolg van het vrezen van de bodem met de er onder gelegen Zuiderzee Laag zijn vermengd. In 1940 werd de dijkring rond de Noordoostpolder voltooid, waarna het gebied droogviel. Hiermee kwam een einde aan de sedimentatie in het plangebied (Berendsen, 2005).

De top van het Pleistoceen en RIJP-boringen

Extra informatie over de geologische opbouw binnen het plangebied is verkregen uit het digitale bestand van boorgegevens van de voormalige Rijksdienst IJsselmeer Polders (RIJP) en het Dinoloket (www.dinoloket.nl). De RIJP heeft vanaf 1957 de bodemgesteldheid van de polder onderzocht, voornamelijk ten behoeve van de landbouw. Op basis van de boringen uit het RIJP-archief en het Dinoloket (www.dinoloket.nl) is de diepteligging van de top van het Pleistoceen geïnterpoleerd (bijlage 7). Uit de interpolatie uit bijlage 7 blijkt dat de top van het pleistoceen in het plangebied tussen -4,4 en -3,8 m NAP verwacht wordt, en oploopt van het westen naar het oosten.

Bij de interpolatie moet wel worden opgemerkt dat de informatiedichtheid van de RIJP boringen niet optimaal is om gedegen uitspraken te kunnen doen over het microreliëf binnen het plangebied. De boringen die gebruikt zijn vertonen een tussenafstand van 100 tot 500 m en zijn daarmee wel geschikt om grootschalige structuren in kaart te brengen, maar niet geschikt voor het daadwerkelijke microreliëf, zoals kleine dekzandkopjes, of de exacte locaties van kleine geulen. Hiervoor zijn meer boringen binnen het plangebied nodig. De dekzandrug die volgens de gemeentelijke landschappelijke kaart binnen het plangebied aanwezig is (bijlage 6), komt dan ook niet uit de interpolatie in bijlage 7. Ook de locatie van de waterlopen wijkt af van hoe deze gekarteerd zijn door Ten Anscher *et al.* (2018). Zeer waarschijnlijk zijn de waterlopen zoals deze gekarteerd zijn door Ten Anscher *et al.* (2018; bijlage 6) nauwkeuriger dan de interpolatie uit bijlage 7, aangezien Ten Anscher *et al.* (2018) hun kaart op meerdere bronbestanden hebben gebaseerd. Voor meer details over de reconstructie van rivierlopen, dekzandruggen en beeklopen op de gemeentelijke landschappelijke kaart wordt verwezen naar paragraaf 7.2.1 van Ten Anscher *et al.* (2018). Volgens de Pleistoceen-dieptekaart van Ten Anscher *et al.* (2018) ligt de top van de dekzandrug in het plangebied tussen -3 en -4 m NAP. Ten oosten daarvan wordt de top van het pleistoceen tussen -4 en -5 verwacht en in het dal van De Kuinder tussen -5 en -6 m NAP. De gemeentelijke verwachtingskaart heeft haar zonering van archeologische verwachtingszones gebaseerd op de landschappelijke reconstructies van Ten Anscher *et al.* (2018).

Langs de randen van het plangebied zijn enkele RIJP-boringen aanwezig (bijlage 7). Vier van deze boringen vallen binnen het oosten van het onderhavig plangebied (boring 521-191-08, 522-191-02, 522-192-02 en 522-192-01). Hieruit blijkt dat de top van het pleistoceen in het oosten van het plangebied tussen -4,8 en -3,6 en m NAP aanwezig is. De top van het dekzand is in boring 521-191-08 verspoeld, waardoor onder de verspoelde laag alleen nog de C-horizont aanwezig was. In de overige drie boringen is geen dekzand aangetroffen maar het Laagterras. De ligging van het Laagterras komt globaal overeen met de ligging van de lager gelegen zone tussen de dekzandrug (in het westen van het plangebied) en de keileembult (ten zuiden van het plangebied), zoals dit gekarteerd is door Ten Anscher *et al.* (2018; bijlage 6). Het Laagterras bevindt zich op basis van deze boringen ook buiten de smalle ingesneden zone van De Kuinder, die op de kaart van Ten Anscher *et al.* (2018) is weergeven in

geelwitte kleur ('dekzand en Laagterras onder -5 m NAP' volgens de legenda). De top van het Laagterras is tussen -3,6 en -4,8 aangetroffen in deze boringen (boring 522-191-02, 522-192-02 en 522-192-01), en komt daarmee globaal overeen met de top-pleistoceenkaart van Ten Anscher *et al*. (2018).

Boven het pleistocene zand zijn in het plangebied (van onder naar boven) Flevomeer-afzettingen aangetroffen (tot ongeveer-3,9 à -3,4 m NAP), Almere-afzettingen (tot -2,4 m NAP) en Urk-zand[2] (tot aan het maaiveld; boring 521-191-08, 522-191-02, 522-192-02 en 522-192-01; zie ook hieronder). Plaatselijk is op het pleistocene zand nog veen aanwezig (boring 522-191-02, boring 522-192-02; tot -4,2 m NAP). Bij boring 522-192-02 en 522-192-02 is tevens tussen de Almere-afzettingen en Urkzanden ook nog klei behorende tot de Zuiderzee afzettingen aanwezig (top rond -1,9 à -1,7 m NAP).

Urkzand[3] valt onder de 'zanden van lokale oorsprong' (Wiggers 1955), die het gevolg zijn van erosie van de keileemopduikingen, fluvioglaciale afzettingen, dekzand en rivierduinen die in het de gemeente Noordoostpolder voorkomen. Het Urkzand is nabij Urk, Tollebeek en het keileemgebied van de Voorst afgezet in brede waaiervormige dekafzettingen. De basis van het Urkzand bestaat volgens Zuur (1947) uit kalkloos kleiarm en goed gesorteerd zand, zonder schelpen. De top bestaat uit een laag meestal kalkhoudend zand met mariene schelpen. Volgens Wiggers (1955) zou de beginfase van de afzetting van het Urkzand al uit 2400 – 1800 voor Chr. dateren. Het grootste deel van het Urkzand is echter in 750- 1350 na Chr. afgezet, in de Almere-fase (en behoort dus tot het Laagpakket van Walcheren binnen de Formatie van Naaldwijk). Dat in de RIJP-boringen Urkzand óp de Zuiderzeeafzettingen ligt, is te verklaren doordat tijdens en na de sedimentatie van de Zuiderzee-afzettingen, het Urkzand zich in noordelijke richting heeft uitgebreid (Zuur, 1947). Volgens Zuur (1947) liggen de Zuiderzee-afzettingen aan de noordkant van De Voorst op een basis van Urkzand, die vóór het binnendringen van de Zuiderzee in dit gebied is afgezet. Dit laatste blijkt echter niet uit de geraadpleegde RIJP-boringen in het plangebied, waar het Urkzand óp de Zuiderzee- en/of Almere afzettingen ligt. Volgens de Bodemkundige Code- en Profielenkaart van de Noordoostpolder (Directie van de Wieringermeer, 195x) wigt de basis van het oudere Urkzand naar het westen toe uit, wat kan verklaren dat het in het de RIJP-boringen binnen het plangebied niet is aangetroffen.

Geomorfologie en maaiveldhoogte

Volgens de geomorfologische kaart van Maas *et al.* (2019) ligt het oosten van het plangebied op een abrasievlakte, die hoofdzakelijk is ontstaan door mariene processen (kaartcode 2M22; bijlage 8). In het westen van het plangebied wordt een vlakte van getijafzettingen verwacht, die hoofdzakelijk is ontstaan door mariene processen (kaartcode 2M72). Een abrasievlakte is een vlak terrein dat ontstaat als sterke afschaving (erosie) plaatsvindt van materiaal met een groot weerstandsvermogen (zoals keileem), door golfwerking van de zee (Maas *et al.,* 2019). In het geval van het plangebied gaat het dus om golfwerking vanuit de Zuiderzee.

De maaiveldhoogte binnen het plangebied varieert van -2,8 tot -0,8 m NAP (bijlage 9). De maaiveldhoogte loopt globaal gezien op van noordwest naar zuidoost en wordt hoger richting de keileemopduiking buiten het plangebied. De dekzandrug die volgens de gemeentelijke landschappelijke kaart in het westen van het plangebied aanwezig is, is niet op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) door verschillen in maaiveldhoogte herkenbaar (bijlage 9). Ook de

[2] Soms wordt het Urkzand aan of nabij het maaiveld abusievelijk aangezien voor pleistoceen zand, waardoor niet diep genoeg wordt geboord (Spoelstra, 2011).

[3] Urkzand behoort tot het huidige Walcheren Laagpakket binnen de Formatie van Naaldwijk, en daarbinnen vaak tot de Almere Laag.

voormalige rivierloop De Kuinder is hier niet op herkenbaar. Het verloop van de maaiveldhoogte komt globaal gezien wel overheen met het verloop van de top van het pleistocene zand in de interpolatie in bijlage 7.

Bodem en grondwatertrap

Volgens de bodemkaart zijn in het grootste gedeelte van het plangebied kalkhoudende poldervaaggronden aanwezig die zich ontwikkeld hebben zware zavel (Mn25AF-IV/Mn25AF-VI; bijlage 10). In het westen van het plangebied worden kalkrijke poldervaaggronden verwacht die zich ontwikkeld hebben in lichte zavel (kaartcode Mn15A-VI). Poldervaaggronden zijn kleigronden met een grijze, roestig gevlekt ondergrond die niet slap is. De grijze bovengrond is humusarm (De Bakker en Schelling, 1989). In het uiterste zuidoosten van het plangebied worden kalkhoudende vlakvaaggronden verwacht die zich ontwikkeld hebben in matig fijn zand (kaartcode Zn50A-IV). Dit zand is het bovengenoemde Urkzand. Vlakvaaggronden zijn gerijpte, natte zandgronden. Ze hebben een weinig ontwikkeld profiel waarbij de permanent gereduceerde horizont binnen 80 cm –Mv voorkomt en waarbij de zandkorrels onder de A-horizont geen ijzerhuidjes bezitten (De Bakker en Schelling, 1989).

De grondwatertrap geeft een indicatie voor de mate van conservering van onverbrande organische vondsten zoals hout, bot en leer. Boven de gemiddeld laagste grondwaterstand treden namelijk schommelingen in de grondwaterstand op, waardoor oxidatie en dus degradatie van onverbrande organische vondsten kan optreden. In het plangebied is sprake van een grondwatertrap (GWT) IV en VI. Een grondwatertrap IV betekent dat de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) dieper dan 40 cm -Mv ligt en de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) tussen 80 en 120 cm –Mv wordt aangetroffen. Een grondwatertrap VI betekent dat de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) tussen de 40 en 80 cm -Mv ligt en de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) beneden 120 cm –Mv wordt aangetroffen. Dit betekent dat onverbrande organische vondsten binnen 120 cm –Mv gedegradeerd kunnen zijn. Anorganische vondsten zoals vuursteen en aardewerk, of verbrande organische resten kunnen nog wel boven de grondwaterspiegel worden aangetroffen, dus ook binnen 120 cm –Mv. Aangezien de top van het Pleistocene zand tussen -4,5 en -3,8 m NAP verwacht wordt op basis van de interpolatie (bijlage 7), is de verwachting dat de conservering van eventuele archeologische resten in de top van het dekzand goed zal zijn.

7. Archeologische verwachtingen en bekende waarden

Wettelijk beschermde monumenten	Nee
AMK-terreinen	Nee
Archeologische waarden	Niet binnen plangebied

Archeologische verwachtingen
Op de gemeentelijke verwachtingskaart valt het plangebied in drie verschillende verwachtingzones (bijlage 5). Ter plaatse van de verwachte dekzandrug geldt een hoge archeologische verwachting. Deze wordt in het westen van het plangebied verwacht. Rondom het dal van De Kuinder, in het oosten van het plangebied, geldt een middelhoge archeologische verwachting. In het uiterste noordwesten van het plangebied geldt een lage archeologische verwachting. Deze lage verwachting heeft betrekking op de ligging dekzandgebied/Laagterras waar geen dekzandrug of waterloop verwacht wordt (Ten Anscher *et al.,* 2018).

Bekende waarden
Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status en is ook niet opgenomen op de Archeologische MonumentenKaart (AMK; bijlage 11). Ook heeft nog niet eerder archeologisch onderzoek binnen het plangebied plaatsgevonden en zijn binnen het plangebied nog geen vondsten bekend.

Vondsten en onderzoeken uit de omgeving geven een indicatie van de archeologische resten en/of sporen die in het plangebied te verwachten zijn. Daarom worden deze hieronder geïnventariseerd.

AMK-terreinen
Binnen een straal van 500 m zijn geen AMK-terreinen bekend in de Noordoostpolder. Het dichtstbijzijnde AMK-terrein ligt ongeveer 900 m ten zuiden van het plangebied, op het oostelijke deel van de keileembult van De Voorst (AMK-terrein 12084; bijlage 11; toponiem Voorsterweg). Het betreft een terrein met sporen van bewoning uit de periode Paleolithicum-Middeleeuwen. Vooral aan de flanken waar veen de pleistocene opduiking bedekt, zouden archeologische resten nog in situ aanwezig kunnen zijn. In boringen (die gezet zijn tijdens archeologisch onderzoek volgens de beschrijving van het AMK-terrein) zijn diverse bewerkte vuurstenen aangetroffen.

Vondsten
Ten (zuid)oosten van het plangebied zijn twee vondsten bekend op de keileembult De Voorst aan de Repelweg (vondstmelding 2859758100 en 3179042100; respectievelijk 500 en 300 m van het plangebied). Er is een brok vuursteen uit het Mesolithicum-Neolithicum aangetroffen (vondstmelding 2859758100). Er wordt vermeld dat de vondst mogelijk afkomstig is uit opgebrachte grond vanuit de Voorstertocht. Ook zijn brokken vuursteen aangetroffen uit de periode Paleolithicum-IJzertijd en een vuursteen afslagschrabber uit de periode Paleolithicum-IJzertijd (vondstmelding 3179042100). Opgemerkt wordt dat hier de bovenste meter van de ondergrond bestaat uit verspoeld pleistoceen zand (vermoedelijk Urkzand), waardoor de vuurstenen ook verspoeld zijn. Gezien de context waarin de vondsten zijn aangetroffen valt te stellen dat ter plaatse zeer waarschijnlijk geen grondsporen aanwezig zijn. De vondsten laten echter wel zien dat de keileembult in de periode Laat-Paleolithicum-IJzertijd in gebruik was bij de mens.

In de middelhoge verwachtingszone op de gemeentelijke verwachtingskaart zijn twee vondstmeldingen bekend in de omgeving van het plangebied (vondstmelding 2853658100 en 2854135100). Beide vondsten zijn gedaan aan de Vollenhoverweg, ongeveer 380 m ten oosten van het plangebied. Er is op ongeveer 1 m –Mv roodbakkend geglazuurd keramiek uit de Midden Nieuwe Tijd aangetroffen (vondstmelding 2853658100). Verder is een complete kamerpot uit de 18e eeuw aangetroffen tijdens het diepploegen (vondstmelding 2854135100). Deze vondsten hebben gezien hun ouderdom geen relatie met de landschappelijke ondergrond.

Aan de Vollenhoverweg ongeveer 780 m ten noorden van het plangebied, op dezelfde dekzandrug als waarop het plangebied ligt, zijn een schoen en een compleet skelet van een jong meisje aangetroffen (vondstmelding 2851179100). De ouderdom van de vondsten is niet bekend.

Onderzoeken
Direct ten oosten van het plangebied is een bureauonderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 4725973100; bijlage 11). De resultaten van dit onderzoek zijn niet beschikbaar in Archis3 en DansEasy (https://easy.dans.knaw.nl/).

Op het NLR-terrein ongeveer 100 m ten zuiden van het plangebied is een vooronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 4040533100; Brouwer, 2017). Hieruit blijkt dat top van het dekzand rond -3,5 m NAP ligt. De top van het dekzand is sterk humeus. Plaatselijk zijn bruine B-horizonten in het dekzand aangetroffen. Boven het dekzand is gyttja aangetroffen (40 cm dik; tot ongeveer -3 m NAP). Hierboven is opnieuw afgezet materiaal aangetroffen (Urkzand) tot aan het maaiveld, waarin een bouwvoor is ontstaan. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen tijdens het karterende booronderzoek. Op basis van het ontbreken van een vindplaats is geen vervolgonderzoek geadviseerd (Brouwer, 2017).

Ongeveer 40 m ten noorden van het plangebied is een vooronderzoek uitgevoerd in verband met de aanleg van natuurlijkvriendelijke oevers langs de Blokzijlertocht (onderzoeksmelding 2447401100; Kerkhoven, 2014). Hieruit blijkt dat het dekzandniveau grotendeels intact is en dat er dekzandkopjes aanwezig zijn. De top van het dekzand is aangetroffen tussen 1,45 en 2,05 m –Mv (-3,85à -4,3 m NAP). Tijdens het verkennende booronderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Dit zegt niet dat deze niet aanwezig kunnen zijn, hiervoor is immers een andere onderzoekstrategie nodig (karterend boren). Ter plaatse van de podzolbodems is een vervolgonderzoek aanbevolen.

Verder zijn binnen een straal van 500 m van het plangebied geen veldonderzoeken uitgevoerd die inzicht in de feitelijke archeologie en bodemopbouw kunnen bieden (onderzoeksmelding 2397782100 en 2293550100 zijn bureauonderzoeken waarvan geen gegevens beschikbaar zijn in Archis3 en DansEasy).

Op basis van bovenstaande kan worden geconcludeerd dat de hogere landschapsdelen -zoals de keileemrug De Voorst- in de periode Laat-Paleolithicum-IJzertijd in gebruik waren bij de mens. Daarmee kunnen op de dekzandrug in het plangebied ook kampementen uit de steentijden verwacht worden. In de directe omgeving van het plangebied heeft nog geen onderzoek op deze dekzandrug plaatsgevonden waarbij dergelijke resten zouden kunnen worden aangetroffen.

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Historische bebouwing	Nee
Historisch gebruik	Akker- en weiland
Huidig gebruik	Akkerland
Bekende verstoringen	Transportleiding en Blokzijlertocht

Historische situatie

Het plangebied ligt in de Noordoostpolder. Deze droogmakerij is in 1942 officieel drooggevallen, al werden in augustus 1941 op de hogere en dus eerst drooggevallen delen al de eerste greppels aangelegd (Berendsen, 2005). Binnen het plangebied zijn volgens de kaart 'Pionierserfgoed' van de gemeente geen historisch relevante elementen of structuren aanwezig die verband houden met de ontginning, zoals arbeiderskampen of boerderijen (bijlage 12). Uit het historische kaartmateriaal (dat is opgenomen in bijlage 13) blijkt verder dat het plangebied ligt tussen de Voorstertocht en de Vollenhoverweg. Het plangebied is verkaveld haaks op deze tocht en weg en tot op heden grotendeels onbebouwd gebleven. Alleen in het noordwesten van het plangebied is tussen 1955 en 1980 een erf met bebouwing gerealiseerd. Een bredere watergang in het westen van het plangebied is de Blokzijlertocht. Tussen 1955 en 1980 is een deel van de Voorstertocht in het zuiden van het plangebied gedempt. De percelen zijn voornamelijk in gebruik geweest als bouwland. Tussen 1980 en 2015 is in het zuidoosten van het plangebied een stukje bos aangelegd.

Huidig gebruik en bodemverstoringen

Het plangebied is grotendeels in gebruik als bouwland. Ook komen stukken bos en sloten voor. Langs de Vollenhoverweg komt één erf met bebouwing voor. De aanwezige bebouwing beslaat ongeveer 2770 m^2 (bijlage 2).

In welke mate nog archeologische resten en/of sporen aanwezig kunnen zijn is mede afhankelijk van de mate van intactheid van de bodem. Daarom worden hier bekende en mogelijke bodemverstoringen besproken:

- Volgens de geomorfologische kaart ligt het oosten van het plangebied in een abrasievlakte, wat betekent dat er erosie heeft plaatsgevonden. Volgens het historische kaartmateriaal heeft het gehele plangebied in de Zuiderzee gelegen. Door golfwerking kan dus erosie hebben plaatsgevonden. Of en in welke mate hierbij de top van het dekzand is geërodeerd is niet bekend.
- Ter plaatse van de aanwezige bebouwing is de bodemopbouw aangetast. Tot op welke diepte is niet bekend omdat geen bouwtekeningen voorhanden zijn. Aangezien hier een ondiepe dekzandrug verwacht wordt, is de kans aanwezig dat het archeologische niveau ter plaatse van de bebouwing al is aangetast. Met het graven van de Blokzijlertocht is het bodemarchief plaatselijk aangetast maar tot op welke diepte is niet bekend. Ook loopt langs het noorden van het plangebied een leiding, waardoor het bodemarchief plaatselijk is aangetast (paars in bijlage 14). De diepte van de verstoring is niet bekend, waardoor niet bekend is of het archeologische niveau erdoor is aangetast. Ter plaatse van de gedempte Voorstertocht in het zuiden van het plangebied is in bijlage 14 weergegeven dat er 'verwerkingen' hebben plaatsgevonden. In het geval van het plangebied heeft deze 'verwerking' dus betrekking op het dempen van de Voorstertocht. Gezien de dwarsdoorsnedes in de Landschappelijke inpassing MITC Marknesse is de bodem voor de aanleg van de Voorstertocht maximaal tot 3,3 à 4 m -Mv ontgraven. Daarmee is daar het archeologische niveau zeer waarschijnlijk al aangetast.

- Op basis van het AHN zijn er geen aanwijzingen voor grootschalige afgravingen binnen het plangebied (bijlage 9).
- Volgens het Bodemloket^{TM} zijn binnen het plangebied nog geen saneringen uitgevoerd, waarbij het bodemarchief kan zijn aangetast (www.bodemloket.nl). Op moment van schrijven is nog geen milieukundige rapportage inzake het plangebied bij de opdrachtgever beschikbaar, omdat dit onderzoek nog niet is afgerond.

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische verwachting	Middelhoog tot hoog
Periode	Laat-Paleolithicum-Laat-Neolithicum
	Late-Middeleeuwen-Nieuwe Tijd (scheepswrakken)
Complextypen	Kampementen, nederzettingen, sporen van landgebruik, scheepswrakken
Stratigrafische positie	In de top van het dekzand (Laat-Paleolithicum-Laat-Neolithicum)
	In de top van de gerijpte oevers van het Wormer Laagpakket (Neolithicum)
Diepteligging	Top dekzand: tussen -3 en -6 m NAP
	Top oevers Wormer Laagpakket: onbekend

Archeologische verwachting en periode

De archeologische verwachting is afhankelijk van de landschappelijke ondergrond. In het plangebied wordt op basis van Ten Anscher *et al.* (2018) een dekzandrug en een waterloop (De Kuinder) verwacht (bijlage 6 en 15):

- Een dekzandrug in de nabijheid van stromend water is een zeer aantrekkelijke vestigingsplaats voor prehistorische samenlevingen. Volgens Ten Anscher *et al.* (2018) worden de meeste kampementen in het dekzandgebied verwacht in de nabijheid van waterlopen. De dekzandrug lag hoog en droog in een zich vernattende omgeving, terwijl de waterloop drinkwater bood en mogelijkheden om te vissen en mogelijkheden voor transport. Daarom geldt ter plaatse van de verwachte dekzandrug een hoge archeologische verwachting op archeologische resten en/of sporen uit de periode Laat-Paleolithicum-Laat-Neolithicum. Op basis van de regionale grondwatercurve in Ten Anscher *et al.* (2018) en de verwachte diepteligging van de top van de dekzandrug (-3 m NAP volgens Ten Anscher *et al.,* 2018) is de dekzandrug in het Laat-Neolithicum met veen overdekt geraakt waardoor hij onaantrekkelijk voor bewoning werd. In de omgeving van het plangebied zijn op landschappelijk hogere zones vuurstenen aangetroffen uit de periode Laat-Paleolithicum-IJzertijd.
- Naast de dekzandrug wordt het Laagterras verwacht, al dan niet overdekt dekzand. Hierin lag ook De Kuinder, een stroomopwaartse tak van de Vecht. Deze was volgens Vos (2015) in ieder geval in het Laat-Paleolithicum al aanwezig. Langs de randen van De Kuinder waren ook gradiëntzones aanwezig, waardoor ze aantrekkelijke plaatsen voor kampementen vormden. Het is niet bekend op welke diepte het Laagterras overgaat in dekzand en hoe het oppervlak van het Laagterras er precies uit zag. In Ten Anscher *et al.* (2018) wordt het Laagterras dan ook samen met het dekzand als één pleistocene zone beschouwt. Het gebied ten oosten van de dekzandrug heeft vanwege de ligging van De Kuinder een middelhoge archeologische verwachting op archeologische resten en/of sporen uit de periode Laat-Paleolithicum-Laat-Neolithicum. Volgens landschapsreconstructies uit Ten Anscher *et al.* (2018) bleef De Kuinder als structuur bestaan door de millennia heen. Door de verbinding met de zee die ontstond, kon het getij De Kuinder binnendringen. In theorie zouden langs De Kuinder dan ook oeverwallen gevormd kunnen zijn (Wormer Laagpakket), die in het Neolithicum aantrekkelijk voor bewoning waren.
- Jongere archeologische waarden worden gezien de vernatting van het gebied niet verwacht, met de uitzondering van scheepsresten uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Deze kunnen worden aangetroffen in de Flevomeer-, Almere- (waaronder ook Urkzand) en Zuiderzeeafzettingen.

Stratigrafische positie en diepteligging

- Eventuele archeologische waarden uit de periode Laat-Paleolithicum-Neolithicum worden verwacht in de top van het pleistocene zand (Laagterras dan wel dekzand), dat binnen het plangebied tussen -3 en -6 m NAP verwacht wordt. Volgens de Pleistoceen-dieptekaart van Ten Anscher *et al.* (2018) ligt de top van de dekzandrug in het plangebied tussen -3 en -4 m NAP. Ten oosten daarvan wordt de top van het pleistoceen tussen -4 en -5 verwacht en in het dal van De Kuinder tussen -5 en -6 m NAP.
- De diepteligging van eventuele oevers langs De Kuinder is niet bekend. Aangezien de top van het dal van De Kuinder tussen -5 en -6 m NAP verwacht wordt, zullen eventuele oevers ook rond die diepte aanwezig zijn.
- Eventuele scheepswrakken uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe Tijd kunnen aanwezig zijn in het Walcheren Laagpakket, en dan met name in de Almerere Laag en Zuiderzee Laag. Theoretisch gezien geldt hierop een archeologische verwachting, maar de voorspelbaarheid van dergelijke resten is niet in te schatten. Dit hangt samen met de willekeurige depositie van deze resten. Ze zouden vanaf direct onder de bouwvoor aanwezig kunnen zijn.

Complextypen en omvang

- Eventuele prehistorische vindplaatsen bestaan in de meeste gevallen uit concentraties van bewerkt vuursteen, bewerkt en gebruikt natuursteen (onder andere kookstenen, klop- en percussiestenen), al dan niet verbrand bot (in de meeste gevallen gecalcineerd bot), een verbrande organische component (e.g. verkoolde fragmenten van hazelnootschillen) en houtskool. Houtskool kan, maar hoeft niet te wijzen op de aanwezigheid van archeologische waarden, aangezien het ook van nature in de bodem voorkomt. Vaak komen binnen dergelijke vindplaatsen haardkuilen voor. Daarnaast kunnen ook graven worden verwacht. Kampementen uit deze periode beslaan over het algemeen een oppervlakte van enkele tientallen vierkante meters. Vanaf het Neolithicum kunnen ook huisplaatsen aanwezig zijn, die zich kenmerken door een concentratie van vuursteen en/of aardewerk, en huttenleem en grondsporen zoals paalgaten, afvalkuilen, greppels en waterputten. Een nederzetting uit het Neolithicum kan enkele honderden vierkante meters beslaan in het geval van een enkel erf, tot duizenden vierkante meters voor een nederzettingsterrein.
- In eventuele restgeulen van De Kuinder kunnen watergerelateerde vondsten aanwezig zijn zoals boten, visfuiken en afvallagen.
- In de water-gerelateerde afzettingen kunnen scheepswrakken (al dan niet met inventaris zoals vracht, keramiek, ballast) uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe Tijd worden aangetroffen. De omvang van eventuele scheepswrakken is niet bekend.

Fysieke kwaliteit

De conservering en gaafheid van eventuele archeologische waarden uit de prehistorie is vermoedelijk goed, gezien de diepteligging van de top van het dekzand in combinatie met de natte (anaerobe) bodemcondities. Het zou echter wel kunnen dat de top van het pleistoceen is aangetast door golfwerking vanuit de Zuiderzee. In welke mate dit in het plangebied het geval is, is niet bekend. In de omgeving zijn nog wel podzolbodems in het dekzand aangetroffen, wat erop wijst dat de bodem nog intact kan zijn. Tot op welke diepte de bodem is aangetast ter plaatse van de leiding en bestaande bebouwing is niet bekend. De kans bestaat dat bij de bestaande bebouwing het archeologische niveau is aangetast omdat het daar ondiep verwacht wordt. Gezien de dwarsdoorsnedes in de Landschappelijke inpassing MITC Marknesse is de bodem voor de aanleg van de Voorstertocht maximaal tot 3,3 à 4 m -Mv ontgraven. Daar waar deze in het zuiden van het plangebied gedempt is, is het archeologische niveau zeer waarschijnlijk al aangetast.

Gezien de verwachte grondwatertrap zullen eventuele scheepswrakken binnen 120 cm –Mv vermoedelijk al gedeeltelijk of geheel zijn aangetast door oxidatie. Zeker wanneer deze in Urkzand liggen, aangezien organische resten in zand slechter geconserveerd blijven dan in klei. Echter kan het gebeuren dat bijvoorbeeld de aanwezigheid van een scheepswrak lokaal voor nattere bodemomstandigheden zorgt waardoor organische resten binnen en rondom het wrak toch bewaard blijven.

Tabel 1: Gespecificeerde archeologische verwachtingstabel

	Archeologische verwachting			*Reden*
1	***Datering***	Hoog	Paleolithicum-Neolithicum	*Dekzandrug*
		Middelhoog	Paleolithicum-Neolithicum	*De Kuinder (rivier)*
		Laag	Bronstijd-Vroege-Middeleeuwen	*Overveend en ligging in het water*
		Laag	Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd	*Laag voor bewoning, want geen aanwijzingen op historisch kaartmateriaal en geen cultuurhistorische elementen. Wel kans op scheepswrakken*
2	***Complextype***	Kampementen, nederzettingen, grafvelden, sporen van landgebruik, scheepswrakken, dumpsites		
3	***Omvang***	50-2000 m^2 (omvang kampement-huisplaats, algemeen)		
4	***Diepteligging***	In de top van het pleistocene zand, dat tussen -3 en -6 m NAP verwacht wordt. Eventueel in oevers naast De Kruinder (net boven -5 à -6 m NAP)		
5	***Gaafheid en conservering***	+/- -	De conservering en gaafheid van eventuele archeologische waarden uit de prehistorie is vermoedelijk goed, gezien de diepteligging van de top van het dekzand in combinatie met de natte (anaerobe) bodemcondities. Het zou echter wel kunnen dat de top van het pleistoceen is aangetast door golfwerking vanuit de Zuiderzee. In welke mate dit in het plangebied het geval is, is niet bekend. In de omgeving zijn nog wel podzolbodems in het dekzand aangetroffen, wat erop wijst dat de bodem nog intact kan zijn.	
6	***Locatie***	Onbekend, op dit moment het hele plangebied		
7	***Uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren)***	Concentratie van vuursteen, aardewerk, al dan niet verbrand bot, houtkool of een vondstlaag. Grondsporen.		
8	***Mogelijke verstoringen***	Mogelijke verstoringen die hebben plaatsgevonden zijn de aanleg van een leiding, de Blokzijlertocht en Voorstertocht en de bestaande bebouwing. In welke mate hier het archeologische niveau is aangetast is niet bekend, behalve bij de Voorstertocht. Bij de gedempte Voorstertocht is het archeologische niveau vermoedelijk al aangetast. Ook is bij de bestaande bebouwing de kans aanwezig dat het archeologische niveau is aangetast vanwege de ondiep verwachte dekzandrug. Zie ook gaafheid en conservering.		

10. Conclusie en advies

Conclusie

Op basis van het bureauonderzoek wordt in het westen van het plangebied een dekzandrug verwacht, die gelegen is naast het rivierdal van De Kuinder (in oosten van het plangebied). De Kuinder is een stroomopwaartse tak van de Vecht die in het Midden-Weichselien al aanwezig is en in de loop van het Holoceen is omgevormd tot een getijdegeul. Op de dekzandrug geldt een hoge archeologische verwachting op archeologische resten en/of sporen uit de periode Laat-Paleolithicum-Laat-Neolithicum. Daarna is de dekzandrug gezien zijn verwachte diepteligging en de grondwatercurve bedekt geraakt met veen waardoor hij onaantrekkelijk voor bewoning werd. De top van de dekzandrug in het plangebied wordt tussen -3 en -4 m NAP verwacht. Rondom De Kuinder geldt een middelhoge archeologische verwachting op archeologische resten en/of sporen uit de periode Laat-Paleolithicum-Laat-Neolithicum. Zowel in het pleistocene zand als op eventuele gerijpte oevers van De Kuinder heeft bewoning plaats kunnen vinden. Of daadwerkelijk oevers langs De Kuinder ontstaan zijn is niet bekend. De top van het pleistocene zand ten oosten van de dekzandrug wordt tussen -4 en -6 m NAP verwacht.

In de omgeving van het plangebied zijn op de keileemrug De Voorst bewerkte vuurstenen aangetroffen uit de periode Laat-Paleolithicum-IJzertijd, wat erop duidt dat de hoge pleistocene gronden in de omgeving van het plangebied in die periode in gebruik waren bij de mens.

Na de overdekking met veen maakte het plangebied deel uit van de Zuiderzee. Door golfwerking vanuit de Zuiderzee is het veen grotendeels weer verdwenen. Voor de periode Bronstijd-Vroege-Middeleeuwen geldt daarom een lage archeologische verwachting. Of en in welke mate de top van het dekzand in het plangebied is aangetast door erosie onder invloed van de Zuiderzee is niet bekend. Ten slotte geldt ook op nederzettingen uit de periode Late-Middeleeuwen-Nieuwe Tijd een lage archeologische verwachting vanwege de ligging in het water. Wel zouden uit deze laatste periode scheepswrakken aanwezig kunnen zijn. Deze worden verwacht in de zandige en/of kleiige Almere- en Zuiderzee afzettingen en kunnen al direct onder de bouwvoor aanwezig zijn.

Advies

Op basis van het bureauonderzoek wordt geadviseerd om de archeologische verwachtingswaarden op te nemen in het nieuwe bestemmingsplan (bijlage 15). Daaraan kunnen de onderzoeksgrenzen uit het vigerende Erfgoedbeleid gemeente Noordoostpolder (2018) worden gekoppeld (hoge verwachting/dubbelbestemming WA-5: onderzoek bij ingrepen groter dan 2500 m^2en dieper dan 50 cm –Mv, middelhoge verwachting/dubbelbestemming WA-6: onderzoek bij ingrepen groter dan 5000 m^2 en dieper dan 50 cm –Mv). De top van het pleistoceen kan bij de dekzandrug namelijk al vanaf -3 m NAP aanwezig zijn (bijlage 15). Aangezien de maaiveldhoogte hier ongeveer -2,4 m NAP is, betekent dit dat het dekzand al relatief ondiep aangetroffen kan worden. In het oosten van het plangebied neemt de maaiveldhoogte toe naar ongeveer -1 m NAP. De top van pleistocene zand wordt ten oosten van de dekzandrug vanaf -4 m NAP verwacht, wat erop neer komt de top van het pleistocene zand rond 3 m –Mv verwacht wordt of dieper. In het westen van het plangebied is de maaiveldhoogte ongeveer -3 NAP, wat betekent dat het dekzand hier (ten westen van de dekzandrug) rond 1 m -Mv verwacht kan worden. Bovenstaande is echter een verwachting. Of de top van het dekzand daadwerkelijk op deze dieptes ligt is niet bekend vanwege het ontbreken van voldoende veldgegevens in het plangebied. Om de daadwerkelijke zanddiepte en de intactheid van de top van het dekzand binnen het plangebied te bepalen zijn verkennende boringen nodig.

De voorgenomen werkzaamheden bestaan uit het egaliseren van de grond ter plaatse van de aan te leggen testbanen, de aanleg van de testbanen, het graven van een tunnel, het graven en dempen van watergangen en de aanleg van bos en bebouwing. In het huidige stadium van de plannen zijn nog geen exacte ontgravingsdieptes bekend voor de voorgenomen ingrepen. De exacte inrichting van de verschillende onderdelen ligt ook nog niet vast. Met betrekking tot de voorgenomen werkzaamheden wordt daarom geadviseerd om de terreindelen waar bodemingrepen (inclusief egaliseringen door middel van afgraven/verschuiven van de grond) dieper dan 50 cm -Mv gepland zijn, nader te onderzoeken (conform vigerend bestemmingsplan). Dit vervolgonderzoek kan het beste worden ingestoken als een verkennend booronderzoek, dat als doel heeft om de bodemopbouw en de mate van intactheid van het bodemprofiel te bepalen. Aan de hand van de resultaten van het booronderzoek kan het archeologische verwachtingsmodel worden getoetst en waar mogelijk worden bijgesteld. Ook kan op basis van de verkennende boringen het archeologische risico nader in kaart worden gebracht. Deze veldinformatie kan tevens gebruikt worden als input voor het definitieve ontwerp.

Voor wat betreft de scheepswrakken, die in principe vanaf 50 cm -Mv aanwezig kunnen zijn, geldt dat deze met de gangbare prospectiemethoden en technieken nauwelijks systematisch zijn op te sporen. Vrijwel alle scheepsvondsten in Flevoland zijn tijdens graaf- en grondwerkzaamheden aan het licht gekomen. Daarom adviseren wij ten aanzien van eventuele scheepswrakken geen vervolgonderzoek. Wel geldt de archeologische meldplicht. Wanneer bij werkzaamheden toch onverhoopt andere waardevolle archeologische resten worden aangetroffen, dienen deze conform de Erfgoedwet 2016 (artikel 5.10) te worden gemeld bij de bevoegde overheid (de gemeente Noordoostpolder).

Bovenstaand advies vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport zal het bevoegd gezag (de gemeente Noordoostpolder) een besluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

11. Geraadpleegde bronnen

Archeologische kaarten en databestanden

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2015.
- Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, 3e generatie, IKAW, Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), Amersfoort, 2008.
- www.ahn.nl
- www.archieven.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.topotijdreis.nl
- www.bodemloket.nl
- www.dinoloket.nl
- www.pdok.nl
- www.planviewer.nl
- www.dans.easy.knaw.nl
- www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- http://www.samflevoland.nl/projecten/erfgoedbalans-2018/zorg-voor-het-erfgoed/erfgoedbeleid-gemeenten/erfgoedbeleid-gemeente-noordoostpolder
- https://legendageomorfologie.wur.nl/#VormGCM
- http://geo.flevoland.nl/Documenten/DEEL2-5versie2029-1.pdf
- https://c14.arch.ox.ac.uk/oxcal/OxCal.html
- www.kadastralekaart.com

Literatuur

Anscher, T.J, ten/G.H. de Boer/Y.T. van Pota/ S. van der Veen, 2018. *Erfgoed in de Polder! Actualisatie van de archeologische waarden- en verwachtingskaart van de gemeente Noordoostpolder.* RAAP-rapport 3155.

Bakker, H., de/J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus,* Wageningen.

Bakker, H., De 1966. *De subgroepen van het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland*. In: Boor en Spade.

Brouwer. E.W., 2017. *Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek- verkennende en karterende fase NLR-terrein te Marknesse, gemeente Noordoostpolder*. Laagland Archeologie Rapport 61.

Berendsen, H.J.A., 2005. *Landschappelijk Nederland*. Van Gorcum, Assen.
Directie van de Wieringermeer (Noordoostpolderwerken), 195x. *Bodemkundige code- en profielenkaart van den Noordoostpolder. Blad 17*. Overzicht van de kaartbladen. Toelichting door A.J. Zuur.

Ente, P.J./J. Koning/R.Koopstra, 1986. *De bodem van oostelijke Flevoland. Flevobericht nr. 258*. Rijksdienst voor de IJselmeerpolders.

Gotjé, W., 1993. *De Holocene laagveenontwikkeling in de randzone van de Nederlandse kustvlakte (Noordoostpolder)*. Academisch proefschrift, Vrije Universiteit te Amsterdam.

Kerkhoven, A.A., 2014. *Versnelling aanleg duurzame oevers Flevoland; Blokzijlertocht (gemeente Noordoostpolder).* Een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend booronderzoek. Transect-rapport 490.

Landschappelijke inpassing MITC Marknesse. Concept 8 november 2021. Vista.

Maas, G. J., W.M. van der Meij, S. P. J. v. Delft, A. H. Heidema., 2019. *Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland 1:50 000 (2019).* http://legendageomorfologie.wur.nl/. Wageningen, Wageningen Environmental Research.

Mulder, E.F.J., de,/M.C. Geluk/I.L. Ritsema/W.E. Westerhof/T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland,* Houten.

Spoelstra, A., 2011. *Archeologisch inventariserend veldonderzoek Ettenlandseweg te Kraggenburg, gemeente Noordoostpolder (FL)*. MUG-publicatie 2011-107.

Stouthamer, E./K.M. Cohen/W.Z. Hoek, 2015. *De vorming van het Land,* Utrecht.

TNO, 2010. Geologische Overzichtskaart van Nederland, schaal 1:600 000.

Vos, P.C., 2015. Compilation of the Holocene paleogeographical maps of the Netherlands, in P.C. Vos (ed.), *The origin of the Dutch coastal landscape,* Groningen, 50-81.

Vos, P.C./S. de Vries, 2015. *2e generatie paleogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0).* sd, www.archeologieinnederland.nl (11-30-2015).

Weerts, H.J.T., P. Cleveringa, J.H.J. Ebbing, F.D. de Land & W.E. Westerhoff, 2003. *De lithostratigrafische indeling van Nederland. Formaties uit het Tertiair en Kwartair.* Rapport 03-051-A. Utrecht, Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO.

Wiggers, A.J., 1955. *De wording van het Noordoostpoldergebied. Een onderzoek naar de physisch-geografische ontwikkeling van een sedimentair gebied*. Academisch proefschrift. Universiteit van Amsterdam.

Zijverden, W.,/J. de Moor, 2014. *Het groot profielenboek: fysische geografie voor archeologen.* Sidestone Press.

Zuur, 1947. *Toelichting bij blad 17 van de bodemkundige code- en profielenkaart van den Noordoostpolder*. Directie van de Wieringermeer (Noordoostpolderwerken).

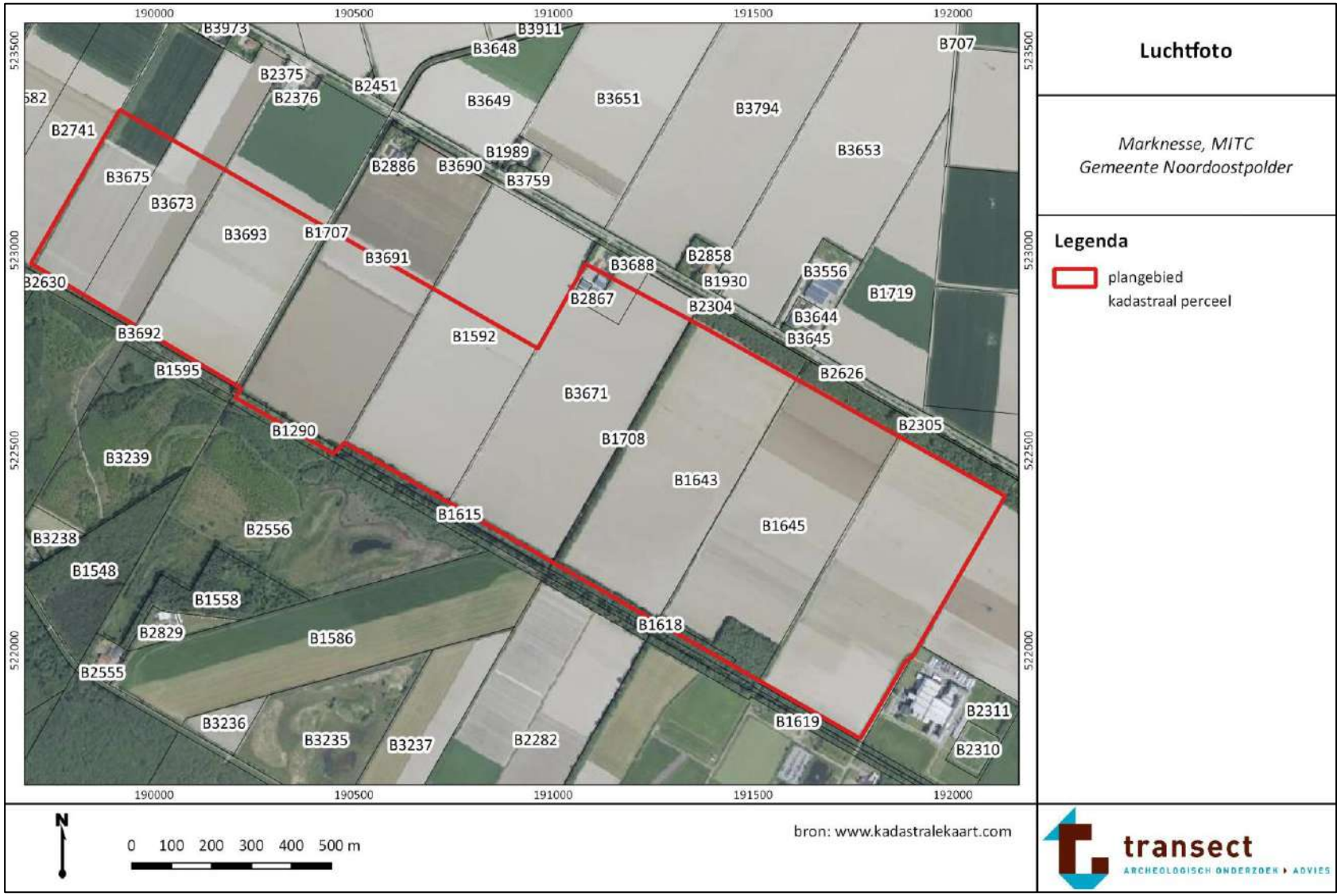
Lijst van afbeeldingen

Figuur 1. Ligging van het plangebied op een topografische kaart.
Figuur 2. Te dempen watergangen in het plangebied.
Figuur 3. Nieuwe watergangen in het plangebied.
Figuur 4. Huidige profielen van de Voorstertocht die indicatief zijn voor de nieuw aan te leggen watergangen.

Bijlage 1. Archeologische periode-indeling voor Nederland (conform ABR)

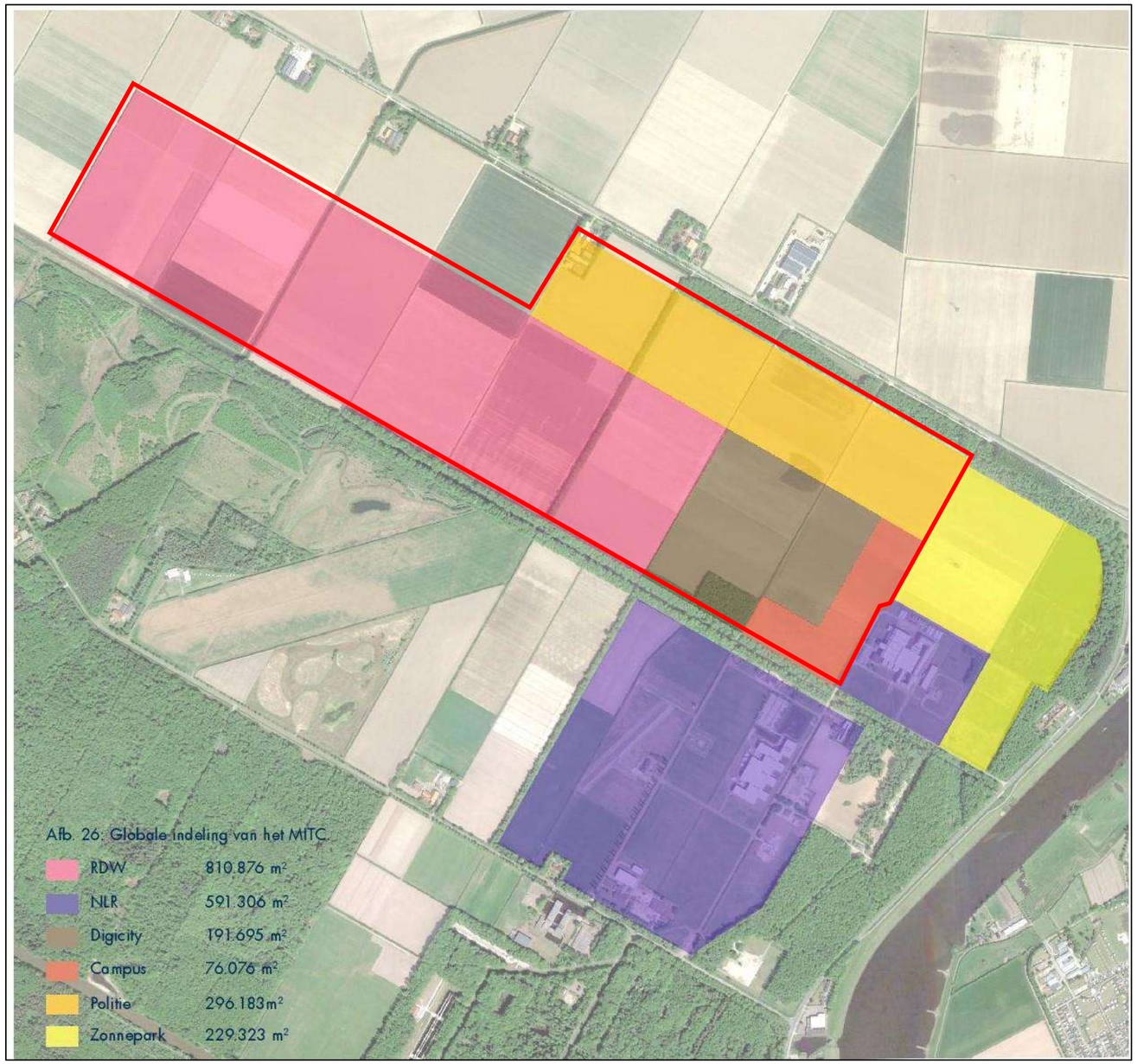
Periode	Deel-/subperiode	Van	Tot
Recent		1945 na Chr.	2050 na Chr.
Nieuwe Tijd	Late-Nieuwe Tijd	1850 na Chr.	1945 na Chr.
	Midden-Nieuwe Tijd	1650 na Chr.	1850 na Chr.
	Vroege-Nieuwe Tijd	1500 na Chr.	1650 na Chr.
Middeleeuwen	Late-Middeleeuwen B	1250 na Chr.	1500 na Chr.
	Late-Middeleeuwen A	1050 na Chr.	1250 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen D	900 na Chr.	1050 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen C	725 na Chr.	900 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen B	525 na Chr.	725 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen A	450 na Chr.	525 na Chr.
Romeinse Tijd	Laat-Romeinse tijd B	350 na Chr.	450 na Chr.
	Laat-Romeinse tijd A	270 na Chr.	350 na Chr.
	Midden-Romeinse tijd B	150 na Chr.	270 na Chr.
	Midden-Romeinse tijd A	70 na Chr.	150 na Chr.
	Vroeg-Romeinse tijd B	25 na Chr.	70 na Chr.
	Vroeg-Romeinse tijd A	12 voor Chr.	25 na Chr.
IJzertijd	Late-IJzertijd	250 voor Chr.	12 voor Chr.
	Midden-IJzertijd	500 voor Chr.	250 voor Chr.
	Vroege-IJzertijd	800 voor Chr.	500 voor Chr.
Bronstijd	Late-Bronstijd	1100 voor Chr.	800 voor Chr.
	Midden-Bronstijd B	1500 voor Chr.	1100 voor Chr.
	Midden-Bronstijd A	1800 voor Chr.	1500 voor Chr.
	Vroege-Bronstijd	2000 voor Chr.	1800 voor Chr.
Neolithicum	Laat-Neolithicum B	2450 voor Chr.	2000 voor Chr.
	Laat-Neolithicum A	2850 voor Chr.	2450 voor Chr.
	Midden-Neolithicum B	3400 voor Chr.	2850 voor Chr.
	Midden-Neolithicum A	4200 voor Chr.	3400 voor Chr.
	Vroeg-Neolithicum B	4900 voor Chr.	4200 voor Chr.
	Vroeg-Neolithicum A	5300 voor Chr.	4900 voor Chr.
Mesolithicum	Laat-Mesolithicum	6450 voor Chr.	4900 voor Chr.
	Midden-Mesolithicum	7100 voor Chr.	6450 voor Chr.
	Vroeg-Mesolithicum	8800 voor Chr.	7100 voor Chr.
Paleolithicum	Laat-Paleolithicum B	18.000 BP	8.800 voor Chr.
	Laat-Paleolithicum A	35.000 BP	18.000 BP
	Midden-Paleolithicum	300.000 BP	35.000 BP
	Vroeg-Paleolithicum	-	300.000 BP

Bijlage 2. Luchtfoto



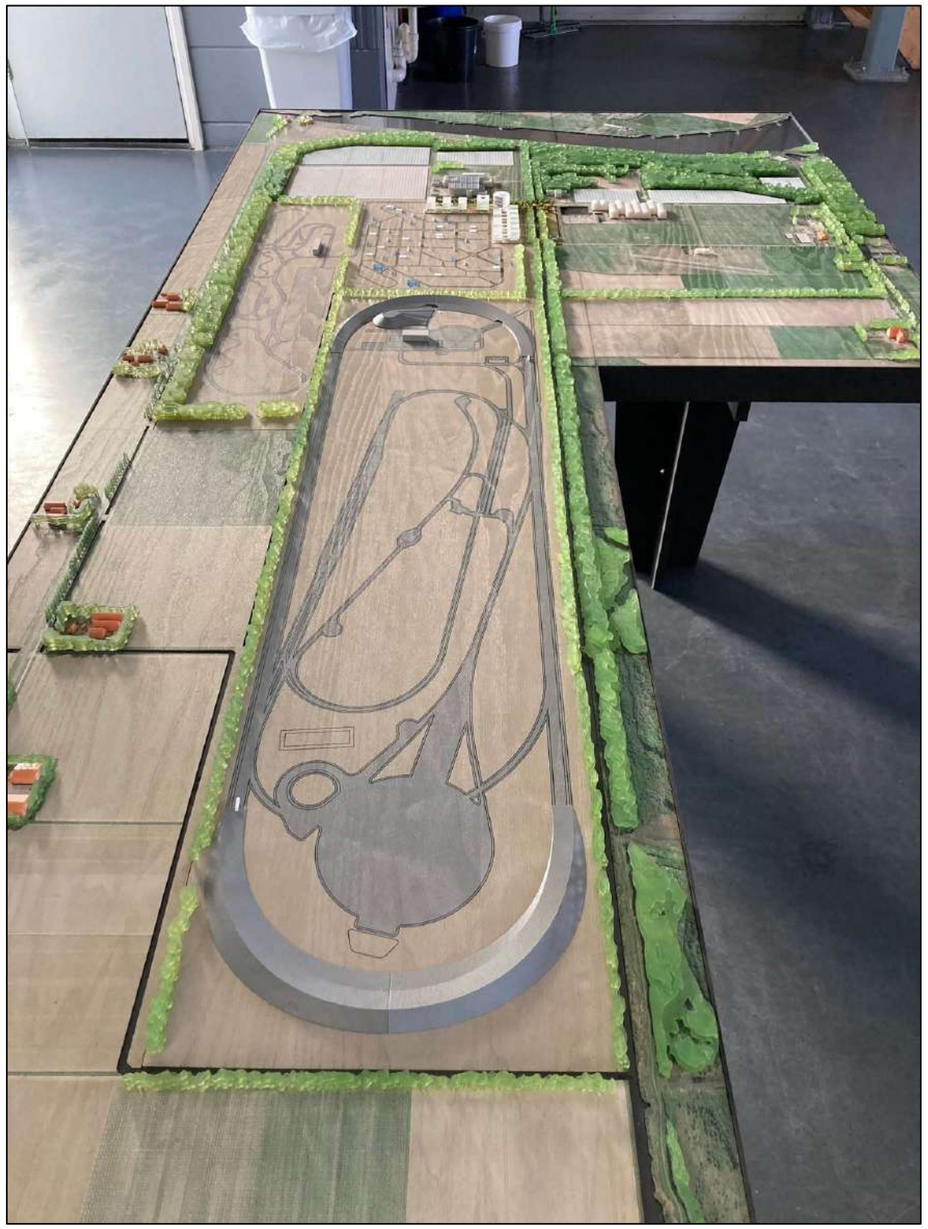
Bijlage 3. Globale indeling van het MITC

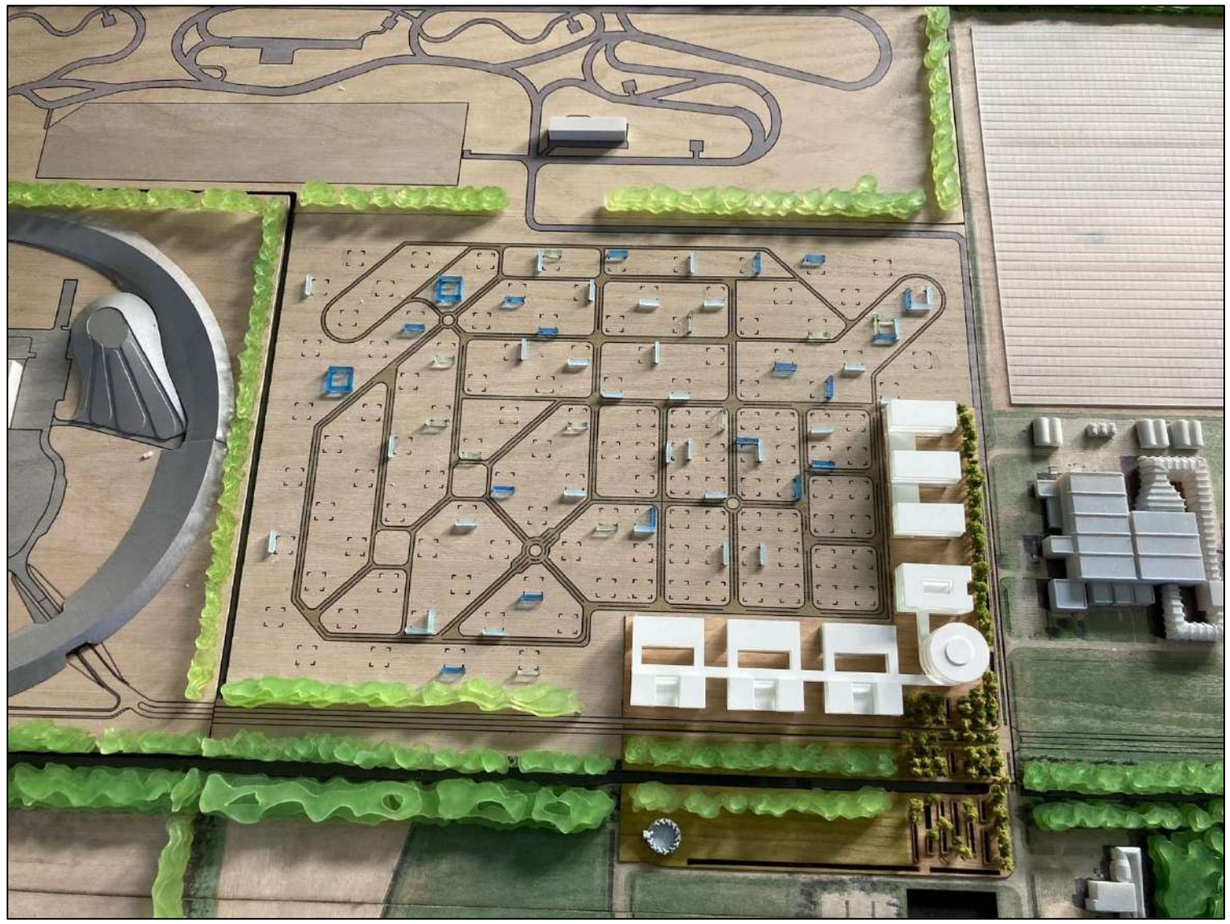
Het plangebied is rood omlijnd. Datum tekening: 8 november 2021 (concept). Bron: Landschappelijke inpassing MITC Marknesse.



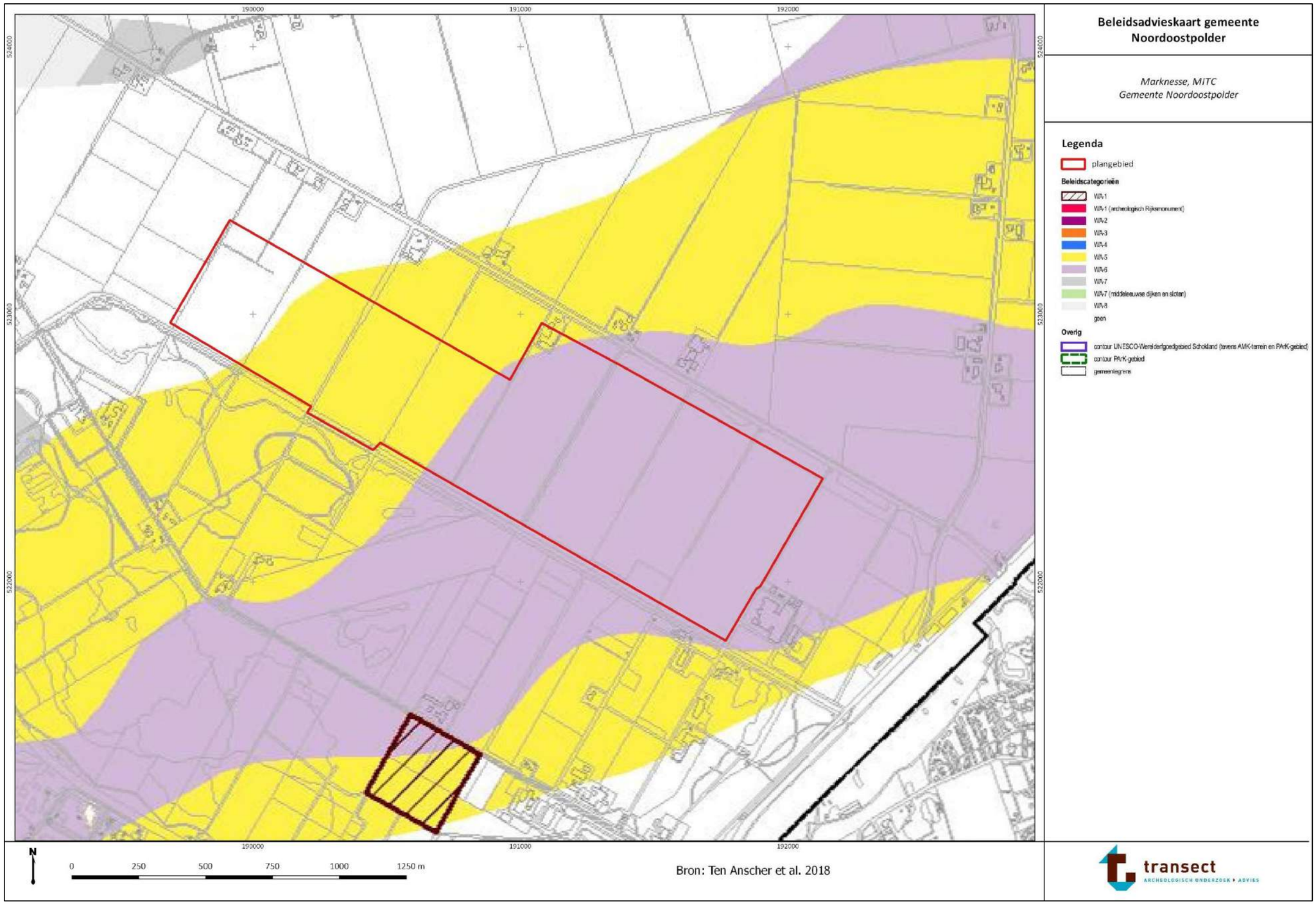

Nieuwe ondoordringbare bosstrook
Laan
Oppervlakte water
Talud
>< Duiker / stuwput
Regelbare stuw
Weg
Fiets-/ wandelpad
Onderhoudspad
Bushalte
Hoogspanningsleiding
Verlichting
0 50 100 300

Maquette van het plan. In de linker foto ligt vooraan het RDW terrein. Rechts een detailopname van Digicity en Campus, met links het tunneltje onder de kombaan. Bron: Tauw.

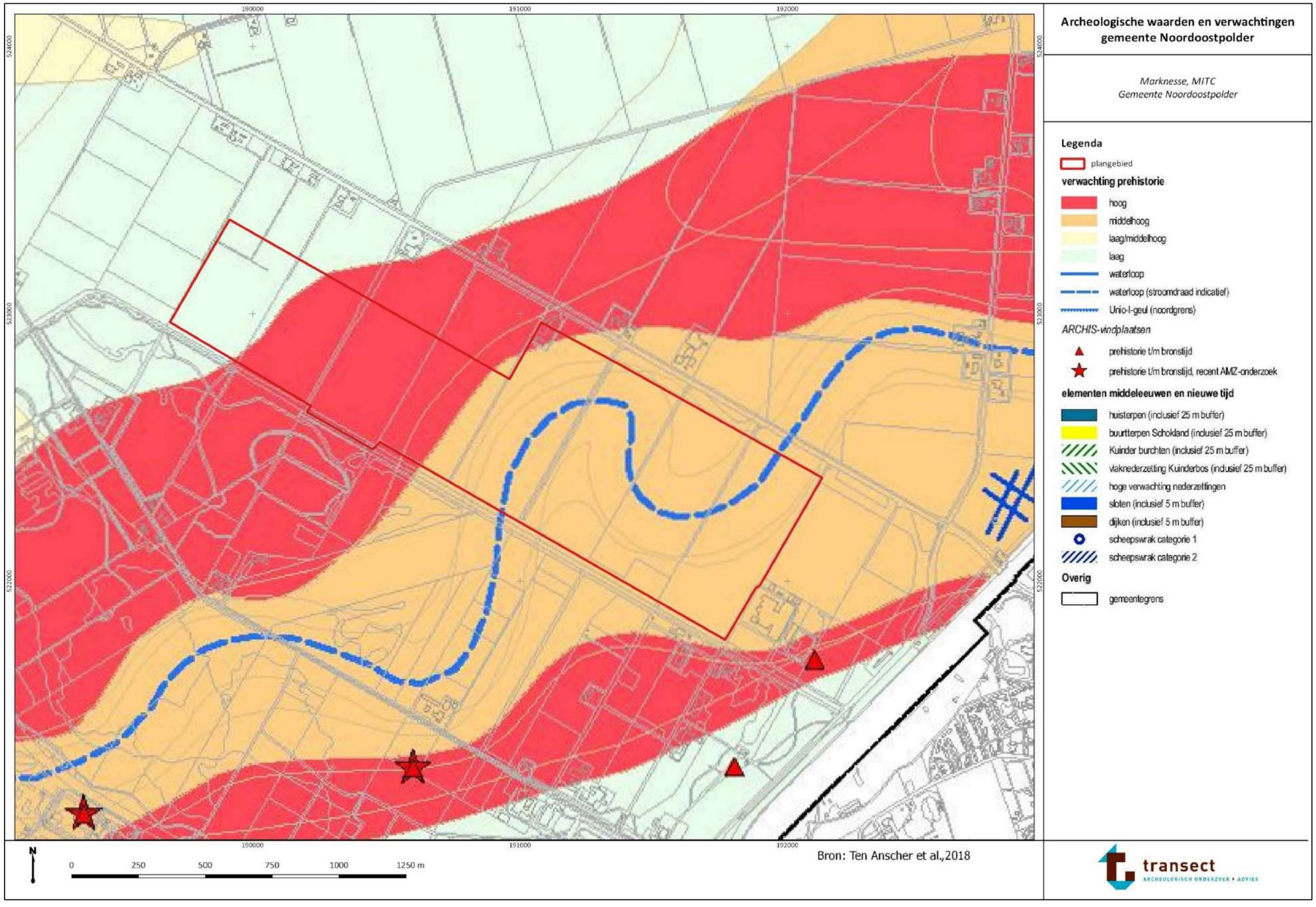




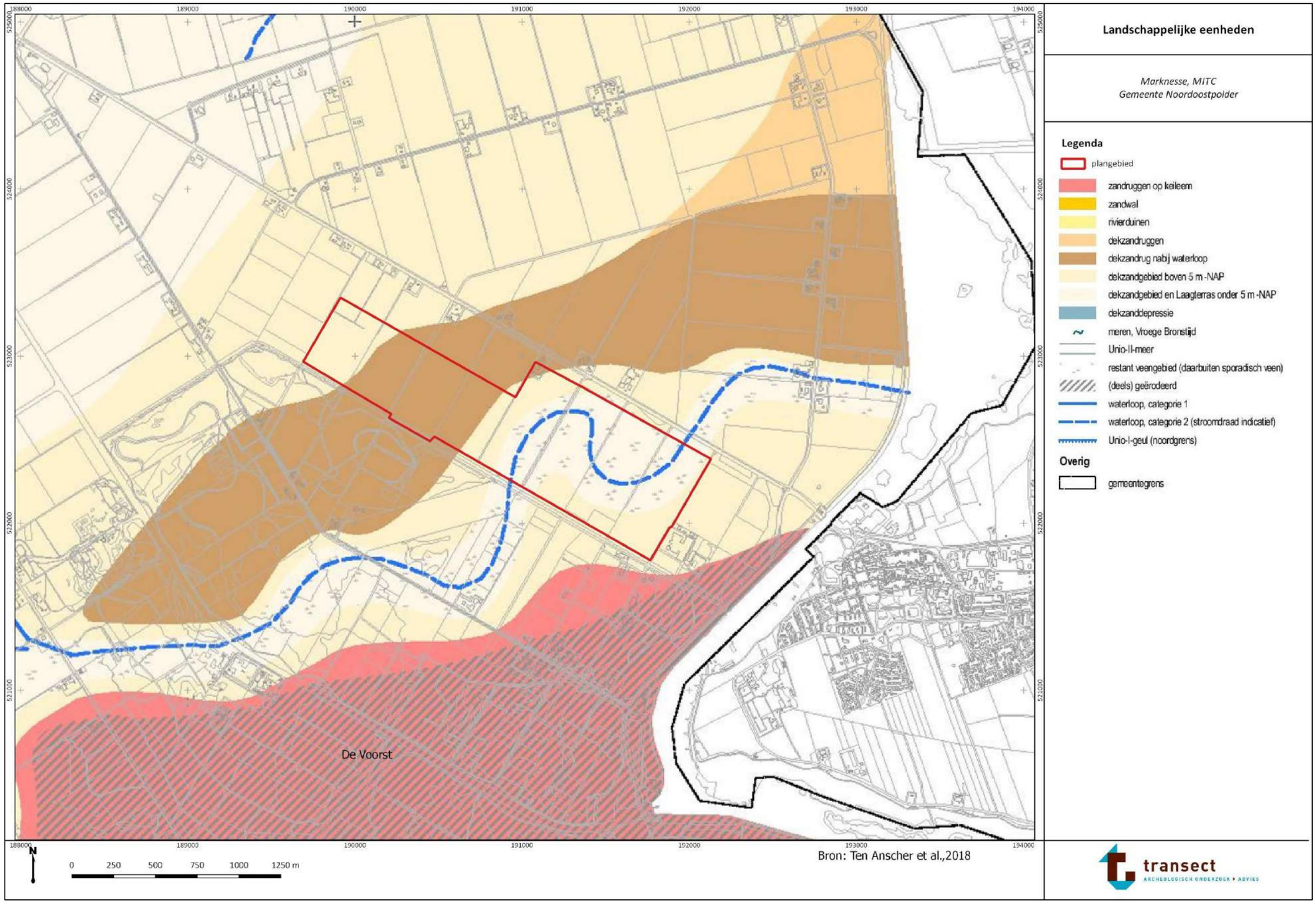
Bijlage 4. Archeologiebeleid gemeente Noordoostpolder



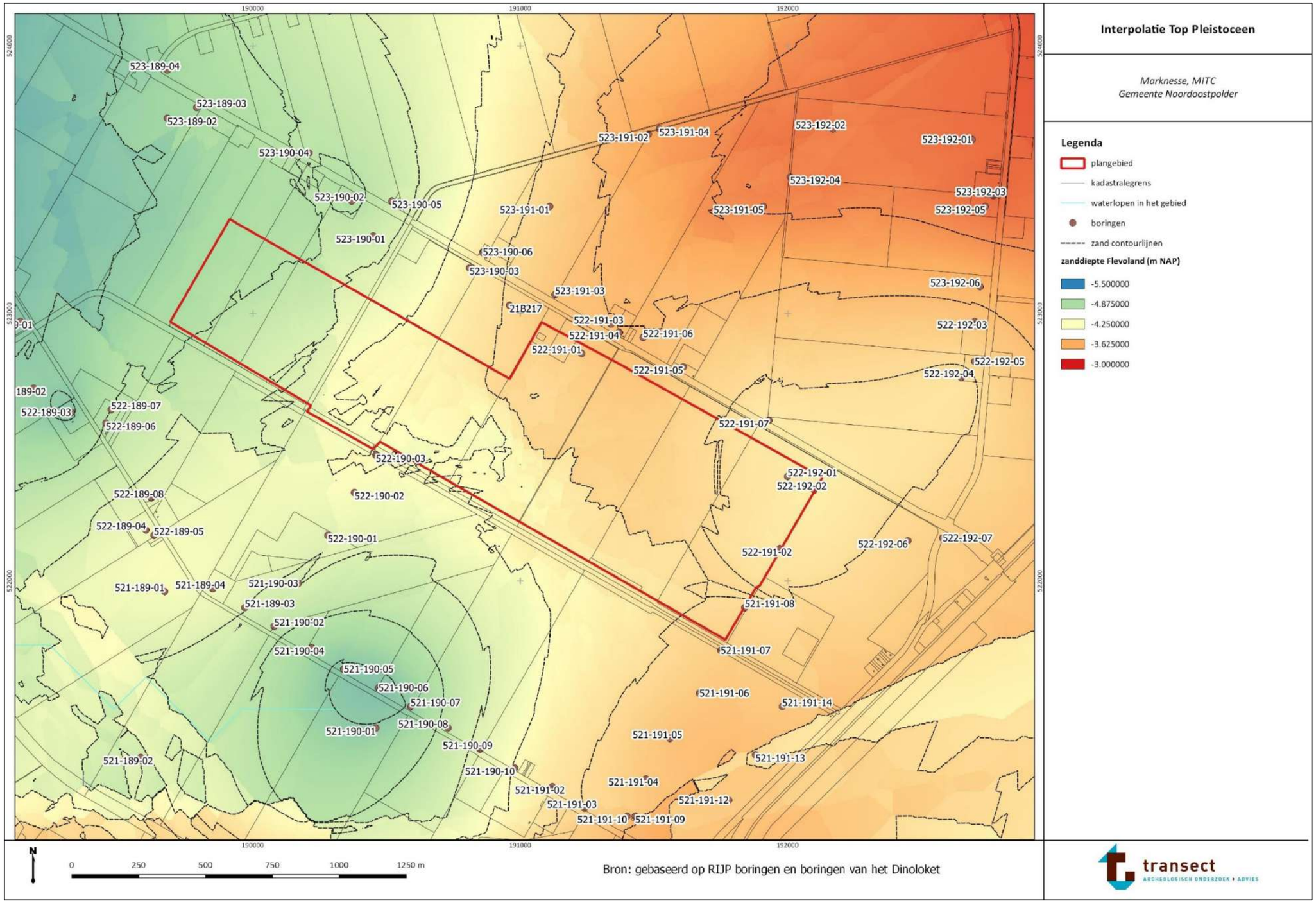
Bijlage 5. Gemeentelijke verwachtingskaart



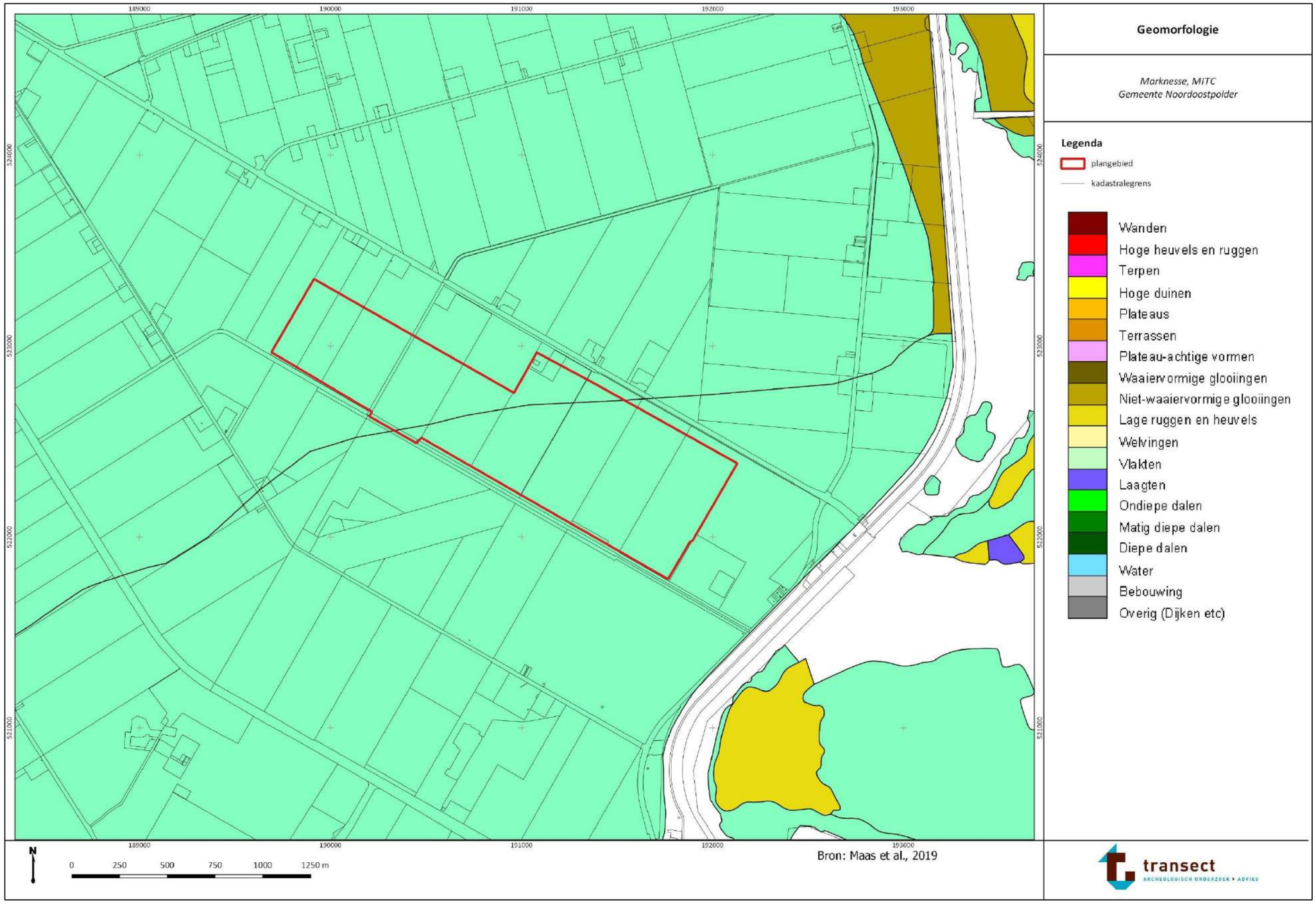
Bijlage 6. Landschappelijke eenheden



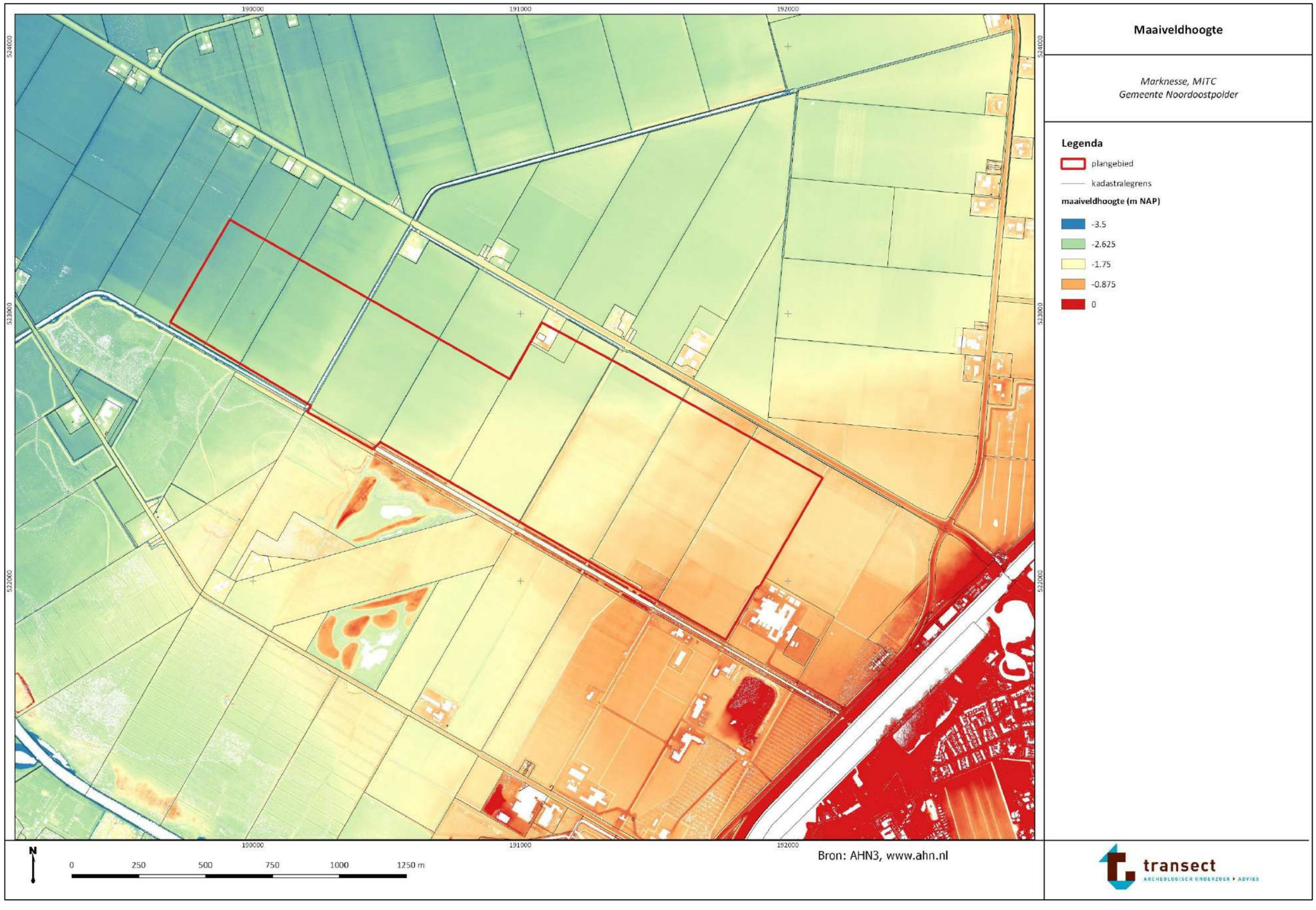
Bijlage 7. Interpolatie Top Pleistoceen



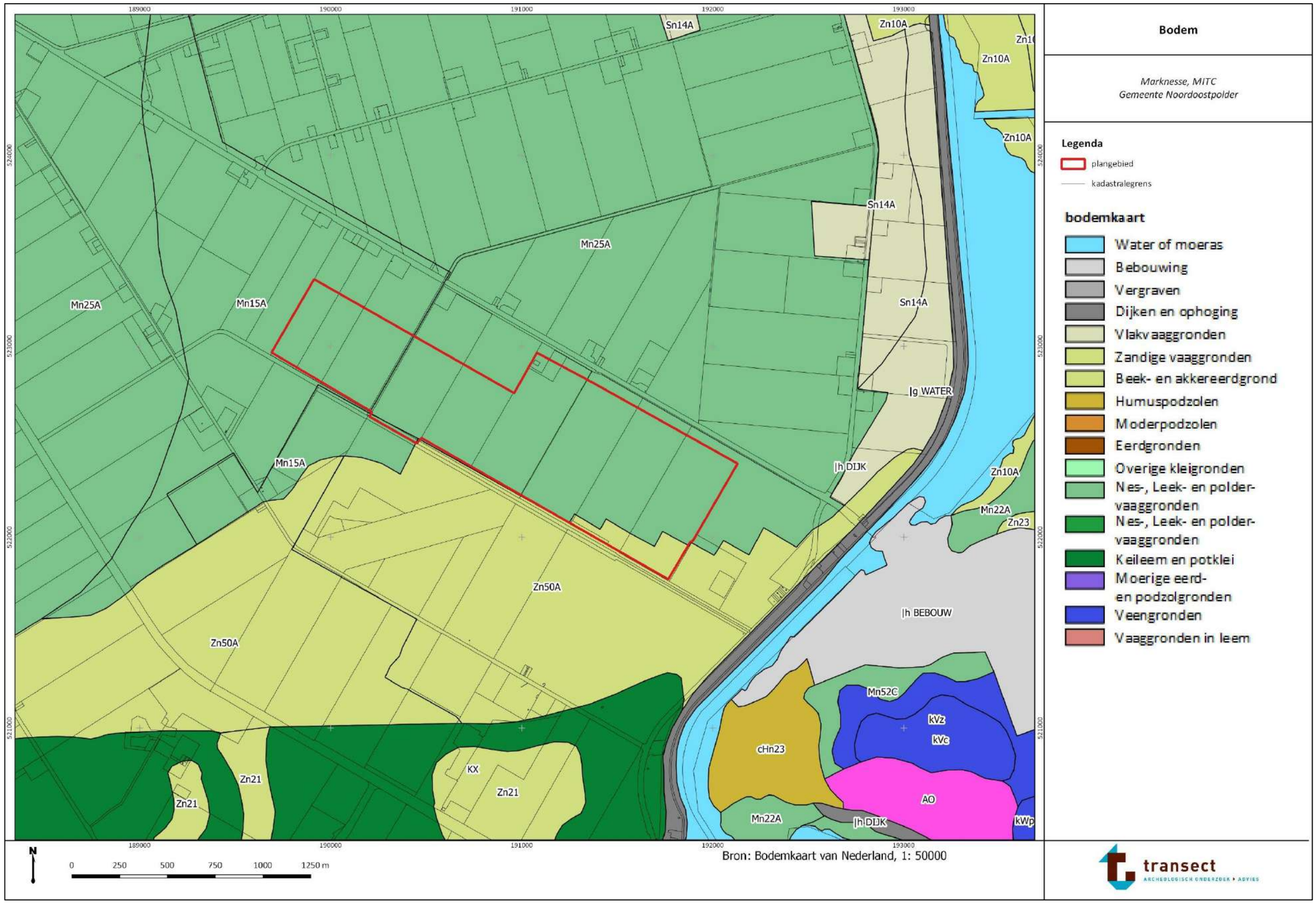
Bijlage 8. Geomorfologie



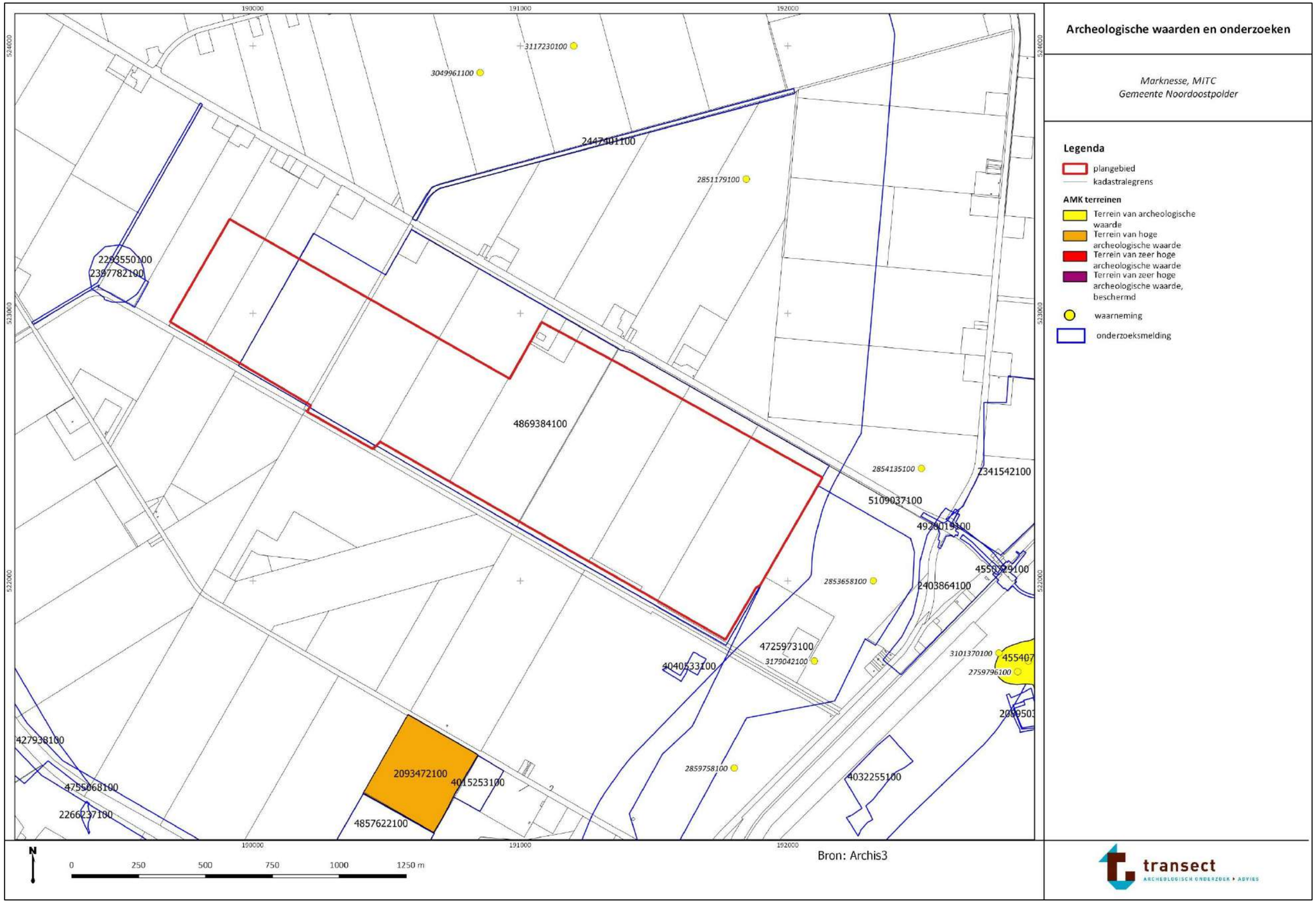
Bijlage 9. Maaiveldhoogte



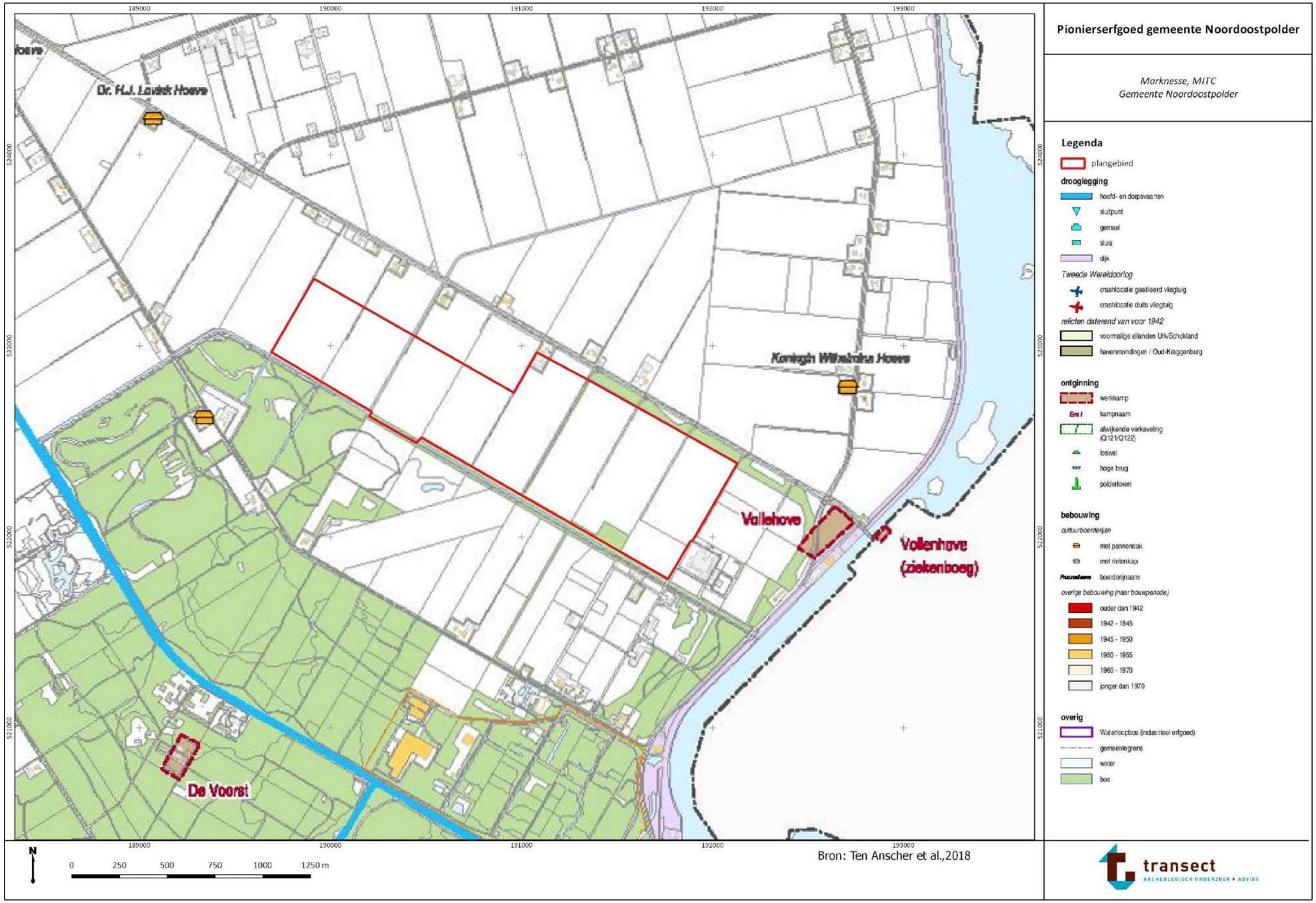
Bijlage 10. Bodem



Bijlage 11. Archeologische waarden en onderzoeken



Bijlage 12. Pionierserfgoed gemeente Noordoostpolder



Bijlage 13. Historisch kaartmateriaal



1925

Marknesse, MITC
Gemeente Marknesse

Legenda

plangebied

transect
ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK • ADVIES



1955

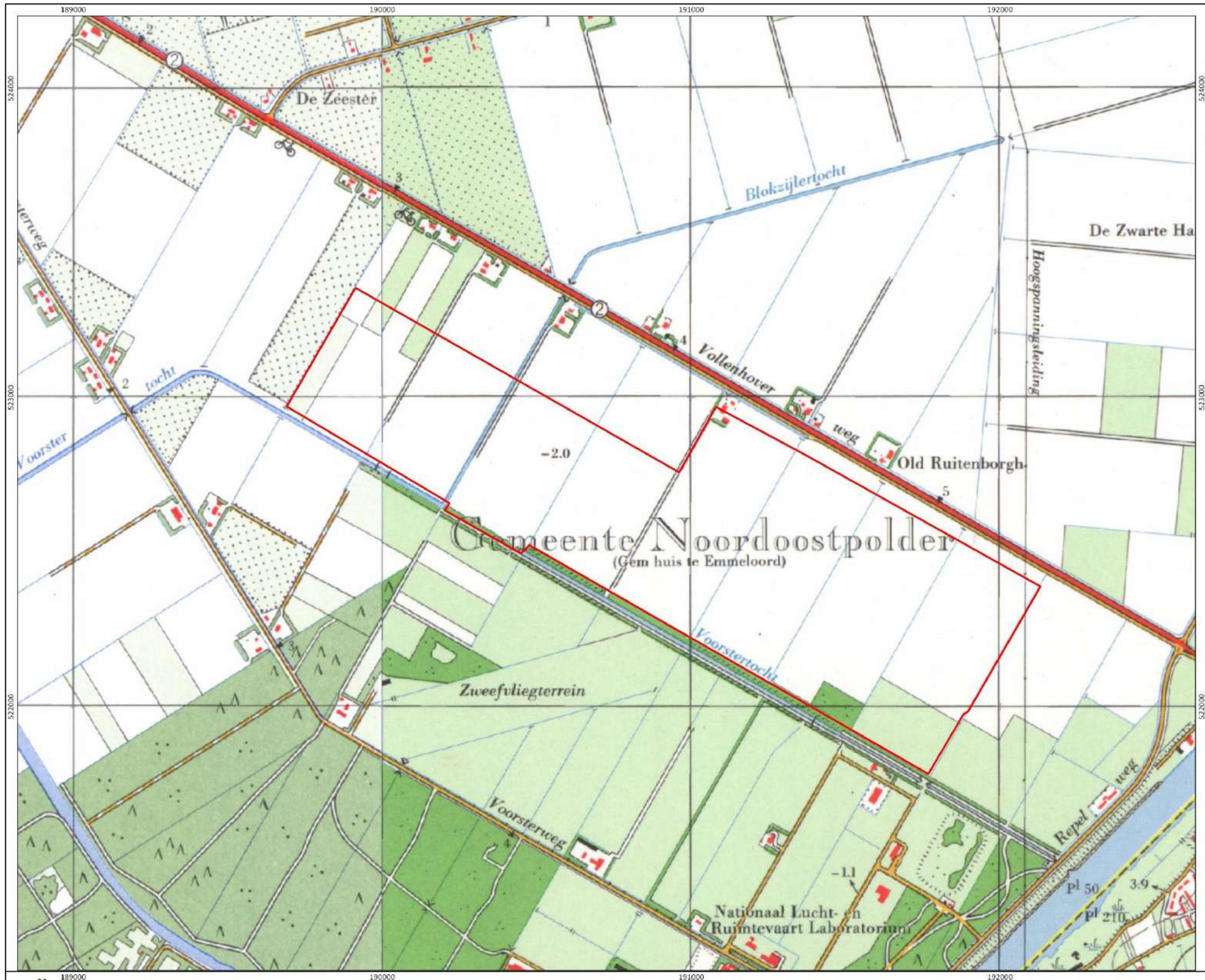
Marknesse, MITC
Gemeente Marknesse

Legenda

plangebied

Bron: www.topotijdreis.nl

transect
ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ▸ ADVIES



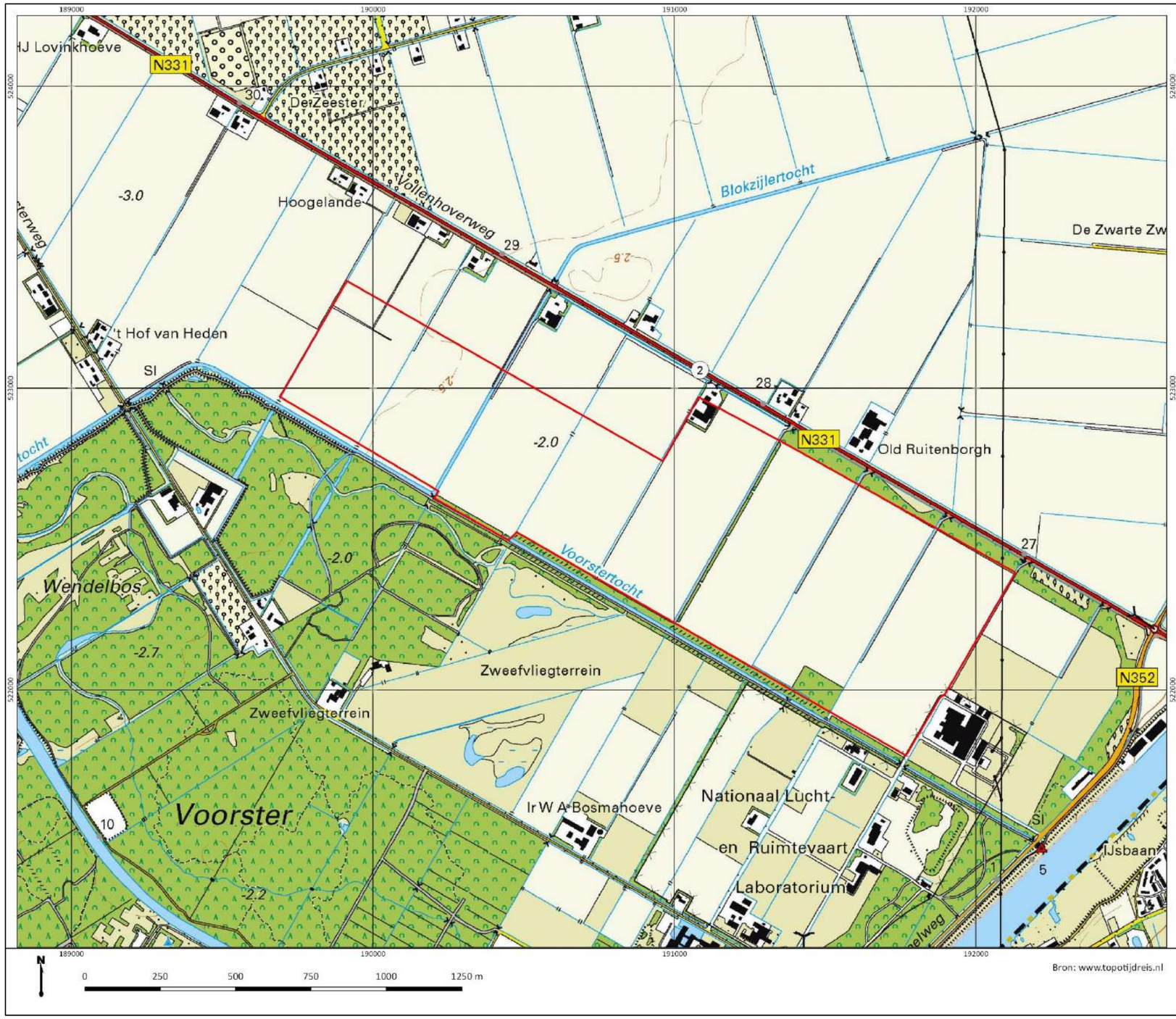
1980

Marknesse, MITC
Gemeente Marknesse

Legenda

plangebied

transect
ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ▸ ADVIES



2015

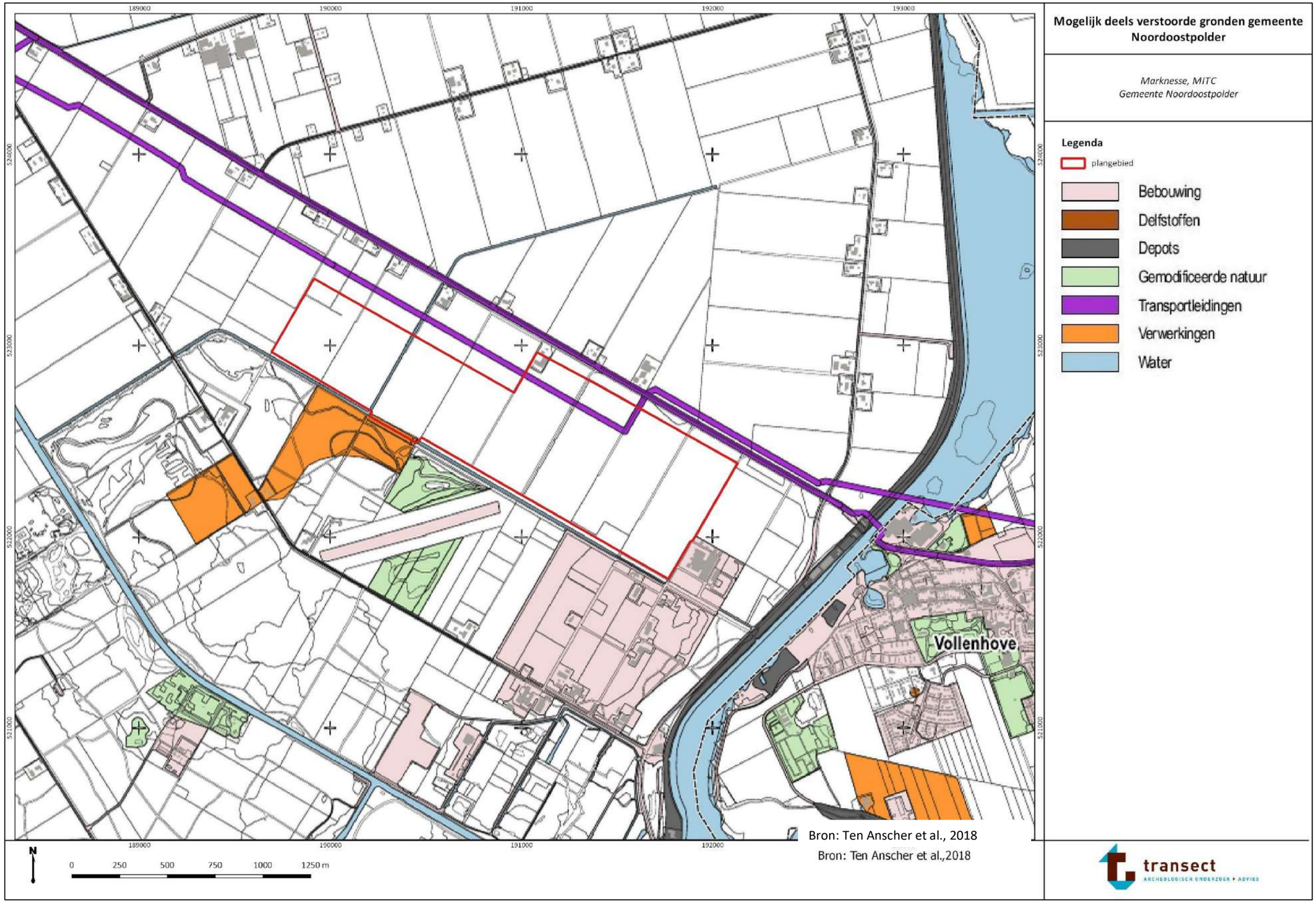
Marknesse, MITC
Gemeente Marknesse

Legenda

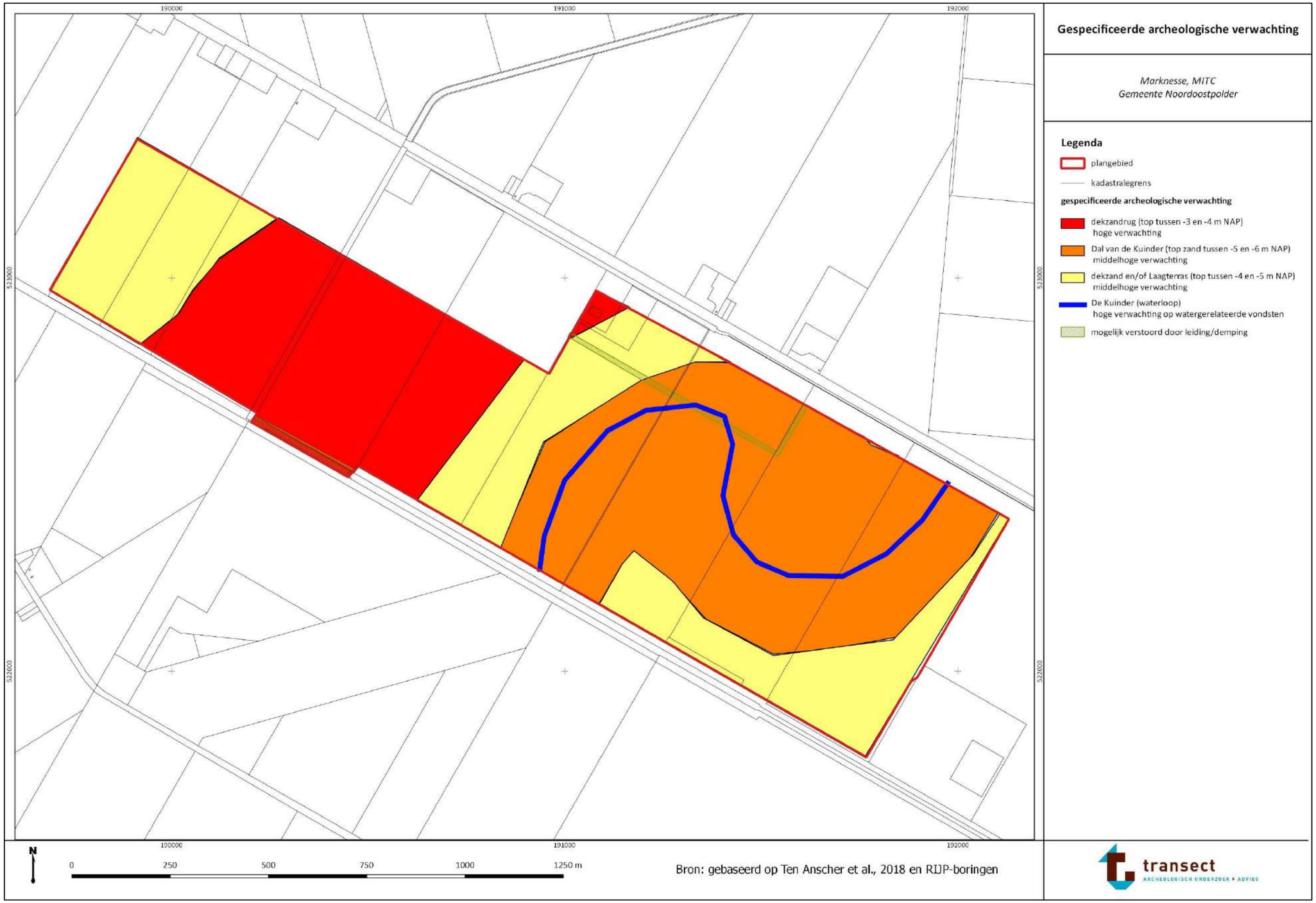
plangebied

transect
ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK • ADVIES

Bijlage 14. Mogelijke bodemverstoringen



Bijlage 15. Gespecificeerde archeologische verwachting





Vooronderzoek Bodem MITC te Marknesse

9 februari 2022

Kenmerk R001-1283218LFK-V02-hme-NL

Verantwoording

Titel	Vooronderzoek Bodem MITC te Marknesse
Opdrachtgever	RDW
Projectleider	Suzanne Swenne
Auteur(s)	Laura Korte
Uitvoering meet- en inspectiewerk	Margo van Deursen
Projectnummer	1283218
Aantal pagina's	19
Datum	9 februari 2022
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

TAUW bv
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer
T +31 57 06 99 91 1
E info.deventer@tauw.com

Kenmerk R001-1283218LFK-V02-hme-NL

Inhoud

Samenvatting 4

1 Inleiding 5

2 Vooronderzoek 5

2.1 Algemeen 5

2.2 Regionale bodemopbouw en geohydrologie 6

2.3 Geraadpleegde informatiebronnen en omschrijving onderzoekslocatie 7

2.4 Informatie locatie 7

2.5 Uitgevoerde bodemonderzoeken, overzicht verdachte activiteiten, en verontreinigingssituatie 8

2.5.1 Onverhard terrein binnen de onderzoekslocatie 8

2.5.2 Bodemonderzoeken aangrenzende gebieden 10

2.5.3 Vollenhoverweg 28 14

2.6 Asbestverdachtheid van de bodem 15

2.7 PFAS-verdachtheid van de bodem 15

2.8 Terreinverkenning 16

2.9 Beantwoording onderzoeksvragen vooronderzoek 16

3 Hypothese en aanbevelingen 18

Bijlage 1 Regionale ligging van de onderzoekslocatie

Bijlage 2 Plantekening opdrachtgever

Bijlage 3 Veiligheid en kwaliteit

Bijlage 4 Kaart met bevindingen vooronderzoek

Bijlage 5 Foto’s terreinverkenning

Bijlage 6 KIWA-certificaten

Bijlage 7 Bodemonderzoeken

Samenvatting

Dit vooronderzoek beschrijft de resultaten van het uitgevoerde vooronderzoek bodem voor het plangebied van het MITC. In figuur 0.1 is een overzicht van de onderzoekslocatie weergegeven. Een samenvatting van de conclusies is opgenomen in tabel 0.1.



Figuur 0.1 Overzicht onderzoekslocatie '8 kavel variant'. Onderzoekslocatie rood omkaderd

Tabel 0.1 Conclusies en aanbevelingen

Onderdeel	8 kavel variant
Veiligheidsklasse conform CROW-publicatie 400*	Geen veiligheidsklasse van toepassing
Indicatieve bodemkwaliteit conform besluit bodemkwaliteit (bij toepassen van grond buiten locatie)	Landbouw/natuur
Procedures Wet bodembescherming	Niet van toepassing
Asbestverdacht?	Nee
Verkennend bodemonderzoek nodig?	• Plaatsen van peilbuis (perceel 3266) • Onderzoek van vijf dammen in het akkerland • (nabij Vollenhoverweg 28) • Onderzoek ter plaatse van de terreindelen waar gebouwd gaat worden
Overig	• Er heeft geen fysieke terreinverkenning plaatsgevonden op het erf Vollenhoverweg 28

Onderdeel	8 kavel variant
	• Indien grond wordt afgevoerd is onderzoek naar de aanwezigheid van PFAS in de grond noodzakelijk

* Op basis van P-80 waarde Besluit Bodemkwaliteit (Bodemkwaliteitskaart gemeente Noordoostpolder, Zone: Buitengebied)

1 Inleiding

In opdracht van de RDW heeft TAUW een vooronderzoek volgens NEN 5725[1] uitgevoerd op de locatie Vollenhoverweg (ong.) te Marknesse.

De aanleiding voor het vooronderzoek is de voorgenomen wijziging van het bestemmingsplan inclusief milieueffectrapport en de hiervoor te verzamelen gegevens voor het project MITC Marknesse.

Het doel van het vooronderzoek is inzicht krijgen in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen op de onderzoekslocatie. Op basis hiervan wordt advies gegeven in hoeverre verkennend bodemonderzoek nodig is.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Er is een vooronderzoek conform de NEN 5725 uitgevoerd. Gezien de aanleiding van het onderzoek is gekozen om de onderzoeksvragen te beantwoorden behorend bij aanleiding A uit de NEN5725. In paragraaf 2.7 zijn de onderzoeksvragen en antwoorden hierop beschreven. Een kaart met de regionale ligging van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 1. In tabel 2.1 zijn de algemene gegevens van de onderzoekslocatie gegeven.

Tabel 2.1 Algemene gegevens onderzoekslocatie

Gegevens	8 kavel variant
Adres	Vollenhoverweg ong. te Marknesse
Kadastrale gegevens	Gemeente: Noordoostpolder, sectie: B, perceelnummers: 3266 (ged.), 1645 (ged.), 1643 (ged.), 1708 (ged.), 3671 (ged.), 1592 (ged.), 4189 (ged.), 4188 (ged.), 1707 (ged.), 4187 (ged.), 1615, 1618 (ged.), 3673 (ged.), 3675 (ged.), 4184 (ged.), 4182 (ged.), 2630 (ged.)
RD-coördinaten (X/Y)	191.194/522.565
Oppervlakte (ha)	Circa 137,5
Verharding	• Overwegend onverhard • Looppaden met klinkers

[1] NEN 5725: Bodem - Strategie bij het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, oktober 2017

Gegevens	8 kavel variant
	• Erf verhard met beton/asfalt
Bebouwing	• Overwegend onbebouwd • Vollenhoverweg 28 (circa 3.400 m^2)
Voormalig en huidig gebruik	• Akkerland • Wonen met tuin
Toekomstig gebruik	Mobiliteits- en Infrastructuur Test Centrum (MITC)
Gebruik conform circulaire bodemsanering	Landbouw
Huidige bodemfunctieklasse*	Landbouw/natuur
Toekomstige bodemfunctieklasse	Industrie
Bodemkwaliteitsklasse*	Boven- en ondergrond: Landbouw/natuur
Bodemkwaliteitskaart inclusief PFAS?	Nee
Explosieven**	Onverdacht

* Bron: Bodemkwaliteitskaart gemeente Noordoostpolder, CSO Adviesbureau voor Milieu-Onderzoek B.V. (projectcode: 12M463), d.d. 23 juli 2013

** Bron: VEO Bommenkaart, BeoBOM

2.2 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

In tabel 2.2 zijn de regionale geohydrologische gegevens en bodemopbouw gegeven. Lokale omstandigheden zoals waterlopen, drainagesystemen, (lekke) rioleringen en dergelijke kunnen de regionale stromingsrichting van het freatisch grondwater beïnvloeden.

Tabel 2.2 Regionale geohydrologische gegevens en bodemopbouw

Onderdeel	*Bevinding*	*Informatiebron*
Regionale bodemopbouw	*Geen gegevens beschikbaar*	*Bodemkaart van Nederland, WUR[1]*
Stijghoogte freatische grondwater	*1.98 m -NAP*	*NAGROM[3]*
Verwachte regionale grondwaterstromingsrichting van het eerste watervoerend pakket	*West*	*NAGROM[3]*
In een grondwaterbeschermingsgebied?	*Nee*	*INSPIRE View[4]*
Onttrekkingen binnen de onderzoekslocatie?	*Ja*	*wkotool.nl[5]*
Kwel/infiltratie (tussen deklaag en watervoerende laag)	*kwel (0,1-0,5 mm/dag)*	*Klimaateffectatlas[6]*
Drainerende of infiltrerende situatie aanwezig als gevolg van nabijgelegen waterlichamen	*Vorstertocht, Blokzijlertocht*	*Cyclomedia Streetsmart*

[1] https://www.wur.nl/nl/show/Bodemkaart-1-50-000.htm

[3] NAGROM, Nationaal GROndwater Model

[4] INSPIRE view service voor AreaManagement van de gezamenlijke provincies

[5] Betreft onttrekkingen die zowel vergunningsplichtig als meldingsplichtig zijn

[6] Klimaateffectatlas stichting CAS, kwel en infiltratie huidig

2.3 Geraadpleegde informatiebronnen en omschrijving onderzoekslocatie

Voor het inventariseren van de verdachte deellocaties (voormalige of huidige bedrijfsactiviteiten, dempingen, tanks, incidenten et cetera) zijn de volgende informatiebronnen geraadpleegd:

- Omgevingsdienst Flevoland & Gooi en Vechtstreek (contactpersoon: Y. Kolkman)
- Het Waterschap Zuiderzeeland (contactpersoon E. Poldervaart)
- Gemeente Noordoostpolder (contactpersoon: A. Kerkhoven)
- Bodemloket
- BAG-viewer
- Door de opdrachtgever aangeleverde informatie
- Historische topografische kaarten van Topotijdreis (1900-2020)
- Luchtfoto's van Cyclomedia Streetsmart (2008-2020)
- Fysieke terreinverkenning met uitzondering van Vollenhoverweg 28

2.4 Informatie locatie

De onderzoekslocatie ligt ten zuidoosten van Marknesse, aan de Vollenhoverweg, de Repelweg en de Voorstertocht. Het gebied werd in de jaren '50 ingepolderd. Ten oosten van de Repelweg ligt het Vollenhoverkanaal. Op het noordwestelijk gedeelte doorkruist Blokzijlertocht de onderzoekslocatie. Op het noordelijk gedeelte bevindt zich een erf aan de Vollenhoverweg 28.

De percelen waar het MITC wordt aangelegd zijn altijd weiland/akkerland geweest. Buiten de onderzoekslocatie bevindt zich ten zuidoosten sinds 1988 (topotijdreis) de Duits Nederlandse Windtunnel (DNW). Aan de zuidelijke kant van de Voorstertocht ligt ten zuiden van de onderzoekslocatie het terrein van het Nederlandse Lucht- en Ruimtevaartlaboratorium (NLR). In figuur 2.1 is de ligging van de onderzoekslocaties globaal opgenomen.



Figuur 2.1 Overzicht onderzoekslocaties 1 = Duits Nederlandse Windtunnel (DNW), 2 = Nederlandse Lucht- en Ruimvaartlaboratorium (NLR), 3 = erf aan de Vollenhoverweg 28

Vollenhoverweg 28

De enige bebouwing binnen de onderzoekslocatie betreft het erf aan de Vollenhoverweg 28. Op basis van de BAG-viewer is het woonhuis in 1958 ontstaan. Verder bevinden zich op het erf 3 schuren uit 1958, 1995, 1996 en een pand uit 1996. De grote schuur (bewaarschuur) is in 2015 vergroot. Het erf is grotendeels verhard met beton/asfalt. Naast het woonhuis bevindt zich een tuin met terras en vijver. In onderstaande figuur 2.2 is een recent lucht- en straatbeeld weergegeven.



Figuur 2.2 Recente lucht- en straatbeeld Vollenhoverweg 28 (bron: Cyclomedia Streetsmart, 2020)

2.5 Uitgevoerde bodemonderzoeken, overzicht verdachte activiteiten, en verontreinigingssituatie

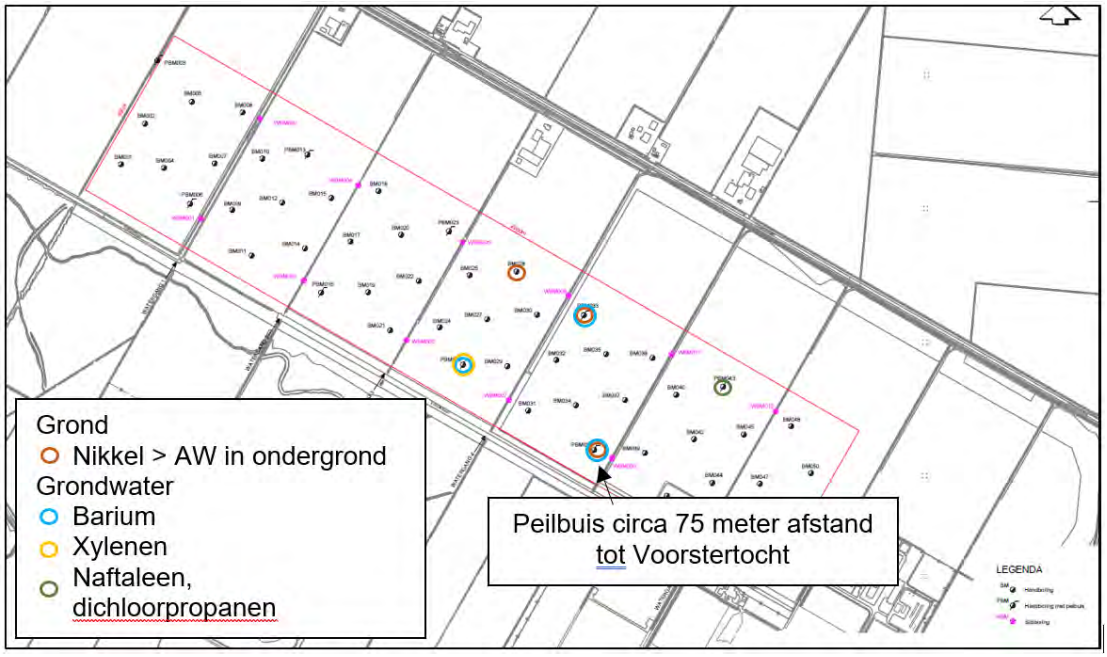
2.5.1 Onverhard terrein binnen de onderzoekslocatie

Op het onverhard terrein zijn in februari 2020 en in november 2021 bodemonderzoeken uitgevoerd door Wiertsema & Partners. Onderstaand zijn de twee bodemonderzoeken samengevat. De volledige onderzoeken zijn opgenomen in bijlage 7.

Indicatief milieukundig (water)bodemonderzoek, Wiertsema & Partners, VN-74999-1, d.d. 10 februari 2020

Op het akkerland van een groot deel van de onderzoekslocatie (kavel 1 tot en met 7) is door Wiertsema & Partners in februari 2020 een indicatief milieukundig (water)bodemonderzoek uitgevoerd[2]. Er is indicatief onderzoek gedaan naar de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (inclusief PFAS) en de waterbodem. In onderstaande figuur 2.3 is de situering van de monsterpunten van het indicatief onderzoek weergegeven.

[2] Indicatief milieukundig (water)bodemonderzoek, Wiertsema & Partners, VN-74999-1, d.d. 10 februari 2020



Figuur 2.3 Overzicht situering monsterpunten indicatief (water)bodemonderzoek, Wiertsema & Partners, d.d. 10 februari 2020 met indicatie van lichte verontreinigingen in grond en grondwater

Uit de resultaten blijkt dat de grond niet verontreinigd is met de onderzochte parameters uit het standaard stoffenpakket. Zeer plaatselijk is in de ondergrond een licht verhoogd gehalte aan nikkel gemeten. In de bovengrond zijn geen verhoogde gehalten aan PFAS gemeten. Het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met barium, xylenen en dichloorpropaan. In de waterbodem is plaatselijk slib aangetroffen. In het slib zijn licht verhoogde gehalten aan PAK gemeten. Er zijn geen beperkingen voor het verspreiden van de slibhoudende waterbodem op aangrenzende percelen. Op het moment dat de slibhoudende waterbodem elders in werken op of in de (water)bodem wordt toegepast zijn er wel beperkingen, met name kan het materiaal op de landbodem worden toegepast in werken met bestemming wonen, in waterbodem kan het materiaal worden toegepast in werken met klasse A waterbodem.

Verkennend bodemonderzoek, Wiertsema & Partners, VN-74999-9, d.d. 17 november 2021
In aanvulling op het uitgevoerde indicatief onderzoek in februari 2020 is op ‘kavel 8’ in november 2021 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd[3]. In figuur 2.4 is de onderzoekslocatie van de kavel weergegeven. Uit het onderzoek zijn op kavel 8 zintuigelijk geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een bodemverontreiniging. Uit de analyse blijkt dat in de bovengrond geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarde zijn gemeten. In de ondergrond is een licht verhoogd gehalte aan kobalt en nikkel vastgesteld ten opzichte van de achtergrondwaarde. PFAS-parameters zijn in de grond niet verhoogd gemeten.

[3] Verkennend bodemonderzoek, Wiertsema & Partners, VN-74999-9, d.d. 17 november 2021

In het grondwater is een licht verhoogde concentratie aan barium gemeten ten opzichte van de streefwaarde. Dit heeft een natuurlijke oorsprong want het is terug te voeren op het brakke grondwater.



Figuur 2.4 Overzicht situering monsterpunten verkennend bodemonderzoek, Wiertsema & Partners, d.d. 17 november 2020 met indicatie van lichte verontreinigingen in grond en grondwater

Overige informatie

Daarnaast is bekend dat in de Voorstertocht voor het laatst is gebaggerd in 2017. Door het waterschap is het slib in de watergangen voorafgaand aan baggerwerkzaamheden onderzocht. Het slib van de watergangen in de regio voldoet aan de norm om op aangrenzende percelen verspreid te mogen worden.

2.5.2 Bodemonderzoeken aangrenzende gebieden

Op de aangrenzende gebieden van de onderzoekslocatie zijn op de locatie van de DNW in het verleden bodemonderzoeken uitgevoerd. Verder zijn op de locatie van de NLR ten zuiden van de huidige onderzoekslocatie een aantal onderzoeken uitgevoerd. In tabel 2.3 is een samenvatting gegeven van de meest relevante bodemonderzoeken.

Tabel 2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken en samenvatting

Naam onderzoek	Afstand locatie	Korte samenvatting	Kenmerk
Verkennend onderzoek NVN5740	Ter plaatse van het erf aan de Vollenhoverweg 24	Bouwvergunning, geen belemmering of beperkingen tan aanzien van voorgenomen uitbreiding opslagruimte	Nillesen Milieu Adviesbureau 95-551, d.d. 03-07-1995

Naam onderzoek	Afstand locatie	Korte samenvatting	Kenmerk
Oriënterend onderzoek	Ter plaatse van het erf aan de Vollenhoverweg 28	Het onderzoek is toegespitst op de DDT-vaten. De resultaten geven aan dat de (voormalige) activiteit en/of de onderzoekslocatie voldoende onderzocht zijn in het kader van de Wet bodembescherming.	Heidemijn Advies, 634-3.3073, d.d. 01-05-1989
Rapportage Waterbodemonderzoek NOP 2009, Noordoostpolder	< 25 m	Het rapport toont de resultaten van verkennend waterbodemonderzoek dat in 2009 in een aantal watergangen in de Noordoostpolder is uitgevoerd. De baggerspecie van de Voorster- en Blokzijlertocht voldoen aan de norm om op aangrenzende percelen verspreid te mogen worden.	ZZL/WSI/2010-01, d.d. januari 2010
Verkennend en afperkend bodemonderzoek aan de Voorsterweg 31 te Emmeloord	Circa 180 m (zuid)oostelijk	De aanleiding voor het verkennend en afperkend onderzoek is een verontreiniging met minerale olie op het terrein aan de Voorsterweg 31 te Emmeloord (DNW). De bovengrond is plaatselijk licht tot sterk verontreinigd met minerale olie. De omvang is minder dan 25 m^3 grond. De verontreiniging heeft zich niet verspreid naar het grondwater. In het grondwater zijn geen vluchtige aromaten en minerale olie gemeten.	BMM milieukundig adviesbureau b.v. (projectnummer 550475.10), d.d. 20 november 1995
Evaluatie grondsanering perceel Voorsterweg 31 Marknesse		De verontreiniging is gesaneerd op 22 augustus 1996 door Broerius Nederland. Op basis van controle mengmonsters kan worden geconcludeerd dat de verontreinigde grond is verwijderd.	Evaluatiebrief (kenmerk 550475.60), d.d. 29 augustus 1996
Historisch onderzoek Voorsterweg 29-31 te Marknesse	Circa 50 m zuidelijk	Op het terrein van de NLR hebben een aantal ondergrondse tanks gelegen, over een deel van de tanks zijn geen gegevens bekend. Eén van die tanks (petroleum- of kerosinetank) heeft een volume van > 25.000 liter[1]. Uit een algemene locatiebeoordeling blijkt dat er geen sprake is van spoedeisend of ernstig geval van bodemverontreiniging.	Combinatie Consulmij Milieu & MUG Ingenieursbureau (rapportnummer HOFLD78), d.d. 27 november 2009

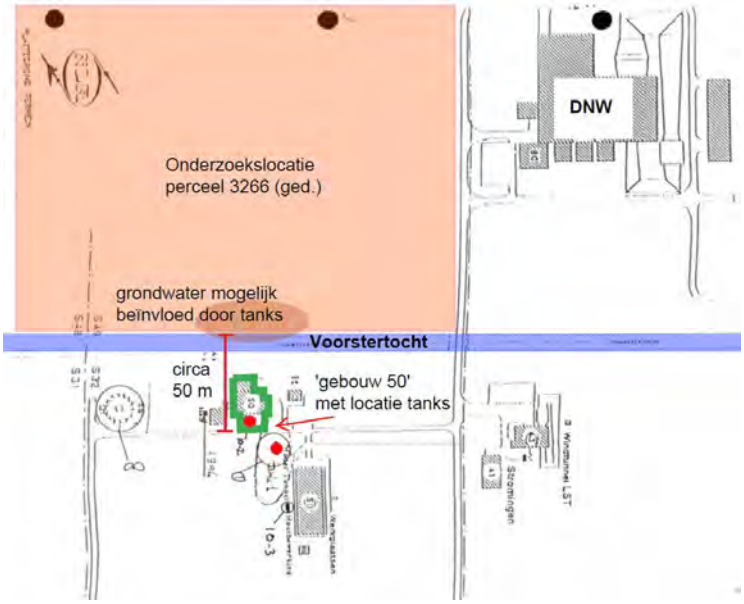
Naam onderzoek	Afstand locatie	Korte samenvatting	Kenmerk
Nulsituatie Lucht- en Ruimtevaartlaboratorium Voorsterweg 31	Circa 50 m zuidelijk (‘gebouw 50)	Ter plaatse de ondergrondse tank is geen van de geanalyseerde parameters verhoogd gemeten. Ter plaatse van de olietank is minerale olie in de ondergrond en het grondwater sterk verhoogd gemeten.	Funderingstechnologie b.v. (opdrachtnummer 62589), d.d. 29 november 1999
Nader bodemonderzoek te Marknesse aan de Voorsterweg 31	Circa 50 m zuidelijk (‘gebouw 50)	Minerale olie overschrijdt de interventiewaarde in de ondergrond en het grondwater.	Funderingstechnologie b.v. (opdrachtnummer 62845), d.d. 23 maart 2000
Verkennend bodemonderzoek aan de Voorsterweg 31 te Marknesse	Circa 50 m zuidelijk (‘gebouw 50)	Zowel de grond als het grondwater ter plaatse van de ondergrondse kerosinetank zijn niet verontreinigd met brandstofcomponenten.	Funderingstechnologie b.v. (opdrachtnummer 63634), d.d. 6 maart 2001
Inventarisatie bodemverontreiniging	Circa 750 m zuidelijk[2]	In de inventarisatie zijn uitgevoerde onderzoeken op de locatie Voorsterweg 31 samengevat: in 1995 is sterke verontreiniging met PAK in de grond gesaneerd, in 1999-2000 is bij olietanks sterke verontreiniging met minerale olie in grond en grondwater waargenomen, in 2007 zijn in boven- en ondergrond geen verhoogde gehalten aangetroffen, in het grondwater is arseen sterk verhoogd gemeten en chroom, zink en xyleen zijn licht verhoogd aangetoond. Uit historische onderzoek uit 2009 wordt geconcludeerd dat locatie geen spoedlocatie betreft.	Projectnummer LievenseCSO 16M1235, d.d. 19 april 2017
Actualiserend grondwateronderzoek Voorsterweg 31 te Marknesse	Circa 750 m zuidelijk[2]	In het grondwater zijn maximaal lichte verontreinigingen met naftaleen gemeten	Inpijn-Blokpoel Milieu b.v., rapport: 14P000153-01-ADV-01, d.d. 14 september 2017

[1] Het KIWA-certificaat is opgenomen in bijlage 6

[2] Vanwege de afstand, wordt niet verwacht dat verontreinigingen hebben geleid tot een bodemverontreiniging ter plaatse van de onderzoekslocatie

Samenvatting verontreinigingssituatie onverhard terrein

- Op het akkerland is maximaal een lichte verontreiniging met nikkel in de ondergrond gemeten. In het grondwater zijn maximaal lichte verontreinigingen aan barium, xylenen, naftaleen en dichloorpropanen gemeten
- Het slib van de watergangen in de regio voldoet aan de norm om op aangrenzende percelen verspreid te mogen worden
- Op het terrein van de DNW is in het verleden een grondverontreiniging met minerale olie aangetoond. De verontreiniging heeft geen invloed op het grondwater gehad. In 1996 is de verontreinigde grond verwijderd
- Op het terrein van de NLR hebben een aantal (ondergrondse) tanks gelegen. Eén van de ondergrondse tanks heeft nabij ‘gebouw 50’ op circa 50 m ten zuiden van onderzoekslocatie gelegen. Ter plaatse van ‘gebouw 50’ is in het verleden plaatselijk een sterke verontreiniging met minerale olie in de ondergrond en het grondwater aangetroffen. Aangezien de stromingsrichting van het freatische grondwater sterk door de sloten en vaarten beïnvloed is, is er een kans dat een deel van de bodem van perceel 3266 (in de hoek van de DNW en NLR) beïnvloed is door (voormalige) verdachte activiteiten van de NLR. In figuur 2.5 is een schets van verdachte activiteiten opgenomen. Uit een historisch onderzoek blijkt dat de NLR-locatie geen spoedlocatie betreft



Figuur 2.5 Schets van verdachte activiteiten op het NLR-terrein. Bewerkt van tekening uit bijlage 1: Nulsituatie bodemonderzoek te Marknesse aan de Voorsterweg 31 (Funderingstechnologie b.v. (opdrachtnummer 62589), d.d. 29 november 1999

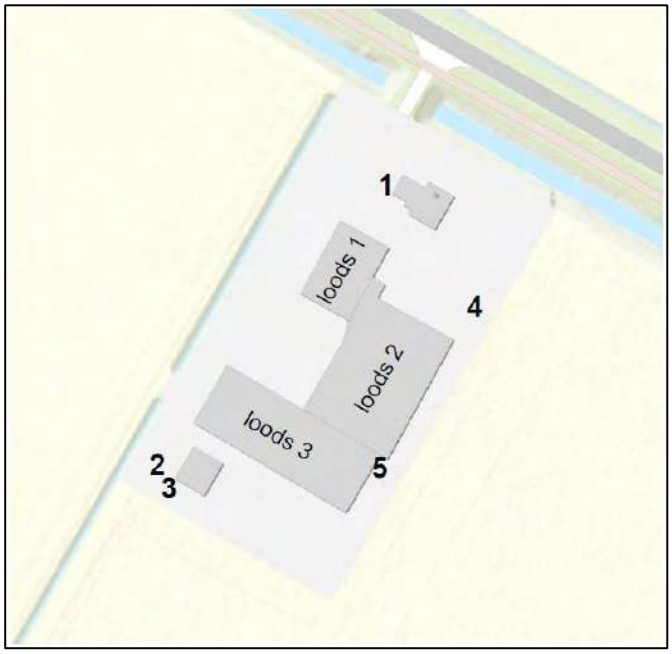
Vanwege de afstand (> 700 m) van de voormalige tanks op het *zuidelijke* NLR-terrein wordt niet verwacht dat deze een invloed hebben gehad op de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie.

2.5.3 Vollenhoverweg 28

Voor de Vollenhoverweg 28 kwamen uit raadpleging van de in paragraaf 2.3 opgegeven informatiebronnen de in tabel 2.4 vermelde verdachte activiteiten naar voren. In figuur 2.6 zijn de locaties van de verdachte activiteiten weergegeven.

Tabel 2.4 Overzicht verdachte activiteiten

Nr.	Activiteit	Start	Eind	Informatiebron	Status
1	HBO-tank (ondergronds, 3.000l)	1976	Onbekend	Hinderwetaanvraag	Onbekend
2	Dieselolietank (ondergronds, 6.000l)	1976	Onbekend	Hinderwetaanvraag	Onbekend
3	Dieselolietank (ondergronds, 10.000l)	1976	Onbekend	Hinderwetaanvraag	Onbekend
4	Propaantank (bovengronds, 3.300l)	1976	Onbekend	Hinderwetaanvraag	Onbekend
5	Machinekamer	1976	Onbekend	Hinderwetaanvraag	Onbekend
	Bestrijdingsmiddelenopslagplaats	1994	Onbekend	Bodemloket	Voldoende onderzocht
	Petroleum- of kerosinetank (bovengronds)	1994	Onbekend	Bodemloket	Onbekend
1	Hbo-tank (ondergronds)	1994	Onbekend	Bodemloket, Hinderwetaanvraag	Onbekend
	Benzinetank (bovengronds)	1976	Onbekend	Bodemloket, Hinderwetaanvraag	Onbekend
	Dieseltank (bovengronds)	1976	Onbekend	Bodemloket, Hinderwetaanvraag	Onbekend
	Diespompinstallatie	1994	Onbekend	Bodemloket	Onbekend
	Stortplaats op land (niet gespecificeerd)	Onbekend	Onbekend	Bodemloket	Onbekend



Figuur 2.6 Locaties van verdachte activiteiten aan de Vollenhoverweg 28

Samenvatting verontreinigingssituatie Vollenhoverweg 28

- De Vollenhoverweg 28 betreft een historisch bodembestand in verband met de dieselpompinstallatie, HBO-tank, opslag van bestrijdingsmiddelen en bovengrondse petroleumtank
- In 1989 is er door Heidemij een oriënterend onderzoek uitgevoerd[4] met oog op de DDT vaten van bestrijdingsmiddelen (het bodemonderzoek is bekend onder het kenmerk 634-3.3073). De resultaten geven aan dat de (voormalige) activiteiten voldoende zijn onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming
- Een 5.000 liter gasolie tank is in 2011 gesaneerd. De bodem is zintuigelijk onderzocht. Uit het saneringscertificaat wordt niet duidelijk of er zintuigelijk een bodemverontreiniging is waargenomen. Het saneringscertificaat is opgenomen in bijlage 6
- De op bodemloket genoemde ‘stortplaats op land’ is niet gespecificeerd. Op gericht navraag bij de Omgevingsdienst over aanvullend informatie van de stortplaats zijn geen gegevens naar voren gekomen. Echter komt de informatie uit het bodemloket en de Hinderwetvergunningen niet helemaal overeen. Derhalve is het is onbekend welke activiteiten waar, en hoe lang hebben plaatsgevonden

2.6 Asbestverdachtheid van de bodem

Tussen de akkerlandpercelen van de onderzoekslocatie lopen enkele sloten door die voorzien zijn van dammen. De watergangen en dammen zijn in beheer van het waterschap. Volgens de opzichter van de watergangen zijn alle dammen in het gebied voorzien met duikers. Volgens het waterschap zou in de grond van de dammen geen puin aanwezig zijn.

Uit informatie van de Omgevingsdienst Flevoland & Gooi en Vechtstreek is bekend dat in de regio van de onderzoekslocatie veel asbest is verwerkt in bestaande en voormalige bebouwing. Aangezien de akkerlandpercelen van de onderzoekslocatie nooit bebouwd zijn geweest is de bodem voor het voorkomen van asbest onverdacht.

Ter plaatse van de Vollenhoverweg 28 is de kans op asbest in de bodem gebaseerd op de ouderdom van de omliggende bebouwing. Op basis van de BAG-viewer zijn de gebouwen gedeeltelijk ontstaan in de hoogtetijd van de asbest verbouwende periode (1945-1993). Door sloop en/of verbouwing van asbesthoudend materiaal kan indirect een verontreiniging met asbest in de grond veroorzaakt worden. Echter is niet bekend of de gebouwen daadwerkelijk asbesthoudend zijn.

2.7 PFAS-verdachtheid van de bodem

Op of nabij de onderzoekslocatie zijn geen terreindelen aanwezig die de bodem verdacht maken voor PFAS-verbindingen als gevolg van puntbronnen[5]. De kans op aanwezigheid van PFAS in de bodem als gevolg van aanwezigheid van puntbronnen wordt verwaarloosbaar geacht.

[4] Oriënterend bodemonderzoek, Heidemij Advies, (kenmerk 634-3.3073), d.d. 1 mei 1989
[5] Op basis van tabel 1 handelingskader PFAS, handelingskader PFAS, Expertisecentrum PFAS, 25 juni 2018

De bovengrond en diepere geroerde bodemlagen zijn op basis van de kamerbrief van 8 juli 2019 bij het Tijdelijk Handelingskader PFAS in heel Nederland verdacht op het diffuus voorkomen van PFAS[6] als gevolg van atmosferische depositie. Daarom wordt geconcludeerd dat de bodem diffuus verdacht is voor PFAS met uitzondering van GenX.

Indien grond van de locatie wordt afgevoerd is het noodzakelijk om het gehalte PFAS in de grond vast te stellen middels een onderzoek om de afvoermogelijkheden van de grond te bepalen.

2.8 Terreinverkenning

Op 6 mei 2020 is door Margo van Deursen een fysieke terreinverkenning uitgevoerd op het onverhard terrein. Tijdens de terreinverkenning zijn de weilanden geïnspecteerd en de locatie van de DNW. De weilanden zijn in gebruik als akkerland. Binnen de onderzoekslocatie zijn drie hoogspanningsmasten aanwezig. De onderzoekslocatie is grotendeels onverhard, op het terrein zijn looppaden met klinkers aanwezig. Het akkerland wordt in het zuidwesten en noordoosten begrensd door een bosrand.

Ten zuidoosten van de onderzoekslocatie bevindt zich het DNW-terrein. Op de locatie van DNW vindt opslag van hydrauliek olie en andere chemicaliën plaats in kasten die voorzien zijn van een lekbak.

Uit gegevens van de gebruiker van de DNW-locatie blijkt dat op het NLR-terrein, ten zuiden van de onderzoekslocatie, in het verleden ondergrondse olietanks hebben gelegen. Deze zijn inmiddels gesaneerd, de hydrauliekolie wordt nu opgeslagen in vaten.

Een terreinverkenning op het perceel van de Vollenhoverweg 28 heeft nog niet plaats kunnen vinden omdat toestemming tot betreding van de percelen op dit moment ontbreekt.

In bijlage 4 is een kaart opgenomen waarop bijzonderheden zijn aangegeven. In bijlage 5 zijn de foto’s van de terreinverkenning te vinden.

2.9 Beantwoording onderzoeksvragen vooronderzoek

- *Wat is de afbakening van de locatie en is deze voldoende?*

Door de opdrachtgever is een tekening van de voorgenomen wijziging van het bestemmingsplan MITC aangeleverd. Hierop is de afbakening van de onderzoekslocatie aangegeven, de kaart is opgenomen in de bijlage 2.

[6] Kamerbrief bij Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 8 juli 2019

- *Is er sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging, zowel vanuit het verleden als het heden? Zo ja, wat zijn de potentiële bronnen van bodemverontreiniging, waar liggen ze en wat zijn de verdachte parameters?*

De onderzoekslocatie betreft grotendeels akkerland waar in het verleden geen bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden. Ter plaatse de Vollenhoverweg 28 zijn potentiële bronnen van bodemverontreinigingen aanwezig. Op het erf zijn een aantal boven- en ondergrondse tanks aanwezig. Verder vindt er opslag van bestrijdingsmiddelen plaats. In het verleden zijn er geen bodemverontreinigingen aangetroffen.

- *Is de bodem asbestverdacht?*

Tussen de percelen van het akkerland van de onderzoekslocatie lopen enkele sloten die voorzien zijn van dammen. Het waterschap geeft aan dat de dammen niet puin houdend zijn. Verder is het akkerland nooit bebouwd geweest. Derhalve is de bodem van het akkerland niet verdacht op het voorkomen van asbest. Tijdens de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken zijn op het maaiveld en in de grond zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen.

- *Wat is de bodemopbouw en geohydrologie en is er binnen het onderzoeksgebied sprake van verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen? Zo ja, welke fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen zijn er en waar bevinden deze zich?*

De bodem van de onderzoekslocatie bestaat tot circa 1,5 m -mv uit klei, daaronder is tot tenminste 4,0 m -mv zand aanwezig. Op het DNW-terrein bestaat de bodem tot een diepte van circa 3,0 m -mv voornamelijk uit zwak tot zeer siltig zand.

- *Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater? Zo ja, welke beïnvloeding en waar?*

De verontreinigingen veroorzaakt door de (voormalige) tanks op het noordelijk gedeelte van het NLR-terrein zouden een invloed hebben gehad op de bodemkwaliteit ter plaatse het zuidelijk gedeelte van het akkerland. De dichtstbijzijnde tanks lagen op circa 50 m aan de andere kant van de Voorstertocht.

In het indicatief (water)bodemonderzoek is een peilbuis op 75 meter afstand van de Voorstertocht geplaatst. Dit afstand blijkt te goot om een duidelijke uitspraak te kunnen maken of er beïnvloeding vanuit het NLR-terrein heeft plaatsgevonden.

- *Wordt op de locatie of een deel daarvan (een geval van ernstige) bodemverontreiniging vermoed? Zo ja, waar bevindt deze zich?*

Op het akkerland van de onderzoekslocatie wordt geen bodemverontreiniging vermoed. Wel is er een kans dat een deel van de bodem van perceel 3266 (in de hoek van de DNW en NLR) beïnvloed is door (voormalige) verdachte activiteiten van de DNW en NLR, aangezien de stromingsrichting van het freatisch grondwater sterk door de sloten en vaarten beïnvloed is.

- *Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem afdoende bekend of is bodemonderzoek noodzakelijk?*

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op het zuidelijkste deel van het akkerland is niet voldoende bekend. Eveneens is de milieuhygiënische kwaliteit van het erf aan de Vollenhoverweg 28 niet voldoende inzichtelijk.

- *Welke hypothese en strategie zijn van toepassing bij de uitvoering van het bodemonderzoek?*

Om inzicht te krijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van het zuidelijk gedeelte van het akkerland is een hypothese en strategie van een onverdachte locatie uit de NEN 5740 van toepassing. Het plaatsen van een peilbuis dichtbij de Voorstertocht wordt aanbevolen.

De terreinverkenning, die ter plaatse van het erf aan de Vollenhoverweg 28 nog dient te worden uitgevoerd, moet uitwijzen of de deellocaties die hier voorlopig als verdacht zijn aangemerkt nog onderzocht moeten worden. Op dit moment wordt verwacht dat hier ter plaatse de (voormalige) activiteiten de hypothese en strategie van een nulsituatie uit de NEN 5740 van toepassing is. Op het overig gedeelte is een hypothese en strategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld uit de NEN 5740 vooralsnog van toepassing.

3 Hypothese en aanbevelingen

Op basis van de beschikbare informatie is de bodemkwaliteit van de van het plangebied gedeeltelijk onvoldoende inzichtelijk.

Over het algemeen is in het zuiden van de locatie in het verleden op de terreinen van de DNW en NLR-bodemverontreinigingen met minerale olie en enkele zware metalen aangetoond. Hoewel de dichtstbijzijnde activiteiten op een afstand van circa 50 m hebben plaatsgevonden, is er een kans op een bodemverontreiniging ter plaatse de hoek van genoemde terreinen. Daarnaast is het niet zeker of de dammen op het akkerland wel of niet puinhoudend zijn. Op het akkerland zelf wordt geen bodemverontreiniging verwacht.

Ter plaatse van het erf aan de Vollenhoverweg 28 zijn verdachte activiteiten bekend, met name een aantal boven- en ondergrondse tanks en opslag van bestrijdingsmiddelen. Uit milieu- en hinderwetvergunningen blijkt dat er nooit een belemmering is geweest voor deze activiteiten. Echter zijn de activiteiten in het verleden niet onderzocht.

De 8 kavels waarop de testbaan van de RDW gesitueerd wordt, is in 2020 en 2021 verkennend onderzocht. Hierbij zijn enkele lichte verhogingen aangetoond ten opzichte van de geldende normen. Op basis van dit onderzoek wordt vastgesteld dat geen sprake is van grootschalige verontreinigingen die de uitvoerbaarheid van het bestemmingsplan belemmeren. In de uitvoering wordt rekening gehouden met de bevindingen uit dit onderzoek.

In het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning (activiteit bouw) en een milieuvergunning is het noodzakelijk om een verkennend bodemonderzoek uit te voeren op die terreindelen waar dat nog niet is gebeurd. Voor de omgevingsvergunning geldt concreet dat dit onderzoek zich moet richten op het deel van de locatie waar de bouwactiviteiten plaatsvinden. Voor de milieuvergunning geldt dat ter plaatse van de activiteiten die een negatieve invloed op de bodemkwaliteit kunnen hebben een nulsituatie onderzoek uitgevoerd moet worden.
In tabel 3.1 is een samenvatting van de conclusies en aanbevelingen van de ‘8 kavel variant’ gegeven.

Tabel 3.1 Conclusies en aanbevelingen

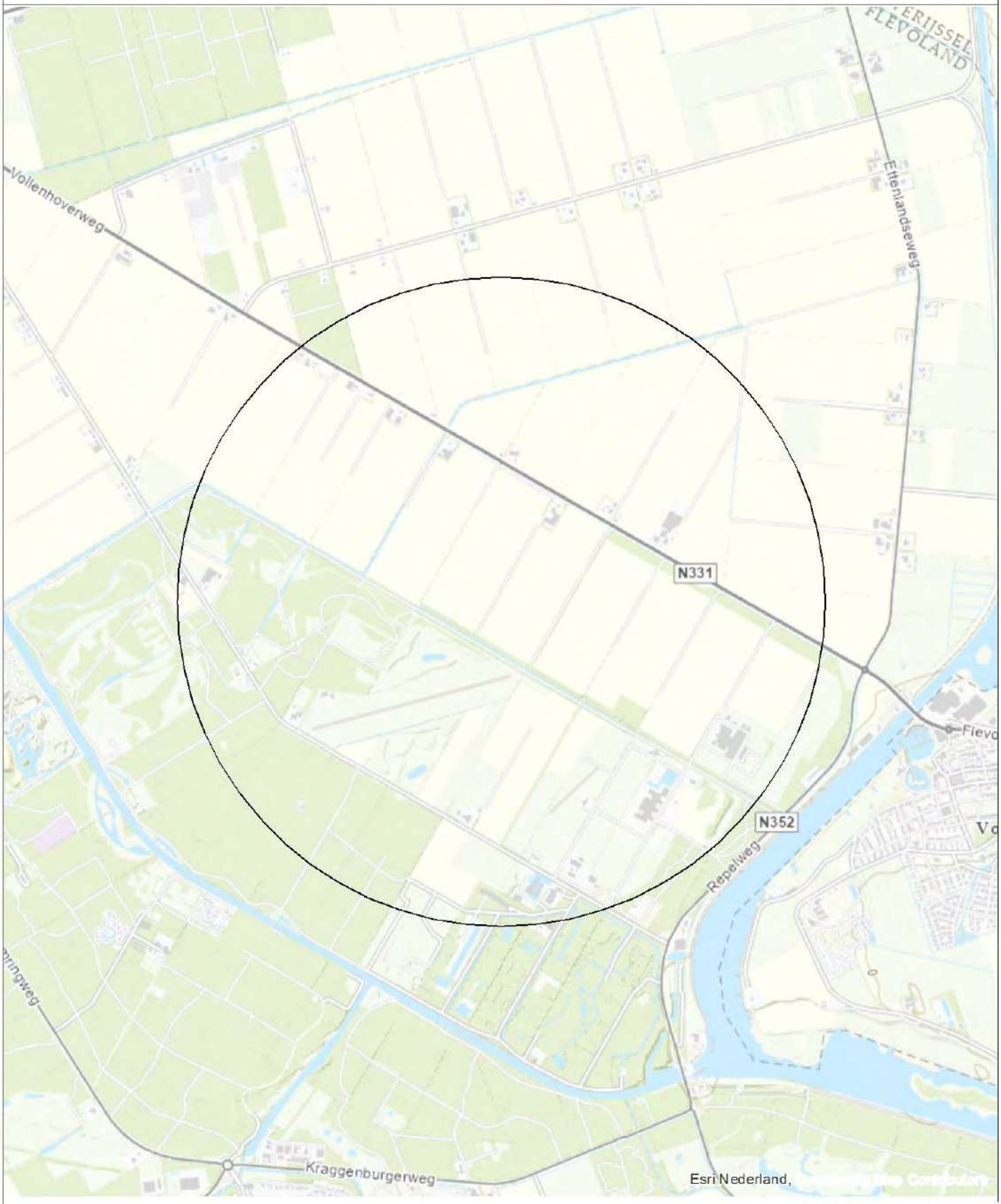
Onderdeel	8 kavel variant
Veiligheidsklasse conform CROW-publicatie 400*	Geen veiligheidsklasse van toepassing
Indicatieve bodemkwaliteit conform besluit bodemkwaliteit (bij toepassen van grond buiten locatie)	Landbouw/natuur
Procedures Wet bodembescherming	Niet van toepassing
Asbestverdacht?	Nee
Verkennend bodemonderzoek nodig?	• Plaatsen van peilbuis (perceel 3266) • Onderzoek van vijf dammen in het akkerland (nabij Vollenhoverweg 28) • Onderzoek ter plaatse van de terreindelen waar gebouwd gaat worden
Overig	• Er heeft geen fysieke terreinverkenning plaatsgevonden op het erf Vollenhoverweg 28 • Indien grond wordt afgevoerd is onderzoek naar de aanwezigheid van PFAS in de grond noodzakelijk

* Op basis van P-80 waarde Besluit Bodemkwaliteit (Bodemkwaliteitskaart gemeente Noordoostpolder, Zone: Buitengebied)

Kenmerk R001-1283218LFK-V02-hme-NL

Bijlage 1 Regionale ligging van de onderzoekslocatie

Regionale ligging van de onderzoekslocatie



N

0 300 600 900 1.200 m

Opdrachtgever: RDW	Schaal: 1:25000	Status: Definitief
Project: Marknesse, MITC vervolg MER+onderzoeken	Formaat: A4	Projectnummer: 1283218
Onderdeel: Regionale ligging van de onderzoekslocatie	Datum: 17-11-2021 Get.: TDA Geo. #	Tekeningnummer: 1

Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 90 00

Kenmerk R001-1283218LFK-V02-hme-NL

Bijlage 2 Plantekening opdrachtgever

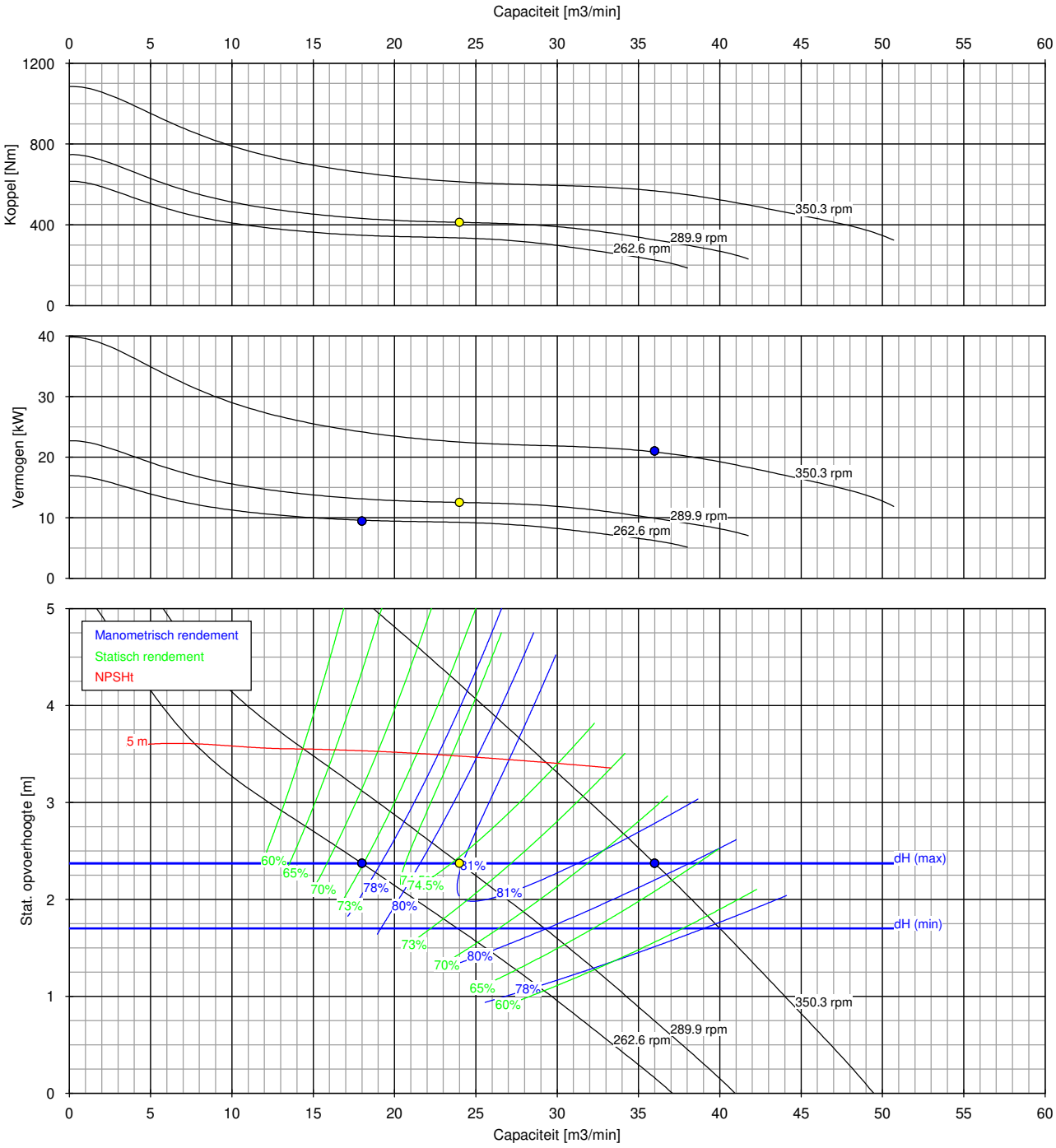
POMPKARAKTERISTIEKEN (voorlopig)

Pomptype : Vision 50 (excl. zuigkast)
Waaierdiameter : 760 mm
Zuigdiameter : 523.2 mm
Kogeldiameter : -
Toerental : 289.9 rpm

OPDRACHTGEVER REFERENTIES
Naam : Antea
Project : Gemaal Oostpolder
Bestek : KGM-238

GEBRUIKER REFERENTIES
Naam : HH Schieland e/d Krimpenerwrd
Gemaal : Oostpolder
Plaats : Nwe Broekweg 2 Gouda

BOSMAN REFERENTIES
Offerte/Project nr. : 210037
Opmerkingen :
Datum : 25-02-2021



● HULPGARANTIEPUNTEN

○ GARANTIEPUNT

Toerental	: 289.9 rpm	Koppel	: 411.9 Nm	Rend. (man)	: 81.0 %	Temperatuur	: 5.0 °C
Capaciteit	: 24.0 m3/min	Pas	: 12.5 kW	Rend. (stat)	: 74.4 %	Dichtheid	: 1000.0 kg/m^3
Hman	: 2.58 m	Pnet	: 14.4 kW	$NPSH_t$	: 3.47 m	Viscositeit	: 1.52 mm^2/s
Hstat	: 2.37 m	Espec	: 10.0 kWh/1000m3	$NPSH_a$	: 10.40 m	Testnorm	: ISO 9906 GRADE 2

VLOEISTOF
Water

© 2005 Bosman Watermanagement b.v , Mededeling of vermenigvuldiging van dit blad is zonder schriftelijke goedkeuring van Bosman Watermanagement niet toegestaan

Kenmerk R001-1283218LFK-V02-hme-NL

Bijlage 3 Veiligheid en kwaliteit

TAUW verklaart hierbij dat het een onafhankelijke positie heeft (en kan behouden) ten opzichte van de opdrachtgever. Dat wil zeggen dat er geen organisatorische relatie bestaat met de opdrachtgever (zuster- of moederbedrijf) of diens eigenaar.

Kenmerk R001-1283218LFK-V02-hme-NL

Bijlage 4 Kaart met bevindingen vooronderzoek


Fotolocatie 4
Fotolocatie 5
Bomenrij
Fotolocatie 1
Grondwal
Fotolocatie 2
Fotolocatie 3
DNW
Fotolocatie 7
NLR
Fotolocatie 6
Zweefvliegterrein
Voorsterbos
Blokzijlertocht
VOLLENHOVERWEG
Voorstertocht
VOORSTERWEG
PINKENPAD
N331
N352

Kenmerk R001-1283218LFK-V02-hme-NL

Bijlage 5 Foto’s terreinverkenning

Foto’s terreinverkenning

Fotolocatie 1



Foto 1.



Foto 2.



Foto 3.

Foto’s terreinverkenning



Foto 4.



Foto 5.



Foto 6.



Foto 7.

Foto’s terreinverkenning

Fotolocatie 2



Foto 8.



Foto 9.

Foto’s terreinverkenning

Fotolocatie 3



Foto 10.



Foto 11.

Foto’s terreinverkenning

Fotolocatie 4



Foto 12.



Foto 13.



Foto 14.

Foto’s terreinverkenning



Foto 15.



Foto 16.

Foto’s terreinverkenning

Fotolocatie 5



Foto 17.



Foto 18.



Foto 19.

Foto’s terreinverkenning



Foto 20.



Foto 21.

Foto’s terreinverkenning

Fotolocatie 6



Foto 22.



Foto 23.



Foto 24.

Foto’s terreinverkenning

Fotolocatie 7



Foto 25.



Foto 26.



Foto 27.

Foto’s terreinverkenning



Foto 28.

Kenmerk R001-1283218LFK-V02-hme-NL

Bijlage 6 KIWA-certificaten

Tanksaneringscertificaat
BRL-K902 'Tanksanering HBO/diesel'

Kiwa N.V.
Certificatie en Keuringen
Sir Winston Churchill laan 273
Postbus 70, 2280 AB Rijswijk
Telefoon 070 - 41 44 400
Telefax 070 - 41 44 420
Internet www.kiwa.nl

kiwa gecertificeerd

Afgegeven door ondervermeld tanksaneringsbedrijf

Opdrachtgever

[illegible]

Wenken voor de afnemer
Indien de tanksanering niet volgens de voorschriften is uitgevoerd of dit certificaat onvolledig is ingevuld dient u contact op te nemen met:
a. het tanksaneringsbedrijf; en zonodig met
b. Kiwa.

Datum melding [illegible] Datum tanksanering [illegible]

Gegevens van de tank
☐ Ondergrondse tank ☐ Bovengrondse tank

Soort produkt/aangetroffen vulmassa [illegible] Inhoud in liters [illegible]

Plaats van de installatie (adres)
N.I.B.
Voorsterweg 31 [illegible]
[illegible]

Opmerkingen

Ingangscontrole bodem
Rondom de tank is het wettelijk voorgeschreven bodemonderzoek uitgevoerd.
☒ Verontreiniging is niet aangetroffen.
☐ Een kleine verontreiniging is aangetroffen; het bevoegd gezag is op de hoogte gesteld; de verontreiniging is afgevoerd.
☐ Verontreiniging is aangetroffen; het bevoegd gezag is op de hoogte gesteld.
☒ Een recent (max. 6 mnd. oud) bodemonderzoek (bijv. overeenkomstig het protocol nulsituatiebodemonderzoek BOOT) betreffende de tanklocatie is beschikbaar.
- naam onderzoeksbureau: IJsselmaatbeton
- datum uitvoering onderzoek: 6-3-2001
- kenmerk van het betreffende onderzoeksrapport: 6364

Uitvoering tanksanering
☒ De tank is inwendig gereinigd, verwijderd en afgevoerd naar een tankverschrotingsbedrijf.
☐ De tank is inwendig gereinigd en gevuld met zand/grond/(schuim)beton.
☐ De tank was reeds gevuld met een geaccepteerd vulmiddel; de vulmassa in de tank is zintuiglijk onderzocht; er is zintuiglijk geen verontreiniging vastgesteld; de tank was in voldoende mate opgevuld of is aanvullend opgevuld met zand/grond/(schuim)beton.
☐ De tank was reeds gevuld met een geaccepteerd vulmiddel; de vulmassa in de tank is zintuiglijk onderzocht; er is zintuiglijk verontreiniging vastgesteld. In overleg met het bevoegde gezag is besloten nadere analyses van de tankinhoud uit te voeren. Deze hebben uitgewezen dat de tankinhoud geen verontreiniging bevat of een geringe verontreiniging bevat. Op basis van de Wet bodembescherming en in overleg met het bevoegde gezag is vastgesteld dat de tank met inhoud in de bodem gehandhaafd kan blijven. De tank was in voldoende mate opgevuld of is aanvullend opgevuld met zand/grond/(schuim)beton.
☒ Het leidingwerk is inwendig gereinigd en afgevoerd

Verklaring van Kiwa N.V.
Op grond van onderzoek, alsmede regelmatig door Kiwa uitgevoerde controles, worden de door onderstaand tanksaneringsbedrijf uitgevoerde tanksaneringswerkzaamheden, die zijn gespecificeerd op het procescertificaat, geacht te voldoen aan de Kiwa beoordelingsrichtlijn BRL-K902 'Tanksanering HBO/Diesel'.

Verklaring van het tanksaneringsbedrijf
Het tanksaneringsbedrijf verklaart dat de tanksaneringswerkzaamheden zijn uitgevoerd overeenkomstig de voorschriften zoals deze zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijn BRL-K902 'Tanksanering HBO/Diesel'.

Uitgevoerd door tanksaneringsbedrijf (naam en adres)

MoKobouw B.V.
De Ynfeart 3 - Postbus 275
8440 AG HEERENVEEN
Tel. 0513-614711

Naam verantwoordelijke uitvoerder [illegible]

Handtekening [illegible] Datum [illegible]

Certificaatnummer [illegible]

Exemplaar bestemd voor
Opdrachtgever Provincie
Gemeente Tanksaneringsbedrijf
Kiwa N.V.

Meldingsformulier tankreiniging

BRL-K905

Registratienummer
110102321.01

Opdrachtgever

J. van Staveren BV
T.a.v. dhr E. van der kamp
Postbus 1020
8300 BA Emmeloord

Tankreinigingsbedrijf

Wenau Transport & Clearing B.V.
It Kylblok 4
8447 GR HEERENVEEN
Contact: 0513-657900

Plaats van inrichting

Timmermans

Vt lenhoverweg 28
8316 PZ Marknesse

Datum melding
20-1-2011

Datum uitvoering
04-02-2011

Uitvoerder

1	2	3	4	5
Tank	Produkt	Inhoud	Situatie	Opm.
1	gasolie	5 m³	tbv verwijdering	bovengronds

Opmerkingen:

Verklaring van Kiwa Nederland B.V.
Op grond van onderzoek, alsmede regelmatig door Kiwa uitgevoerde audits, worden door bovengenoemd tankreinigingsbedrijf uitgevoerde reinigingswerkzaamheden die gespecificeerd zijn op dit certificaat geacht te voldoen aan de Kiwa beoordelingsrichtlijn BRL-K905.

Wenken voor de afnemer
Bij ontvangst van het certificaat controleren of dit volledig is ingevuld.

Indien de tankreiniging of certificaat niet in orde wordt bevonden, dient u contact op te nemen met:
1. Het tankreinigingsbedrijf;
2. Kiwa Nederland B.V.

kiwa gecertificeerd

Kiwa Nederland B.V.
Sir Winston Churchill-laan 273
Postbus 70, 2260 AB Rijswijk
Telefoon 070 41 44 400
Telefax 070 41 44 420
Internet www.kiwa.nl

Een exemplaar van dit certificaat is bestemd voor:
Opdrachtgever, tankreinigingsbedrijf, hoofdaannemer, (2x)

Meldingsformulier tanksanering

BRL-K902

Registratienummer:
110102322.01

Opdrachtgever

I. van Staveren BV
a.v. dhr E. van der kamp
Postbus 1020
8300 BA Emmeloord

Tanksaneringsbedrijf

Wenau Transport & Cleaning B.V.
It Kylblok 4
8447 GR HEERENVEEN
Contact: 0513-657900

Plaats van inrichting

Timmermans

Vollenhoverweg 28
8316 PZ Marknesse

Datum melding
20-1-2011

Datum uitvoering
04-02-2011

Validatie

Uitvoerder

1 Tank (nr)	2 Product	3 Inhoud (m3)	4 Gereinigd	5 Afvullen	6 Afgevoerd	7 Opmerking
1	gasolie	5 m³		nvt		zegelnr

Nadere omschrijving en eigenschappen van de installatie
Tankstation
Wettelijk bodemonderzoek uitgevoerd: Bovengronds
Ja, door: Wenau; zintuiglijk onderzoek

Opmerkingen:

Wat kan voor de afnemer

Bij het ontvangst van het tanksaneringscertificaat controleren of dit volledig is ingevuld en voorzien van een registratienummer.

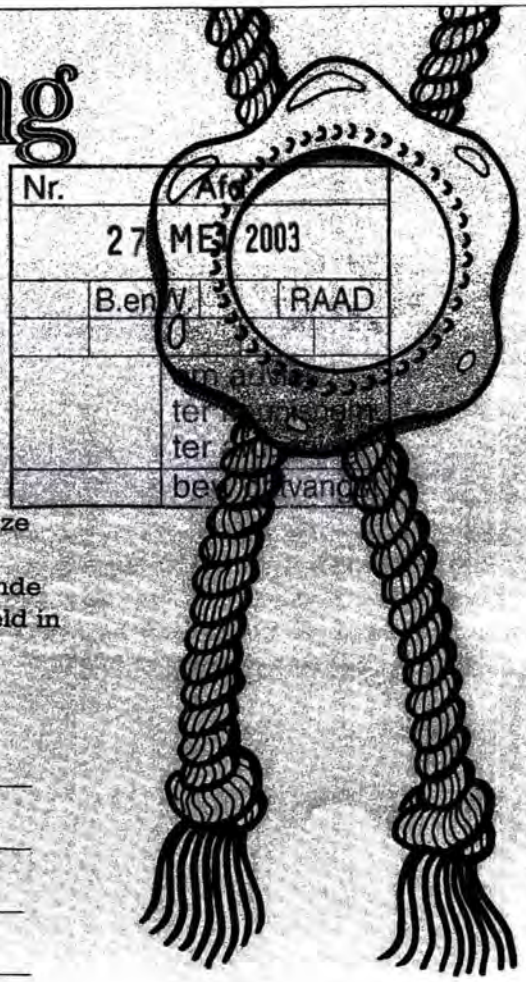
Indien de tanksanering of het certificaat niet in orde wordt bevonden, dient u contact op te nemen met:
1. Het tanksaneringsbedrijf;
2. Kiwa Nederland B.V.

Kiwa Nederland B.V.
Sir Winston Churchill-laan 273
Postbus 70, 2280 AB Rijswijk
Telefoon 070 41 44 400
Telefax 070 41 44 420
Internet www.kiwa.nl

Een exemplaar van dit certificaat is bestemd voor:
Gemeente, provincie, opdrachtgever, tanksaneerder, Kiwa

Keuringsverklaring

nr.: 15169



De door Stoomwezen geaccepteerde propaangasinstallateur die deze keuringsverklaring heeft opgesteld verklaart dat de inrichting en uitrusting van de middel- en lage druk installatie, waarop onderstaande gegevens betrekking hebben, zijn onderzocht volgens de eisen gesteld in de van toepassing zijnde voorschriften voor propaangasinstallaties.

Gegevens van de installatie

Eigenaar c.q. exploitant: Woerden

Postadres: Overflakkee 39 Postcode: 8302 NZ

Plaats: Emmeloord

Adres van opstelling: Vollenhoverweg 28

Postcode: 8316 PZ Plaats Marknesse

Reg.nr. Installatie: 012936

Deze verklaring is van toepassing op die delen van de installatie welke zijn genoemd in de kontrolelijst. nr. 20720

Bij het onderzoek op 18-2-2003 is gebleken dat de installatie voldoet aan de gestelde eisen.

Plaats Marknesse

Datum 18-2-2003 Handtekening

Naam of stempel Installateur/Benegas Hoofddepot:

Juliker's Gas- en Oliehandel B.V.
Ambachtstraat 16 - 3882 BB
Postbus 163 - 3880 AD
PUTTEN - Tel. (0341) 366900

Deze keuringsverklaring moet worden vernieuwd na wijziging of reparatie van de propaangasinstallatie doch uiterlijk bij herkeur van de propaanopslagtank, welke periode ten hoogste 10 jaar kan bedragen. **De gebruiker is zelf verantwoordelijk voor het tijdig laten keuren en herkeuren van de propaangasinstallatie.** Werkzaamheden aan de installatie moet de gebruiker uit laten voeren door een door Stoomwezen geaccepteerde propaangasinstallateur. Deze keuringsverklaring is een momentopname. Er kunnen derhalve geen rechten aan ontleend worden.

BENEGAS

STOOMWEZEN

Lloyd's Register

BEWIJS VAN INSCHRIJVING

registratienr. 095

Nr.	Afd.
27 MEI 2003	
B.enW.	RAAD
	om advies ter kennisnem. ter afdoening
	bev. ontvangst

Guliker's gas en oliehandel

Ambachtstraat 16

3882 AD PUTTEN

is door **Stoomwezen B.V**. als geaccepteerde installateur ingeschreven voor:

Werkzaamheden aan de middeldruk- en lagedruk installaties met toebehoren genoemd in "Het Besluit opslag propaan Hinderwet", gedateerd 28 september 1987, gepubliceerd in Staatsblad no. 472; waarvoor een acceptatie door de Dienst voor het Stoomwezen is voorgeschreven.

Deze inschrijving is geldig tot en met 31 december 2003.

Rotterdam, 7 januari 2003

De Hoofdingenieur-Directeur
van de Dienst voor het Stoomwezen,
namens deze,
De locatiemanager Stoomwezen B.V.,
regio Rotterdam,

J.P.E. Verschuren

STOOMWEZEN B.V.
Regio Rotterdam

KEURINGSVERKLARING PROPAANINSTALLATIES T.B.V. MIDDEL- EN LAGEDRUK INSTALLATIES
Nr.

* In te vullen door de STOOMWEZEN B.V. geaccepteerde propaan/butaan installateur. Geaccepteerd volgens de acceptatievoorwarden van november 1994.

Naam: ACM INSTALLATIES BV Adres: Industrieweg 9

Telefoonnummer: 0527-613683 Postcode/plaats: 8304 AC Emmeloord

= =

** Betreft installatie bij/op het volgende adres:

Naam: Van Woerden Marknesse BV Opsteladres: Vollenhoverweg 28

Postcode/plaats: 8316 PZ Marknesse

Installatiedatum: ....

Betreft: ~~Nieuwbouw~~ / ~~modificatie~~ / herkeuring

Deze verklaring is van toepassing op die delen van de installatie welke zijn genoemd in de controlelijst.

Ondergetekende verklaart dat de gastechnische werkzaamheden zijn uitgevoerd overeenkomstig de gestelde voorschriften en afgeperst volgens NEN 3324 en dat de installatie voldoet aan de gestelde eisen.

Datum: 4-6-97

Handtekening monteur:

C. S[illegible]

ACM Installaties b.v.
INDUSTRIEWEG 9, 8304 AC EMMELOORD
TEL. 0527-613683 FAX 0527-619207

Deze keuringsverklaring moet worden vernieuwd na wijziging, reparatie of nieuwbouw aan de installatie doch uiterlijk binnen 6 jaar na dagtekening. De gebruiker is zelf verantwoordelijk voor het tijdig laten keuren en herkeuren van de installatie. **Werkzaamheden aan de installatie moet de gebruiker uit laten voeren door een erkend propaan installateur.** Deze keuringsverklaring is een momentopname, derhalve kunnen er geen rechten aan ontleend worden.

Handtekening klant.

....

STOOMWEZEN B.V.
Regio Rotterdam

KEURINGSVERKLARING PROPAANINSTALLATIES T.B.V. MIDDEL- EN LAGEDRUK INSTALLATIES

Nr. 151962

* In te vullen door de STOOMWEZEN B.V. geaccepteerde propaan/butaan installateur.
Geaccepteerd volgens de acceptatievoorwarden van november 1994.

Naam: ACM INSTALLATIES BV Adres: Industrieweg 9

Telefoonnummer: 0527-613683 Postcode/plaats: 8304 AC Emmeloord

==========

** Betreft installatie bij/op het volgende adres:

Naam: Van Woerden Marknesse BV Opsteladres: Vollenhoverweg 28

Postcode/plaats: 8316 PZ Marknesse

Installatiedatum: .....

Betreft: Nieuwbouw / ~~modificatie~~ / herkeuring

Deze verklaring is van toepassing op die delen van de installatie welke zijn genoemd in de controlelijst.

Ondergetekende verklaart dat de gastechnische werkzaamheden zijn uitgevoerd overeenkomstig de gestelde voorschriften en afgeperst volgens NEN 3324 en dat de installatie voldoet aan de gestelde eisen.

Datum: 13-9-96

Handtekening monteur:

ACM Installaties b.v.
INDUSTRIEWEG 9, 8304 AC EMMELOORD
TEL. 0527-613683 FAX 0527-619207

Deze keuringsverklaring moet worden vernieuwd na wijziging, reparatie of nieuwbouw aan de installatie doch uiterlijk binnen 6 jaar na dagtekening. De gebruiker is zelf verantwoordelijk voor het tijdig laten keuren en herkeuren van de installatie. **Werkzaamheden aan de installatie moet de gebruiker uit laten voeren door een erkend propaan installateur.** Deze keuringsverklaring is een momentopname, derhalve kunnen er geen rechten aan ontleend worden.

STOOMWEZEN B.V.
Regio Rotterdam

KEURINGSVERKLARING PROPAANINSTALLATIES T.B.V. MIDDEL- EN LAGEDRUK INSTALLATIES

Nr. 151962

* In te vullen door de STOOMWEZEN B.V. geaccepteerde propaan/butaan installateur. Geaccepteerd volgens de acceptatievoorwarden van november 1994.

Naam: ACM INSTALLATIES BV
Adres: Industrieweg 9
Telefoonnummer: 05270-32900
Postcode/plaats: 8304 AC EMMELOORD

= =

** Betreft installatie bij/op het volgende adres:

Naam: Van Woerden Marknesse BV
Opsteladres: Vollenhoverweg 28
Postcode/plaats: 8316 PZ MARKNESSE

Installatiedatum: ....

Betreft: ~~Nieuwbouw~~ / ~~modificatie~~ / herkeuring

Deze verklaring is van toepassing op die delen van de installatie welke zijn genoemd in de controlelijst.

Ondergetekende verklaart dat de gastechnische werkzaamheden zijn uitgevoerd overeenkomstig de gestelde voorschriften en afgeperst volgens NEN 3324 en dat de installatie voldoet aan de gestelde eisen.

Datum: ....

Handtekening monteur:

....

Deze keuringsverklaring moet worden vernieuwd na wijziging, reparatie of nieuwbouw aan de installatie doch uiterlijk binnen 6 jaar na dagtekening. De gebruiker is zelf verantwoordelijk voor het tijdig laten keuren en herkeuren van de installatie. **Werkzaamheden aan de installatie moet de gebruiker uit laten voeren door een erkend propaan installateur.** Deze keuringsverklaring is een momentopname, derhalve kunnen er geen rechten aan ontleend worden.

De ondergetekende installateur die deze keuringsverklaring heeft opgesteld verklaart dat de inrichting en uitrusting van de middel- en laagdrukinstallatie, waarop onderstaande gegevens betrekking hebben, zijn onderzocht volgens de eisen gesteld in de van toepassing zijnde voorschriften voor propaan.

Gegevens van de installatie

Eigenaar c.q. exploitant: Van Woerden Marknesse B.V.

Postadres: Vollenhoverweg 28 Postcode: 8316

Plaats: Marknesse

Adres van opstelling: idem

Postcode: idem Plaats idem

Reg.nr. Installatie: _____

Deze verklaring is van toepassing op die delen van de installatie welke zijn genoemd in de kontrolelijst. nr. _____

Bij het onderzoek op 29-08-95 is gebleken dat de installatie voldoet aan de gestelde eisen.

Plaats Marknesse

Datum 29-08-95 Handtekening

Naam of stempel Installateur/Benegas Hoofddepot:

GULIKER'S GAS- EN OLIEHANDEL B.V.
Ambachtstraat 16 - 3862 BB
Postbus 163 - 3880 AD
PUTTEN - Tel. 03418 - 52544

0341 35 68 14
08/04 '97 DIN 08:59 FAX 0341 35 68 14 GULIKER / KOEWEIT 001

P.W.

11

KEURINGSINSTITUUT VOOR WATERLEIDINGARTIKELEN K I W A N.V.

DE BLESSE B.V.

kiwa

5107

K I W A - g a r a n t i e m e r k v e r k l a r i n g

betreffende stalen tank nr. 10776,

nominale inhoud 10000 l.

Hierbij verklaart ondergetekende, ir. G. Wijnstra, directeur van het Keuringsinstituut voor Waterleidingartikelen KIWA N.V., gevestigd te Rijswijk,

dat hij met ingang van **20 november 1975**

aan **Tank- en Apparatenbouw De Blesse B.V.**

gevestigd te **Steenwijk, Postbus 150, tel. 05614 - 441**

tot wederopzegging het recht heeft verleend om stalen tanks voor ondergrondse opslag van vloeibare brandstoffen (K1- en K2-produkten) onder het KIWA-garantiemerk te leveren.
Deze verklaring brengt voor het KIWA geen aansprakelijkheid mede.

Rijswijk, 20 november 1975

KEURINGSINSTITUUT VOOR
WATERLEIDINGARTIKELEN **KIWA** N.V.

(ir. G. Wijnstra) directeur

Opdrachtgever:

van Staveren BV

Postbus 20

Emmeloord

Bovengenoemde tank is op 22 juni 19 79

verzonden aan:

van Woerden

Vollenhovenseweg 28

nabij Vollenhove

**EXEMPLAAR BESTEMD VOOR
DE GEMEENTE AFD. HINDERWETZAKEN**

Nr. 301-76

12

KEURINGSINSTITUUT VOOR WATERLEIDINGARTIKELEN K I W A N.V.

DE BLESSE B.V.

K I W A - g a r a n t i e m e r k v e r k l a r i n g 5108

betreffende stalen tank nr. 10218,

nominale inhoud 6000 l.

Hierbij verklaart ondergetekende, ir. G. Wijnstra, directeur van het Keuringsinstituut voor Waterleidingartikelen KIWA N.V., gevestigd te Rijswijk,

dat hij met ingang van **20 november 1975**

aan **Tank- en Apparatenbouw De Blesse B.V.**

gevestigd te **Steenwijk, Postbus 150, tel. 05614 - 441**

tot wederopzegging het recht heeft verleend om stalen tanks voor ondergrondse opslag van vloeibare brandstoffen (K1- en K2-produkten) onder het KIWA-garantiemerk te leveren.
Deze verklaring brengt voor het KIWA geen aansprakelijkheid mede.

Rijswijk, 20 november 1975

KEURINGSINSTITUUT VOOR
WATERLEIDINGARTIKELEN **KIWA** N.V.

(ir. G. Wijnstra) directeur

Opdrachtgever:

van Staveren

Postbus 20

Emmeloord

Bovengenoemde tank is op 22 juni 19 79

verzonden aan:

van Woerden

Vollenhovenseweg 28

nabij Vollenhove

**EXEMPLAAR BESTEMD VOOR
DE GEMEENTE AFD. HINDERWETZAKEN**

Nr. 301-76

Kenmerk R001-1283218LFK-V02-hme-NL

Bijlage 7 Bodemonderzoeken

Raadgevend Ingenieursbureau
Wiertsema & Partners B.V.
Feithspark 6, 9356 BZ Tolbert
Postbus 27, 9356 ZG Tolbert
Tel.: 0594 51 68 64
Fax: 0594 51 64 79
E-mail: info@wiertsema.nl
Internet: www.wiertsema.nl

Verkennend bodemonderzoek

Realisatie RDW Testcentrum aan de Vollenhoveweg

(milieu kavel 8) te Marknesse

VN-74999-9 | 17 november 2021



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

Raadgevend Ingenieursbureau
Wiertsema & Partners B.V.
Feithspark 6, 9356 BZ Tolbert
Postbus 27, 9356 ZG Tolbert
Tel.: 0594 51 68 64
Fax: 0594 51 64 79
E-mail: info@wiertsema.nl
Internet: www.wiertsema.nl

Onderwerp:	Realisatie RDW Testcentrum aan de Vollenhoveweg (milieu kavel 8) te Marknesse
Projectnummer:	VN-74999-9
Opdrachtgever:	RDW Facilitair Bedrijf Postbus 30000 9640 RA Veendam
Nr. opdrachtgever:	-
Datum:	17 november 2021

Versie	Datum	Omschrijving wijziging
1	17 november 2021	Definitief

Opgesteld door:	W.K. Schuit
Handtekening:	
Documentnummer:	R80099
Status:	definitief
Vrijgegeven door:	J. van der Ploeg

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

Inhoudsopgave blad

1 Inleiding 6
1.1 Aanleiding en doel 6
1.2 Kwaliteitswaarborging 6
1.3 Betrouwbaarheid en garanties 6
1.4 Toepassing grond 7
1.5 Leeswijzer 7

2 Locatiegegevens en vooronderzoek 8
2.1 Locatiegegevens 8
2.2 Verwachte bodemopbouw en geohydrologie 9
2.3 Vooronderzoek 9
2.3.1 Historie en toekomst van de locatie 10
2.3.2 Bodeminformatiesysteem, bodemarchief en opdrachtgever 10
2.3.3 Regionale bodemkwaliteit 11
2.3.4 Locatie-inspectie 11
2.4 Conclusies vooronderzoek 11

3 Onderzoeksopzet 12

4 Veldwerkzaamheden 13
4.1 Grond 13
4.2 Veldmetingen grondwater 14
4.3 Veldmetingen waterbodem 14
4.3.1 Conservering monsters 15
4.3.2 Samenstelling mengmonsters 15

5 Laboratoriumonderzoek 16
5.1 Resultaten grond 16
5.2 Resultaten grondwater 17
5.3 Generiek toetsingskader waterbodems besluit bodemkwaliteit 18
5.4 Chemische analyses waterbodem 19
5.5 Resultaten waterbodem 19

6 Samenvatting en conclusie 21
6.1 Samenvatting 21
6.2 Conclusie en toetsing hypothese 22

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

Bijlagen:

1 Kadastrale kaart
2 Foto's
3 Situatietekening
4 Boorstaten
5 Analysecertificaten
6 Toetsing analyseresultaten Wbb
7 Toetsingskaders

1 Inleiding

In opdracht van RDW Facilitair bedrijf te Veendam heeft Raadgevend Ingenieursbureau Wiertsema & Partners B.V. een indicatief verkennend milieukundig (water)bodemonderzoek gebaseerd op de NEN 5740 en de NEN 5720 verricht op kavel 8 van de toekomstige locatie van het RDW testcentrum tussen Marknesse en Vollenhove.

1.1 Aanleiding en doel

Aanleiding voor het uitvoeren van het indicatief verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen plannen voor de nieuwbouw van het RDW testcentrum.

Het doel van het indicatieve (water)bodemonderzoek is aan te tonen dat de grond, de waterbodem en/of grondwater redelijkerwijs gesproken geen verontreinigingen bevatten die schadelijk kunnen zijn voor de volksgezondheid en/of milieu in het algemeen en zodoende enige beperking of belemmering kunnen vormen ten aanzien van de voorgenomen nieuwbouw.

1.2 Kwaliteitswaarborging

Het onderzoek is verricht onder ons kwaliteitssysteem NEN-EN-ISO-9001 en ons milieumanagementsysteem NEN-EN-ISO-14001. Wiertsema & Partners B.V. is in het bezit van een V&G-beheersysteem VCA**. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de eisen, zoals beschreven in de BRL SIKB 2000 (Veldwerk voor milieu hygiënisch bodemonderzoek), en de daarbij behorende protocollen (2001 en 2002). Wiertsema & Partners B.V. is gecertificeerd volgens dit procescertificaat. Dit rapport draagt daarom het keurmerk 'Kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB'.

Conform de BRL SIKB 2000 maken wij u erop attent dat er geen juridische verbintenis bestaat tussen Wiertsema & Partners B.V. en de opdrachtgever/eigenaar, zijnde degene die een persoonlijk of zakelijk recht heeft op de bodem, grond, bagger of bouwstof.

1.3 Betrouwbaarheid en garanties

Het indicatieve (water)bodemonderzoek is uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van (verdachte) bodemlagen. Het onderzoek is gebaseerd op de beschikbare gegevens uit het vooronderzoek. Hiermee wordt beoogd dat de resultaten van de steekproef zo representatief mogelijk zijn voor de hele locatie. Door het volgen van methodiek wordt de kans op afwijkingen ten opzichte van de resultaten van het bodemonderzoek gereduceerd en worden de resultaten betrouwbaar geacht.

Wiertsema & Partners B.V. accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Wiertsema & Partners B.V. uitgevoerde onderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met ons bureau.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Wiertsema & Partners B.V. wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Wiertsema & Partners B.V. niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

1.4 Toepassing grond

Het indicatieve (water)bodemonderzoek geeft inzicht in de milieu hygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het huidige gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie. Indien echter de grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet.

Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld de aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit Bodemkwaliteit te worden onderzocht.

Met nadruk wordt vermeld dat het onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van het onderzoek dat door Wiertsema & Partners B.V. volgens de NEN 5740 is uitgevoerd. Het voorliggende onderzoek doet derhalve geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem op de onderzochte locatie. Als tijdens het veldwerk asbestverdachte materialen in de bodem zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren. Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem dient volgens de NEN 5707 ‘Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem’ (NNI, december 2017) te worden uitgevoerd.

1.5 Leeswijzer

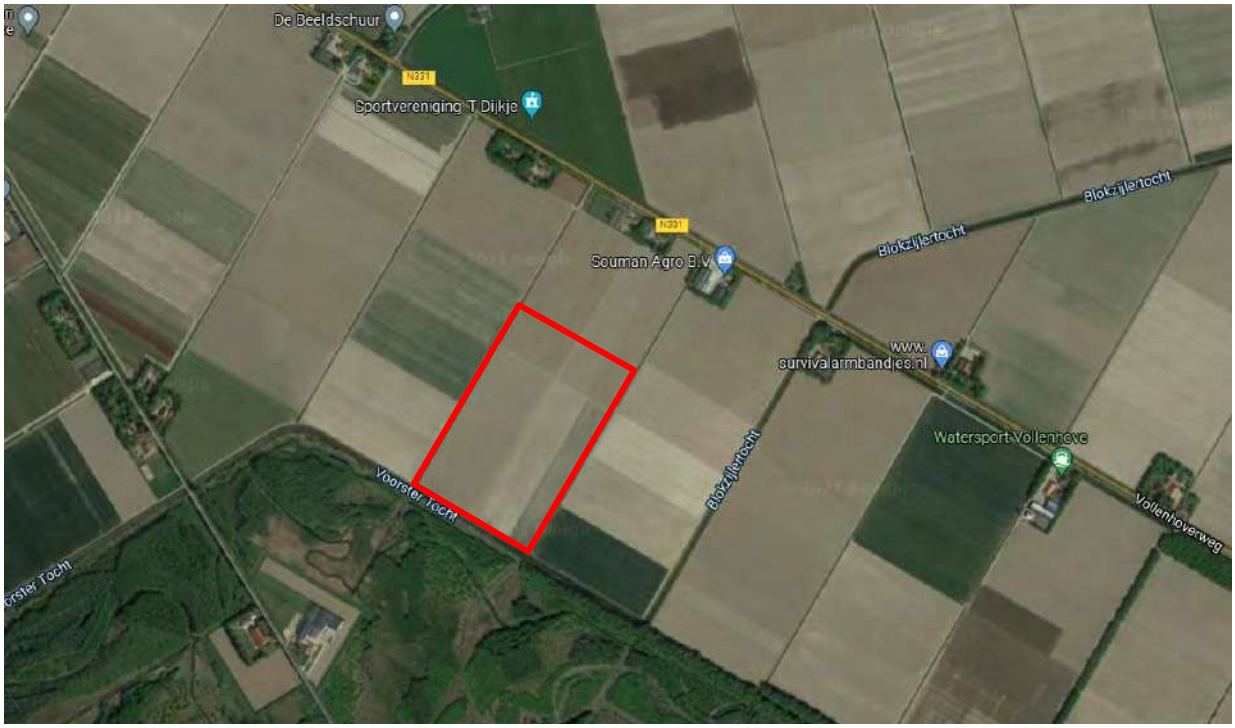
Na de inleiding in dit eerste hoofdstuk volgen in het tweede hoofdstuk de locatiegegevens en de resultaten van het (historisch) vooronderzoek. Vervolgens staat in hoofdstuk 3 de onderzoeksopzet. Hoofdstuk 4 behandelt de veldwerkzaamheden en de toetsing van het laboratorium onderzoek staan beschreven in hoofdstuk 5. Tot slot staan in hoofdstuk 6 samenvatting en de conclusie.

In de bijlagen zijn foto’s, kaartmateriaal, boorbeschrijvingen, analysecertificaten, toetsingstabellen en het toetsingskader opgenomen.

2 Locatiegegevens en vooronderzoek

2.1 Locatiegegevens

Het onderzochte terrein is gelegen aan de Vollenhoveweg, achter nummer 201, tussen Marknesse en Vollenhove. De ligging van de locatie is aangegeven in figuur 1.



Figuur 1: ligging locatie (bron: Google Maps)

De geografische gegevens van de onderzoekslocatie staan weergegeven in onderstaande tabel. Voor een kadastrale kaart wordt verwezen naar bijlage 1.

Tabel 2.1.1: Geografische gegevens

Gemeente	Noordoostpolder		
Kadastraal	Gemeente: Noordoostpolder	Sectie: B	Nummer: 3675 (deels en 3673 (deels)
Coördinaten	X: 189.902	Y: 523.019	
Oppervlakte onderzoeksterrein	140.000 m² (14 ha)		

Het indicatieve (water)bodemonderzoek is uitgevoerd ter plaatse van de voorgenomen plannen voor de nieuwbouw van het RDW testcentrum en betreft enkel kavel 8. Kavel 1 t/m 7 zijn reeds onderzocht.

De onderzoekslocatie heeft een agrarisch gebruik en is tot heden altijd onbebouwd geweest. Het onderzoeksgebied is aan twee kanten begrenst met een watergang die bij in gebruik nemen van

het gebied vermoedelijk gedempt zullen worden. Rondom liggen percelen met een agrarische functie. Aan de zuid kant van de onderzoekslocatie ligt de watergang de Voorster Tocht met daarnaast percelen met een natuur functie.

Tijdens het locatiebezoek zijn foto's genomen van de locatie. Een aantal foto's is opgenomen in bijlage 2. In bijlage 3 is een situatietekening weergegeven van de locatie.

2.2 Verwachte bodemopbouw en geohydrologie

De regionale bodemopbouw is ontleend aan het DINOLoket (Data en informatie van de Nederlandse ondergrond) van TNO. De regionale bodemopbouw van de locatie is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 2.2.1: Regionale bodemopbouw

Bodemtraject t.o.v. maaiveld (cm-mv)			Bodemopbouw
0	-	50	Antropogeen (door de mens teweeggebracht)
50	-	80	Zand
80	-	135	Klei
135	-	150	Zand
150	-	400	Zand, zeer fijn
400	-	900	Zand, matig fijn
900	-	1070	Zand, matig fijn, grindig

Het maaiveld ter plaatse van de locatie bevindt zich op een hoogte van circa -2,8 m+NAP. De stromingsrichting van het freatische grondwater is niet eenduidig te bepalen en kan beïnvloed worden door lokale factoren zoals waterlopen, drainagesystemen, (lekke) rioleringen en dergelijke. De locatie bevindt zich niet binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

2.3 Vooronderzoek

Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse norm NEN 5725. De bij het vooronderzoek verzamelde informatie is gebruikt voor het opstellen van een adequate onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek. De informatie ten behoeve van het vooronderzoek is verzameld aan de hand van de volgende bronnen:

- Bodemarchief provincie;
- Het archief van de gemeente;
- Rapportages voorgaande onderzoeken;
- Bodemkwaliteitskaart provincie;
- www.ahn.nl;
- www.bodemloket.nl;
- www.topotijdreis.nl;
- Opdrachtgever;
- Locatie-inspectie.

2.3.1 Historie en toekomst van de locatie

De onderzoekslocatie lag vanaf ongeveer het begin van de late middeleeuwen tot 1932 in de Zuiderzee. De afsluitdijk werd in 1932 voltooid en er ontstonden twee afzonderlijke wateren, het afgesloten deel kreeg de naam IJsselmeer en het niet afgesloten deel de naam Waddenzee. Tussen 1936 en 1968 werd gewerkt aan het droogmalen van de IJsselmeer polders, waaronder de Noordoostpolder, waar de onderzoekslocatie in ligt. Dit is ook te zien op topotijdreis.nl, daar is op de locatie van het onderzoeksgebied in 1947 nog water te zien en in 1948 land. Vanaf de drooglegging heeft de onderzoekslocatie een agrarische functie gehad. De huidige bestemming zal naar verwachting niet worden gehandhaafd. In de nabije toekomst zal op de locatie een bedrijfsgebouw gebouwd worden.

Voor zover bekend zijn op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving geen potentieel verontreinigende (bedrijfs)activiteiten uitgevoerd en hebben zich geen calamiteiten voorgedaan waardoor de bodem verontreinigd kan zijn geraakt.

2.3.2 Bodeminformatiesysteem, bodemarchief en opdrachtgever

Uit het bodeminformatiesysteem, bodemarchief en volgens informatie van de opdrachtgever blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie eerder bodemonderzoek is uitgevoerd.

In februari 2020 is een indicatief milieukundig (water) bodemonderzoek uitgevoerd door Wiertsema en Partners B.V. op kavel 1 t/m 7 van de toekomstige locatie van het RDW testcentrum tussen Marknesse en Vollenhove. Deze Rapportage heeft als kenmerk: “Indicatief mileukundig (water) bodemonderzoek ten behoeve van het realiseren van een RDW testcentrum aan de Vollenhoveweg te Marknesse”, auteur Wiertsema en Partners, VN-74999-1, d.d. 10 februari 2020. Uit de analyse resultaten van het grond blijkt dat de grond niet verontreinigd is met de onderzochte parameters. Zeer plaatselijk is in de ondergrond een licht verhoogd gehalte nikkel aangetoond. Deze is echter dermate laag dat het geen aanleiding geeft tot nader onderzoek. Ten aanzien van PFAS kan worden geconcludeerd dat in de bovengrond geen verhoogde gehaltes aan de stoffen uit de PFAS-groep zijn bepaald. Bij eventueel hergebruik is deze grond ten aanzien van PFAS vrij toepasbaar. Uit de analyse resultaten van grondwater blijkt dat het plaatselijk licht verontreinigd is met barium, xylenen en som dichloorpropanen. Deze gehaltes zijn dermate laag dat het geen aanleiding geeft tot nader onderzoek. Bij enkele waterbodemmonsters is slib aangetroffen. In dit slib is een licht verhoogd gehalte PAK gemeten. Bij het dempen van de watergangen zal dit geen beperking opleveren. Op het moment dat de slibhoudende waterbodem elders in werken op of in de (water)bodem wordt toegepast kent dit beperkingen. Het materiaal kan op de landbodem worden toegepast in werken met de bestemming wonen. In waterbodem kan het materiaal worden toegepast in werken met klasse A waterbodem.

Er zijn geen aanwijzingen die duiden op de (voormalige) aanwezigheid van boven- en/of ondergrondse brandstof tanks of gedempte sloten. Er bestaat geen aanleiding om asbesthoudende materialen in en/of op de bodem te verwachten.

2.3.3 Regionale bodemkwaliteit

Op basis van de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart ligt de onderzoekslocatie in een gebied met een bodemkwaliteit die gemiddeld voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse 'Landbouw/natuur'. De bodemfunctie van de onderzoekslocatie is eveneens 'Overig (Landbouw/natuur)'.

Aangezien er geen aanwijzingen zijn die duiden op activiteiten die verontreinigingen met PFAS hebben kunnen veroorzaken, zoals voormalige brand- of stortlocaties, textielverwerkende industrie, fluorpolymeerfabricage of metaalindustrie, is er geen aanleiding om PFAS te verwachten in de bodem.

2.3.4 Locatie-inspectie

Voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden is een locatie-inspectie verricht. Tijdens de inspectie zijn er geen aanvullende gegevens verkregen die eventueel duiden op aanwezigheid van bodembedreigende activiteiten.

2.4 Conclusies vooronderzoek

Op grond van het vooronderzoek wordt de locatie als 'onverdacht' beschouwd. Er zijn geen aanwijzingen dat op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving activiteiten hebben plaatsgevonden waardoor de bodem verontreinigd kan zijn geraakt. Wel bestaat, op basis van de gegevens van eerdere onderzoeken, de verwachting dat de grond en grondwater licht verontreinigd kunnen zijn. Desondanks wordt de strategie voor onverdachte locaties (ONV) gehanteerd. De mogelijk lichte verontreiniging betreffen diffuse verontreinigingen, waarvan de aanwezigheid afdoende vastgesteld kan worden door middel van een standaard verkennend onderzoek. Deze diffuse verontreinigingen leiden niet tot een aangepaste strategie.

Uit het vooronderzoek is niet gebleken dat op of nabij de locatie handelingen met asbest zijn uitgevoerd in een mate dat hierdoor een bodemverontreiniging met asbest zou kunnen zijn ontstaan. De locatie wordt derhalve als niet-verdacht beschouwd op de aanwezigheid van asbest in de bodem. Gelet op het kader van het onderhavige bodemonderzoek zal hier dan ook geen onderzoek naar worden gedaan.

3 Onderzoeksopzet

Ten behoeve van het indicatieve verkennend (water)bodemonderzoek is een programma voor veld- en laboratoriumonderzoek opgesteld, waarbij de onderzoekslocatie op basis van het vooronderzoek als 'onverdacht' kan worden beschouwd.

Op basis van NEN 5740 'strategie onverdacht, grootschalig, niet lijnvormig (ONV-GR-NL)' en de NEN 5720 'lintvormig water, normale onderzoeksinspanning (LN)' zijn het aantal boringen, slibsteken en analyses bepaald. Daar het een historisch onverdacht locatie betreft wordt een indicatief onderzoek voorgesteld waarbij 10% van de werkzaamheden worden verricht. De onderzoeksstrategie is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1: Strategie bodemonderzoek

Oppervlakte locatie	Strategie	Boringen	Analyseparameters[1]		
			Bovengrond	Ondergrond	Grondwater
Kavel 8 tussen Marknesse en Vollenhove 140.000 m² (14ha)	ONV-GR-NL (NEN-5740)	6x boring tot 0,50 m-mv 1x boring tot grondwater 2x boring met peilbuis	1x NEN-g, L+H 1x PFAS	1x NEN-g, L/H	2x NEN-gw
	LN (NEN-5720)	1 vak (4x slib steek tot 0,5 m-vaste waterbodem)	1x NEN-wb 1x PFAS		

1 *Verklaring analyseparameters:*
NEN-g = pakket NEN 5740 grond: droge stof, zware metalen (9), PAK (10), PCB (7) en minerale olie
NEN-gw = pakket NEN 5740 grondwater: zware metalen (9), vluchtige aromaten (5), VOCl (18) en minerale olie
NEN-wb = droge stof, organische stof, lutum, zware metalen (9), PAK (10), PCB (7) en minerale olie
L+H = lutum en humus (organische stof)

Bij alle boringen vindt een zintuiglijke beoordeling van het opgeboorde materiaal plaats. Hierbij wordt eveneens aandacht besteed aan de eventuele aanwezigheid van asbest. Voor aanvang van de grondwaterbemonstering worden de stijghoogte, het elektrisch geleidingsvermogen (EC), de zuurgraad (pH), de temperatuur (T) en de troebelheid (NTU) van het grondwater bepaald.

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen kunnen, afwijkend ten opzichte van tabel 3.1, aanvullende boringen worden uitgevoerd en aanvullende analyses worden ingezet.

De boorlocaties zijn aangegeven op de situatietekening in bijlage 3. De uitvoering van de boringen, het nemen van de grond- en grondwatermonsters en de conservering zijn verricht conform de BRL SIKB 2000 en de protocollen 2001, 2002 en 2003.

4 Veldwerkzaamheden

4.1 Grond

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 1 november 2021 door een gekwalificeerde medewerker van ons bureau, de heer N. van Veen. De uitgeboorde grond is beschreven volgens de NEN 5104. De kenmerken zijn beschreven conform de NEN 5706. Iedere bodemlaag is per apart laag van maximaal 50 cm bemonsterd. Ten behoeve van het nemen van de grondwatermonsters zijn boringen PBM103 en PBM107 gebruikt voor het plaatsen van een peilbuis. Voor een overzichtstekening met de situering van de boringen en de peilbuizen wordt verwezen naar bijlage 3.

Bij alle boringen heeft een zintuiglijke beoordeling van het opgeboorde materiaal plaatsgevonden. De lokale bodemopbouw is in tabel 4.1.1 weergegeven. Hierbij is uitgegaan van meetpunt PBM103. In bijlage 4 zijn de bodemprofielen weergegeven.

Tabel 4.1.1: Lokale bodemopbouw

Traject (cm-mv)			Grondsoort	Kleur
0	-	50	Klei, sterk zandig, zwak humeus, matig schelphoudend	Donker beige
50	-	100	Klei, sterk zandig, resten schelpen	Beige bruin
100	-	170	Veen, sterk zandig	Donker zwart bruin
170	-	200	Zand, matig fijn, matig siltig, resten veen	Bruin grijs
200	-	300	Zand, matig fijn, matig siltig	Neutraal grijs

Tijdens het veldwerk zijn geen waarnemingen gedaan welke duiden op eventuele bodemverontreiniging. Verder zijn zowel in de grond als op het maaiveld visueel geen asbestverdachte materialen aangetroffen. De boringen en peilbuizen zijn met een 06-GPS ingemeten.

4.2 Veldmetingen grondwater

Het grondwater is op 10 november 2021 eveneens door de heer N. van Veen bemonsterd. Tijdens het bemonsteren van de peilbuizen is de grondwaterstand, de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidend vermogen (EC) en de troebelheid (NTU) bepaald. De gegevens van de veldmetingen zijn opgenomen in tabel 4.2.1.

Tabel 4.2.1: Veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m- maaiveld)	Grondwaterstand (m-mv)	pH	Geleidingsvermogen, EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
PBM103	2,0 – 3,0	0,98	6.7	1270	83.7
PBM107	2,0 – 3,0	1,04	6.6	1290	9.87

De aangetoonde waarden kunnen als normaal voor de omgeving worden beschouwd en geven geen aanleiding tot nader onderzoek. De troebelheid van peilbuis PBM103 is licht verhoogd (NTU >10). Dit is mogelijk te relateren aan de siltige laag ter hoogte van het filter. De grondwaterstand is een éénmalige opname en bedoeld als oriënterend gegeven. De grondwaterstanden kunnen fluctueren.

4.3 Veldmetingen waterbodem

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 1 november 2021 door een gekwalificeerde medewerker van ons bureau, de heer N. van Veen. Voor een overzichtstekening met de situering van de slibsteken wordt verwezen naar bijlage 3.

De werkzaamheden worden verricht met een slibbaak ter bepaling van de slib dikte en een zuigerboor voor de monstername. De positie van de boringen wordt bepaald met behulp van een GPS.

Bij alle slibsteken heeft een zintuiglijke beoordeling van het opgeboorde materiaal plaatsgevonden. De lokale (gemiddelde) bodemopbouw is in onderstaande tabellen weergegeven. De bodemprofielen worden weergegeven in bijlage 4.

Tabel 4.3.1: Lokale bodemopbouw

Bodemtraject t.o.v. waterspiegel (cm-mv)	Bodemopbouw
0 - 52	Water
52 - 100	WB101 + WB102: Veen, zwak zandig, resten riet, donker zwart bruin WB103 + WB104: Klei, sterk zandig, zwak humeus, resten veen, donker grijs

De watergangen zijn gemiddeld tussen de 40 en 70 cm diep en er is geen sliblaag waargenomen. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen waarnemingen gedaan die aanleiding geven tot het aanpassen van het onderzoeksprogramma.

4.3.1 Conservering monsters

Na monstername zijn de monsters gekoeld opgeslagen. Hierna zijn ze gekoeld vervoerd naar het laboratorium van SGS.

4.3.2 Samenstelling mengmonsters

Het samenstellen van de mengmonsters heeft plaatsgevonden in het in het laboratorium van SGS.

5 Laboratoriumonderzoek

Op basis van de bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen zijn monsters geselecteerd voor analyse. De mengmonsters zijn samengesteld in het laboratorium. De grond- en watermonsters zijn (voor)behandeld middels de AS3000 methode.

De grondmonsters en het grondwatermonster zijn in het laboratorium van SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam geanalyseerd. SGS Environmental Analytics B.V. is erkend door de Raad van Accreditatie onder nummer L028 en voldoet aan de accreditatiecriteria voor testlaboratoria zoals vastgelegd in NEN-EN-ISO-IEC 17025.

De resultaten van de analyses, zoals gegeven in bijlage 5, zijn vergeleken met de toetsingswaarden 'Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater' uit de circulaire bodemsanering (Nederlandse Staatscourant, nr. 16675, 27 juni 2013). De toetsing en toetsingswaarden zijn weergegeven in de tabellen in bijlage 6. De toetsingskader voor (water)bodem zijn toegelicht in bijlage 7. De samenstelling van de (meng)monsters en de uitgevoerde analyses zijn weergegeven in onderstaande paragraaf.

5.1 Resultaten grond

De volgende terminologie of betekenis van tekens en afkortingen worden in dit rapport gehanteerd met betrekking tot de mate van verontreiniging of verhoging van gehaltes.

Tabel 5.1.1: Terminologie toetsing grond.

niet verontreinigd/verhoogd	gehalte beneden de achtergrondwaarde of detectiegrens	-
licht verontreinigd/verhoogd	gehalte tussen de achtergrond- en ½ AW+I	*
matig verontreinigd/verhoogd	gehalte tussen de ½ AW+I en interventiewaarde	**
sterk verontreinigd/verhoogd	gehalte hoger dan de interventiewaarde	***

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn samengevat weergegeven in tabel 5.1.2.

Tabel 5.1.2. Analyseresultaten grond(meng)monsters

Monster-code	Deelmonsters (traject in m-mv)	Toetsing		
		*	**	***
Bovengrond				
MMBG	BM101 (0,00-0,50), BM102 (0,00-0,50), BM104 (0,00-0,50), BM105 (0,00-0,50), BM106 (0,00-0,50), BM108 (0,00-0,50), BM109 (0,00-0,50), PBM103 (0,00-0,50), PBM107 (0,00-0,50)	-	-	-
Ondergrond				
MMOG	BM105 (0,50-1,00), PBM103 (0,50-1,00), PBM107 (0,50-1,00)	Kobalt, nikkel	-	-

Uit de toetsingsresultaten blijkt dat in de bovengrond geen verhoogde gehalten aan onderzochte parameters zijn vastgesteld ten opzichte van de achtergrondwaarden. In de ondergrond is een licht verhoogd gehalte aan kobalt en nikkel vastgesteld ten opzichte van de achtergrondwaarden.

In onderstaande tabel zijn de analyseresultaten van het PFAS in grond onderzoek weergegeven.

Tabel 5.1.3: Toetsingsresultaten tijdelijk handelingskader PFAS

Mengmonster met meetpunten	**PFOA (µg/kgds)**	**PFOS (µg/kgds)**	**Overige PFAS (µg/kgds)**	**Tijdelijk handelingskader PFAS**
MMBG: BM101 (0,00-0,50), BM102 (0,00-0,50), BM104 (0,00-0,50), BM105 (0,00-0,50), BM106 (0,00-0,50), BM108 (0,00-0,50), BM109 (0,00-0,50), PBM103 (0,00-0,50), PBM107 (0,00-0,50)	0,55	0,33	<0,1	Achtergrondwaarde (Altijd toepasbaar)
Achtergrondwaarde	*1,9*	*1,4*	*1,4*	Toepasbaar
Maximale Waarden Wonen/Industrie	*7*	*3*	*3*	Toepasbaar
Toepassingswaarde oppervlaktewater, Niet Rijkswater[1]	*0,8*	*1,1*	*0,8*	Toepasbaar
Toepassingswaarde oppervlaktewater, Rijkswater[1]	*0,8*	*3,7*	*0,8*	Toepasbaar
Toepassingswaarde grondwaterbeschermingsgebieden	*Zie*[2]			

1) Voor toepassing van grond in een 'diepe plas' geldt een specifiek toetsingskader
2) Advies van het RIVM is om aan te sluiten bij de gebiedskwaliteit, indien deze niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm (0,1 µg/kgds).

Uit de toetsingsresultaten van de mengmonsters ten behoeve van het PFAS in grond onderzoek is gebleken dat er voor het onderzochte monster geen verhoogde gehaltes boven de achtergrondwaarde zijn aangetoond.

5.2 Resultaten grondwater

De volgende terminologie of betekenis van tekens en afkortingen worden in dit rapport gehanteerd met betrekking tot de mate van verontreiniging of verhoging van gehaltes.

Tabel 5.2.1: Terminologie toetsing grondwater.

niet verontreinigd/verhoogd	gehalte beneden de achtergrondwaarde of detectiegrens	-
licht verontreinigd/verhoogd	gehalte tussen de achtergrond- en ½ S+I waarde	*
matig verontreinigd/verhoogd	gehalte tussen de 1/2S+I- en interventiewaarde	**
sterk verontreinigd/verhoogd	gehalte hoger dan de interventiewaarde	***

De analyseresultaten van de grondwatermonsters zijn samengevat weergegeven in tabel 5.2.1.

Tabel 5.2.1: Analyseresultaten grondwatermonsters.

Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Toetsing		
		*	**	***
PBM103	2,0 – 3,0	Barium	-	-
PBM107	2,0 – 3,0	-	-	-

Uit de toetsingsresultaten blijkt dat in het grondwater ter plaatse van de peilbuis PBM103 een licht verhoogde concentratie aan barium is vastgesteld ten opzichte van de streefwaarde. Het licht verhoogde gehalte is zeer waarschijnlijk van nature aanwezig in het grondwater en verdient geen verdere aandacht.

5.3 Generiek toetsingskader waterbodems besluit bodemkwaliteit

De milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem wordt, op basis van een uitgevoerde toetsing, ingedeeld in de klassen beschreven in het Besluit bodemkwaliteit (Bbk). Achtereenvolgens zijn dit de klasse Vrij Toepasbaar (VT), klasse A, klasse B en de klasse Nooit Toepasbaar (NT). De klasse-indeling geeft een maat voor de kwaliteit van een partij toe te passen grond of baggerspecie en voor de ontvangende waterbodem.

Voorafgaand aan de toetsing dienen, aan de hand van het lutum- en organisch stofpercentage, de gemeten waarden gestandaardiseerd te worden.

Op basis van de voor een ‘standaard-bodem’ (met 10 % organische stof en 25 % lutum) geldende concentraties kan vervolgens toetsing plaatsvinden. Voor de normwaarden wordt verwezen naar bijlage 7.

Het doel van deze klasse-indeling is het bepalen van de toepassingsmogelijkheden van de vrijkomende baggerspecie. Bij het toepassen van grond of baggerspecie in oppervlaktewater wordt alleen getoetst aan de actuele kwaliteit van de ontvangende waterbodem.

In het generieke kader kan een partij grond of baggerspecie in oppervlaktewater worden toegepast wanneer de kwaliteitsklasse van de toe te passen grond of baggerspecie gelijk is aan of schoner dan de kwaliteitsklasse van de ontvangende waterbodem. Indien ter plaatse van een te baggeren traject de achtergrondwaarde (of Herverontreinigingsniveau Rijntakken) voor één of meerdere van de onderzochte parameters wordt overschreden, wordt de baggerspecie ingedeeld in de kwaliteitsklasse A (of B). De baggerspecie is dan toepasbaar wanneer de kwaliteitsklasse van de ontvangende waterbodem gelijk is aan of slechter dan klasse A (of B).

Indien ter plaatse van een te baggeren traject voor één of meerdere van de onderzochte parameters de interventiewaarde voor waterbodem wordt overschreden, wordt de baggerspecie ingedeeld in de kwaliteitsklasse NT. Dit impliceert dat de baggerspecie nooit toepasbaar is (in oppervlaktewater). Derhalve dient de baggerspecie te worden afgevoerd naar een baggerspeciedepot.

5.4 Chemische analyses waterbodem

Het aantal analyses en de te analyseren parameters zijn conform de onderzoeksopzet ingezet. De analyses zijn uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam, dat geaccrediteerd is volgens het accreditatieschema AS3000 onder nummer L028.

De analyseresultaten zijn gestandaardiseerd met de webapplicatie BoToVa. De toetsingen zijn beschikbaar gesteld door SGS Environmental Analytics B.V. en betreffen achtereenvolgens:

T1 = BoToVa toets beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem;
T3 = BoToVa toets beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam;
T5 = BoToVa toets beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel;
T6 = BoToVa toets beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zoet oppervlaktewaterlichaam;

BoToVa corrigeert in principe het 'gemeten gehalte' (= analyseresultaat) aan de hand van het lutum- en organisch stofpercentage naar een standaardbodem ('gestandaardiseerd gehalte'). De gehalten worden vervolgens getoetst aan de normwaarden opgenomen in de Regeling Bodemkwaliteit (bijlage 7). Tevens worden de monsters getoetst aan het tijdelijk handelingskader PFAS (geactualiseerde versie 2 juli 2020).

5.5 Resultaten waterbodem

In de onderstaande tabellen zijn de toetsingsresultaten weergegeven met daarin de eventueel vastgestelde verontreinigingen. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5. De toetsingsresultaten zijn opgenomen in bijlage 6. Een toelichting op de toetsingskaders is opgenomen in bijlage 7.

Opgemerkt dient te worden dat ter plaatse van de monstername punten geen slib is waargenomen. De vaste waterbodem is daarom bemonsterd en geanalyseerd. In een mengmonster mogen geen verschillende grond lagen met elkaar op gemengd worden. Aangezien twee meetpunten uit veen en twee uit klei bestaan is er gekozen om een meest verdachte meetpunten samen te mengen ter analyse.

Tabel 5.5.1: Toetsingsresultaten slibmonsters

Mengmonster met meetpunten	T1	T3	T5	T6	Bepalende parameters
MMSL WBM103 + WBM104	Altijd Toepasbaar	Altijd Toepasbaar	verspreidbaar	verspreidbaar	-

T1= Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in een landbodem
T3= Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem of oever in een oppervlaktewaterlichaam
T5= Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)
T6= Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zoet oppervlaktewaterlichaam

Tabel 5.5.2: Toetsingsresultaten tijdelijk handelingskader PFAS

Mengmonster met meetpunten	PFOA (µg/kgds)	PFOS (µg/kgds)	Overige PFAS (µg/kgds)	Tijdelijk handelingskader PFAS
MMSL WBM103 + WBM104	0,14	0,18	<0,1	Achtergrondwaarde (Altijd toepasbaar)
Achtergrondwaarde	*1,9*	*1,4*	*1,4*	Toepasbaar
Maximale Waarden Wonen/Industrie	*7*	*3*	*3*	Toepasbaar
Toepassingswaarde oppervlaktewater, Niet Rijkswater[1]	*0,8*	*1,1*	*0,8*	Toepasbaar
Toepassingswaarde oppervlaktewater, Rijkswater[1]	*0,8*	*3,7*	*0,8*	Toepasbaar
Toepassingswaarde grondwaterbeschermingsgebieden	*Zie*[2]			

1) Voor toepassing van grond en bagger in een 'diepe plas' geldt een specifiek toetsingskader

2) *Advies van het RIVM is om aan te sluiten bij de gebiedskwaliteit, indien deze niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm (0,1 µg/kgds).*

Toepassen op landbodem

Uit de analyseresultaten blijkt dat de waterbodem voldoet aan klasse 'Altijd Toepasbaar' voor toepassing op landbodem. De aanwezige waterbodem is verspreidbaar op een aangrenzend perceel.

Toepassen in de waterbodem

Uit de analyseresultaten blijkt dat de waterbodem voldoet aan klasse 'Altijd Toepasbaar' voor toepassing in de waterbodem. De aanwezige waterbodem is verspreidbaar in een zoet oppervlaktewaterlichaam.

6 Samenvatting en conclusie

6.1 Samenvatting

In opdracht van RDW Facilitair bedrijf te Veendam heeft Raadgevend Ingenieursbureau Wiertsema & Partners B.V. een indicatief milieukundig (water)bodemonderzoek op basis van de NEN 5740 en de NEN 5720 verricht op kavel 8 van de toekomstige locatie van het RDW testcentrum tussen Marknesse en Vollenhove.

Aanleiding voor het uitvoeren van het indicatief verkennend (water)bodemonderzoek is de voorgenomen plannen voor de nieuwbouw van het RDW testcentrum. Het doel van het indicatieve (water)bodemonderzoek is aan te tonen dat de grond, de waterbodem en/of grondwater redelijkerwijs gesproken geen verontreinigingen bevatten die schadelijk kunnen zijn voor de volksgezondheid en/of milieu in het algemeen en zodoende enige beperking of belemmering kunnen vormen ten aanzien van de voorgenomen nieuwbouw.

Het indicatieve (water)bodemonderzoek is uitgevoerd ter plaatse van de voorgenomen plannen voor de nieuwbouw van het RDW testcentrum. De onderzoekslocatie heeft een agrarisch gebruik en is tot heden altijd onbebouwd geweest. Het onderzoeksgebied is aan twee kanten begrenst met een watergang die bij in gebruik nemen van het gebied vermoedelijk gedempt zullen worden. Rondom liggen percelen met een agrarische functie. Aan de zuid kant van de onderzoekslocatie ligt de watergang de Voorster Tocht met daarnaast percelen met een natuur functie.

Vooronderzoek

Uit het bodeminformatiesysteem, bodemarchief en volgens informatie van de opdrachtgever blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie eerder bodemonderzoek is uitgevoerd. Uit de analyse resultaten van het grond blijkt dat de grond niet verontreinigd is met de onderzochte parameters. Zeer plaatselijk is in de ondergrond een licht verhoogd gehalte nikkel aangetoond. Deze is echter dermate laag dat het geen aanleiding geeft tot nader onderzoek. Ten aanzien van PFAS kan worden geconcludeerd dat in de bovengrond geen verhoogde gehaltes uit de PFAS-groep zijn bepaald. Bij eventueel hergebruik is deze grond ten aanzien van PFAS vrij toepasbaar. Uit de analyse resultaten van grondwater blijkt dat het plaatselijk licht verontreinigd is met barium, xylenen en som dichloorpropanen. Deze gehaltes zijn dermate laag dat het geen aanleiding geeft tot nader onderzoek. Bij enkele waterbodemmonsters is slib aangetroffen. In dit slib is een licht verhoogd gehalte PAK gemeten. Bij het dempen van de watergangen zal dit geen beperking opleveren. Er zijn geen aanwijzingen die duiden op de (voormalige) aanwezigheid van boven- en/of ondergrondse brandstof tanks of gedempte sloten. Er bestaat geen aanleiding om asbesthoudende materialen in en/of op de bodem te verwachten. Op basis van de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart ligt de onderzoekslocatie in een gebied met een bodemkwaliteit die gemiddeld voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse ‘Landbouw/natuur’. De bodemfunctie van de onderzoekslocatie is eveneens ‘Overig (landbouw/natuur)’.

Zintuigelijke waarnemingen
Tijdens de inspectie zijn verder zijn er geen aanvullende gegevens verkregen die eventueel duiden op aanwezigheid van bodembedreigende activiteiten.

Analyseresultaten grond
Uit de toetsingsresultaten blijkt dat in de bovengrond geen verhoogde gehalten aan onderzochte parameters zijn vastgesteld ten opzichte van de achtergrondwaarden. In de ondergrond is een licht verhoogd gehalte aan kobalt en nikkel vastgesteld ten opzichte van de achtergrondwaarden.
Uit de toetsingsresultaten van het mengmonsters ten behoeve van het PFAS in grond onderzoek is gebleken dat er voor het onderzochte monster geen verhoogde gehaltes boven de achtergrondwaarde zijn aangetoond.

Analyseresultaten grondwater
Uit de toetsingsresultaten blijkt dat in het grondwater ter plaatse van de peilbuis PBM103 een licht verhoogde concentratie aan barium is vastgesteld ten opzichte van de streefwaarde. Het licht verhoogde gehalte is zeer waarschijnlijk van nature aanwezig in het grondwater en verdient geen verdere aandacht.

Resultaten waterbodem toepassen op landbodem
Uit de analyseresultaten blijkt dat de waterbodem voldoet aan klasse 'Altijd Toepasbaar' voor toepassing op landbodem. De aanwezige waterbodem is verspreidbaar op een aangrenzend perceel.

Resultaten waterbodem toepassen in de waterbodem
Uit de analyseresultaten blijkt dat de waterbodem voldoet aan klasse 'Altijd Toepasbaar' voor toepassing in de waterbodem. De aanwezige waterbodem is verspreidbaar in een zoet oppervlaktewaterlichaam.

6.2 Conclusie en toetsing hypothese

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen bij de verrichte boorlocaties en de analyses van de samengestelde grond(meng)monsters, slibmengmonster en de grondwatermonsters kan worden geconcludeerd dat de hypothese, zoals deze is gesteld in hoofdstuk 2, formeel verworpen dient te worden.

Het indicatief verkennend (water)bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de onderzoekshypothese 'niet verdacht'. Hierbij werden geen verontreinigingen verwacht. Uit het onderzoek blijkt dat de milieuhygiënische kwaliteit niet overeenkomt met deze verwachting door de licht verhoogde gehaltes in de ondergrond en het grondwatermonster. Aanpassing van de hypothese achten wij wenselijk. Aanpassing van de onderzoeksstrategie of het uitvoeren van een nader bodemonderzoek is niet noodzakelijk.

De lichte verontreinigingen vormen geen verhoogde risico's voor de volksgezondheid en/of milieu. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt hoeven er geen beperkingen aan de gebruiks- c.q. bestemmingsmogelijkheden van het terrein te worden gesteld en vormen ons inziens derhalve geen belemmering voor voorgenomen plannen.

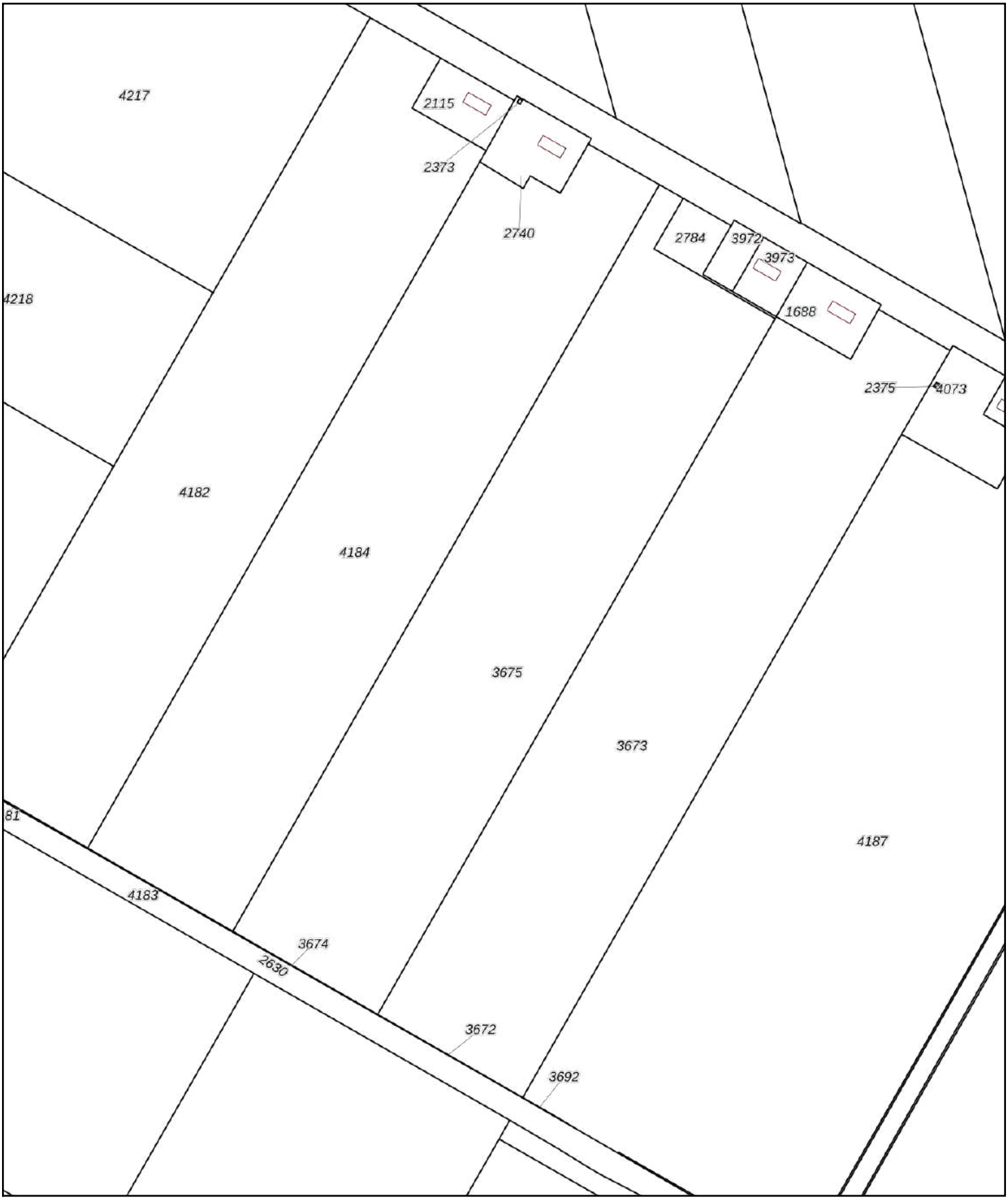
Tot slot

Opgemerkt dient te worden dat de resultaten zijn gebaseerd op verzamelde data waarbij 10% van de werkzaamheden zijn verricht op basis van de NEN 5740 en de NEN 5720.

Indien grond wordt afgegraven (bijvoorbeeld bij bouwwerkzaamheden) en van de locatie wordt afgevoerd, dient er rekening mee te worden gehouden dat deze grond elders niet zonder meer toepasbaar is. Met betrekking tot het elders hergebruiken van grond zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing, die doorgaans een grotere onderzoeksinspanning vereisen.

Verder dient opgemerkt te worden dat de conclusie is gebaseerd op het vooronderzoek en de onderzoeksresultaten van dit onderzoek. Dit bodemonderzoek schetst een algemeen beeld van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Bij eventueel grondverzet dient men rekening te houden met mogelijk plaatselijk voorkomende (zintuiglijke) afwijkingen.

Bijlage 1



Deze kaart is noordgericht
12345 Perceelnummer
25 Huisnummer
Vastgestelde kadastrale grens
Voorlopige kadastrale grens
Administratieve kadastrale grens
Bebouwing

Schaal 1: 4600

Kadastrale gemeente	Noordoostpolder
Sectie	B
Perceel	3675

kadaster

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 1 november 2021
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Bijlage 2

Foto's











Bijlage 3

PBM103
WBM102
BM106
BM102
BM105
BM109
PBM003
WBM103
WBM101
BM104
BM108
BM101
PBM107
WBM104
BM001
BM004
BM005
BM008
BM002
WBM002
BM007
BM010
PBM013
WBM004
BM018
BM015
PBM006
BM012
BM009
WBM001
BM020
PBM023
WBM006
BM017
BM014
BM011
BM025
BM028
WBM003
BM022
BM016
BM019
WBM008
BM027
BM030
PBM033
BM021
BM024
WBM005
BM035
BM038
WBM010
PBM026
BM029
BM032
PBM043
BM040
WBM007
BM034
BM037
BM031
WBM012
BM048
BM045
BM042
PBM036
BM039
WBM009
BM050
BM044
BM047
BM041
WBM011
BM049
PBM046
450m
2000m
WATERGANG 1
WATERGANG 2
WATERGANG 3
WATERGANG 4
WATERGANG 5
WATERGANG 6

LEGENDA

- BM — Handboring (uitgevoerd onder 74999-1)
- PBM — Handboring met peilbuis (uitgevoerd onder 74999-1)
- BM — Handboring
- PBM — Handboring met peilbuis
- WBM — Slibboring
- Onderzoeksgebied

Situatietekening

Realisatie RDW Testcentrum aan de Vollenhoveweg (milieu kavel 8)
te Marknesse

	Datum : 03.11.21	Gew:
	Getekend : AEIS	Gew:
	Schaal : 1: 5000	Gew:
	Formaat : A2	Gew:
Blad : 1-1	Opdracht: VN-74999-9	

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

0 m 50 m 250 m

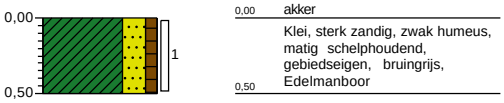
Bijlage 4

Boormeester: Niels van Veen

Boring: BM101

X: 189761,43
Y: 522987,93
Datum: 31-10-2021

Maaiveldhoogte: -2,794

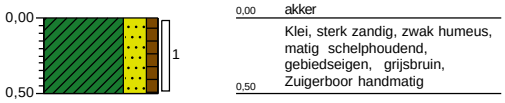


Boormeester: Niels van Veen

Boring: BM102

X: 189848,08
Y: 523145,02
Datum: 31-10-2021

Maaiveldhoogte: -2,919

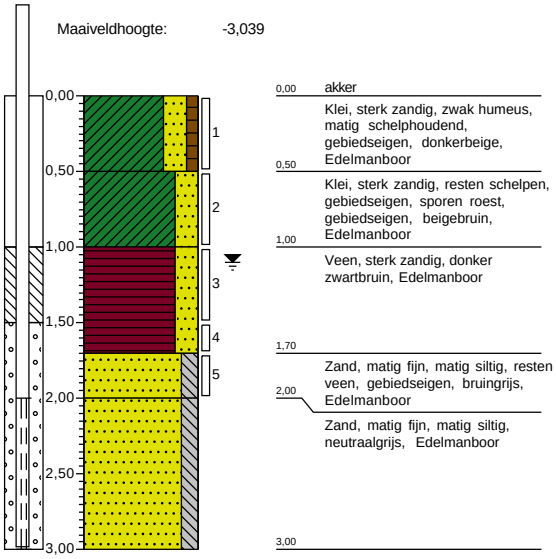


Boormeester: Niels van Veen

Boring: PBM103

X: 189934,06
Y: 523274,10
Datum: 31-10-2021
GWS: 110

Maaiveldhoogte: -3,039

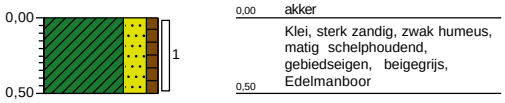


Boormeester: Niels van Veen

Boring: BM104

X: 189862,25
Y: 523028,67
Datum: 31-10-2021

Maaiveldhoogte: -2,885



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

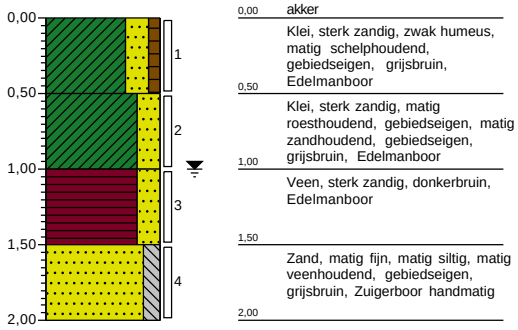
kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Boormeester: Niels van Veen

Boring: BM105

X: 189959,07
Y: 523113,30
Datum: 31-10-2021
GWS: 100

Maaiveldhoogte: -2,9



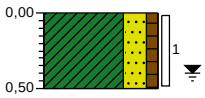
0,00	akker
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, gebiedseigen, grijsbruin, Edelmanboor
0,50	
	Klei, sterk zandig, matig roesthoudend, gebiedseigen, matig zandhoudend, gebiedseigen, grijsbruin, Edelmanboor
1,00	
	Veen, sterk zandig, donkerbruin, Edelmanboor
1,50	
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig veenhoudend, gebiedseigen, grijsbruin, Zuigerboor handmatig
2,00	

Boormeester: Niels van Veen

Boring: BM106

X: 190051,03
Y: 523250,40
Datum: 31-10-2021
GWS: 40

Maaiveldhoogte: -2,941



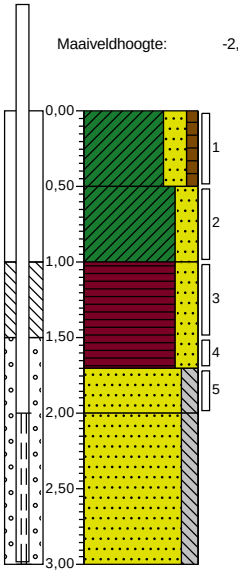
0,00	akker
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, gebiedseigen, grijsbeige, Edelmanboor
0,50	

Boormeester: Niels van Veen

Boring: PBM107

X: 189934,20
Y: 522912,41
Datum: 31-10-2021

Maaiveldhoogte: -2,805



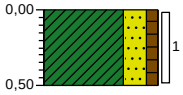
0,00	akker
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, gebiedseigen, grijsbeige, Edelmanboor
0,50	
	Klei, sterk zandig, sporen roest, gebiedseigen, laagjes zand, gebiedseigen, bruingrijs, Edelmanboor
1,00	
	Veen, sterk zandig, donker zwartbruin, Edelmanboor
1,70	
	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalbruin, Edelmanboor, Uitgespoeld organisch materiaal
2,00	
	Zand, matig fijn, matig siltig, grijsbruin, Zuigerboor handmatig
3,00	

Boormeester: Niels van Veen

Boring: BM108

X: 189991,89
Y: 523009,58
Datum: 31-10-2021

Maaiveldhoogte: -2,966



0,00	akker
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, gebiedseigen, beigegrijs, Edelmanboor
0,50	

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

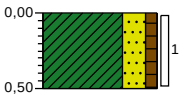
kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Boormeester: Niels van Veen

Boring: BM109

X: 190089,02
Y: 523121,51
Datum: 31-10-2021

Maaiveldhoogte: -3,003



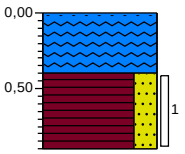
0,00 akker
Klei, sterk zandig, zwak humeus, beigegrijs, Edelmanboor
0,50

Boormeester: Niels van Veen

Boring: WBM101

X: 189743,21
Y: 523052,91
Datum: 31-10-2021

Maaiveldhoogte: -3,786



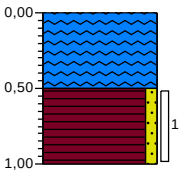
0,00 waterspiegel
Water
0,40
Veen, sterk zandig, donker zwartbruin, Zuigerboor handmatig
0,90

Boormeester: Niels van Veen

Boring: WBM102

X: 189880,25
Y: 523292,62
Datum: 31-10-2021

Maaiveldhoogte: -3,723



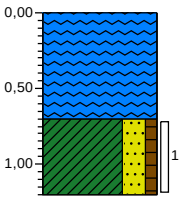
0,00 waterspiegel
Water
0,50
Veen, zwak zandig, resten riet, gebiedseigen, donker zwartbruin, Zuigerboor handmatig
1,00

Boormeester: Niels van Veen

Boring: WBM103

X: 190136,24
Y: 523136,31
Datum: 31-10-2021

Maaiveldhoogte: -3,365



0,00 waterspiegel
Water
0,70
Klei, sterk zandig, zwak humeus, resten veen, gebiedseigen, donkergrijs, Zuigerboor handmatig
1,20

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

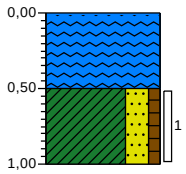
kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Boormeester: Niels van Veen

Boring: WBM104

X: 190014,13
Y: 522923,02
Datum: 31-10-2021

Maaiveldhoogte: -3,494



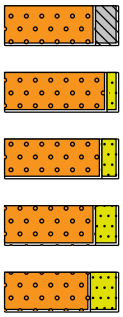
0,00 waterspiegel
Water

0,50
Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak veenhoudend, gebiedseigen, donkergrijs, Zuigerboor handmatig

1,00

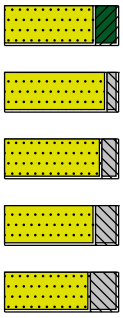
Legenda (conform NEN 5104)

grind



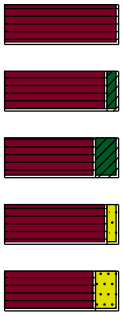
Grind, siltig
Grind, zwak zandig
Grind, matig zandig
Grind, sterk zandig
Grind, uiterst zandig

zand



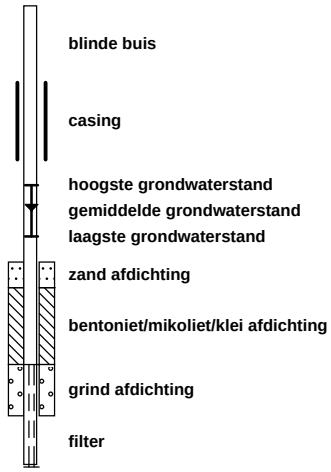
Zand, kleïig
Zand, zwak siltig
Zand, matig siltig
Zand, sterk siltig
Zand, uiterst siltig

veen



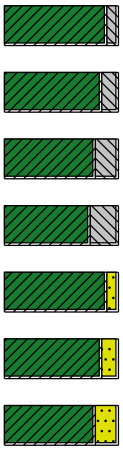
Veen, mineraalarm
Veen, zwak kleïig
Veen, sterk kleïig
Veen, zwak zandig
Veen, sterk zandig

peilbuis



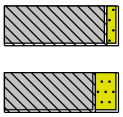
blinde buis
casing
hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand
zand afdichting
bentoniet/mikoliet/klei afdichting
grind afdichting
filter

klei



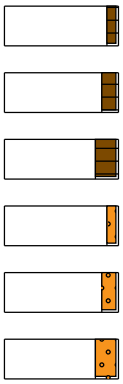
Klei, zwak siltig
Klei, matig siltig
Klei, sterk siltig
Klei, uiterst siltig
Klei, zwak zandig
Klei, matig zandig
Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig
Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus
matig humeus
sterk humeus
zwak grindig
matig grindig
sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

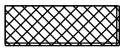
- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

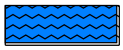
geroerd monster
ongeroerd monster
volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Bijlage 5

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit
Postbus 27
9356 ZG TOLBERT (GR)

Uw projectnaam	: Kavel 8 RDW testcentrum, Marknesse
Uw projectnummer	: VN-74999-9
SGS rapportnummer	: 13562661, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: 434RCA3Y

Rotterdam, 08-11-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VN-74999-9. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265295

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit

Projectnaam	Kavel 8 RDW testcentrum, Marknesse	Orderdatum	01-11-2021
Projectnummer	VN-74999-9	Startdatum	01-11-2021
Rapportnummer	13562661 - 1	Rapportagedatum	08-11-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMBG MMBG BM101 (0-50) BM102 (0-50) BM104 (0-50) BM105 (0-50) BM106 (0-50) BM108 (0-50) BM109 (0-50) PBM103 (0-50) PBM107 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MMOG MMOG BM105 (50-100) PBM103 (50-100) PBM107 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	79.4	71.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.5	2.0
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	13	5.4
METALEN				
barium	mg/kgds	S	39	39
cadmium	mg/kgds	S	0.28	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	6.5	6.5
koper	mg/kgds	S	15	8.5
kwik	mg/kgds	S	0.07	<0.05
lood	mg/kgds	S	21	13
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	20	20
zink	mg/kgds	S	64	41
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.073 [1)]	0.07 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24290603

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit

Projectnaam	Kavel 8 RDW testcentrum, Marknesse	Orderdatum	01-11-2021
Projectnummer	VN-74999-9	Startdatum	01-11-2021
Rapportnummer	13562661 - 1	Rapportagedatum	08-11-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMBG MMBG BM101 (0-50) BM102 (0-50) BM104 (0-50) BM105 (0-50) BM106 (0-50) BM108 (0-50) BM109 (0-50) PBM103 (0-50) PBM107 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MMOG MMOG BM105 (50-100) PBM103 (50-100) PBM107 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	0.48	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.55 [2)]	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	0.26	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.33 [2)]	
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24360536

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit

Projectnaam	Kavel 8 RDW testcentrum, Marknesse	Orderdatum	01-11-2021
Projectnummer	VN-74999-9	Startdatum	01-11-2021
Rapportnummer	13562661 - 1	Rapportagedatum	08-11-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMBG MMBG BM101 (0-50) BM102 (0-50) BM104 (0-50) BM105 (0-50) BM106 (0-50) BM108 (0-50) BM109 (0-50) PBM103 (0-50) PBM107 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MMOG MMOG BM105 (50-100) PBM103 (50-100) PBM107 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q	<0.1	

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265295

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit

Projectnaam	Kavel 8 RDW testcentrum, Marknesse	Orderdatum	01-11-2021
Projectnummer	VN-74999-9	Startdatum	01-11-2021
Rapportnummer	13562661 - 1	Rapportagedatum	08-11-2021

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265295

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit

Projectnaam	Kavel 8 RDW testcentrum, Marknesse	Orderdatum	01-11-2021
Projectnummer	VN-74999-9	Startdatum	01-11-2021
Rapportnummer	13562661 - 1	Rapportagedatum	08-11-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	Eigen methode
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24360246

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit

Projectnaam	Kavel 8 RDW testcentrum, Marknesse	Orderdatum	01-11-2021
Projectnummer	VN-74999-9	Startdatum	01-11-2021
Rapportnummer	13562661 - 1	Rapportagedatum	08-11-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9390160	01-11-2021	01-11-2021	ALC201
001	Y9390179	01-11-2021	01-11-2021	ALC201
001	Y9390045	01-11-2021	01-11-2021	ALC201
001	Y9389655	01-11-2021	01-11-2021	ALC201
001	Y9390262	01-11-2021	01-11-2021	ALC201
001	Y9390158	01-11-2021	01-11-2021	ALC201
001	Y9389520	01-11-2021	01-11-2021	ALC201

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265295

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit

Projectnaam	Kavel 8 RDW testcentrum, Marknesse	Orderdatum	01-11-2021
Projectnummer	VN-74999-9	Startdatum	01-11-2021
Rapportnummer	13562661 - 1	Rapportagedatum	08-11-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9389513	01-11-2021	01-11-2021	ALC201
001	Y9389526	01-11-2021	01-11-2021	ALC201
002	Y9389864	01-11-2021	01-11-2021	ALC201
002	Y9389524	01-11-2021	01-11-2021	ALC201
002	Y9389532	01-11-2021	01-11-2021	ALC201

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265295

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit
Postbus 27
9356 ZG TOLBERT (GR)

Uw projectnaam	: Kavel 8 RDW testcentrum, Marknesse
Uw projectnummer	: VN-74999-9
SGS rapportnummer	: 13568446, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: 4P31MUJG

Rotterdam, 15-11-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VN-74999-9. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265295

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit

Projectnaam	Kavel 8 RDW testcentrum, Marknesse	Orderdatum	10-11-2021
Projectnummer	VN-74999-9	Startdatum	10-11-2021
Rapportnummer	13568446 - 1	Rapportagedatum	15-11-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PBM103-1-1 PBM103-1-1 PBM103 (200-300)
002	Grondwater (AS3000)	PBM107-1-1 PBM107-1-1 PBM107 (200-300)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
barium	µg/l	S	170	26
cadmium	µg/l	S	<0.2	<0.2
kobalt	µg/l	S	<2	<2
koper	µg/l	S	<2	<2
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2	<2
molybdeen	µg/l	S	<2	<2
nikkel	µg/l	S	<3	<3
zink	µg/l	S	<10	<10
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]	0.21 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1)]	0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24360246

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit

Projectnaam	Kavel 8 RDW testcentrum, Marknesse	Orderdatum	10-11-2021
Projectnummer	VN-74999-9	Startdatum	10-11-2021
Rapportnummer	13568446 - 1	Rapportagedatum	15-11-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PBM103-1-1 PBM103-1-1 PBM103 (200-300)
002	Grondwater (AS3000)	PBM107-1-1 PBM107-1-1 PBM107 (200-300)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265295

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit

Projectnaam	Kavel 8 RDW testcentrum, Marknesse	Orderdatum	10-11-2021
Projectnummer	VN-74999-9	Startdatum	10-11-2021
Rapportnummer	13568446 - 1	Rapportagedatum	15-11-2021

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265295

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit

Projectnaam	Kavel 8 RDW testcentrum, Marknesse	Orderdatum	10-11-2021
Projectnummer	VN-74999-9	Startdatum	10-11-2021
Rapportnummer	13568446 - 1	Rapportagedatum	15-11-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1988834	10-11-2021	10-11-2021	ALC204
001	G6916710	10-11-2021	10-11-2021	ALC236
002	B1988827	10-11-2021	10-11-2021	ALC204
002	G6916707	10-11-2021	10-11-2021	ALC236

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24360246

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit
Postbus 27
9356 ZG TOLBERT (GR)

Uw projectnaam	: Kavel 8 RDW testcentrum, Marknesse
Uw projectnummer	: VN-74999-9
SGS rapportnummer	: 13562660, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: IH8RX1WP

Rotterdam, 08-11-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VN-74999-9. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265295

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit

Projectnaam	Kavel 8 RDW testcentrum, Marknesse	Orderdatum	01-11-2021
Projectnummer	VN-74999-9	Startdatum	01-11-2021
Rapportnummer	13562660 - 1	Rapportagedatum	08-11-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	MMSL MMSL WBM103 (70-120) WBM104 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	56.4
calciet	% vd DS	Q	7.9
gewicht artefacten	g	S	0
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.6
gloeirest	% vd DS		94.0
KORRELGROOTTEVERDELING			
min. delen <2um	% vd DS		5.3
min. delen <16um	% vd DS		11
min. delen <63um	% vd DS	Q	25
min. delen <210um	% vd DS	Q	70
min. delen >210um	% vd DS	Q	23
METALEN			
arseen	mg/kgds	S	11
cadmium	mg/kgds	S	0.31
chroom	mg/kgds	S	28
koper	mg/kgds	S	17
kwik	mg/kgds	S	0.07
lood	mg/kgds	S	23
nikkel	mg/kgds	S	18
zink	mg/kgds	S	68
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.03
acenaftyleen	mg/kgds	Q	<0.03
acenafteen	mg/kgds	Q	<0.03
fluoreen	mg/kgds	Q	<0.03
fenantreen	mg/kgds	S	<0.03
antraceen	mg/kgds	S	<0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.03
pyreen	mg/kgds	Q	<0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.03
chryseen	mg/kgds	S	<0.03
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	<0.03
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.03
dibenz(a,h)antraceen	mg/kgds	Q	<0.03
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.03
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.03
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.21 [1)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24360325

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit

Projectnaam	Kavel 8 RDW testcentrum, Marknesse	Orderdatum	01-11-2021
Projectnummer	VN-74999-9	Startdatum	01-11-2021
Rapportnummer	13562660 - 1	Rapportagedatum	08-11-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	MMSL MMSL WBM103 (70-120) WBM104 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	mg/kgds		0.336 [1)]
CHLOORBENZENEN			
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]
EOX	mg/kgds	Q	0.32
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN			
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1
p,p-DDT	µg/kgds	S	<1
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1)]
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S	1.0
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.7 [1)]
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	3.5
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.2 [1)]
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	7.3 [1)]
aldrin	µg/kgds	S	<1
dieldrin	µg/kgds	S	<1
endrin	µg/kgds	S	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds		2.1 [1)]
isodrin	µg/kgds	S	<1
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds		1.4 [1)]
telodrin	µg/kgds	S	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1
delta-HCH	µg/kgds	S	<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 [1)]
heptachloor	µg/kgds	S	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24360626

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit

Projectnaam	Kavel 8 RDW testcentrum, Marknesse	Orderdatum	01-11-2021
Projectnummer	VN-74999-9	Startdatum	01-11-2021
Rapportnummer	13562660 - 1	Rapportagedatum	08-11-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	MMSL MMSL WBM103 (70-120) WBM104 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1)]
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1)]
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds		19.2 [1)]
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds		17.8 [1)]
MINERALE OLIE			
olie(IR)	mg/kgds	Q	<150
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN			
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		0.14
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24360238

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit

Projectnaam	Kavel 8 RDW testcentrum, Marknesse	Orderdatum	01-11-2021
Projectnummer	VN-74999-9	Startdatum	01-11-2021
Rapportnummer	13562660 - 1	Rapportagedatum	08-11-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	MMSL MMSL WBM103 (70-120) WBM104 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds		0.11
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		0.18
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds		<0.1
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds		<0.1
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds		<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds		<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds		<0.1

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265295

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit

Projectnaam	Kavel 8 RDW testcentrum, Marknesse	Orderdatum	01-11-2021
Projectnummer	VN-74999-9	Startdatum	01-11-2021
Rapportnummer	13562660 - 1	Rapportagedatum	08-11-2021

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265295

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit

Projectnaam	Kavel 8 RDW testcentrum, Marknesse	Orderdatum	01-11-2021
Projectnummer	VN-74999-9	Startdatum	01-11-2021
Rapportnummer	13562660 - 1	Rapportagedatum	08-11-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Waterbodem (AS3000)	waterbodem: conform NEN 5719. Waterbodem (AS3000): conform AS3000 en conform NEN 5719
droge stof	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem: NEN-EN 15934. AS3000-waterbodem: AS3210-1 en NEN-EN 15934
calciet	Waterbodem (AS3000)	Eigen methode
gewicht artefacten	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Waterbodem (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Waterbodem (AS3000)	AS3210-2 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
gloeirest	Waterbodem (AS3000)	Gloeirest bepaling is gelijkwaardig aan NEN-EN 12879
min. delen <2um	Waterbodem (AS3000)	Eigen methode
min. delen <16um	Waterbodem (AS3000)	Idem
min. delen <63um	Waterbodem (AS3000)	Eigen methode (zeefmethode)
min. delen <210um	Waterbodem (AS3000)	Idem
min. delen >210um	Waterbodem (AS3000)	Idem
arseen	Waterbodem (AS3000)	AS3250-1 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Waterbodem (AS3000)	AS3210-4 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
chroom	Waterbodem (AS3000)	AS3250-1 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
koper	Waterbodem (AS3000)	AS3210-4 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
kwik	Waterbodem (AS3000)	Idem
lood	Waterbodem (AS3000)	Idem
nikkel	Waterbodem (AS3000)	Idem
zink	Waterbodem (AS3000)	Idem
naftaleen	Waterbodem (AS3000)	AS3210-5
acenaftyleen	Waterbodem (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenafteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
fluoreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
fenantreen	Waterbodem (AS3000)	AS3210-5
antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
pyreen	Waterbodem (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(a)antraceen	Waterbodem (AS3000)	AS3210-5
chryseen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(b)fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(k)fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	AS3210-5
benzo(a)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
dibenz(a,h)antraceen	Waterbodem (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(ghi)peryleen	Waterbodem (AS3000)	AS3210-5
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
hexachloorbenzeen	Waterbodem (AS3000)	AS3220-1
PCB 28	Waterbodem (AS3000)	AS3210-7
PCB 52	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 101	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 118	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 138	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 153	Waterbodem (AS3000)	Idem

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265295

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit

Projectnaam	Kavel 8 RDW testcentrum, Marknesse	Orderdatum	01-11-2021
Projectnummer	VN-74999-9	Startdatum	01-11-2021
Rapportnummer	13562660 - 1	Rapportagedatum	08-11-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PCB 180	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
EOX	Waterbodem (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie,analysem.b.v. micro-coulometer
o,p-DDT	Waterbodem (AS3000)	AS3220-1
p,p-DDT	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Waterbodem (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Waterbodem (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
aldrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
dieldrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
endrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
isodrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Eigen methode
telodrin	Waterbodem (AS3000)	AS3220-1
alpha-HCH	Waterbodem (AS3000)	Idem
beta-HCH	Waterbodem (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Waterbodem (AS3000)	Idem
delta-HCH	Waterbodem (AS3000)	AS3220-2
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
heptachloor	Waterbodem (AS3000)	AS3220-1
cis-heptachloorepoxide	Waterbodem (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Waterbodem (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Waterbodem (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Waterbodem (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Waterbodem (AS3000)	AS3220-2
trans-chloordaan	Waterbodem (AS3000)	AS3220-1
cis-chloordaan	Waterbodem (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3020
olie(IR)	Waterbodem (AS3000)	Eigen methode
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265295

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit

Projectnaam	Kavel 8 RDW testcentrum, Marknesse	Orderdatum	01-11-2021
Projectnummer	VN-74999-9	Startdatum	01-11-2021
Rapportnummer	13562660 - 1	Rapportagedatum	08-11-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Waterbodem (AS3000)	Idem
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Waterbodem (AS3000)	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Waterbodem (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Waterbodem (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9390270	01-11-2021	01-11-2021	ALC201
001	Y9390257	01-11-2021	01-11-2021	ALC201

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265295

Bijlage 6

Projectnaam Kavel 8 RDW testcentrum, Marknesse
Projectcode VN-74999-9

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MMBG			MMOG			AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	1			2						eis
	or	*br*		*or*	*br*					
monster voorbehandeling()	Ja		--	Ja		--				
droge stof(gew.-%)	79.4		--	71.2		--				
gewicht artefacten(g)	<1		--	<1		--				
aard van de artefacten(-)	Geen		--	Geen		--				
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	2.5		--	2.0		--				
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)(% vd DS)	13		--	5.4		--				
METALEN										
barium[+]	39	63.6		39	106				920	20
cadmium	0.28	0.404		<0.2	0.229		0.60	6.8	13	0.20
kobalt	6.5	10.4		6.5	16.7	*	15	102	190	3.0
koper	15	22.2		8.5	15.7		40	115	190	5.0
kwik°	0.07	0.0851		<0.05	0.0477		0.15	18	36	0.050
lood	21	27.3		13	19.3		50	290	530	10
molybdeen	<0.5	0.35		<0.5	0.35		1.5	96	190	1.5
nikkel	20	30.4		20	45.5	*	35	68	100	4.0
zink	64	96.6		41	82.9		140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	<0.01		--	<0.01		--				
fenantreen	<0.01		--	<0.01		--				
antraceen	<0.01		--	<0.01		--				
fluoranteen	0.01		--	<0.01		--				
benzo(a)antraceen	<0.01		--	<0.01		--				
chryseen	<0.01		--	<0.01		--				
benzo(k)fluoranteen	<0.01		--	<0.01		--				
benzo(a)pyreen	<0.01		--	<0.01		--				
benzo(ghi)peryleen	<0.01		--	<0.01		--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.01		--	<0.01		--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.073	0.073		0.07	0.07		1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
PCB 52(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
PCB 101(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
PCB 118(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
PCB 138(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
PCB 153(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
PCB 180(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	19.6		4.9	24.5	[a]	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	<5		--	<5		--				
fractie C12-C22	<5		--	<5		--				
fractie C22-C30	<5		--	<5		--				
fractie C30-C40	<5		--	<5		--				
totaal olie C10 - C40	<20	56		<20	70		190	2595	5000	35
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN										
PFBA (perfluorbutaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			1.4			
PFPeA (perfluorpentaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			1.4			
PFHxA (perfluorhexaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			1.4			
PFHpA (perfluorheptaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			1.4			
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)(µg/kgds)	0.48			-						
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)(µg/kgds)	<0.1			-						
som PFOA (0.7 factor)(µg/kgds)	0.55	0.55	¤	-			1.9			
PFNA (perfluornonaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			1.4			
PFDA (perfluordecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			1.4			
PFUnDA	<0.1	0.07		-			1.4			

(perfluorundecaanzuur)(µg/kgds)					
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-	1.4
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-	1.4
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-	1.4
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-	1.4
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-	1.4
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-	1.4
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-	1.4
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-	1.4
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-	1.4
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)(µg/kgds)	0.26			-	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1			-	
som PFOS (0.7 factor)(µg/kgds)	0.33	0.33	¤	-	1.4
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-	1.4
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-	1.4
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-	1.4
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-	1.4
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-	1.4
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-	1.4
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-	1.4
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-	1.4
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-	1.4
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-	1.4

Monstercode en monstertraject

[1] *13562661-001 MMBG MMBG BM101 (0-50) BM102 (0-50) BM104 (0-50) BM105 (0-50) BM106 (0-50) BM108 (0-50) BM109 (0-50) PBM103 (0-50) PBM107 (0-50)*

[2] *13562661-002 MMOG MMOG BM105 (50-100) PBM103 (50-100) PBM107 (50-100)*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).Voor PFAS geldt het Tijdelijk Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (Geactualiseerde versie 2 juli 2020).
De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*

** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*

*** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*

-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*

\- *niet geanalyseerd*

\# *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*

RBK *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*

[b] *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

[+] *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene*

verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.

° *Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*

*zp *Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*

¤ *Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.*

or *Origineel resultaat*

br *Omgerekend resultaat*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtype	humus	lutum
1	*2.5%*	*13%*
2	*2%*	*5.4%*

Overzicht gemeten verontreinigingen in grond en grondwater

Grond (AS3000) Humus:2.5%, Lutum:13%	Achtergrondwaarde overschrijding	Tussenwaarde overschrijding	Interventiewaarde overschrijding
VN-74999-9			
MMBG MMBG BM101 (0-50) BM102 (0-50) BM104 (0-50) BM105 (0-50) BM106 (0-50) BM108 (0-50) BM109 (0-50) PBM103 (0-50) PBM107 (0-50)	-	-	-

Grond (AS3000) Humus:2%, Lutum:5.4%	Achtergrondwaarde overschrijding	Tussenwaarde overschrijding	Interventiewaarde overschrijding
VN-74999-9			
MMOG MMOG BM105 (50-100) PBM103 (50-100) PBM107 (50-100)	kobalt(6.5)nikkel(20)	-	-

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 16-11-2021 - 07:56)

Projectcode	VN-74999-9	VN-74999-9
Projectnaam	Kavel 8 RDW testcentrum, Marknesse	Kavel 8 RDW testcentrum, Marknesse
Monsteromschrijving	PBM103-1-1	PBM107-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**	**Voldoet aan Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC
METALEN							
barium	ug/l	170	**170**	>S	26	**26**	<=S
cadmium	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	<0.2	**0.14**	<=S
kobalt	ug/l	<2	**1.4**	<=S	<2	**1.4**	<=S
koper	ug/l	<2	**1.4**	<=S	<2	**1.4**	<=S
kwik	ug/l	<0.05	**0.035**	<=S	<0.05	**0.035**	<=S
lood	ug/l	<2	**1.4**	<=S	<2	**1.4**	<=S
molybdeen	ug/l	<2	**1.4**	<=S	<2	**1.4**	<=S
nikkel	ug/l	<3	**2.1**	<=S	<3	**2.1**	<=S
zink	ug/l	<10	**7**	<=S	<10	**7**	<=S
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	<0.2	**0.14**	<=S
tolueen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	<0.2	**0.14**	<=S
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	<0.2	**0.14**	<=S
o-xyleen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	<0.1	**0.07**	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	**0.14**	-	<0.2	**0.14**	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	**0.21**	<=S	0.21	**0.21**	<=S
styreen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	<0.2	**0.14**	<=S
naftaleen	ug/l	<0.02	**0.014**	<=S	<0.02	**0.014**	<=S
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	<0.2	**0.14**	<=S
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	<0.2	**0.14**	<=S
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	<0.1	**0.07**	<=S
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	<0.1	**0.07**	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	<0.1	**0.07**	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	**0.14**	<=S	0.14	**0.14**	<=S
dichloormethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	<0.2	**0.14**	<=S
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	<0.2	**0.14**	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	<0.2	**0.14**	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	<0.2	**0.14**	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	**0.42**	<=S	0.42	**0.42**	<=S
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	<0.1	**0.07**	<=S
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	<0.1	**0.07**	<=S
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	<0.1	**0.07**	<=S
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	<0.1	**0.07**	<=S
trichlooretheen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	<0.2	**0.14**	<=S
chloroform	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	<0.2	**0.14**	<=S
vinylchloride	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	<0.2	**0.14**	<=S
tribroommethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	---	<0.2	**0.14**	---
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17.5**	--	<25	**17.5**	--
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17.5**	--	<25	**17.5**	--
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17.5**	--	<25	**17.5**	--
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17.5**	--	<25	**17.5**	--
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<=S	<50	**35**	<=S

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13568446-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	
13568446-002			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13568446-001	*PBM103-1-1 PBM103-1-1 PBM103 (200-300)*

13568446-002 *PBM107-1-1 PBM107-1-1 PBM107 (200-300)*

Verklaring kolommen

SR *Resultaat op het analyserapport*
BT *Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC *Toetsoordeel*

Verklaring toetsingsoordelen

- *Geen toetsoordeel mogelijk*
-- *Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
--- *Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
<=AW *Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
<=S *Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde*
>S *Groter dan de streefwaarde*
>I *Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I *INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
^ *Enkele parameters ontbreken in de som*

Kleur informatie

Rood *> Interventiewaarde*
Blauw *> streefwaarde*

Normenblad
Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

Analyse	Eenheid	S	I
METALEN			
barium	ug/l	50	625
cadmium	ug/l	0.4	6
kobalt	ug/l	20	100
koper	ug/l	15	75
kwik	ug/l	0.05	0.3
lood	ug/l	15	75
molybdeen	ug/l	5	300
nikkel	ug/l	15	75
zink	ug/l	65	800
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0.2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.2	70
styreen	ug/l	6	300
naftaleen	ug/l	0.01	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	0.01	10
dichloormethaan	ug/l	0.01	1000
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.01	20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.8	80
tetrachlooretheen	ug/l	0.01	40
tetrachloormethaan	ug/l	0.01	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0.01	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0.01	130
trichlooretheen	ug/l	24	500
chloroform	ug/l	6	400
vinylchloride	ug/l	0.01	5
tribroommethaan	ug/l		630
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
S = Streefwaarden
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-11-2021 - 13:08)

Projectcode	VN-74999-9
Projectnaam	Kavel 8 RDW testcentrum, Marknesse
Monsteromschrijving	MMSL
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	56.4	**56.4**		
calciet	%	7.9	**7.9**	--	
gewicht artefacten	g	0			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	5.6	**5.6**		
gloeirest	% vd DS	94.0		-	
KORRELGROOTTEVERDELING					
min. delen <2um	% vd DS	5.3	**5.3**		
min. delen <16um	% vd DS	11		-	
min. delen <63um	% vd DS	25		-	
min. delen <210um	% vd DS	70		-	
min. delen >210um	% vd DS	23		-	
METALEN					
arseen	mg/kg	11	**16.5**	<=AW-0.05	
cadmium	mg/kg	0.31	**0.439**	<=AW-0.01	
chroom	mg/kg	28	**46.2**	<=AW-0.03	
koper	mg/kg	17	**28.4**	<=AW-0.08	
kwik°	mg/kg	0.07	**0.0929**	<=AW-0.01	
lood	mg/kg	23	**32.1**	<=AW-0.03	
nikkel	mg/kg	18	**41.2**	IN	0.04
zink	mg/kg	68	**128**	<=AW-0.01	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	
acenaftyleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	
acenafteen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	
fluoreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	
fenantreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	
antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	
pyreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	
chryseen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	
benzo(b)fluoranteen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	
dibenz(a,h)antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.21	**0.21**	<=AW-0.03	
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	mg/kg	0.336	**0.336**	--	
CHLOORBENZENEN					
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**1.25**	<=AW	-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	**1.25**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**1.25**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**1.25**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**1.25**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**1.25**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**1.25**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**1.25**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**8.75**	<=AW	-
EOX		0.32		-	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
o,p-DDT	ug/kg	<1	**1.25**	-	
p,p-DDT	ug/kg	<1	**1.25**	-	
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**2.5**	<=AW	-
o,p-DDD	ug/kg	<1	**1.25**	-	
p,p-DDD	ug/kg	1.0	**1.79**	-	
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.7	**3.04**	<=AW	-
o,p-DDE	ug/kg	<1	**1.25**	-	

p,p-DDE	ug/kg	3.5	**6.25**	-	
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	4.2	**7.5**	<=AW	-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	7.3		-	
aldrin	ug/kg	<1	**1.25**	-	
dieldrin	ug/kg	<1	**1.25**	-	
endrin	ug/kg	<1	**1.25**	-	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	**3.75**	<=AW	-
isodrin	ug/kg	<1	**1.25**	-	
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	1.4		-	
telodrin	ug/kg	<1	**1.25**	-	
alpha-HCH	ug/kg	<1	**1.25**	<=AW	-
beta-HCH	ug/kg	<1	**1.25**	<=AW	-
gamma-HCH	ug/kg	<1	**1.25**	<=AW	-
delta-HCH	ug/kg	<1	**1.25**	--	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		-	
heptachloor	ug/kg	<1	**1.25**	<=AW	-
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**1.25**	-	
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**1.25**	-	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**2.5**	<=AW	-
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	**1.25**	<=AW	-
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**1.25**	<=AW	-
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	**1.25**	--	
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**1.25**	-	
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**1.25**	-	
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**2.5**	<=AW	-
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	19.2		-	
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	17.8	**31.8**	<=AW	-

MINERALE OLIE

olie(IR)		<150		-	

PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN	**-toetsing uitgevoerd door SGS**				
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	0.14	-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.11	0.11	--	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.18	0.18 ¤	-	
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	

Monstercode	Monsteromschrijving
13562660-001	*MMSL MMSL WBM103 (70-120) WBM104 (50-100)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
NT	*(Pfas) Niet toepasbaar*
¤	*Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
arseen	mg/kg	20	27	76	76
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
chroom	mg/kg	55	62	180	180
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
CHLOORBENZENEN					
hexachloorbenzeen	ug/kg	8.5	27	1400	2000
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	200	200	1000	1700
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	20	840	34000	34000
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	100	130	1300	2300
aldrin	ug/kg				320
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	15	40	140	4000
alpha-HCH	ug/kg	1	1	500	17000
beta-HCH	ug/kg	2	2	500	1600
gamma-HCH	ug/kg	3	40	500	1200
heptachloor	ug/kg	0.7	0.7	100	4000
alpha-endosulfan	ug/kg	0.9	0.9	100	4000
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	2	2	100	4000
hexachloorbutadieen	ug/kg	3			
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	2	2	100	4000
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	400			
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	1100
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	110
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--

EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

---

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I	= Interventiewaarden
Normen en definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.3-Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 08-11-2021 - 15:38)

Projectcode	VN-74999-9
Projectnaam	Kavel 8 RDW testcentrum, Marknesse
Monsteromschrijving	MMSL
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-
droge stof	%	56.4	**56.4**	
calciet	%	7.9	**7.9**	--
gewicht artefacten	g	0		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	5.6	**5.6**	
gloeirest	% vd DS	94.0		-
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	5.3	**5.3**	
min. delen <16um	% vd DS	11		-
min. delen <63um	% vd DS	25		-
min. delen <210um	% vd DS	70		-
min. delen >210um	% vd DS	23		-
METALEN				
arseen	mg/kg	11	**16.5**	<=AW
cadmium	mg/kg	0.31	**0.439**	<=AW
chroom	mg/kg	28	**46.2**	<=AW
koper	mg/kg	17	**28.4**	<=AW
kwik	mg/kg	0.07	**0.0929**	<=AW
lood	mg/kg	23	**32.1**	<=AW
nikkel	mg/kg	18	**41.2**	A
zink	mg/kg	68	**128**	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-
acenaftyleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-
acenafteen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-
fluoreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-
fenantreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-
antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-
fluoranteen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-
pyreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-
chryseen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-
benzo(b)fluoranteen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-
dibenz(a,h)antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.21	**0.21**	<=AW
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	mg/kg	0.336	**0.336**	--
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**1.25**	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	<1	**1.25**	<=AW
PCB 52	ug/kg	<1	**1.25**	<=AW
PCB 101	ug/kg	<1	**1.25**	<=AW
PCB 118	ug/kg	<1	**1.25**	<=AW
PCB 138	ug/kg	<1	**1.25**	<=AW
PCB 153	ug/kg	<1	**1.25**	<=AW
PCB 180	ug/kg	<1	**1.25**	<=AW
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**8.75**	<=AW
EOX		0.32		-
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
o,p-DDT	ug/kg	<1	**1.25**	-
p,p-DDT	ug/kg	<1	**1.25**	-
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	1.4		-
o,p-DDD	ug/kg	<1	**1.25**	-
p,p-DDD	ug/kg	1.0	**1.79**	-
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	1.7		-

o,p-DDE	ug/kg	<1	**1.25**	-
p,p-DDE	ug/kg	3.5	**6.25**	-
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	4.2		-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kg	7.3	**13**	<=AW
aldrin	ug/kg	<1	**1.25**	<=AW
dieldrin	ug/kg	<1	**1.25**	<=AW
endrin	ug/kg	<1	**1.25**	<=AW
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	**3.75**	<=AW
isodrin	ug/kg	<1	**1.25**	<=AW
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	1.4		-
telodrin	ug/kg	<1	**1.25**	<=AW
alpha-HCH	ug/kg	<1	**1.25**	<=AW
beta-HCH	ug/kg	<1	**1.25**	<=AW
gamma-HCH	ug/kg	<1	**1.25**	<=AW
delta-HCH	ug/kg	<1	**1.25**	-
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	ug/kg	2.8	**5**	<=AW
heptachloor	ug/kg	<1	**1.25**	<=AW
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**1.25**	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**1.25**	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**2.5**	<=AW
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	**1.25**	<=AW
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**1.25**	<=AW
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	**1.25**	-
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**1.25**	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**1.25**	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**2.5**	<=AW
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	ug/kg	19.2	**34.3**	<=AW
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	17.8		-
MINERALE OLIE				
olie(IR)		<150		-
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.14		-
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	0.11	0.11 ***	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.18		-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1		-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1		-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1		-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1		-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	**Eenheid**	**BT**	**BC**
13562660-001			
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)	ug/kg	**1.25**	^<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13562660-001	*MMSL MMSL WBM103 (70-120) WBM104 (50-100)*

Verklaring kolommen

SR *Resultaat op het analyserapport*
BT *Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC *Toetsoordeel*

Verklaring toetsingsoordelen

- *Geen toetsoordeel mogelijk*
-- *Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
--- *Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
<=AW *Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
A *Klasse A*
B *Klasse B*
^ *Enkele parameters ontbreken in de som*

Kleur informatie

Rood *> klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Blauw *>= Achtergrondwaarde, voldoet aan Klasse A (op component niveau)*

Normenblad
Toetskeuze: T.3: Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam

Analyse	Eenheid	AW	A	B
METALEN				
arseen	mg/kg	20	29	85
cadmium	mg/kg	0.6	4	14
chroom	mg/kg	55	120	380
koper	mg/kg	40	96	190
kwik	mg/kg	0.15	1.2	10
lood	mg/kg	50	138	580
nikkel	mg/kg	35	50	210
zink	mg/kg	140	563	2000
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	9	40
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen	ug/kg	8.5	44	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	1.5	14	
PCB 52	ug/kg	2	15	
PCB 101	ug/kg	1.5	23	
PCB 118	ug/kg	4.5	16	
PCB 138	ug/kg	4	27	
PCB 153	ug/kg	3.5	33	
PCB 180	ug/kg	2.5	18	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	139	1000
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kg	300	300	4000
aldrin	ug/kg	0.8	1.3	
dieldrin	ug/kg	8	8	
endrin	ug/kg	3.5	3.5	
telodrin	ug/kg	0.5		
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	15	15	4000
isodrin	ug/kg	1		
alpha-HCH	ug/kg	1	1.2	
beta-HCH	ug/kg	2	6.5	
gamma-HCH	ug/kg	3	3	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	ug/kg	10	10	2000
heptachloor	ug/kg	0.7	4	4000
alpha-endosulfan	ug/kg	0.9	2.1	4000
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	2	4	4000
hexachloorbutadieen	ug/kg	3	7.5	
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	2		4000
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	ug/kg	400		

PFBA (perfluorbutaanzuur)
PFPeA (perfluorpentaanzuur)
PFHxA (perfluorhexaanzuur)
PFHpA (perfluorheptaanzuur)
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)
som PFOA (0.7 factor)
PFNA (perfluornonaanzuur)
PFDA (perfluordecaanzuur)
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)

PFOS lineair
(perfluoroctaansulfonzuur)
PFOS vertakt
(perfluoroctaansulfonzuur)
som PFOS (0.7 factor)
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer
sulfonzuur)
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer
sulfonzuur)
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer
sulfonzuur)
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer
sulfonzuur)
MeFOSAA (n-methyl
perfluoroctaansulfonamide acetaat)
EtFOSAA (n-ethyl
perfluoroctaansulfonamide acetaat)
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)
MeFOSA (n-methyl
perfluoroctaansulfonamide)
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat
diester)

---

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW	= Achtergrondwaarden
A	= Maximale waarden kwaliteitsklasse A
B	= Maximale waarden kwaliteitsklasse B

Toetsing volgens BoToVa, module T.5-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 08-11-2021 - 15:38)

Projectcode	VN-74999-9
Projectnaam	Kavel 8 RDW testcentrum, Marknesse
Monsteromschrijving	MMSL
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Verspreidbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	msPAF
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	56.4	**56.4**		
calciet	%	7.9	**7.9**	--	
gewicht artefacten	g	0			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	5.6	**5.6**		
gloeirest	% vd DS	94.0		-	
KORRELGROOTTEVERDELING					
min. delen <2um	% vd DS	5.3	**5.3**		
min. delen <16um	% vd DS	11		-	
min. delen <63um	% vd DS	25		-	
min. delen <210um	% vd DS	70		-	
min. delen >210um	% vd DS	23		-	
METALEN					
arseen	mg/kg	11	**16.5**	-	**<<**
cadmium	mg/kg	0.31	**0.439**	V	**<<**
chroom	mg/kg	28	**46.2**	-	**<<**
koper	mg/kg	17	**28.4**	-	**<<**
kwik	mg/kg	0.07	**0.0929**	-	**<<**
lood	mg/kg	23	**32.1**	-	**<<**
nikkel	mg/kg	18	**41.2**	-	**<<**
zink	mg/kg	68	**128**	-	**<<**
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	**0.00195**
acenaftyleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	
acenafteen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	
fluoreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	
fenantreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	**0.00121**
antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	**0.000778**
fluoranteen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	**<<**
pyreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	**<<**
chryseen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	**<<**
benzo(b)fluoranteen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	**<<**
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	**0.000141**
dibenz(a,h)antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	**<<**
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	**0.000384**
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.21	**0.21**	-	
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	mg/kg	0.336	**0.336**	-	
CHLOORBENZENEN					
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**1.25**	-	**0.000693**
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	**1.25**	-	**<<**
PCB 52	ug/kg	<1	**1.25**	-	**<<**
PCB 101	ug/kg	<1	**1.25**	-	**<<**
PCB 118	ug/kg	<1	**1.25**	-	**<<**
PCB 138	ug/kg	<1	**1.25**	-	**<<**
PCB 153	ug/kg	<1	**1.25**	-	**<<**
PCB 180	ug/kg	<1	**1.25**	-	**<<**
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**8.75**	-	
EOX		0.32		-	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
o,p-DDT	ug/kg	<1	**1.25**	-	**<<**
p,p-DDT	ug/kg	<1	**1.25**	-	**<<**
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**2.5**	-	
o,p-DDD	ug/kg	<1	**1.25**	-	**<<**
p,p-DDD	ug/kg	1.0	**1.79**	-	**<<**

som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.7	**3.04**	-	
o,p-DDE	ug/kg	<1	**1.25**	-	**<<**
p,p-DDE	ug/kg	3.5	**6.25**	-	**0.00313**
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	4.2	**7.5**	-	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	7.3		-	
aldrin	ug/kg	<1	**1.25**	-	**0.000118**
dieldrin	ug/kg	<1	**1.25**	-	**0.162**
endrin	ug/kg	<1	**1.25**	-	**0.53**
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	**3.75**	-	
isodrin	ug/kg	<1	**1.25**	-	**0.0556**
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	1.4		-	
telodrin	ug/kg	<1	**1.25**	-	**<<**
alpha-HCH	ug/kg	<1	**1.25**	-	**0.00303**
beta-HCH	ug/kg	<1	**1.25**	-	**0.00638**
gamma-HCH	ug/kg	<1	**1.25**	-	**0.416**
delta-HCH	ug/kg	<1	**1.25**	-	**0.00379**
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		-	
heptachloor	ug/kg	<1	**1.25**	-	**0.0562**
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**1.25**	-	
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**1.25**	-	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**2.5**	-	**0.0826**
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	**1.25**	-	**0.537**
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**1.25**	-	**<<**
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	**1.25**	-	**0.013**
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**1.25**	-	
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**1.25**	-	
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**2.5**	-	**0.00664**
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	19.2		-	
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	17.8		-	
MINERALE OLIE					
olie(IR)		<150		-	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.14		-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	0.11	0.11 ***	--	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.18		-	
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1		-	
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1		-	
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	<0.1	0.07	--	
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1		-	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1		-	

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	**Eenheid**	**BT**	**BC**
13562660-001			
barium	%	**<<**	
kobalt	%	**<<**	
molybdeen	%	**<<**	
antimoon	%	**<<**	

tin	%	**<<**	
vanadium	%	**<<**	
pentachloorfenol	%	**<<**	
pentachloorbenzeen	%	**0.00292**	
meersoorten PAF metalen	%	**<<**	V
meersoorten PAF organische verbindingen	%	**2.27**	V

Monstercode	Monsteromschrijving
13562660-001	*MMSL MMSL WBM103 (70-120) WBM104 (50-100)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
msPAF	*Meer-soorten potentieel aangetaste fractie (in %)*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
V	*Verspreidbaar*
NV	*Niet verspreidbaar*
NoV	*Nooit verspreidbaar*
<<	*msPAF getal extreem klein*

Kleur informatie

Rood *Niet of nooit verspreidbaar*

Toetsing volgens BoToVa, module T.6-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zoet oppervlaktewaterlichaam

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 08-11-2021 - 15:39)

Projectcode	VN-74999-9
Projectnaam	Kavel 8 RDW testcentrum, Marknesse
Monsteromschrijving	MMSL
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Verspreidbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-
droge stof	%	56.4	**56.4**	
calciet	%	7.9	**7.9**	--
gewicht artefacten	g	0		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	5.6	**5.6**	
gloeirest	% vd DS	94.0		-
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	5.3	**5.3**	
min. delen <16um	% vd DS	11		-
min. delen <63um	% vd DS	25		-
min. delen <210um	% vd DS	70		-
min. delen >210um	% vd DS	23		-
METALEN				
arseen	mg/kg	11	**16.5**	V
cadmium	mg/kg	0.31	**0.439**	V
chroom	mg/kg	28	**46.2**	V
koper	mg/kg	17	**28.4**	V
kwik	mg/kg	0.07	**0.0929**	V
lood	mg/kg	23	**32.1**	V
nikkel	mg/kg	18	**41.2**	V
zink	mg/kg	68	**128**	V
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-
acenaftyleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-
acenafteen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-
fluoreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-
fenantreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-
antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-
fluoranteen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-
pyreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-
chryseen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-
benzo(b)fluoranteen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-
dibenz(a,h)antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.21	**0.21**	V
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	mg/kg	0.336	**0.336**	--
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**1.25**	V
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	<1	**1.25**	V
PCB 52	ug/kg	<1	**1.25**	V
PCB 101	ug/kg	<1	**1.25**	V
PCB 118	ug/kg	<1	**1.25**	V
PCB 138	ug/kg	<1	**1.25**	V
PCB 153	ug/kg	<1	**1.25**	V
PCB 180	ug/kg	<1	**1.25**	V
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**8.75**	V
EOX		0.32		-
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
o,p-DDT	ug/kg	<1	**1.25**	-
p,p-DDT	ug/kg	<1	**1.25**	-
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	1.4		-
o,p-DDD	ug/kg	<1	**1.25**	-
p,p-DDD	ug/kg	1.0	**1.79**	-
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	1.7		-

o,p-DDE	ug/kg	<1	**1.25**	-
p,p-DDE	ug/kg	3.5	**6.25**	-
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	4.2		-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kg	7.3	**13**	V
aldrin	ug/kg	<1	**1.25**	V
dieldrin	ug/kg	<1	**1.25**	V
endrin	ug/kg	<1	**1.25**	V
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	**3.75**	V
isodrin	ug/kg	<1	**1.25**	V
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	1.4		-
telodrin	ug/kg	<1	**1.25**	V
alpha-HCH	ug/kg	<1	**1.25**	V
beta-HCH	ug/kg	<1	**1.25**	V
gamma-HCH	ug/kg	<1	**1.25**	V
delta-HCH	ug/kg	<1	**1.25**	-
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	ug/kg	2.8	**5**	V
heptachloor	ug/kg	<1	**1.25**	V
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**1.25**	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**1.25**	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**2.5**	V
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	**1.25**	V
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**1.25**	V
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	**1.25**	-
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**1.25**	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**1.25**	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**2.5**	V
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	ug/kg	19.2	**34.3**	V
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	17.8		-
MINERALE OLIE				
olie(IR)		<150		-
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.14		-
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	0.11	-	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.18		-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1		-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1		-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	<0.1	-	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1		-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1		-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	**Eenheid**	**BT**	**BC**
13562660-001			
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)	ug/kg	**1.25**	^V

Monstercode	Monsteromschrijving
13562660-001	*MMSL MMSL WBM103 (70-120) WBM104 (50-100)*

Verklaring kolommen

SR *Resultaat op het analyserapport*
BT *Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC *Toetsoordeel*

Verklaring toetsingsoordelen

- *Geen toetsoordeel mogelijk*
-- *Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
V *Verspreidbaar*
NV *Niet verspreidbaar*
NoV *Nooit verspreidbaar*
^ *Enkele parameters ontbreken in de som*

Kleur informatie

Rood*Niet of nooit verspreidbaar*

Bijlage 7

Toetsingskaders (water)bodem

Toetsing grond en grondwater in het kader van de Wet Bodembescherming

Met de inwerkingtreding van het Besluit- en de Regelgeving bodemkwaliteit is binnen de Wet bodembescherming sprake van de zogenaamde achtergrondwaarde (AW-waarde) en interventiewaarde (I-waarde). Hiernaast is uit deze waarden een 'tussenwaarde' afgeleid, die wordt gedefinieerd als (AW + I)/2. In principe heeft de tussenwaarde in de Wbb geen status en wordt er niet aan de tussenwaarde getoetst, echter de tussenwaarde geeft het concentratieniveau aan waarboven onder bepaalde omstandigheden risico's voor mens en milieu aanwezig kunnen zijn. De tussenwaarde is zodoende een trigger voor nader onderzoek.

De genoemde toetsingswaarden zijn wettelijk vastgesteld voor een zogenaamde standaard bodem en worden per te onderscheiden grondsoort gecorrigeerd op basis van het percentage lutum (deeltjes kleiner dan 2 µm) en organische stof.

De **achtergrond-** en **streefwaarden** geven het concentratieniveau aan waaronder sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Indien de achtergrond- of streefwaarde wordt overschreden, anders dan vanwege natuurlijke oorzaken, is er sprake van een bodemverontreiniging.

De **interventiewaarden** geven het concentratieniveau aan waarboven, afhankelijk van de omvang van de verontreiniging, sprake kan zijn van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Binnen het kader van de Wet Bodembescherming is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien de gemiddelde concentratie in 25 m^3 grond of in 100 m^3 grondwater (bodemvolume) de interventiewaarde overschrijdt.

Als er sprake blijkt te zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging dan dient, op grond van artikel 37 Wbb, vastgesteld te worden of de verontreiniging onaanvaardbare risico's oplevert voor mens, ecosysteem, oppervlaktewater of grondwater. Indien sprake blijkt van een onaanvaardbaar risico dient de sanering met spoed te worden uitgevoerd.

Indien de bodem op een locatie is verontreinigd, maar het betreft geen geval van ernstige verontreiniging, hoeft niet te worden bepaald of er (met spoed) dient te worden gesaneerd. Verbeteren van de bodemkwaliteit kan niet worden voorgeschreven op grond van de regels voor bodemsanering, omdat ter plaatse geen sprake is van een (potentieel) risico dat een dergelijke verplichting rechtvaardigt. Dit geldt niet indien sprake is van een nieuw geval van bodemverontreiniging

Nieuw geval van bodemverontreiniging

Een bodemverontreiniging die is ontstaan op of na 1 januari 1987 wordt een nieuw geval van bodemverontreiniging genoemd, ongeacht de aangetroffen gehaltes en het volume.

Zorgplicht
Op nieuwe gevallen van bodemverontreiniging is de zorgplicht van toepassing (artikel 13 Wbb). Indien er sprake is van een geval van bodemverontreiniging, ontstaan op of na 1 januari 1987 waarvoor een veroorzaker is aan te spreken gaat artikel 27 Wbb (en daarmee de zorgplicht van artikel 13 Wbb) vóór artikel 28 Wbb. Voor bodemverontreiniging met asbest ligt de toepassing van de zorgplicht genuanceerder. De zorgplicht is gebaseerd op het principe 'wat schoon is, schoon houden' en 'wat vies is, niet verder verontreinigen'. Het zorgplichtbeginsel verplicht degene die handelingen verricht waardoor de bodem kan worden verontreinigd of aangetast, alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd om de bodem te saneren en de directe gevolgen te beperken en zoveel mogelijk ongedaan te maken. Een algemeen zorgplichtbeginsel voor het milieu is ook vastgelegd in artikel 1.1a Wm.

Opgemerkt wordt dat het volumecriterium voor een bodemverontreiniging met asbest niet van toepassing is bij het vaststellen van de ernst. Bij asbestgehalten in (water)bodem, grond en baggerspecie boven de interventiewaarde wordt alleen gesproken over 'verontreiniging'.

Toetsingscriteria grond
Om de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, zijn de chemische analyseresultaten van de grondmonsters getoetst aan de richtlijnen die zijn opgesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

Bij de toetsingswaarden wordt onderscheid gemaakt tussen de zogenaamde achtergrond- en interventiewaarde:

Achtergrondwaarde	=	Generieke achtergrondwaarde voor een schone, multifunctionele bodem
Achtergrondwaarde + = Interventiewaarde) / 2)		'Tussenwaarde' trigger voor (nader) onderzoek
Interventiewaarde	=	Interventiewaarde voor sanering (en/of saneringsonderzoek)

Toetsingscriteria grondwater
Om de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, zijn de chemische analyseresultaten van de grondwatermonsters getoetst aan de richtlijnen die zijn opgesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. De toetsingswaarden zijn overgenomen uit de Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

Bij de toetsingswaarden wordt onderscheid gemaakt tussen de zogenaamde streef- en interventiewaarde:

Streefwaarde	=	Streefwaarde voor een schone, multifunctionele bodem
Streefwaarde + Interventiewaarde) / 2	=	'Tussenwaarde' trigger voor (nader) onderzoek
Interventiewaarde	=	Interventiewaarde voor sanering (en/of saneringsonderzoek)

Toetsingscriteria asbestonderzoek

Verkennend asbestonderzoek

De analyseresultaten van de grond-/puinmonsters zijn vergeleken met de toetsingstabel 'Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater' uit de circulaire bodemsanering (Nederlandse Staatscourant, nr. 16675, 27 juni 2013). De analyseresultaten van een asbestonderzoek worden getoetst aan de hergebruiksnorm. Voor de toetsing van het gehalte aan asbest zijn de streefwaarde en de interventiewaarde gelijkgesteld op 100 mg/kg totaal asbest ds gewogen (hergebruiksnorm). Het gehalte aan totaal asbest ds gewogen wordt bepaald door de amfibole concentratie (Amosiet en Crocidoliet) te vermenigvuldigen met een factor 10 en deze op te tellen bij de serpentijnconcentratie (Chrysotiel).

Indien het gewogen gehalte asbest in een gat (30 x 30 cm) kleiner is dan de helft van de interventiewaarde (norm is 100 mg/kg d./2 = 50 mg/kg ds) is verder onderzoek niet noodzakelijk. Het is dan statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de interventiewaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt er geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest.

Indien per deellocatie of deelpartij in het geïnspecteerde oppervlak en in alle geïnspecteerde gaten respectievelijk sleuven een gehalte van meer dan 2 * de interventiewaarde (= 200 mg/kg ds) wordt vastgesteld is verder onderzoek niet noodzakelijk, dan wordt aangenomen dat de desbetreffende interventiewaarde met zekerheid zal worden overschreden bij een nader onderzoek.

Indien tussenliggende (50 - 200 mg/kg ds) waarden worden vastgesteld moet een nader onderzoek worden uitgevoerd.

Nader asbestonderzoek

Indien een nader asbestonderzoek wordt uitgevoerd geldt de hergebruiksnorm die vastgesteld is op 100 mg/kg totaal asbest ds gewogen. Indien een gehalte aan asbest in grond en/of puin boven dit gehalte wordt aangetoond is sprake van een bodemverontreiniging met asbest.

Opgemerkt wordt dat voor asbest alleen sprake is van een verontreiniging indien de interventiewaarde wordt overschreden. Bij het vaststellen van de ernst van een verontreiniging met asbest is het volumecriterium niet van toepassing.

De maximale waarde voor hergebruik van grond, baggerspecie en puin(granulaat) die verontreinigd zijn met asbest is weergegeven in de Regeling Bodemkwaliteit en is eveneens vastgesteld op 100 mg/kg ds gewogen asbest (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie).

Het Arbeidsomstandighedenbesluit en het Asbestverwijderingsbesluit zijn niet van toepassing op handelingen met materialen met een asbestconcentratie beneden de maximale hergebruikswaarde (100 mg/kg totaal asbest ds gewogen). In dat geval zijn geen aanvullende maatregelen ten aanzien van asbest vereist bij bewerking of verwerking van de grond/puin. Bij overschrijding van de hergebruikswaarde is de bodem verontreinigd met asbest en dienen werkzaamheden met de grond/puin onder asbestcondities te worden uitgevoerd.

Besluit bodemkwaliteit (indicatie)

Ter bepaling van de toepasbaarheid van de grond buiten de huidige onderzoekslocatie zijn de resultaten indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (generieke kader). Er is geen partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit (AP04) uitgevoerd. Aan de resultaten van deze indicatieve toetsing kunnen niet dezelfde rechten worden ontleend als aan een partijkeuring die wel conform het besluit is uitgevoerd.

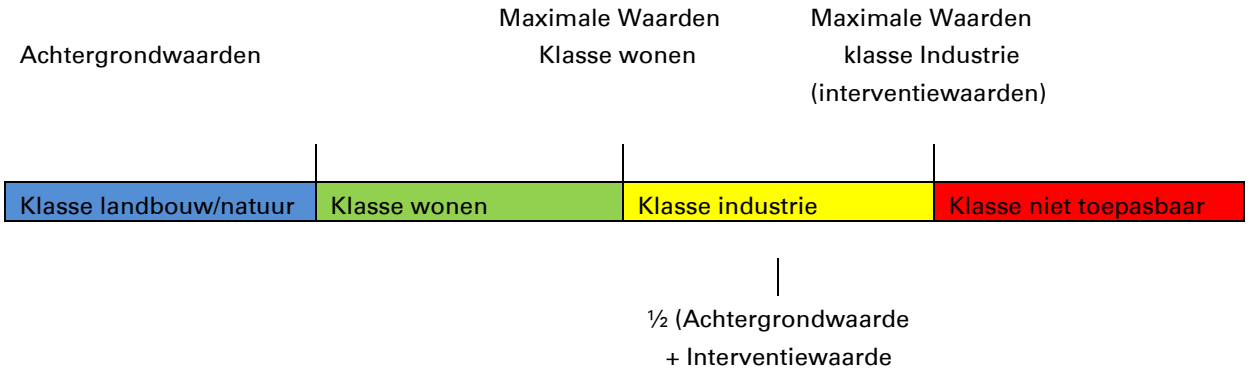
Generiek toetsingskader landbodems Besluit bodemkwaliteit

Met ingang van 1 juli 2008 zijn het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit van toepassing. Binnen de genoemde wetgeving zal worden gewerkt met een klasse-indeling voor de functie en de kwaliteit van de bodem. De bodemfunctieklasse beschrijft (op hoofdlijnen) het gebruik van de bodem in een gebied. De bodemkwaliteitsklasse geeft een maat voor de kwaliteit van de (ontvangende) bodem.

Aan de bodemfunctieklassen en de bodemkwaliteitsklassen zijn dezelfde normen gekoppeld:

- de achtergrondwaarden;
- de maximale waarden voor de klasse wonen;
- de maximale waarden voor de klasse industrie.

In de onderstaande figuur 1 is de generieke normstelling schematisch weergegeven.



Figuur 1: generieke normstelling vaststelling bodemkwaliteit

In de onderstaande tabel 4.1 is op basis van de gemeten concentraties weergegeven in welke kwaliteitsklassen de bodem wordt ingedeeld

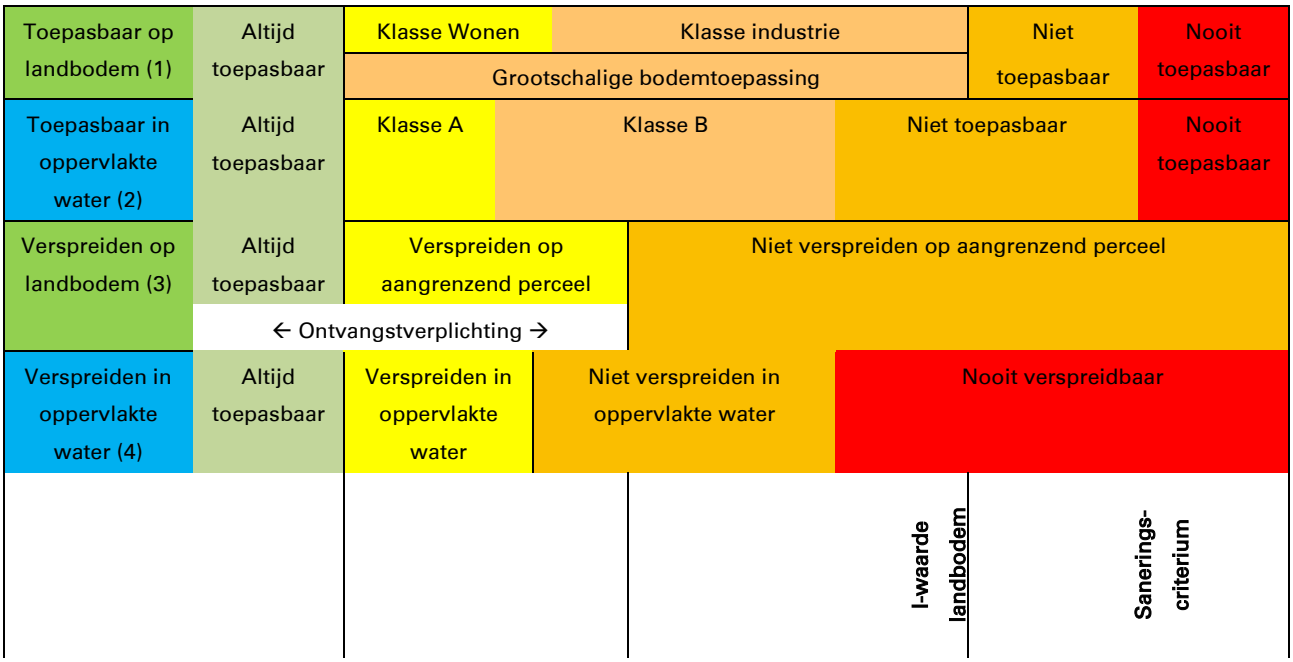
Tabel 1: indeling kwaliteitsklasse gerelateerd aan de gemeten concentraties

Klasse	
Klasse landbouw/natuur	concentratie onder of gelijk aan de Achtergrondwaarden.
Klasse wonen	concentratie boven de Achtergrondwaarden maar onder of gelijk aan de Maximale Waarden klasse wonen[1]
Klasse industrie	concentratie boven de Maximale Waarden klasse wonen maar onder of gelijk aan de Maximale Waarden klasse industrie
Klasse niet toepasbaar	concentratie boven de Maximale Waarden klasse industrie of interventiewaarde,

[1] Bij onderzoek op de parameters in het standaard grondpakket (12 parameters) mag de maximale waarde klasse wonen ten aanzien van 2 parameters overschreden worden. Deze overschrijdingen bedragen ten hoogste de maximale waarde voor de klasse wonen voor de betreffende parameter, vermeerderd met de daarvoor geldende achtergrondwaarde. Deze somwaarde mag de maximale waarde klasse industrie niet overschrijden.
Indien meerdere parameters worden meengenomen in het onderzoek zijn ook meer overschrijdingen toegestaan: bij meting van minimaal 16 parameters 3 overschrijdingen, bij minimaal 27 parameters 4 overschrijdingen en bij minimaal 37 parameters 5 overschrijdingen.

Toetsingskader waterbodem

Voor de verwerking van vrijkomende baggerspecie bij onderhoudswerkzaamheden bestaat er, conform de Regeling bodemkwaliteit, een viertal toetsingskaders. In de volgende figuur is de samenhang schematisch weergegeven.



1. Toepassen van baggerspecie (na indrogen/rijpen) in een nuttige toepassing op landbodem, verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel
2. Toepassen van baggerspecie (na indrogen/rijpen) in een nuttige toepassing in oppervlaktewater, verspreiden van baggerspecie in oppervlaktewater
3. Verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel
4. Verspreiden van baggerspecie in oppervlaktewater

Figuur 2: Schematische weergave samenhang toetsingskader waterbodem

Indien de gemeten gehalten in de baggerspecie de achtergrondwaarden (AW2000) niet overschrijden, is de baggerspecie vrij verspreidbaar of toepasbaar in oppervlaktewater en altijd verspreidbaar of toepasbaar op landbodem.

Indien één of meer stoffen de achtergrondwaarde (AW2000) overschrijden, dan worden de gehalten aan zware metalen (cadmium, barium, kobalt en molybdeen) en minerale olie alsmede de percentages aan metalen (< 50%) en organische stof (< 20%) beoordeeld met behulp van msPAF, om de verspreidbaarheid van de baggerspecie op het aangrenzende perceel te beoordelen. Indien de baggerspecie als verspreidbaar wordt beoordeeld, geldt voor de eigenaar van het aangrenzende perceel een ontvangstplicht.

Voor het verspreiden van baggerspecie in oppervlaktewater en het toepassen van baggerspecie in oppervlaktewater of op landbodem vormen de interventiewaarden voor waterbodem respectievelijk de interventiewaarden voor landbodem de bovengrens. Indien deze grens wordt overschreden, is verspreiding of toepassing niet mogelijk.

Liggen alle gehalten tussen de AW2000 en de desbetreffende interventiewaarde, dan wordt voor toepassing in oppervlaktewater onderscheid gemaakt tussen klasse A en klasse B. Voor toepassing op landbodems wordt onderscheid gemaakt tussen klasse wonen en klasse industrie. Daarbij is ruimte gelaten voor lokale overheden (gemeenten en waterschappen) om lokale maximale waarden vast te stellen die afwijken van de klassegrenzen in het generieke kader. Deze mogen tevens de interventiewaarden overschrijden indien via een risicoafweging is vastgesteld dat het saneringscriterium niet wordt overschreden. Voor de toepassing van baggerspecie in grootschalige bodemtoepassingen geldt naast de beoordeling aan de interventiewaarden voor waterbodem of landbodem tevens de toetsing aan de maximale emissiewaarden.

BoToVa module

Toetsing van analyseresultaten aan de bodemnormen vormt één van de meest essentiële schakels in de beoordeling van de (water)bodem en toe te passen grond, bagger en bouwstoffen. De analyseresultaten zijn gestandaardiseerd met de webapplicatie BoToVa en worden veelal via onderstaande toetsingen beoordeeld:

Grond Wet bodembescherming

- T12 BoToVa toets Beoordeling kwaliteit grond volgens Wbb.

Grondwater Wet bodembescherming

- T13 BoToVa toets Beoordeling kwaliteit grondwater volgens Wbb.

Waterbodem

- T1 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem;
- T3 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam;
- T5 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel;
- T6 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zoet oppervlaktewaterlichaam.

Besluit en de Regeling bodemkwaliteit

- T1 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem.

Grootschalige bodemtoepassing

- T8 BoToVa toets Beoordeling kwaliteit van grond bij GBT op landbodem (emissietoetswaarde);
- T9 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij GBT (Grootschalige Bodem Toepassing) op landbodem (emissietoetswaarde;
- T10 BoToVa toets Beoordeling kwaliteit van grond bij GBT in oppervlaktewaterlichamen (emissietoetswaarde);
- T11 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij GBT (Grootschalige Bodem Toepassing) in oppervlaktewaterlichamen (emissietoetswaarde).

Verder zijn onderstaande toetsingen nog mogelijk om de (water)bodem te beoordelen:

- T2 BoToVa toets Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem;
- T4 BoToVa toets Beoordeling kwaliteit van grond bij toepassing op bodem of oever van oppervlaktwater;
- T7 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zout oppervlaktewaterlichaam;

BoToVa corrigeert in principe het 'gemeten gehalte' (= analyseresultaat) aan de hand van het lutum- en organisch stofpercentage naar een standaardbodem ('gestandaardiseerd gehalte'). De gehalten worden vervolgens getoetst aan de normwaarden opgenomen in de Regeling Bodemkwaliteit.

Barium

De normen voor barium in grond en bagger zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager kan zijn dan het gehalte dat van nature in de bodem kan voorkomen. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg ds in de waterbodem en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg ds. Barium hoeft dus alleen te worden getoetst als er vanwege antropogene activiteiten verhoogde bariumgehalten kunnen worden aangetroffen ten opzichte van de toetsingswaarde. Omdat dit in de praktijk slechts incidenteel voorkomt, is ervoor gekozen om de toetsing van barium niet in BoToVa op te nemen. Op deze manier bestaat er geen verwarring bij een toetsing op barium indien dit niet is veroorzaakt door antropogene activiteiten.

Tijdelijk handelingskader PFAS

Begin juli is het 'Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' aangeboden aan de Tweede Kamer. Het handelingskader is per direct in werking getreden.

De aanleiding van deze maatregel is deze brief gericht aan de Tweede Kamer. Hierin biedt de Staatssecretaris van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) het 'Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' (hierna: handelingskader PFAS) aan. PFAS komt verspreid voor in de bodem in Nederland en Europa. Ook wordt PFAS op veel plaatsen boven de detectielimiet aangetroffen. Het gevolg hiervan is stagnatie op het gebied van verzet van grond en baggerspecie.

Het tijdelijke handelingskader PFAS biedt een landelijk kader voor de omgang met PFAS-houdende grond en baggerspecie. Omdat er sprake is van een invulling van de zorgplicht, kan dit handelingskader, vooruitlopend op de aanpassing van de regelgeving, nu al worden gebruikt. Daarnaast hebben bevoegde overheden de mogelijkheid om in hun eigen bodembeleid beargumenteerd af te wijken van de landelijke normen. Op dit moment kan er nog geen definitief kader rondom de omgang met PFAS-houdende grond en baggerspecie worden opgesteld. Dit komt omdat er een aantal onderzoeken lopen rondom onder andere PFAS in grondwater. Naar verwachting worden de onderzoeken begin 2020 afgerond en kan het definitieve handelingskader voor PFAS dan worden opgesteld. Echter is de maatregel per direct in werking getreden.

In handelingskader PFAS worden voorlopige toepassingsnormen geïntroduceerd voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie. Deze normen zijn gebaseerd op het advies van RIVM over risicogrenzen voor PFOS, PFOA en GenX. Voor veel projecten betekent dit dat per direct PFAS-metingen moeten worden meegenomen bij het onderzoek naar de kwaliteit van grond of baggerspecie en/of toe te passen landbodem of waterbodem. In de onderstaande tabel 2 staan de toepassingsnormen vanuit dit tijdelijke handelingskader weergegeven d.d. 3 juli 2020.

Tabel 2: Toepassingsnormen tijdelijke handelingskader d.d.3 juli 2020

Grond (µg/kg ds)			Toepasbaar op land
PFAS < 1,4	PFOA < 1,9	PFOS < 1,4	Vrij m.u.v. grondwaterbeschermingsgebieden s- gebieden
1,4 < PFAS < 3	1,9 < PFOA < 7	1,4 < PFOS < 3	Wonen en industrie Landbouw en natuur als PFAS < lokale achtergrondwaarde
PFAS > 3	PFOA > 7	PFOS > 3	Reiniging of stort

(1) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'boven grondwaterniveau' tot ten hoogste 1 meter onder het maaiveld

(2) Op de waarden uit deze tabel hoeft (tot 10%) geen bodemtypecorrectie toegepast te worden (dit is overeenkomstig de systematiek zoals die op het moment al voor PAK geldt)

De waarden voor GenX blijft vooralsnog gelijk aan het tijdelijk handelingskader zoals vastgesteld op 12 juli 2019:

- voor landbouw/natuur op 0,1 µg/kg ds,
- landbouw/natuur bij hogere achtergrondwaarde dan 0,1: de gemeten achtergrondwaarde ten hoogste 3,0 µg/kg ds,
- wonen: 3,0 µg/kg ds
- industrie: 3,0 µg/kg ds

Waterbodem toepassen in hetzelfde oppervlaktewater lichaam

Het toepassen van baggerspecie (art 35 sub d) in hetzelfde oppervlaktewater-lichaam is toegestaan. Een uitzondering hierop is als sprake is van een puntbron en/of onverwacht hoge waarden van PFAS in de baggerspecie. In hoeverre sprake is van een puntbron volgt uit vooronderzoek (volgens NEN 5717). Met onverwacht hoge gehalten wordt gedoeld op gehalten die aanmerkelijk hoger zijn dan elders in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam. Als de baggerspecie binnen hetzelfde oppervlaktewaterlichaam wordt toegepast waaruit het is vrijgekomen (categorie 4.8.1), kan er geen verslechtering optreden, omdat de baggerspecie alleen wordt verplaatst. Dergelijke toepassingen kunnen daarom worden toegestaan. Wel wordt in het tijdelijk handelingskader aangeraden om, bij nieuw uit te voeren waterbodemonderzoek na inwerkingtreding van het tijdelijk handelingskader, een aantal representatieve metingen te doen om te controleren of er geen sprake is van onverwacht hoge waarden van PFAS in de baggerspecie. Dit kan duiden op een niet-representatieve verontreiniging, in het bijzonder als gevolg van een puntbron. Het toepassen van baggerspecie waarin uitschieters van PFAS zijn aangetroffen, is ongewenst omdat daarmee een bestaand probleem in stand wordt gehouden en is daarom niet toegestaan. Een andere reden waarom onderzoek op PFAS wel geadviseerd wordt, is om data te verzamelen over het voorkomen van PFAS in de regionale- en rijkswateren.

Toepassen (of verspreiden) van baggerspecie in een ander oppervlaktewaterlichaam of toepassen van grond in een oppervlaktewaterlichaam

Als de baggerspecie wordt toegepast in een ander oppervlaktewaterlichaam of wordt verspreid in een ander niet sedimentdelend oppervlaktewaterlichaam (categorie 4.8.2) of als grond wordt toegepast in een oppervlaktewaterlichaam gelden de in onderstaande tabel 3 weergegeven normen.

Tabel 3: Toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater (in ug/kg ds)

Watertype	PFOS	PFOA	Overige PFAS (per individuele stof)
Rijkswater	3,7	0,8	0,8
Regionaal water	1,1	0,8	0,8

Anders dan bij verspreiden van baggerspecie in een sedimentdelend oppervlakte-waterlichaam is er dan geen sprake van een toepassing die op hetzelfde neerkomt als het natuurlijke proces van stroomafwaartse verspreiding van baggerspecie met de daarin aanwezige verontreinigingen. Bij ophogingen vindt een niet natuurlijke grotere belasting van de waterbodem en oppervlaktewater op de locatie van toepassing plaats. Via gebiedsspecifiek beleid kan de waterbeheerder lokale maximale waarden vaststellen die meer ruimte geven dan de toepassingsnormen.

Raadgevend Ingenieursbureau
Wiertsema & Partners B.V.
Feithspark 6, 9356 BZ Tolbert
Postbus 27, 9356 ZG Tolbert
Tel.: 0594 51 68 64
Fax: 0594 51 64 79
E-mail: info@wiertsema.nl
Internet: www.wiertsema.nl

Indicatief milieukundig (water) bodemonderzoek

ten behoeve van het realiseren van een

RDW testcentrum aan de Vollenhoveweg te Marknesse

VN-74999-1 | 10 februari 2020

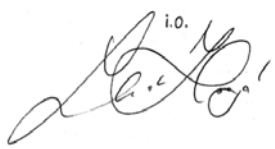


Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

Raadgevend Ingenieursbureau
Wiertsema & Partners B.V.
Feithspark 6, 9356 BZ Tolbert
Postbus 27, 9356 ZG Tolbert
Tel.: 0594 51 68 64
Fax: 0594 51 64 79
E-mail: info@wiertsema.nl
Internet: www.wiertsema.nl

Onderwerp: Realisatie RDW testcentrum aan de Vollenhoveweg te Marknesse
Projectnummer: VN-74999-1
Opdrachtgever: RDW Facilitair Bedrijf
Postbus 30000
9640 RA Veendam
Datum: 10 februari 2020

Versie	Datum	Omschrijving
1	10 februari 2020	Indicatief milieukundig (water)bodemonderzoek

Opgesteld door:	ing. L.A. de Hoogd
Handtekening:	
Documentnummer:	R68229
Status:	definitief
Vrijgegeven door:	J. van der Ploeg

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Inhoudsopgave **blad**

1 Inleiding 5
1.1 Aanleiding en doel 5
1.2 Kwaliteitswaarborging 5
1.3 Betrouwbaarheid en garanties 5
1.4 Toepassing grond en asbest 6
1.5 Leeswijzer 6

2 Locatiegegevens en vooronderzoek 7
2.1 Locatiegegevens 7
2.2 Vooronderzoek 8
2.2.1 Eerder uitgevoerde onderzoeken 8
2.3 Conclusies vooronderzoek 9

3 Veldonderzoek 10
3.1 Uitgevoerde veldwerk 10
3.2 Veldwaarnemingen 11
3.3 Laboratoriumonderzoek 11

4 Onderzoeksresultaten 12
4.1 Bodemopbouw 12
4.2 Veldmetingen grondwater 12
4.3 Resultaten 13
4.3.1 Toetsingsresultaten grond 13
4.3.2 Toetsingsresultaten grondwater 14
4.3.3 Toetsingsresultaten PFAS 15
4.4 Resultaten waterbodem 17
4.4.1 Toetsingsresultaten waterbodem 17

5 Afwijkingen 18

6 Conclusies en toetsing hypothese 19
6.1 Conclusies 19
6.2 Toetsing hypothese 19

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

Bijlagen:

1 Omgevingsrapport provincie Flevoland
2 Situatietekening
3 Boorstaten
4 Analysecertificaten
5 Toetsing analyseresultaten Wbb
6 Toetsing waterbodem
7 Toetsingskaders

1 Inleiding

In opdracht van RDW Facilitair Bedrijf te Veendam heeft Raadgevend Ingenieursbureau Wiertsema & Partners B.V. een indicatief milieukundig (water)bodemonderzoek verricht op een aantal percelen aan de Vollenhoveweg te Marknesse.

1.1 Aanleiding en doel

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met aankoop van de locatie.

Het doel van het **indicatieve** (water)bodemonderzoek is aan te tonen dat de grond, de waterbodem en/of grondwater redelijkerwijs gesproken geen verontreinigingen bevatten die schadelijk kunnen zijn voor de volksgezondheid en/of milieu in het algemeen en zodoende enige beperking of belemmering kunnen vormen ten aanzien van de voorgenomen aankoop van de percelen en de hierna voorgenomen ontwikkeling van de onderzoekslocatie.

1.2 Kwaliteitswaarborging

Het onderzoek is verricht onder ons kwaliteitssysteem NEN-EN-ISO-9001 en ons milieumanagementsysteem NEN-EN-ISO-14001. Wiertsema & Partners B.V. is in het bezit van een VGM-beheersysteem VCA**. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de eisen, zoals beschreven in de BRL SIKB 2000 (Veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek), en de daarbij behorende protocollen (2001, 2002 en 2003). Wiertsema & Partners B.V. is gecertificeerd volgens dit procescertificaat. Dit rapport draagt daarom het keurmerk 'Kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB'.

Conform de BRL SIKB 2000 maken wij u erop attent dat er geen juridische verbintenis bestaat tussen Wiertsema & Partners B.V. en de opdrachtgever/eigenaar, zijnde degene die een persoonlijk of zakelijk recht heeft op de bodem, grond, bagger of bouwstof.

1.3 Betrouwbaarheid en garanties

Het bodemonderzoek is uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van (verdachte) bodemlagen. Het onderzoek is gebaseerd op de beschikbare gegevens uit het vooronderzoek. Hiermee wordt beoogd dat de resultaten van de steekproef zo representatief mogelijk zijn voor de hele locatie. Door het volgen van methodiek wordt de kans op afwijkingen ten opzichte van de resultaten van het bodemonderzoek gereduceerd en worden de resultaten betrouwbaar geacht.

Wiertsema & Partners B.V. accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Wiertsema & Partners B.V. uitgevoerde onderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met ons bureau.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie

is Wiertsema & Partners B.V. wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Wiertsema & Partners B.V. niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

1.4 Toepassing grond en asbest

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het huidige gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie. Indien echter de grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet.

Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld de aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit Bodemkwaliteit te worden onderzocht.

Met nadruk wordt vermeld dat het onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van het onderzoek dat door Wiertsema & Partners B.V. volgens de NEN 5740 is uitgevoerd. Het voorliggende onderzoek doet derhalve geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem op de onderzochte locatie. Als tijdens het veldwerk asbestverdachte materialen in de bodem zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren. Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem dient volgens de NEN 5707 'Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem' (NNI, april 2003) te worden uitgevoerd.

1.5 Leeswijzer

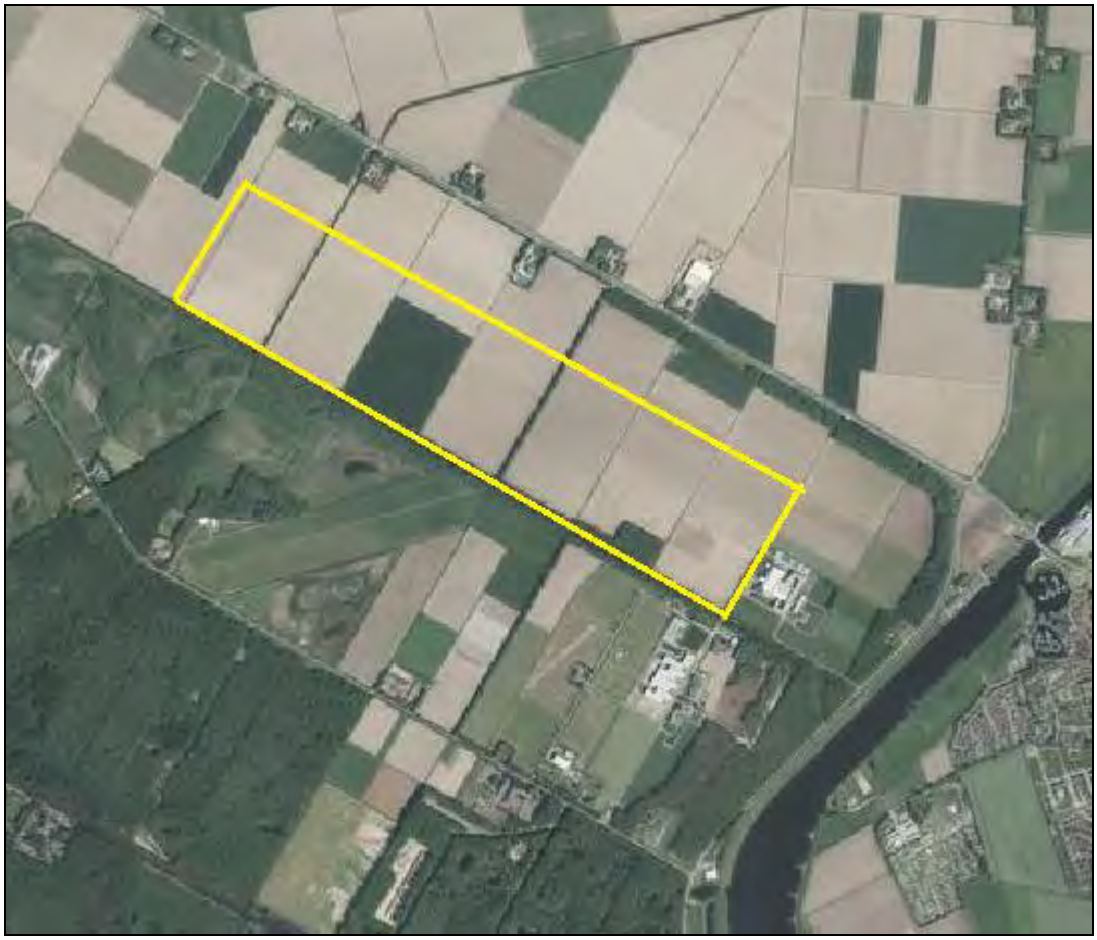
Na de inleiding in dit eerste hoofdstuk volgen in het tweede hoofdstuk de locatiegegevens en de resultaten van het (historisch) vooronderzoek. Vervolgens staan in hoofdstuk 3 de onderzoeksopzet en de resultaten van het veldwerk. Hoofdstuk 4 behandelt de toetsing en de resultaten van het bodemonderzoek. De afwijkingen op de NEN of de BRL komen aan bod in hoofdstuk 5. Tot slot staan in hoofdstuk 6 de conclusies.

In de bijlagen zijn kaartmateriaal, boorbeschrijvingen, analysecertificaten, toetsingstabellen en het toetsingskader opgenomen.

2 Locatiegegevens en vooronderzoek

2.1 Locatiegegevens

Het onderzochte terrein is gelegen aan de Vollenhoveweg tussen Marknesse en Vollenhove. De ligging van de locatie is aangegeven in figuur 1.



Figuur 1: ligging locatie

De percelen liggen in de gemeente Noordoostpolder. Het bodemonderzoek is uitgevoerd ter plaatse van de toekomstige bouwactiviteiten. De oppervlakte van het onderzochte deel van de locatie is circa 94,5 hectare.

De onderzoekslocatie heeft, nadat het in cultuur is gebracht, een agrarisch gebruik en is tot heden altijd onbebouwd geweest. Door het onderzoeksgebied lopen 6 watergangen die bij in gebruik name van het gebied vermoedelijk gedempt zullen worden.

2.2 Vooronderzoek

Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse norm NEN 5725. In afwijking op NEN 5725 zijn de regionale bodemopbouw en geohydrologie niet meegenomen tijdens onderhavig onderzoek omdat dit gezien de doelstelling van het onderzoek geen relevante informatie oplevert.

Voor de historie van het gebied en om na te gaan of mogelijk verdachte activiteiten en bronnen aanwezig zijn (geweest) zijn de onderstaande bronnen geraadpleegd:

- Topotijdreis;
- Bodemloket;
- Omgevingsdienst Flevoland & Gooi en Vechtstreek;
- Gemeente Noordoostpoler;
- Provincie Flevoland.

Via de site van de provincie Flevoland is een omgevingsrapport samengesteld van de onderzoekslocatie. Dit rapport is weergegeven in bijlage 1. Naar aanleiding van de gegevens die hierin zijn vermeld is contact geweest met de omgevingsdienst Flevoland & Gooi en Vechtstreek. De rapporten vermeld in het omgevingsrapport zijn door ons bureau aanvullend ontvangen en bestudeerd.

Deze beide bronnen (Provincie Flevoland en Omgevingsdienst Flevoland & Gooi en Vechtstreek) vermelden dat de onderzoekslocatie als onverdacht beschouwd kan worden. Ook na het bestuderen van de toegezonden rapporten (die betrekking hebben op percelen in de omgeving van de onderzoekslocatie) wordt dit bevestigd.
In het omgevingsrapport wordt melding gemaakt van de aanwezigheid van een stortplaats. Naar aanleiding hiervan is door Wiertsema & Partners gevraagd of de omgevingsdienst hierna verder onderzoek wil verrichten. Hieruit is gebleken dat bij de omgevingsdienst verder geen informatie bekend over de aanwezigheid van een stortplaats. Ook op oude luchtfoto's is hier niets over terug te vinden.

Ook medewerkers binnen de omgevingsdienst, die zich bezig houden met (voormalige) stortplaatsen, weten hier niets over.

Gegevens over mogelijk aanwezige kabels, leidingen en puin zijn niet bekend.

2.2.1 Eerder uitgevoerde onderzoeken

De locatie is voor zover bekend niet eerder onderzocht door middel van een bodemonderzoek.

2.3 Conclusies vooronderzoek

Op grond van het vooronderzoek wordt de locatie als 'niet-verdacht' beschouwd. Er zijn geen aanwijzingen dat op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving activiteiten hebben plaatsgevonden waardoor de bodem verontreinigd kan zijn geraakt.
Uit het vooronderzoek is niet gebleken dat op of nabij de locatie handelingen met asbest zijn uitgevoerd in een mate dat hierdoor een bodemverontreiniging met asbest zou kunnen zijn ontstaan. De locatie wordt derhalve (in eerste instantie) als niet-verdacht beschouwd op de aanwezigheid van asbest in de bodem. Gelet op het kader van het onderhavige bodemonderzoek zal hier dan ook geen onderzoek naar worden gedaan.

3 Veldonderzoek

3.1 Uitgevoerde veldwerk

Het indicatief bodemonderzoek is verricht conform de strategieën, zoals vermeld in tabel 3.1. Verder is een overzicht weergegeven van de uitgevoerde werkzaamheden.

Tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden land- en waterbodem

Omschrijving	Gebaseerd op de norm	Strategie	Boringen /slibsteken	Boringen met peilbuis
Landbodem percelen aan de Vollenhoveweg	NEN 5740	indicatief	35 tot 0,5 m-mv : BM001 t/m BM005, BM008 t/m BM010, BM012, BM014, BM015, BM017 t/m BM022, BM024, BM025, BM027, BM029 t/m BM032, BM034, BM035, BM038 t/m BM042, BM044, BM045, BM047, BM048, BM049 5 tot 2,0 m-mv: BM007, BM011, BM028, BM037, BM050	10 tot 3,0 à 4,0 m-mv: PBM003, PBM006, PBM013, PBM016, PBM023, PBM026, PBM033, PBM036, PBM043, PBM046
Waterbodem percelen aan de Vollenhoveweg	NEN 5720	indicatief	12 slibsteken: WBM001 t/m WBM012	

De boorlocaties zijn aangegeven op de situatietekening in bijlage 2. De uitvoering van de boringen, het nemen van de grond- en grondwatermonsters en de conservering zijn verricht conform de BRL SIKB 2000 en de protocollen 2001, 2002 en 2003. Het veldwerk is uitgevoerd in de periode 16 t/m 19-12- 2019. Het grondwater is bemonsterd op 19 december 2019 en 29 januari 2020. Het veldwerk en het uitzetten van de boringen is uitgevoerd door een gekwalificeerde medewerker van ons bureau, de heer N. van Veen.

De uitgeboorde grond is beschreven volgens de NEN 5104. De kenmerken zijn beschreven conform de NEN 5706. Iedere bodemlaag is per apart laag van maximaal 50 cm bemonsterd.

Tijdens de boor- en bemonsteringswerkzaamheden is het bodemmateriaal zowel lithologisch als visueel onderzocht. Bij het lithologisch onderzoek worden de grondsoorten geclassificeerd. Bij het visuele onderzoek worden waarneembare afwijkingen ten aanzien van kleur en geur van het bodemmateriaal beschreven. De boorbeschrijvingen zijn weergegeven in bijlage 3. De boringen en peilbuizen zijn met een 06-GPS ingemeten.

3.2 Veldwaarnemingen

Tijdens het veldwerk deden er zich geen bijzonderheden voor. In de opgeboorde grond zijn geen bijzonderheden waargenomen.
Tijdens het veldonderzoek is ook gelet op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal zijn tijdens het veldwerk geen asbestverdachte materialen waargenomen.

3.3 Laboratoriumonderzoek

Op basis van de bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen zijn monsters geselecteerd voor analyse. De mengmonsters zijn samengesteld in het laboratorium. De grond- en watermonsters zijn (voor)behandeld middels de AS3000 methode.

De grondmonsters en de grondwatermonsters zijn in het laboratorium van SYNLAB Analytics & Services B.V. te Rotterdam geanalyseerd. SYNLAB Analytics & Services B.V. is erkend door de Raad van Accreditatie en voldoet aan de accreditatiecriteria voor testlaboratoria zoals vastgelegd in NEN-EN-ISO-IEC 17025.

De samenstelling van de (meng)monsters en de uitgevoerde analyses zijn weergegeven en toegelicht in tabellen 4.4 en 4.6 (paragraaf 4.3). De analysecertificaten zijn in bijlage 4 en de toetsingsresultaten zijn in bijlage 5 opgenomen.

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Bodemopbouw

De globale bodemopbouw van de locatie is afgeleid uit de uitgevoerde boringen en is weergegeven in de tabel 4.1.

Tabel 4.1: Globale bodemopbouw van de locatie

Diepte (m-mv.)	Omschrijving
0,0-0,5	Klei, sterk zandig, matig humeus en zand matig fijn
0,5-1,5	Klei sterk zandig en zand matig fijn
1,5-4,0	Zand matig fijn

In de boorstaten in bijlage 3 wordt per boring de exacte bodemopbouw beschreven. Een legenda van de boorstaten is eveneens opgenomen in bijlage 3.

4.2 Veldmetingen grondwater

Tijdens het bemonsteren van de peilbuizen is de grondwaterstand, de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidend vermogen (EC) en de troebelheid (NTU) bepaald. De gegevens van de veldmetingen zijn opgenomen in tabel 4.2.

Tabel 4.2: Veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m- maaiveld)	Grondwaterstand (m-mv)	pH	Geleidingsvermogen, EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
PBM003	1.7 – 2.7	1.35	6.73	1090	11.4
PBM006	1.8 – 2.8	1.65	6.55	1240	6.47
PBM013	1.9 – 2.9	1.65	6.47	1350	22.4
PBM016	1.6 – 2.6	1.40	6.78	1140	4.36
PBM023	1.6 – 2.6	1.05	6.66	1110	3.27
PBM026	1.3 – 2.3	0.95	7.42	1200	12.7
PBM033	1.5 – 2.5	0.85	6.83	930	1.36
PBM036	1.5 – 2.5	1.0	7.4	1310	2.36
PBM043	1.6 – 2.6	1.45	7.46	960	68.7
PBM046	1.7 – 2.7	0.87	7.22	760	12.83

De aangetoonde waarden kunnen als normaal voor de omgeving worden beschouwd en geven geen aanleiding tot nader onderzoek. De grondwaterstand is een éénmalige opname en bedoeld als oriënterend gegeven. De grondwaterstand kan fluctueren.

4.3 Resultaten

De resultaten van de analyses, zoals gegeven in bijlage 4, zijn vergeleken met de toetsingswaarden 'Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater' uit de circulaire bodemsanering (Nederlandse Staatscourant, nr. 16675, 27 juni 2013). De toetsing en toetsingswaarden zijn weergegeven in de tabellen in bijlage 5. De toetsingskader voor (water)bodem zijn toegelicht in bijlage 7.

4.3.1 Toetsingsresultaten grond

De volgende terminologie of betekenis van tekens en afkortingen worden in dit rapport gehanteerd met betrekking tot de mate van verontreiniging of verhoging van gehaltes.

Tabel 4.3: Terminologie toetsing grond.

niet verontreinigd/verhoogd	gehalte beneden de achtergrondwaarde of detectiegrens	-
licht verontreinigd/verhoogd	gehalte tussen de achtergrond- en ½ AW+I	*
matig verontreinigd/verhoogd	gehalte tussen de ½ AW+I en interventiewaarde	**
sterk verontreinigd/verhoogd	gehalte hoger dan de interventiewaarde	***

De uitgevoerde analyses en de analyseresultaten van de grondmonsters zijn samengevat weergegeven in tabel 4.4. In de laatste kolom is een indicatieve toetsing Bbk (T1 toets) weergegeven.

Tabel 4.4: Analyseresultaten grondmengmonsters.

Monster-code	Motivatie	Deelmonsters (traject in m-mv)	Analyses	Toetsing (T12)			Indicatieve toetsing Bbk (T1 toets)
				*	**	***	
MM 1 bg	aankoop	BM001 t/m BM008 (0.0 – 0.5)	STAP G	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM 2 bg		BM009 t/m BM018 (0.0 – 0.5)	STAP G	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM 3 bg		BM019 t/m BM026 (0.0 – 0.5)	STAP G	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM 4 bg		BM027 t/m BM035 (0.0 – 0.5)	STAP G	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM 5 bg		BM036 t/m BM038, BM040, BM042, BM043, BM048, BM050 (0.0 – 0.5)	STAP G	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM 6 bg		BM039, BM041, BM044, BM045, BM047, BM049 (0.0 – 0.5)	STAP G	-	-	-	Altijd toepasbaar

Tabel 4.4 (vervolg): Analyseresultaten grondmengmonsters.

Monster-code	Motivatie	Deelmonsters (traject in m-mv)	Analyses	Toetsing			Indicatieve toetsing Bbk (T1 toets)
				*		***	
MM 7 og	aankoop	PBM003 (0.5 – 1.5) PBM007 (0.5 – 1.6) BM011 (0.5 – 1.3)	STAP G	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM 8 og		PBM013 (0.5 – 1.3) PBM016 (0.5 – 1.5) PBM023 ().5 – 1.2)	STAP G	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM 9 og		BM028 (0.8 – 1.7) PBM033 (1.0 – 1.5) PBM036 (1.5 – 2.0)	STAP G	nikkel	-	-	Altijd toepasbaar
MM 10 og		BM037 (1.0 – 1.5) PBM043 (1.0 – 2.0) BM050 (1.5 – 2.0)	STAP G	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM 11 og		PBM003 (1.5 – 2.0) PBM006 (1.5 – 2.0) PBM013 (1.3 – 2.0) PBM016 (1.5 – 2.0) PBM026 (0.3 – 0.8) PBM026 (0.8 – 1.2) PBM033 (1.5 – 2.0) PBM036 (1.0 – 1.5)	STAP G	-	-	-	Altijd toepasbaar

STAP G: zware metalen (9), minerale olie, PAK (10 VROM) en PCB (7, som)

4.3.2 Toetsingsresultaten grondwater

De volgende terminologie of betekenis van tekens en afkortingen worden in dit rapport gehanteerd met betrekking tot de mate van verontreiniging of verhoging van gehaltes.

Tabel 4.5: Terminologie toetsing grondwater.

niet verontreinigd/verhoogd	gehalte beneden de achtergrondwaarde of detectiegrens	-
licht verontreinigd/verhoogd	gehalte tussen de achtergrond- en ½ S+I waarde	*
matig verontreinigd/verhoogd	gehalte tussen de 1/2S+I- en interventiewaarde	**
sterk verontreinigd/verhoogd	gehalte hoger dan de interventiewaarde	***

De uitgevoerde analyses en de analyseresultaten van de grondwatermonsters zijn samengevat weergegeven in tabel 4.6.

Tabel 4.6: Analyseresultaten grondwatermonsters.

Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Motivatie	Analyses	Toetsing		
				*	**	***
PBM003	1.7 – 2.7	Aankoop	STAP W	-	-	-
PBM006	1.8 – 2.8		STAP W	-	-	-
PBM013	1.9 – 2.9		STAP W	-	-	-
PBM016	1.6 – 2.6		STAP W	-	-	-
PBM023	1.6 – 2.6		STAP W	-	-	-
PBM026	1.3 – 2.3		STAP W	Barium Xylenen	-	-
PBM033	1.5 – 2.5		STAP W	Barium	-	-
PBM036	1.5 – 2.5		STAP W	Barium	-	-
PBM043	1.6 – 2.6		STAP W	Naftaleen Som dichloorpropanen	-	-
PBM046	1.7 – 2.7		STAP W	-	-	-

STAP W: zware metalen (9), minerale olie, vluchtige aromaten, gechloreerde koolwaterstoffen

De resultaten van de grond en het grondwater zijn toegelicht in hoofdstuk 6.

4.3.3 Toetsingsresultaten PFAS

Begin juli is het 'Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' aangeboden aan de Tweede Kamer. Het handelingskader is per direct in werking getreden.

De aanleiding van deze maatregel is deze brief gericht aan de Tweede Kamer. Hierin biedt de Staatssecretaris van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) het 'Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' (hierna: handelingskader PFAS) aan. PFAS komt verspreid voor in de bodem in Nederland en Europa. Ook wordt PFAS op veel plaatsen boven de detectielimiet aangetroffen. Het gevolg hiervan is stagnatie op het gebied van verzet van grond en baggerspecie.

Het tijdelijke handelingskader PFAS biedt een landelijk kader voor de omgang met PFAS-houdende grond en baggerspecie. Omdat er sprake is van een invulling van de zorgplicht, kan dit handelingskader, vooruitlopend op de aanpassing van de regelgeving, nu al worden gebruikt. Daarnaast hebben bevoegde overheden de mogelijkheid om in hun eigen bodembeleid beargumenteerd af te wijken van de landelijke normen. Op dit moment kan er nog geen definitief kader rondom de omgang met PFAS-houdende grond en baggerspecie worden opgesteld. Dit komt omdat er een aantal onderzoeken lopen rondom onder andere PFAS in grondwater. Naar verwachting worden de onderzoeken begin 2020 afgerond en kan het definitieve handelingskader voor PFAS dan worden opgesteld. Echter is de maatregel per direct in werking getreden.

In handelingskader PFAS worden voorlopige toepassingsnormen geïntroduceerd voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie. Deze normen zijn gebaseerd op het advies van RIVM over risicogrenzen voor PFOS, PFOA en GenX. Voor veel projecten betekent dit dat per direct PFAS-metingen moeten worden meegenomen bij het onderzoek naar de kwaliteit van grond of baggerspecie en/of toe te passen landbodem of waterbodem. In de onderstaande tabel 4.7 staan de toepassingsnormen vanuit dit tijdelijke handelingskader (d.d. 29 november 2019) weergegeven.

Tabel 4.7: Toepassingsnormen tijdelijke handelingskader d.d. 29 november 2019

Grond (µg/kg ds)			Toepasbaar op land
PFAS < 0,8	PFOA < 0,8	PFOS < 0,9	Vrij m.u.v. grondwaterbeschermingsgebieden s- gebieden
0,8 < PFAS < 3	0,8 < PFOA < 7	0,9 < PFOS < 3	Wonen en industrie Landbouw en natuur als PFAS < lokale achtergrondwaarde
PFAS > 3	PFOA > 7	PFOS > 3	Reiniging of stort

(1) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'boven grondwaterniveau' tot ten hoogste 1 meter onder het maaiveld

(2) Op de waarden uit deze tabel hoeft (tot 10%) geen bodemtypecorrectie toegepast te worden (dit is overeenkomstig de systematiek zoals die op het moment al voor PAK geldt)

De waarden voor GenX blijft vooralsnog gelijk aan het tijdelijk handelingskader zoals vastgesteld op 12 juli 2019:

- voor landbouw/natuur op 0,1 µg/kg ds,
- landbouw/natuur bij hogere achtergrondwaarde dan 0,1: de gemeten achtergrondwaarde ten hoogste 3,0 µg/kg ds,
- wonen: 3,0 µg/kg ds
- industrie: 3,0 µg/kg ds

Van de bovengrond zijn 6 grondmengmonsters samengesteld. De samenstelling hiervan is overeenkomstig de mengmonsters van de bovengrond weergegeven in tabel 4.4
De toetsing en toetsingswaarden zijn weergegeven in de tabellen in bijlage 5. De toetsingskader voor (water)bodem zijn toegelicht in bijlage 7.

Uit de toetsing blijkt dat in geen van de samengestelde grondmengmonsters de norm voor PFOA en PFOS wordt overschreden. De toepasbaarheid van de grond is vrij.

4.4 Resultaten waterbodem

De Resultaten is zijn gestandaardiseerd met de webapplicatie BoToVa en middels toetsingen beoordeeld. De toetsingen zijn beschikbaar gesteld door Alcontrol Laboratories en betreffen achtereenvolgens:

- T1 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem;
- T3 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam;
- T5 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel;
- T6 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zoet oppervlaktewaterlichaam.

BoToVa corrigeert in principe het 'gemeten gehalte' (= analyseresultaat) aan de hand van het lutum- en organisch stofpercentage naar een standaardbodem ('gestandaardiseerd gehalte'). De toetsingskader voor (water)bodem zijn toegelicht in bijlage 7.

4.4.1 Toetsingsresultaten waterbodem

De resultaten van de waterbodem zijn getoetst aan de Bbk. Bij deze toetsing is onderscheid gemaakt in toepassen op landbodem en het toepassen in oppervlaktewater. In de onderstaande tabellen 4.8 en 4.9 is deze toetsing weergegeven voor toepassen op landbodem en in waterbodem. De getoetste resultaten zijn weergegeven in bijlage 6.

Tabel 4.8: overschrijdingstabel waterbodem toetsing gebiedsspecifieke toepassingseisen

Monstercode textuur	Analyse	Landbodem			
		Beoordeling kwaliteit van bagger bij toepassing op of in de bodem (T1)	Klasse overschrijdende parameters	Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (T5)	Klasse overschrijdende parameters
MM 1 zand WBM002 t/m WBM010, WBM012 zand	WB-pakket regionaal	Altijd toepasbaar	-	Verspreidbaar	-
MM 2 slib WBM002, WBM005, WBM006, WBM007, WBM008, WBM010	WB-pakket regionaal	Wonen	PAK	Verspreidbaar	-

Tabel 4.9: overschrijdingstabel waterbodem toetsing gebiedsspecifieke toepassingseisen

	Analyse	Waterbodem			
		beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam (T3)	Klasse overschrijdende parameters	beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zoet oppervlaktewaterlichaam (T6)	Klasse overschrijdende parameters
MM 1 zand WBM002 t/m WBM010, WBM012 zand	WB-pakket regionaal	Altijd toepasbaar	-	Verspreidbaar	-
MM 2 slib WBM002, WBM005, WBM006, WBM007, WBM008, WBM010	WB-pakket regionaal	Klasse A	PAK	Verspreidbaar	-

5 Afwijkingen

Het onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740. Er is niet afgeweken van de geldende Beoordelingsrichtlijn (BRL), protocol 2001 en 2003. Er is op de volgende niet kritieke punten afgeweken van NEN 5744 en protocol 2002:

Veldwaarnemingen grondwater
De gemeten waarden in het veld wijken niet noemenswaardig af van waarden zoals deze van nature worden gemeten. Wel is de gemeten NTU-waarde in enkele grondwatermonsters verhoogd (> 10 NTU). Deze NTU-waarde heeft een signalerende functie. In troebel water kunnen mogelijk onterecht hoge gehalten aan organische parameters in het grondwater worden gemeten.

Uit de controlestappen blijkt dat de grondwaterbemonstering conform NEN-5744 en bij een constante EC is uitgevoerd. Verder zijn er geen noemenswaardige verontreinigingen in het grondwater gemeten (geen parameter boven ½ S+I- waarde). Herbemonstering van het grondwater wordt derhalve niet zinvol geacht. De gemeten gehalten in het grondwater geven een representatief beeld van de grondwaterkwaliteit.

6 Conclusies en toetsing hypothese

6.1 Conclusies

Veldwerk
Op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In de opgeboorde grond zijn geen bijzonderheden waargenomen.

Analyseresultaten grond
Uit de analyseresultaten blijkt dat de grond niet verontreinigd is met de onderzochte parameters. Zeer plaatselijk is in de ondergrond een licht verhoogd gehalte nikkel aangetoond. Het gehalte is dermate laag en geeft geen aanleiding tot nader onderzoek.

Ten aanzien van PFAS kan worden geconcludeerd dat in de bovengrond geen verhoogde gehaltes PFOA en PFOS zijn bepaald. Bij eventueel hergebruik is deze grond ten aanzien van PFAS vrij toepasbaar.

Analyseresultaten grondwater
Uit de analyseresultaten blijkt dat het grondwater plaatselijk licht verontreinigd is barium, xylenen en som dichloorpropanen. De gehaltes zijn dermate laag en geven geen aanleiding tot nader onderzoek.

Analyseresultaten waterbodem
Bij enkele waterbodemmonsters is slib aangetroffen. In dit slib is een licht verhoogd gehalte PAK gemeten. Bij het dempen van de watergangen zal dit geen beperkingen opleveren. Ook het verspreiden van de slibhoudende waterbodem op de aangrenzende percelen levert geen bezwaren op. Op het moment dat de slibhoudende waterbodem elders in werken op of in de (water)bodem wordt toegepast kent dit beperkingen. Het materiaal kan op de landbodem worden toegepast in werken met de bestemming wonen. In waterbodem kan het materiaal worden toepast in werken met klasse A waterbodem.

6.2 Toetsing hypothese

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen bij de verrichte boorlocaties en de analyses van de samengestelde grond(meng)monsters en het grondwatermonster kan worden geconcludeerd dat de hypothese, zoals deze is gesteld in hoofdstuk 2, correct is.

De lichte verontreinigingen in de (water)bodem vormen geen verhoogde risico's voor de volksgezondheid en/of milieu. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt hoeven er geen beperkingen aan de gebruiks- c.q. bestemmingsmogelijkheden van het terrein te worden gesteld en vormen ons inziens derhalve geen belemmering voor de voorgenomen aanverkoop.

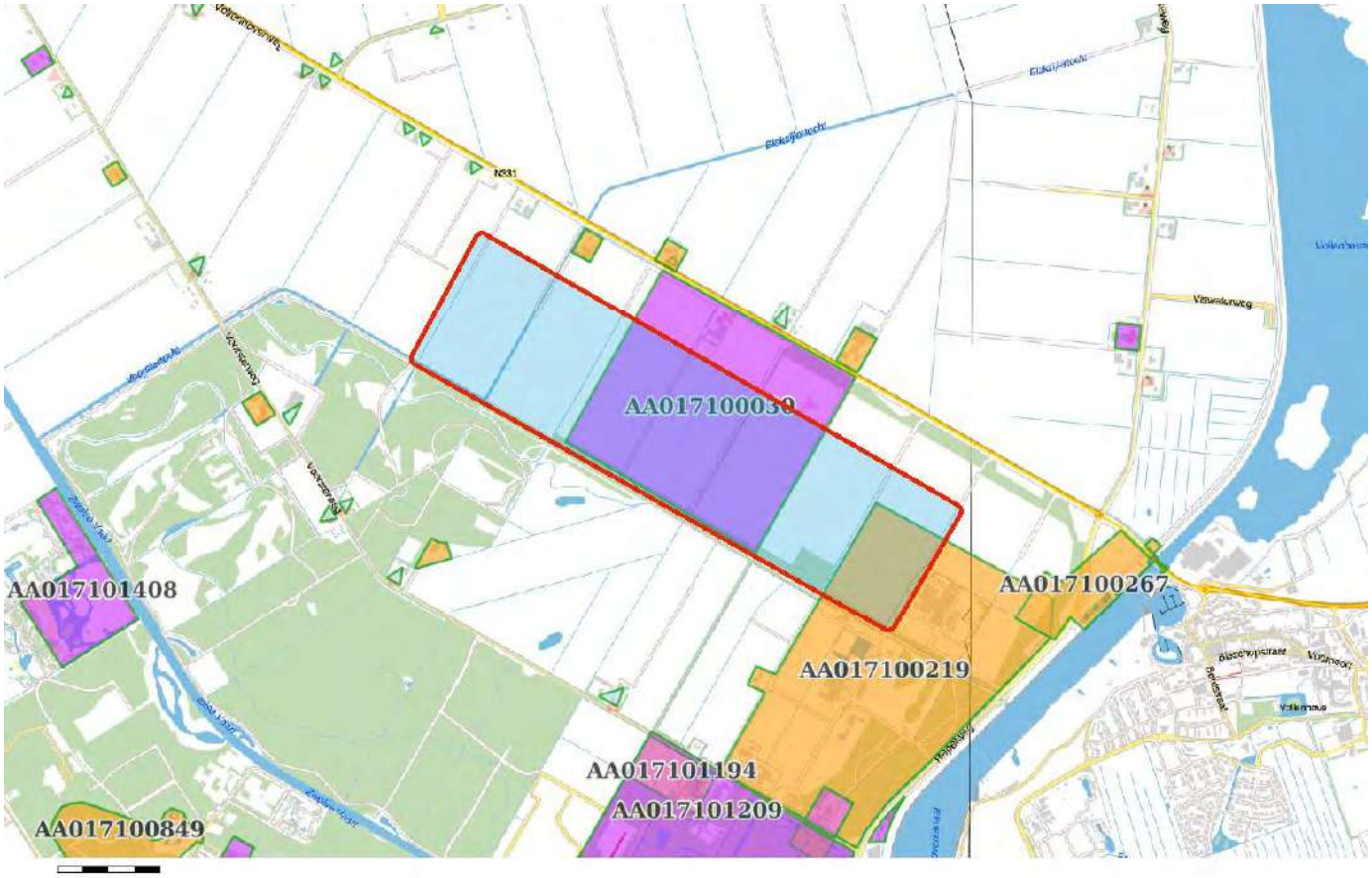
Indien grond wordt afgegraven (bijvoorbeeld bij bouwwerkzaamheden) en van de locatie wordt afgevoerd, dient er rekening mee te worden gehouden dat deze grond elders niet zonder meer toepasbaar is. Met betrekking tot het elders hergebruiken van grond zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing, die doorgaans een grotere onderzoeksinspanning vereisen. De analyseresultaten van de grond zijn indicatief vergeleken met de hergebruikswaarden uit het Besluit bodemkwaliteit. De indicatie van de kwaliteitsklasse is weergegeven in tabel 4.4. (laatste kolom) van hoofdstuk 4. Bij toepassing van grond binnen een gemeente moet worden voldaan aan de voorwaarden uit de Nota bodembeheer van die betreffende gemeente.

Tot slot dient opgemerkt te worden dat de conclusie is gebaseerd op het vooronderzoek en de onderzoeksresultaten van dit onderzoek. Dit bodemonderzoek schetst een algemeen beeld van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Bij eventueel grondverzet dient men rekening te houden met mogelijk plaatselijk voorkomende (zintuiglijke) afwijkingen.

Bijlage 1

RDW Testcentrum Marknesse

Omgevingsrapportage



Bodem
- Onbekend
- In Procedure
- Gesaneerd
- Geen vervolgactie bekend
- Bodemonderzoek uitgevoerd; Geen vervolg nodig

Ondergrond
- Kadastraal perceel
- topografie
- Selectie

Inhoudsopgave

Voorblad
Inhoudsopgave
Inleiding
A. van Woerden
Voorsterweg 31
Kaarten
Disclaimer
Toelichting

Leeswijzer

In Flevoland worden regelmatig verontreinigingen in de bodem aangetroffen.

In het kader van de Wet Bodembescherming (WBB) heeft de provincie Flevoland een aantal wettelijke taken. De provincieverkrijgt in het kader van deze wettelijke taken bodemgegevens. Deze administratieve gegevens worden opgeslagen in een bodeminformatiesysteem.

Bij het plannen en uitoefenen van werkzaamheden is het van belang dat men al vroegtijdig rekening houdt met de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging. In dit document wordt een overzicht gegeven van locaties binnen het geselecteerde gebied, waarover bij de provincie Flevoland bodeminformatie bekend is.

De informatie in dit document is verdeeld over twee delen:

1. Algemene informatie: Het geselecteerde gebied, Bodemverontreiniginglocaties en Potentieel bodemverontreinigende activiteiten

2. Detailinformatie (per locatie): Algemene gegevens, Afgegeven beschikking(en), Historische bedrijfsactiviteit(en), Uitgevoerde bodemonderzoek(en), Aangetroffen verontreinigingen, Uitgevoerde saneringen en Restverontreiniging

3. Overige informatie: Topografie, Luchtfotos en Asbest

Het kan voorkomen dat bepaalde informatie niet beschikbaar is. In dat geval wordt daar melding van gemaakt.

Als u vragen heeft over de geleverde bodeminformatie, kunt u emailen naar info@ofgv.nl of bellen naar 088-6333000.

Locatie: A. van Woerden

Locatie

Adres	Vollenhoverweg 28 8316PZ Marknesse
Locatiecode	AA017100030
Locatienaam	A. van Woerden
Plaats	Noordoostpolder
Locatiecode bevoegd gezag WBB	FL017100018

Status

Vervolg WBB	Voldoende onderzocht	Beoordeling	Niet ernstig
Status rapporten	Orienterend bodemonderzoek	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987	Ja	Eigenaar	Flevoland

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	**Referentie**
01-05-1989	Orienterend bodemonderzoek	OO ddt-vaten in NOP	HEIDEMIJ ADVIES	634-3.3073

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed
benzinetank (bovengronds)	1976	9999	Niet van toepassing	Per definitie		Nee
bestrijdingsmiddelenopslagplaats	1994	9999	Niet van toepassing	Per definitie		Nee
dieselpompinstallatie	1994	9999	Niet van toepassing	Per definitie		Nee
dieseltank (bovengronds)	1976	9999	Niet van toepassing	Per definitie		Nee
hbo-tank (ondergronds)	1994	9999	Niet van toepassing	Per definitie		Nee
petroleum- of kerosinetank (bovengronds)	1994	9999	Niet van toepassing	Per definitie		Nee
stortplaats op land (niet gespecificeerd)	9999	9999	Niet van toepassing	Per definitie		Nee

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
20-06-1989	Geen vervolg (geen adm Nazorg)	WenM/89.06466/C	Definitief

Sanering

Saneringsoort	
Zorgstatus	
Uiterste start	
Werkelijke start	
Werkelijke einddatum	

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Voorsterweg 31

Locatie

Adres	Voorsterweg 31 8316PR Marknesse
Locatiecode	AA017100219
Locatienaam	Voorsterweg 31
Plaats	Noordoostpolder
Locatiecode bevoegd gezag WBB	FL017100207

Status

Vervolg WBB	Opstellen SP	Beoordeling	Ernstig, geen spoed
Status rapporten	Bijzonder inventariserend onderzoek	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	Onverdacht op basis preHO
Is van voor 1987	Ja	Eigenaar	Flevoland

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	**Referentie**
02-02-1996	Verkennend onderzoek NVN 5740	Verkennend Onderzoek 1	IJsselmeerbeton b.v.	
29-11-1999	Orienterend bodemonderzoek	Orienterend Onderzoek 1	IJsselmeerbeton b.v.	62589
23-03-2000	Nader onderzoek	Nader Onderzoek 1	IJsselmeerbeton b.v.	62845-10-1
06-03-2001	Brf (briefrapport)	Overig 1	IJsselmeerbeton b.v.	
08-05-2007	Verkennend onderzoek NEN 5740	Verkennend bodemonderzoek 2	J.A. Kruse	60701038
27-11-2009	Historisch onderzoek	Historisch Onderzoek Voorsterweg 29-31 te Marknesse	Combinatie Consulmij MUG	HOFLD78
19-04-2017	Bijzonder inventariserend onderzoek	Locatie 21: NLR	LievenseCSO	16M1235

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed
afgewerkte olietank (bovengronds)	1980	9999	Ja	Ja		Nee
bestrijdingsmiddelenopslagplaats	1987	9999	Ja	Nee		Nee
brandstoftank (bovengronds)	9999	9999	Ja	Nee		Nee
brandstoftank (ondergronds)	9999	9999	Ja	Nee		Nee
dieseltank (bovengronds)	1992	9999	Ja	Ja		Nee
dieseltank (ondergronds)	1987	9999	Ja	Nee		Nee
erfverharding (niet gespecificeerd)	9999	9999	Niet van toepassing	Per definitie		Nee
koelpakhuis	1987	9999	Ja	Nee		Nee
laboratorium	1958	9999	Nee	Ja		Nee
munitiedepot	1959	9999	Ja	Ja		Nee
offsetdrukkerij	1998	9999	Ja	Ja		Nee
petroleum- of kerosinetank (ondergronds)	1958	9999	Nee	Ja		Nee
proefstation	1958	9999	Nee	Ja		Nee
research- en wetenschappelijke instellingen	1980	9999	Nee	Ja		Nee
springstoffenopslag	1959	9999	Niet van toepassing	Per definitie		Nee
verfspuitinrichting (hout)	1998	9999	Ja	Ja		Nee

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschr.	m²	m³	Van	Tot	Opmerking
Grond	S	0				Opmerking: Geen contouren aanwezig.

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Saneringsoort	
Zorgstatus	
Uiterste start	
Werkelijke start	
Werkelijke einddatum	

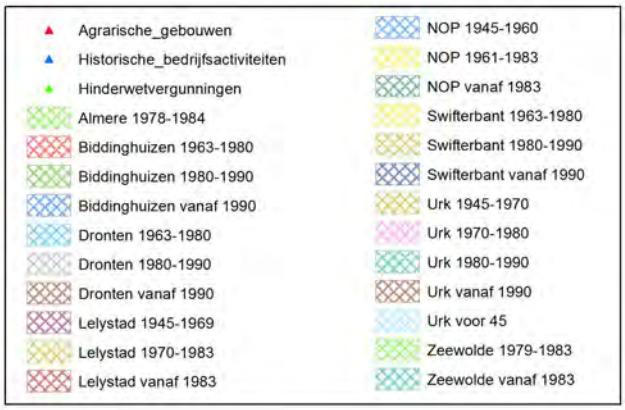
Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Asbest locaties



Luchtfoto 2006



Luchtfoto 2008



Luchtfoto 2009



Luchtfoto 2010



Luchtfoto 2011



Luchtfoto 2012



Luchtfoto 2013



Luchtfoto 2014



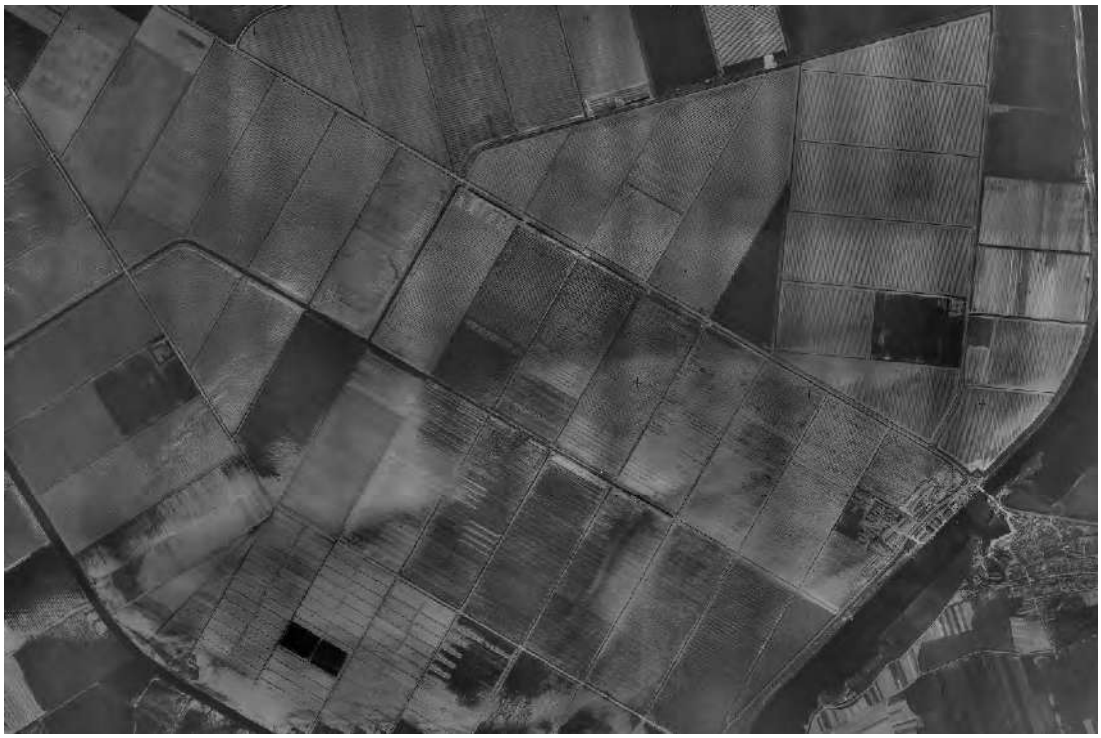
Luchtfoto 2015



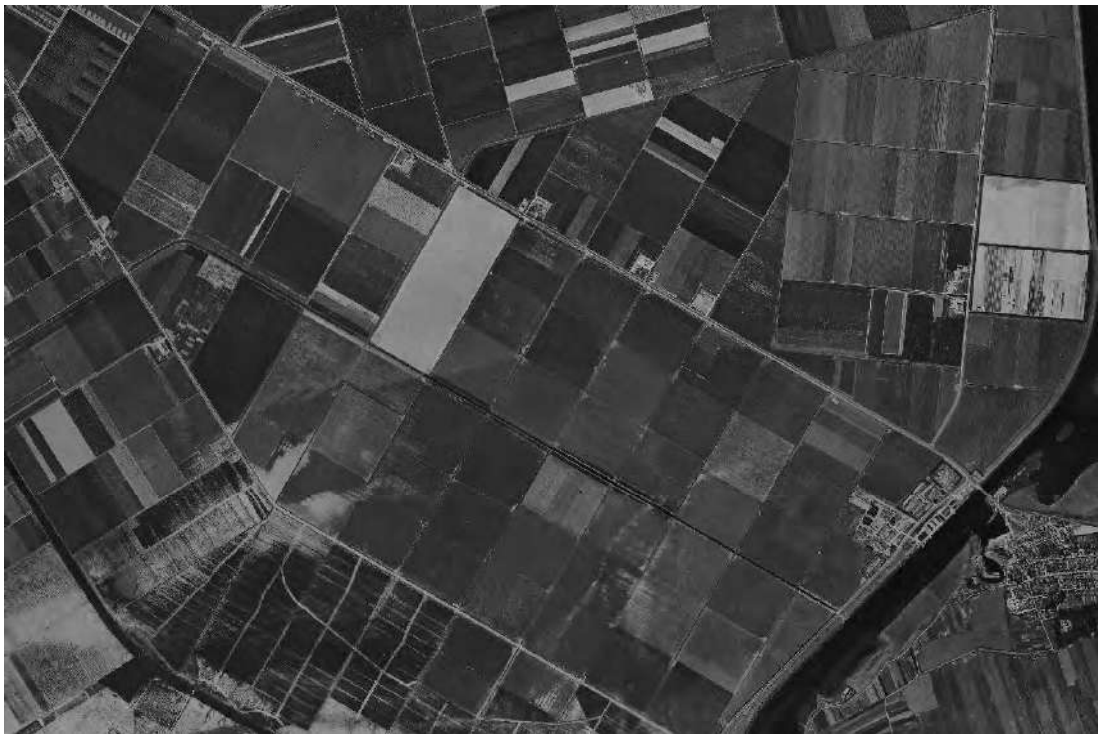
Luchtfoto 2016



Luchtfoto 1947



Luchtfoto 1949



Luchtfoto 1960



Luchtfoto 1971



Luchtfoto 1981



Luchtfoto 1989



Luchtfoto 2000



Luchtfoto 2003



De bodeminformatie is met de grootste zorg ingevoerd. Toch kan het voorkomen dat deze informatie verouderd is, onvolledig is of onjuistheden bevat. De provincie Flevoland acht zich niet aansprakelijk voor enigerlei schade die het directe of indirecte gevolg is van of in verband staat met het gebruik van deze informatie. U helpt de provincie door eventuele geconstateerde fouten of gebreken te melden.

Per 1 januari 2013 wordt, in opdracht van de provincie Flevoland, de bodeminformatie bijgehouden door de omgevingsdienst Flevoland, Gooi en Vechtstreek.

Toelichting

Toelichting op overzicht historisch bodembestand (HBB)

Tussen 2005 en 2007 heeft de provincie Flevoland een inventarisatie laten uitvoeren van potentieel verontreinigde voormalige bedrijfsterreinen. Voor de inventarisatie is gebruik gemaakt van twee archiefbronnen, te weten:

1. Het archief van de Kamers van Koophandel in de provincie.
2. De op grond van de Hinderwet aan bedrijven verleende vergunningen.

Met beide bronnen wordt ruwweg de tijdsperiode 1950 tot 2000 gedekt. Uit de enorme hoeveelheid informatie die in de genoemde bronnen ligt opgeslagen, is een selectie gemaakt. Met deze inventarisatie kan worden bekeken of er in het verleden bodembedreigende bedrijfsactiviteiten op een perceel hebben plaatsgevonden.

Naast informatie over potentieel verontreinigde voormalige bedrijfsterreinen is bij de Provincie Flevoland ook andere informatie bekend over het (historische) bodemgebruik.

Het betreft de:

- De historische luchtfoto's van Flevoland (http://historische-luchtfoto.flevoland.nl);
- De asbestverdenkingenkaart (http://kaart.flevoland.nl/asbestverdenkingen/).

Toelichting op de Historische luchtfoto's

In het verleden kan door bedrijfsactiviteiten de bodem verontreinigd zijn. Hoe de bodem in het verleden gebruikt is, is terug te zien op de historische luchtfoto's.

Toelichting op de Asbestverdenkingenkaart

De provincie Flevoland heeft in verband met mogelijke bodemverontreiniging in 2004 archiefonderzoek laten verrichten naar het (mogelijk) voorkomen van asbest in gebouwen en/of in de bodem. De doelstellingen van dit onderzoek waren:

- Inzichttekrijgen in de omvang van asbestverontreinigingin gebouwen en de bodem;
- De ligging van asbestverdachte locaties te bepalen.

De locaties staan weergegeven op de provinciale website en zijn direct opvraagbaar via de link http://kaart.flevoland.nl/asbestverdenkingen/.
Het bijbehorende rapport "Asbestonderzoek Flevoland" is op deze pagina te raadplegen onder kopje "Achtergrondinformatie".

De asbestverdenkingenkaart is te gebruiken om te bepalen of er een kans bestaat dat asbest aanwezig is in gebouwen en/of in de bodem. Vooral bij de uitvoering van Historisch onderzoek, bijvoorbeeld in het kader van bodemonderzoek of gebiedsontwikkeling is deze informatie van belang. Op de kaart zijn asbestverdachte locaties of gebieden weergegeven. In de kaart worden de volgende categorieën onderscheiden:

- (Woning-)Bouwperiode
- Agrarische gebouwen
- Hinderwetvergunningen
- Historische bedrijfsactiviteiten

Vervolgonderzoek moet uitwijzen of daadwerkelijk asbest in gebouwen en/of in de bodem aanwezig is. Aanbevelingen voor verder onderzoek zijn:

- raadpleeg bouwvergunningen. Dit kan op individueel perceelsniveau, maar ook op wijkniveau als een breder onderzoek naar de toepassing van asbest als bouwmateriaal relevant wordt geacht.
- voer gericht dossieronderzoek uit naar herstructureringsplannen, dossiers bouwrijp maken, eventueel in combinatie met interviews met betrokken ambtenaren. Hieruit kan blijken waar asbestafval (sloop gebouwen, verwijderde wegfunderingen en waterleidingbuizen) terecht is gekomen.
- voer zonodig luchtfoto- en kaartonderzoek uit naar dempingen, erfverhardingen en afgebroken boerderijen (vooral interessant in combinatie met nabijgelegen gedempte watergangen).

Toelichting op detailinformatie WBB-locaties

Algemene informatie

In het kader van de Wet Bodembescherming (WBB) heeft de provincie Flevoland een aantal wettelijke taken. De provincie verkrijgt in het kader van deze wettelijke taken bodemgegevens. Deze administratieve gegevens worden opgeslagen in een bodeminformatiesysteem.

Deze informatie betreft:

- Algemene locatiegegevens
- Afgegeven beschikking(en)
- Historische bodembedreigende bedrijfsactiviteiten
- Uitgevoerde bodemonderzoeken
- Aangetroffen verontreinigingen

- Uitgevoerde (deel-)saneringen
- Restverontreinigingen
- Historische bedrijfsactiviteiten (HBB)

Algemene locatiegegevens

Basisgegevens

Alle bij de Provincie bekende locaties, waar (mogelijk) sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (Wbb- locaties), zijn ingevoerd in het Bodem Informatie Systeem. Ook locaties, waarbij in een ander wettelijk kader bodemverontreiniging is geconstateerd, worden door provincie geregistreerd.

Van deze locaties worden de volgende gegevens geregistreerd:

- Ligging (adresgegevens);
- Kadervan aanpak (vrijwillige ofvan overheidswege onderzoek/saneringwordt uitgevoerd);
- Land- of waterbodemverontreiniging;
- Milieuhygiënische beoordeling (ernst, spoed, goedkeuring saneringsplan, instemming saneringsresultaat/nazorgplan);
- Vervolgactie.

Fasering van de aanpak

Bij de aanpak van een (vermoeden van) bodemverontreiniging, worden in het algemeen de volgende fasen doorlopen:

1. Het historisch onderzoek; daarin worden gegevens over het mogelijk ontstaan van bodemverontreiniging worden verzameld.
2. Het oriënterend onderzoek; daarin worden op de meest verdachte plaatsen monsters genomen, die in een laboratorium op de verdachte stoffen worden geanalyseerd.
3. Het nader onderzoek; daarin wordt de bodemverontreiniging afgebakend.
4. Het saneringsplan; daarin wordt de beschreven hoe de bodem gesaneerd gaat worden.
5. Het evaluatieverslag; daarin worden de bereikte saneringsresultaten vastgelegd

Afgegeven beschikking(en)

Beschikking

In een beschikking geeft de overheid haar oordeel over onderwerpen als de ernst van een bodemverontreiniging, de urgentie en het tijdstip van de sanering, het saneringsplan en het evaluatieverslag van de sanering. De beschikking op het saneringsplan kan gezien worden als een vergunning.

Ernstige bodemverontreiniging

De Wet bodembescherming geeft regels hoe om te gaan met een ernstige bodemverontreiniging. De provincies en de grote gemeenten zijn het bevoegde gezag; zij zijn door de wet aangewezen om toe te zien op een juiste aanpak.

Spoedeisendheid sanering

De Wet bodembescherming onderscheidt al dan niet spoedeisende ernstige bodemverontreinigingen. Om over de spoed te kunnen beslissen is informatie nodig over de risico's van de bodemverontreiniging en de snelheid waarmee de verontreinigende stoffen zich met het grondwater verspreiden. De risico's zijn gebaseerd op het huidige of het voorgenomen gebruik van de bodem.

Een voorbeeld: de bodem is ernstig verontreinigd met zware metalen. De zware metalen lossen niet op in het regenwater. De sanering is niet urgent als de bodem gebruikt wordt als parkeerterrein. De sanering is wel urgent als de bodem als kinderspeelplaats of groentetuin wordt gebruikt.

Tijdelijke beveiligingsmaatregelen

Als een sanering spoedeisend is, maar nog niet direct kan plaats vinden, kan het bevoegde gezag tijdelijke beveiligingen voorschrijven. Een voorbeeld daarvan is het plaatsen van een hek rondom de verontreiniging.

Saneringsplan

Bij de sanering kan het gaan om verschillende typen maatregelen om de bodem weer schoon of geschikt te maken. Soms wordt alle verontreiniging verwijderd, soms blijft alle verontreiniging zitten en wordt die op een andere manier onschadelijk gemaakt.
De initiatiefnemer van de sanering is verplicht na het afronden van de sanering een evaluatierapport bij de overheid in te dienen.
Als er verontreiniging in de bodem achterblijft, moet de initiatiefnemer van de sanering een zorgplan opstellen. Daarin staat op welke manier controle plaats vindt en zonodig wordt bijgestuurd. Dit noemt men ook wel monitoring.

De bevoegde gezagen, bijvoorbeeld de Provincie Flevoland, kunnen saneringsbevelen geven voor het opruimen van ernstige bodemverontreiniging waarvan de sanering spoedeisend is.
In eerdere wetgeving werden spoedeisende saneringen urgente saneringen genoemd. In dit rapport bedoelen wij met spoedeisend en urgent hetzelfde.

Uitgevoerde bodemonderzoeken

Alle bij de Provincie bekende bodemonderzoeksrapporten zijn ingevoerd in het Bodem Informatie Systeem. Het betreffen bodemonderzoeken op locaties waar (mogelijk) sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (Wbb-locaties). Bodemonderzoeken die in een ander wettelijk kader zijn uitgevoerd worden niet door provincie geregistreerd, tenzij er sprake is van een bodemverontreiniging; bijvoorbeeld bodemonderzoeken in het kader van de Woningwet of de Wet milieubeheer.

Aangetroffen verontreinigingen

Bij de mate van verontreiniging wordt onderscheid in schone grond, licht verontreinigde grond en ernstig verontreinigde grond. Om de bodem schoon, licht verontreinigd of ernstig verontreinigd te noemen is voor ruim honderd stoffen vastgesteld hoeveel van die stof in een bodem mag zitten. Om de bodemkwaliteit te beoordelen, moet dus worden bekeken hoeveel van een verontreinigende stof er in de bodem zit. Dit gebeurt door monsters van de bodem te nemen en die in een laboratorium te laten onderzoeken.

Uitgevoerde (deel)saneringen

De saneringsvariant wordt vastgelegd op basis van het evaluatierapport. Voor de beschrijving van de saneringsvarianten wordt gebruik gemaakt van de landelijk vastgelegde systematiek.

Restverontreinigingen

Eventuele restverontreinigingen, die na sanering in de bodem achterblijven, worden geregistreerd.

Historische bedrijfsactiviteiten op deze locatie

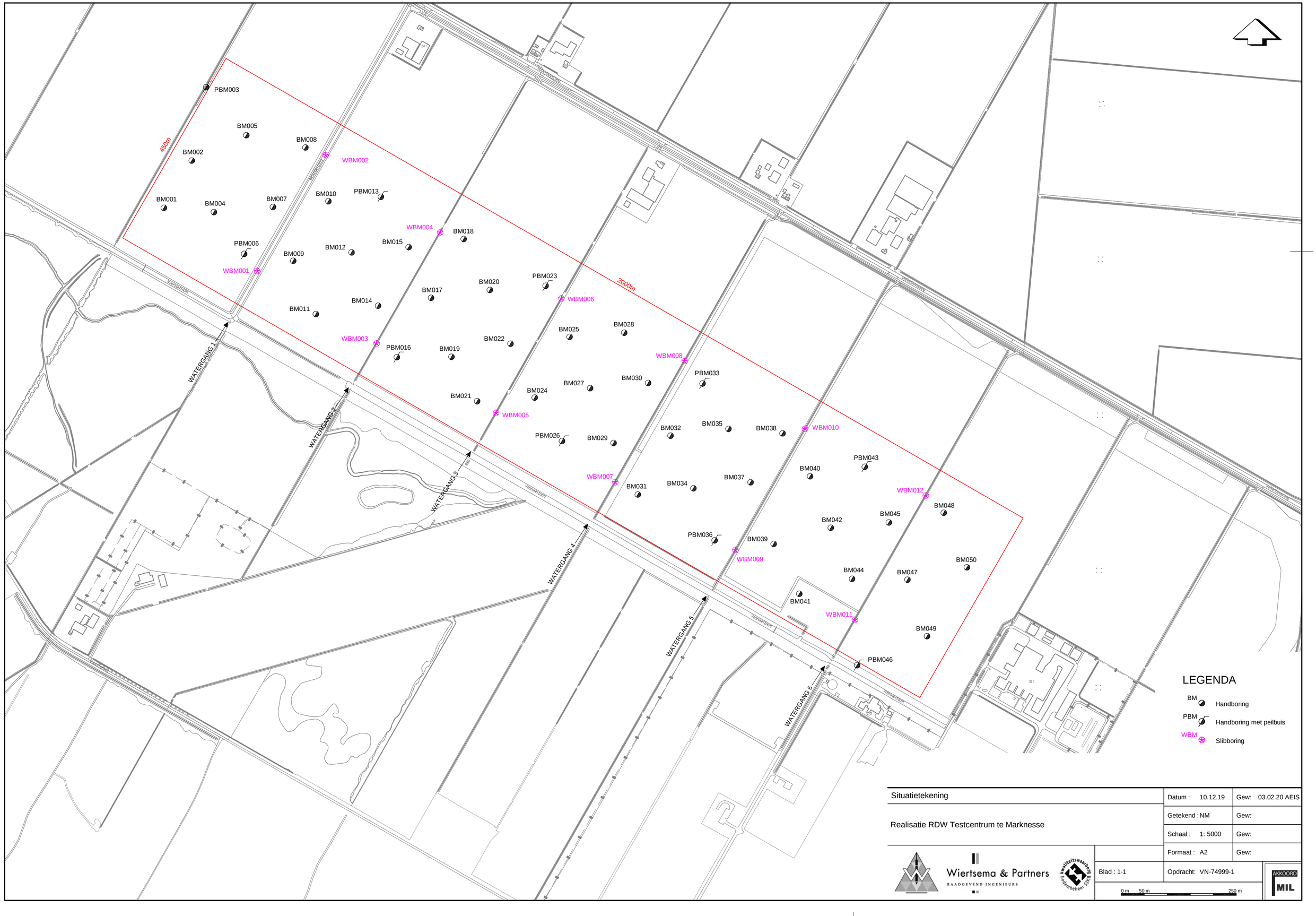
De bodembedreigende (bedrijfs-)activiteiten op de betreffende locatie, die zijn of moeten worden onderzocht.

Meer informatie

Heeft u vragen over de geleverde bodeminformatie?

Mail dan uw vraag naar info@ofgv.nl.

Bijlage 2



Situatietekening

Realisatie RDW Testcentrum te Marknesse

Datum : 10.12.19 | Gew: 03.02.20 AEIS

Getekend : NM | Gew:

Schaal : 1: 5000 | Gew:

Formaat : A2 | Gew:

Blad : 1-1 | Opdracht: VN-74999-1

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

AKKOORD MIL

0 m 50 m 250 m

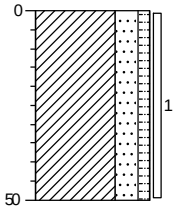
Bijlage 3

Boring: **BM001**

X: 190053,83
Y: 522886,47
Datum: 19-12-2019

Projectcode: VN-74999-1
Projectnaam: RDW, Marknesse

Boormeester: Niels van Veen
mv NAP -2,705



0 akker

Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak schelphoudend, gebiedseigen, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor

50

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

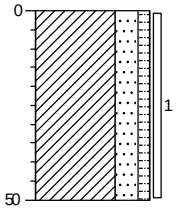
AKKOORD MIL

Boring: **BM002**

X: 190114,58
Y: 522989,13
Datum: 19-12-2019

Projectcode: VN-74999-1
Projectnaam: RDW, Marknesse

Boormeester: Niels van Veen
mv NAP -2,704



0 akker

Klei, sterk zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, gebiedseigen, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor

50

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

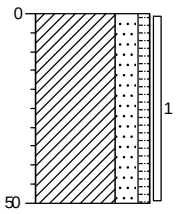
AKKOORD MIL

Boring: **BM004**

X: 190162,62
Y: 522877,13
Datum: 19-12-2019

Projectcode: VN-74999-1
Projectnaam: RDW, Marknesse

Boormeester: Niels van Veen
mv NAP -2,561



0 akker

Klei, sterk zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, gebiedseigen, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor

50

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

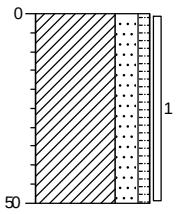
AKKOORD MIL

Boring: **BM005**

X: 190233,04
Y: 523044,16
Datum: 19-12-2019

Projectcode: VN-74999-1
Projectnaam: RDW, Marknesse

Boormeester: Niels van Veen
mv NAP -2,715



0 akker

Klei, sterk zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, gebiedseigen, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor

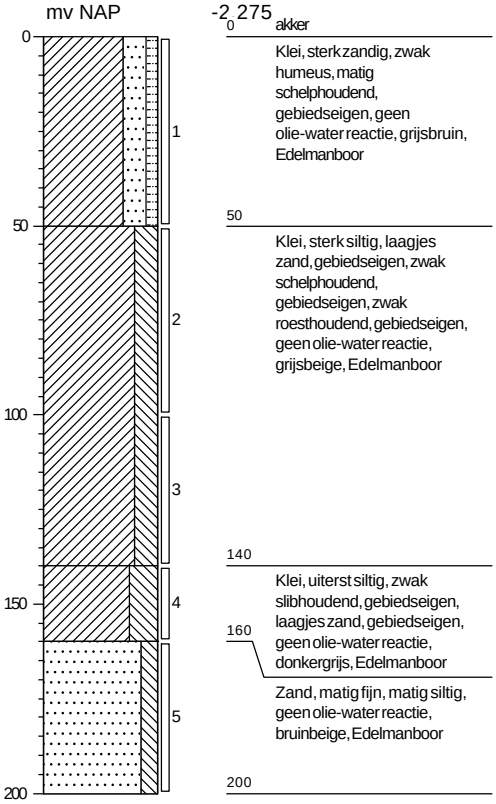
50

Boring: **BM007**

X: 190290,76
Y: 522888,29
Datum: 19-12-2019

Projectcode: VN-74999-1
Projectnaam: RDW, Marknesse

Boormeester: Niels van Veen
mv NAP -2,275



0 akker
Klei, sterk zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, gebiedseigen, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor

50
Klei, sterk siltig, laagjes zand, gebiedseigen, zwak schelphoudend, gebiedseigen, zwak roesthoudend, gebiedseigen, geen olie-water reactie, grijsbeige, Edelmanboor

140
Klei, uiterst siltig, zwak slibhoudend, gebiedseigen, laagjes zand, gebiedseigen, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor

160
Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, bruinbeige, Edelmanboor

200

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

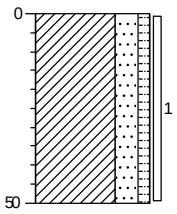
AKKOORD MIL

Boring: **BM008**

X: 190361,47
Y: 523017,57
Datum: 19-12-2019

Projectcode: VN-74999-1
Projectnaam: RDW, Marknesse

Boormeester: Niels van Veen
mv NAP -2,513



0 akker

Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak schelphoudend, gebiedseigen, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor

50

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

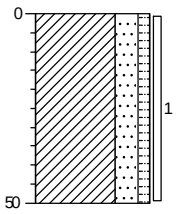
AKKOORD MIL

Boring: **BM009**

X: 190335,00
Y: 522771,36
Datum: 19-12-2019

Projectcode: VN-74999-1
Projectnaam: RDW, Marknesse

Boormeester: Niels van Veen
mv NAP -2,369



0 akker

Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak schelphoudend, gebiedseigen, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor

50

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

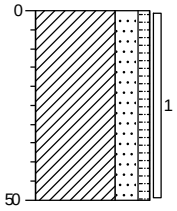
AKKOORD MIL

Boring: **BM010**

X: 190411,54
Y: 522900,84
Datum: 19-12-2019

Projectcode: VN-74999-1
Projectnaam: RDW, Marknesse

Boormeester: Niels van Veen
mv NAP -2,437



0 akker

Klei, sterk zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, gebiedseigen, geen olie-water reactie, grijsbruin, Zuigerboor handmatig

50

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

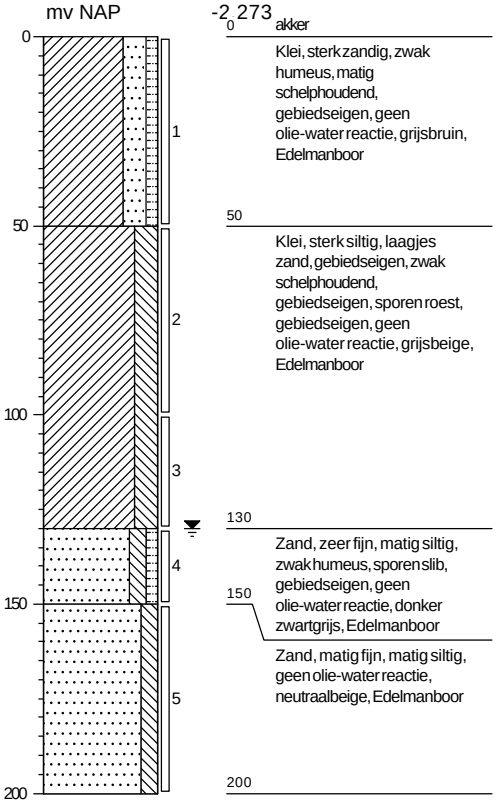
AKKOORD MIL

Boring: **BM011**

Projectcode: VN-74999-1
Projectnaam: RDW, Marknesse

X: 190384,18
Y: 522655,64
Datum: 19-12-2019
GWS: 130

Boormeester: Niels van Veen
mv NAP -2,273



0 akker
Klei, sterk zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, gebiedseigen, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor

50
Klei, sterk siltig, laagjes zand, gebiedseigen, zwak schelphoudend, gebiedseigen, sporen roest, gebiedseigen, geen olie-water reactie, grijsbeige, Edelmanboor

130
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen slib, gebiedseigen, geen olie-water reactie, donker zwartgrijs, Edelmanboor

150
Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, neutraalbeige, Edelmanboor

200

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

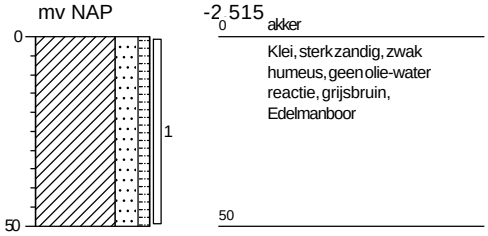
AKKOORD MIL

Boring: **BM012**

X: 190461,74
Y: 522789,56
Datum: 19-12-2019

Projectcode: VN-74999-1
Projectnaam: RDW, Marknesse

Boormeester: Niels van Veen
mv NAP -2,515

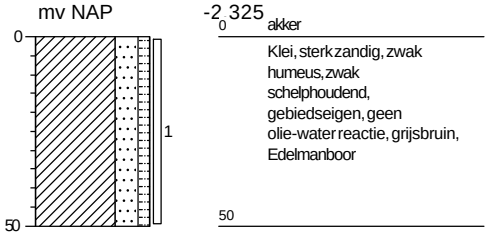


Boring: **BM014**

X: 190519,34
Y: 522673,78
Datum: 19-12-2019

Projectcode: VN-74999-1
Projectnaam: RDW, Marknesse

Boormeester: Niels van Veen
mv NAP -2,325

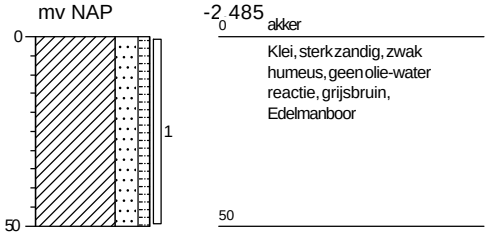


Boring: **BM015**

X: 190585,89
Y: 522801,12
Datum: 19-12-2019

Projectcode: VN-74999-1
Projectnaam: RDW, Marknesse

Boormeester: Niels van Veen
mv NAP -2,485

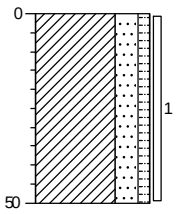


Boring: **BM017**

X: 190634,49
Y: 522690,99
Datum: 18-12-2019

Projectcode: VN-74999-1
Projectnaam: RDW, Marknesse

Boormeester: Niels van Veen
mv NAP -2,29



0 akker

Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak schelphoudend, gebiedseigen, laagjes zand, gebiedseigen, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor

50

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

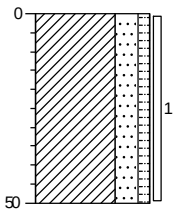
AKKOORD MIL

Boring: **BM018**

X: 190705,53
Y: 522818,69
Datum: 18-12-2019

Projectcode: VN-74999-1
Projectnaam: RDW, Marknesse

Boormeester: Niels van Veen
mv NAP -2,402



0 akker

Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak schelphoudend, gebiedseigen, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor

50

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

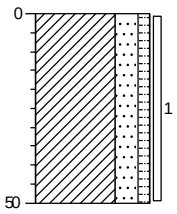
AKKOORD MIL

Boring: **BM019**

X: 190678,90
Y: 522562,80
Datum: 18-12-2019

Projectcode: VN-74999-1
Projectnaam: RDW, Marknesse

Boormeester: Niels van Veen
mv NAP -2,124



0 akker

Klei, sterk zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, gebiedseigen, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor

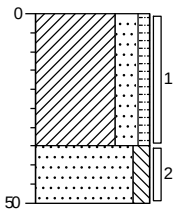
50

Boring: **BM020**

X: 190762,47
Y: 522708,12
Datum: 18-12-2019

Projectcode: VN-74999-1
Projectnaam: RDW, Marknesse

Boormeester: Niels van Veen
mv NAP -2,22



0	akker
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak schelphoudend, gebiedseigen, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor
35	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwakkleihoudend, gebiedseigen, geen olie-water reactie, grijsbeige, Edelmanboor
50	

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

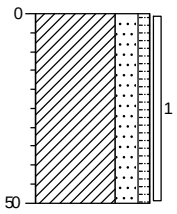
AKKOORD MIL

Boring: **BM021**

X: 190734,88
Y: 522466,42
Datum: 18-12-2019

Projectcode: VN-74999-1
Projectnaam: RDW, Marknesse

Boormeester: Niels van Veen
mv NAP -1,811



0 akker

Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak schelphoudend, gebiedseigen, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor

50

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

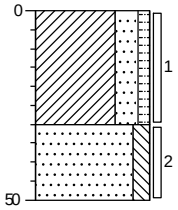
AKKOORD MIL

Boring: **BM022**

X: 190807,28
Y: 522591,25
Datum: 18-12-2019

Projectcode: VN-74999-1
Projectnaam: RDW, Marknesse

Boormeester: Niels van Veen



-2,06

0 akker

Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak schelphoudend, gebiedseigen, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor

30

Zand, matig fijn, matig siltig, sporen schelpen, gebiedseigen, sporen roest, gebiedseigen, geen olie-water reactie, grijsbeige, Edelmanboor

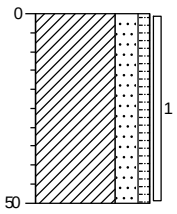
50

Boring: **BM024**

X: 190859,94
Y: 522474,23
Datum: 18-12-2019

Projectcode: VN-74999-1
Projectnaam: RDW, Marknesse

Boormeester: Niels van Veen
mv NAP -1,853



0 akker

Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak schelphoudend, gebiedseigen, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor

50

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

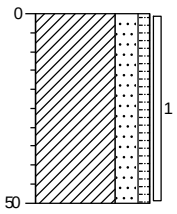
AKKOORD MIL

Boring: **BM025**

X: 190935,71
Y: 522606,15
Datum: 18-12-2019

Projectcode: VN-74999-1
Projectnaam: RDW, Marknesse

Boormeester: Niels van Veen
mv NAP -1,867



0 akker

Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak schelphoudend, gebiedseigen, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor

50

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

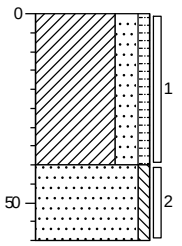
AKKOORD MIL

Boring: **BM027**

X: 190980,33
Y: 522494,81
Datum: 18-12-2019

Projectcode: VN-74999-1
Projectnaam: RDW, Marknesse

Boormeester: Niels van Veen
mv NAP -1,821



0 akker

Klei, sterk zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, gebiedseigen, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor

40

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, gebiedseigen, zwak schelphoudend, gebiedseigen, geen olie-water reactie, bruinbeige, Edelmanboor

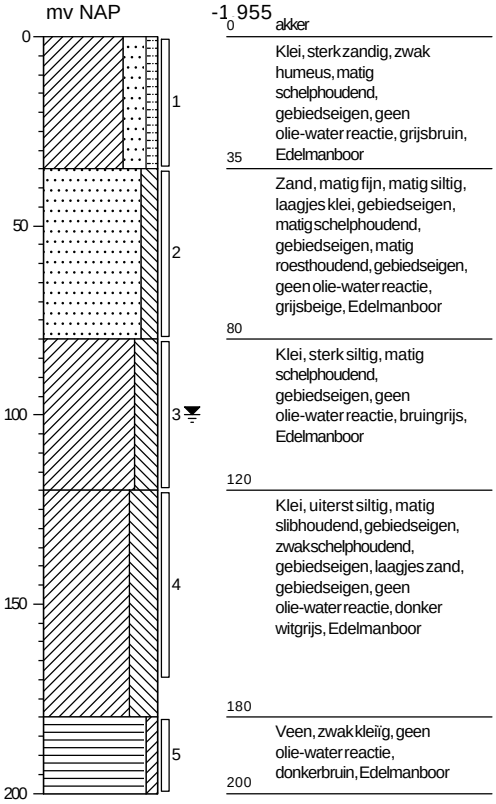
60

Boring: **BM028**

Projectcode: VN-74999-1
Projectnaam: RDW, Marknesse

X: 191054,59
Y: 522615,05
Datum: 18-12-2019
GWS: 100

Boormeester: Niels van Veen
mv NAP -1,955



0 akker

Klei, sterk zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, gebiedseigen, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor

35

Zand, matig fijn, matig siltig, laagjes klei, gebiedseigen, matig schelphoudend, gebiedseigen, matig roesthoudend, gebiedseigen, geen olie-water reactie, grijsbeige, Edelmanboor

80

Klei, sterk siltig, matig schelphoudend, gebiedseigen, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor

120

Klei, uiterst siltig, matig slibhoudend, gebiedseigen, zwak schelphoudend, gebiedseigen, laagjes zand, gebiedseigen, geen olie-water reactie, donker witgrijs, Edelmanboor

180

Veen, zwak kleiïg, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

200

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

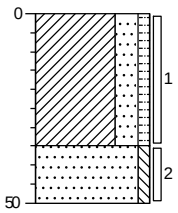
AKKOORD MIL

Boring: **BM029**

X: 191031,37
Y: 522375,58
Datum: 18-12-2019

Projectcode: VN-74999-1
Projectnaam: RDW, Marknesse

Boormeester: Niels van Veen
mv NAP -1,843



0	akker
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak schelphoudend, gebiedseigen, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor
35	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, gebiedseigen, zwak schelphoudend, gebiedseigen, geen olie-water reactie, beigebruin, Edelmanboor
50	

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

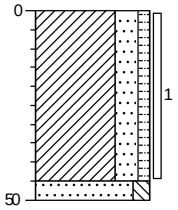
AKKOORD MIL

Boring: **BM030**

X: 191106,58
Y: 522505,94
Datum: 18-12-2019

Projectcode: VN-74999-1
Projectnaam: RDW, Marknesse

Boormeester: Niels van Veen
mv NAP -1,869



0 akker

Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak schelphoudend, gebiedseigen, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor

45
50 Zand, matig fijn, matig siltig, laagjes klei, gebiedseigen, zwak roesthoudend, gebiedseigen, zwak schelphoudend, gebiedseigen, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

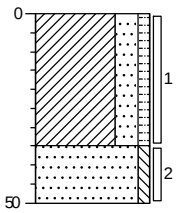
AKKOORD MIL

Boring: **BM031**

X: 191084,08
Y: 522263,69
Datum: 17-12-2019

Projectcode: VN-74999-1
Projectnaam: RDW, Marknesse

Boormeester: Niels van Veen
mv NAP -1,764



0 waterspiegel

Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak schelphoudend, gebiedseigen, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor

35

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwakschelphoudend, gebiedseigen, sporen roest, gebiedseigen, geen olie-water reactie, bruinbeige, Edelmanboor

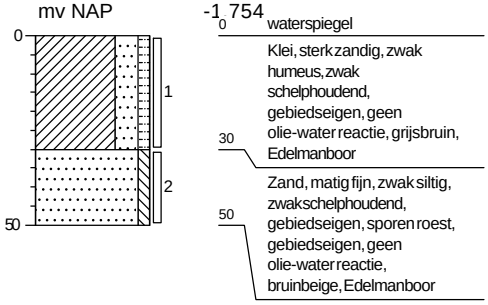
50

Boring: **BM032**

X: 191155,14
Y: 522391,36
Datum: 17-12-2019

Projectcode: VN-74999-1
Projectnaam: RDW, Marknesse

Boormeester: Niels van Veen
mv NAP -1,754

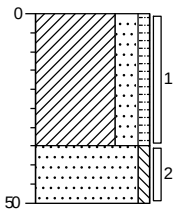


Boring: **BM034**

X: 191204,95
Y: 522277,11
Datum: 17-12-2019

Projectcode: VN-74999-1
Projectnaam: RDW, Marknesse

Boormeester: Niels van Veen



-1,81

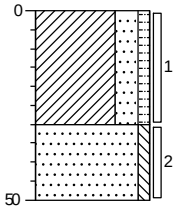
0	waterspiegel
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak schelphoudend, gebiedseigen, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor
35	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwakschelphoudend, gebiedseigen, sporen roest, gebiedseigen, geen olie-water reactie, bruinbeige, Edelmanboor
50	

Boring: **BM035**

X: 191281,15
Y: 522406,28
Datum: 17-12-2019

Projectcode: VN-74999-1
Projectnaam: RDW, Marknesse

Boormeester: Niels van Veen
mv NAP -1,757



0 akker

Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak schelphoudend, gebiedseigen, grijsbruin, Edelmanboor

30

Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, gebiedseigen, zwak schelphoudend, gebiedseigen, geen olie-water reactie, bruinbeige, Edelmanboor

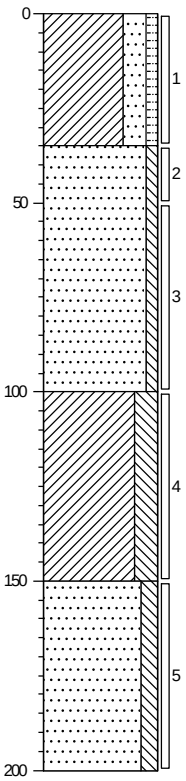
50

Boring: **BM037**

X: 191329,18
Y: 522290,19
Datum: 17-12-2019

Projectcode: VN-74999-1
Projectnaam: RDW, Marknesse

Boormeester: Niels van Veen
mv NAP -1,679



0 akker

Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak schelphoudend, gebiedseigen, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor

35

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwakschelphoudend, gebiedseigen, sporen roest, gebiedseigen, geen olie-water reactie, bruinbeige, Edelmanboor

100

Klei, sterk siltig, matig slibhoudend, gebiedseigen, laagjes zand, gebiedseigen, geen olie-water reactie, donker zwartgrijs, Zuigerboor handmatig

150

Zand, zeer fijn, matig siltig, sporen slib, gebiedseigen, sporen klei, gebiedseigen, geen olie-water reactie, donkergrijs, Zuigerboor handmatig

200

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

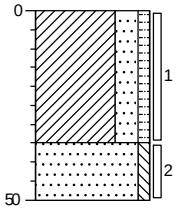
AKKOORD MIL

Boring: **BM038**

X: 191398,70
Y: 522396,60
Datum: 17-12-2019

Projectcode: VN-74999-1
Projectnaam: RDW, Marknesse

Boormeester: Niels van Veen
mv NAP -1,75



0	akker
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak schelphoudend, gebiedseigen, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor
35	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwakschelphoudend, gebiedseigen, sporen roest, gebiedseigen, geen olie-water reactie, bruinbeige, Edelmanboor
50	

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

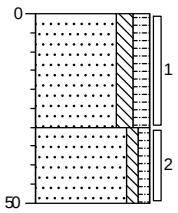
AKKOORD MIL

Boring: **BM039**

X: 191379,30
Y: 522156,18
Datum: 16-12-2019

Projectcode: VN-74999-1
Projectnaam: RDW, Marknesse

Boormeester: Niels van Veen
mv NAP -1,434



0 akker

Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, gebiedseigen, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor

30

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak schelphoudend, gebiedseigen, geen olie-water reactie, bruinbeige, Edelmanboor

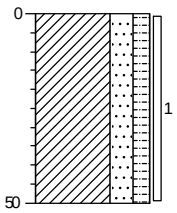
50

Boring: **BM040**

X: 191458,54
Y: 522303,22
Datum: 16-12-2019

Projectcode: VN-74999-1
Projectnaam: RDW, Marknesse

Boormeester: Niels van Veen
mv NAP -1,538



0 akker

Klei, sterk zandig, matig humeus, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor

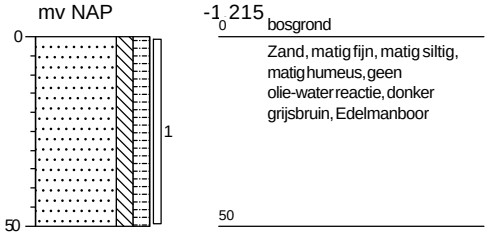
50

Boring: **BM041**

X: 191435,16
Y: 522047,98
Datum: 16-12-2019

Projectcode: VN-74999-1
Projectnaam: RDW, Marknesse

Boormeester: Niels van Veen
mv NAP

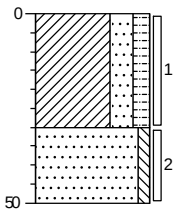


Boring: **BM042**

X: 191503,60
Y: 522191,45
Datum: 16-12-2019

Projectcode: VN-74999-1
Projectnaam: RDW, Marknesse

Boormeester: Niels van Veen
mv NAP -1,412



0 akker

Klei, sterk zandig, matig humeus, zwak schelphoudend, gebiedseigen, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor

30

Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, gebiedseigen, geen olie-water reactie, bruinbeige, Edelmanboor

50

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

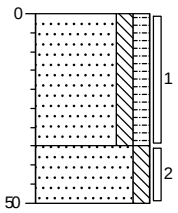
AKKOORD MIL

Boring: **BM044**

X: 191549,78
Y: 522080,59
Datum: 16-12-2019

Projectcode: VN-74999-1
Projectnaam: RDW, Marknesse

Boormeester: Niels van Veen
mv NAP -1,343



0 akker

Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, gebiedseigen, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor

35

Zand, matig fijn, matig siltig, sporen roest, gebiedseigen, zwakschelphoudend, gebiedseigen, geen olie-water reactie, neutraalbeige, Edelmanboor

50

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

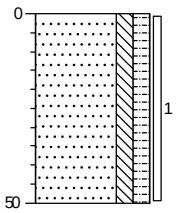
AKKOORD MIL

Boring: **BM045**

X: 191629,78
Y: 522202,88
Datum: 16-12-2019

Projectcode: VN-74999-1
Projectnaam: RDW, Marknesse

Boormeester: Niels van Veen
mv NAP -1,361



0 akker

Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak kleihoudend, gebiedseigen, zwakschelphoudend, gebiedseigen, grijsbruin, Edelmanboor

50

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

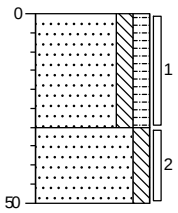
AKKOORD MIL

Boring: **BM047**

X: 191670,32
Y: 522078,54
Datum: 16-12-2019

Projectcode: VN-74999-1
Projectnaam: RDW, Marknesse

Boormeester: Niels van Veen
mv NAP -1,339



0 akker

Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, gebiedseigen, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor

30

Zand, matig fijn, matig siltig, sporen roest, gebiedseigen, zwakschelphoudend, gebiedseigen, geen olie-water reactie, lichtbeige, Edelmanboor

50

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

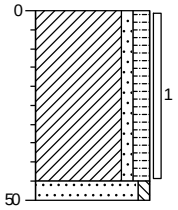
AKKOORD MIL

Boring: **BM048**

X: 191749,11
Y: 522224,11
Datum: 16-12-2019

Projectcode: VN-74999-1
Projectnaam: RDW, Marknesse

Boormeester: Niels van Veen
mv NAP -1,558



0 akker
Klei, zwak zandig, matig humeus, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor

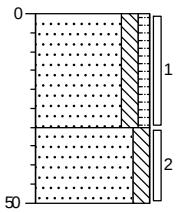
45
50 Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor

Boring: **BM049**

X: 191712,79
Y: 521955,90
Datum: 16-12-2019

Projectcode: VN-74999-1
Projectnaam: RDW, Marknesse

Boormeester: Niels van Veen
mv NAP -1,09



0 akker

Zand, matig fijn, matig siltig, zwakhumeus, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor

30

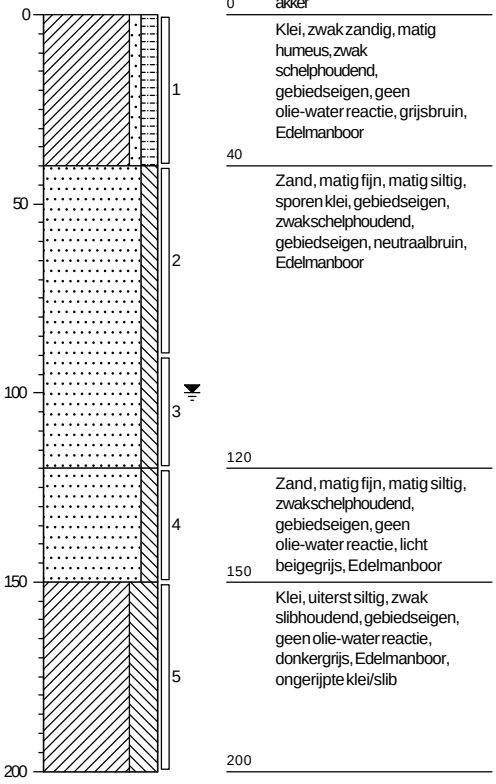
Zand, matig fijn, matig siltig, zwakroesthoudend, gebiedseigen, geen olie-water reactie, beigegeel, Edelmanboor

50

Boring: **BM050**

X: 191799,54
Y: 522105,41
Datum: 16-12-2019
GWS: 100

Boormeester: Niels van Veen
mv NAP -1,237



0 akker

Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak schelphoudend, gebiedseigen, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor

40

Zand, matig fijn, matig siltig, sporen klei, gebiedseigen, zwakschelphoudend, gebiedseigen, neutraalbruin, Edelmanboor

120

Zand, matig fijn, matig siltig, zwakschelphoudend, gebiedseigen, geen olie-water reactie, licht beigegrijs, Edelmanboor

150

Klei, uiterst siltig, zwak slibhoudend, gebiedseigen, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor, ongerijpte klei/slib

200

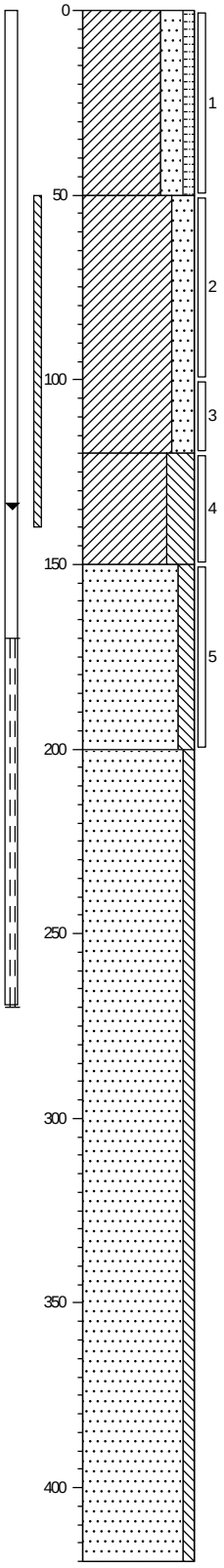
Projectcode: VN-74999-1
Projectnaam: RDW, Marknesse

Boring: **PBM003**

X: 190145,72
Y: 523148,79
Datum: 19-12-2019

Projectcode: VN-74999-1
Projectnaam: RDW, Marknesse

Boormeester: Niels van Veen
mv NAP -2,805



0 akker

Klei, sterk zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, gebiedseigen, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor

50

Klei, sterk zandig, matig roesthoudend, gebiedseigen, zwakschelphoudend, gebiedseigen, geen olie-water reactie, grijsbeige, Edelmanboor

120

Klei, uiterst siltig, laagjes zand, gebiedseigen, zwak slibhoudend, gebiedseigen, geen olie-water reactie, donker zwartbruin, Edelmanboor

150

Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, grijsbeige, Zuigerboor handmatig

200

Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, licht beigegrijs, Zuigerboor handmatig, tot 3m gepulsd

420

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

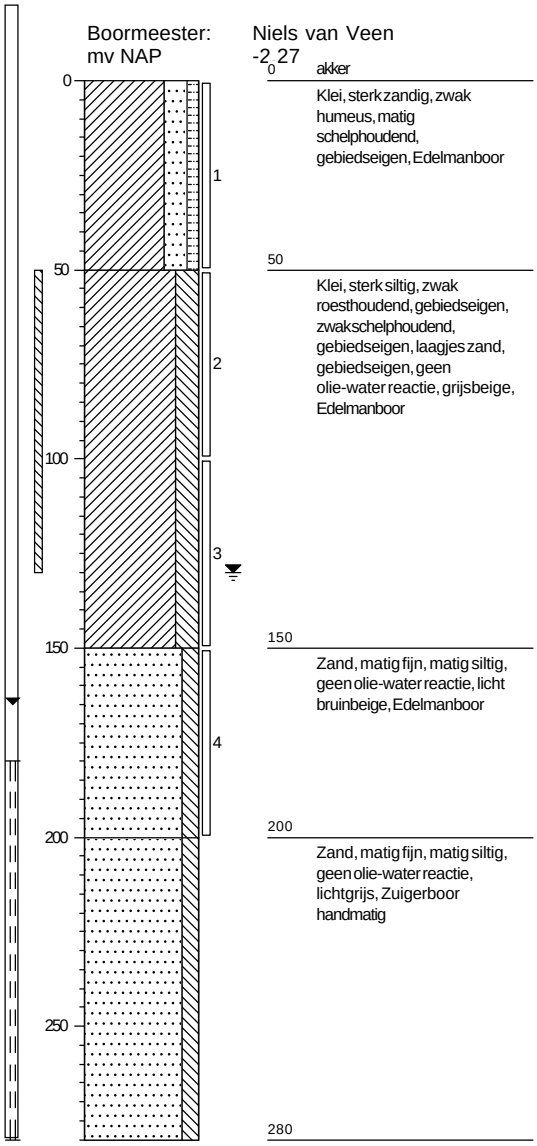
kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

AKKOORD MIL

Boring: **PBM006**

X: 190228,41
Y: 522786,32
Datum: 19-12-2019
GWS: 130

Boormeester: Niels van Veen
mv NAP -2,27



0 akker
Klei, sterk zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, gebiedseigen, Edelmanboor

50
Klei, sterk siltig, zwak roesthoudend, gebiedseigen, zwakschelphoudend, gebiedseigen, laagjes zand, gebiedseigen, geen olie-water reactie, grijsbeige, Edelmanboor

150
Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, licht bruinbeige, Edelmanboor

200
Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, lichtgrijs, Zuigerboor handmatig

280

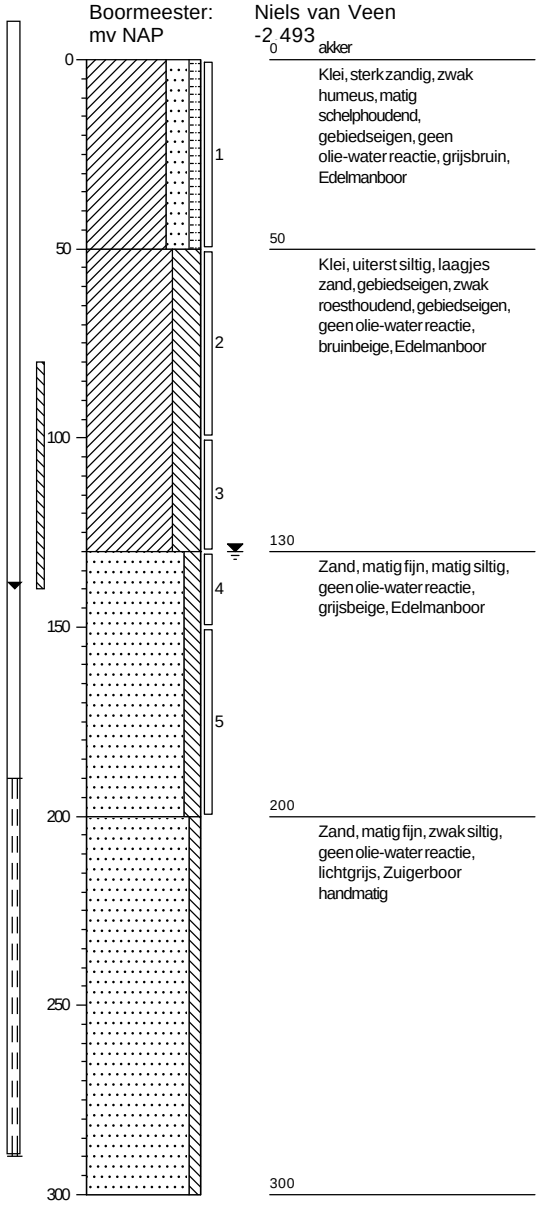
Projectcode: VN-74999-1
Projectnaam: RDW, Marknesse

Boring: **PBM013**

X: 190525,47
Y: 522910,52
Datum: 19-12-2019
GWS: 130

Boormeester: Niels van Veen
mv NAP -2,493

Projectcode: VN-74999-1
Projectnaam: RDW, Marknesse



0 akker
Klei, sterk zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, gebiedseigen, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor

50
Klei, uiterst siltig, laagjes zand, gebiedseigen, zwak roesthoudend, gebiedseigen, geen olie-water reactie, bruinbeige, Edelmanboor

130
Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, grijsbeige, Edelmanboor

200
Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, lichtgrijs, Zuigerboor handmatig

300

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

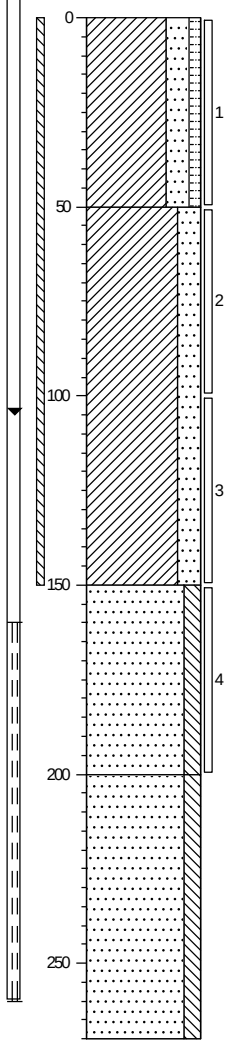
AKKOORD MIL

Boring: **PBM016**

X: 190560,23
Y: 522561,92
Datum: 18-12-2019

Projectcode: VN-74999-1
Projectnaam: RDW, Marknesse

Boormeester: Niels van Veen
mv NAP -2,131



0 akker

Klei, sterk zandig, zwak humeus, matig schelphoudend, gebiedseigen, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor

50

Klei, sterk zandig, laagjes zand, gebiedseigen, zwak schelphoudend, gebiedseigen, geen olie-water reactie, grijsbeige, Edelmanboor

150

Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, neutraalbeige, Edelmanboor

200

Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, licht grijsbeige, Zuigerboor handmatig

270

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

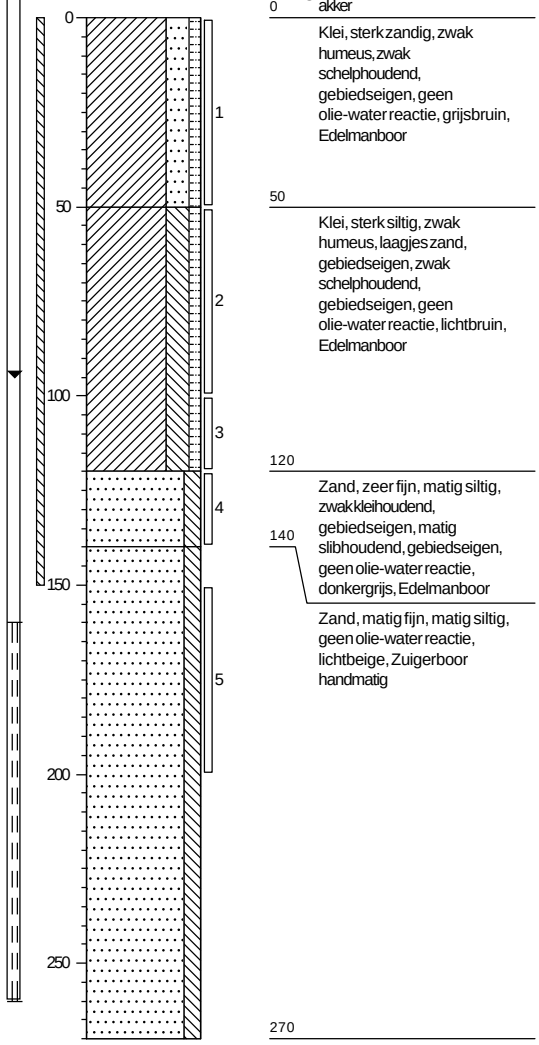
AKKOORD MIL

Boring: **PBM023**

X: 190883,76
Y: 522717,11
Datum: 18-12-2019

Projectcode: VN-74999-1
Projectnaam: RDW, Marknesse

Boormeester: Niels van Veen
mv NAP -2,123



0 akker

Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak schelphoudend, gebiedseigen, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor

50

Klei, sterk siltig, zwak humeus, laagjes zand, gebiedseigen, zwak schelphoudend, gebiedseigen, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor

120

Zand, zeer fijn, matig siltig, zwakkleihoudend, gebiedseigen, matig slibhoudend, gebiedseigen, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor

140

Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, lichtbeige, Zuigerboor handmatig

270

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

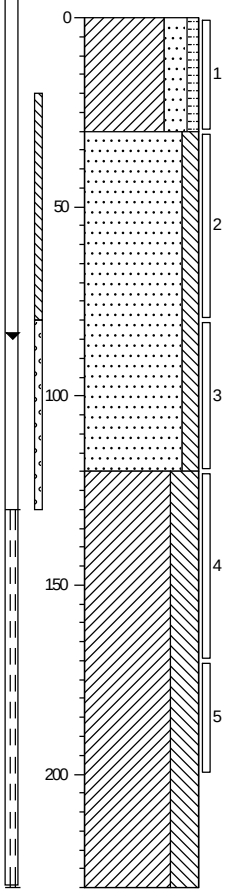
AKKOORD MIL

Boring: **PBM026**

X: 190919,26
Y: 522379,83
Datum: 18-12-2019

Projectcode: VN-74999-1
Projectnaam: RDW, Marknesse

Boormeester: Niels van Veen
mv NAP -1,823



0 akker

Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak schelphoudend, gebiedseigen, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor

30

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, gebiedseigen, zwak schelphoudend, gebiedseigen, geen olie-water reactie, beigebruin, Edelmanboor

120

Klei, uiterst siltig, matig slibhoudend, gebiedseigen, zwak schelphoudend, gebiedseigen, laagjes zand, gebiedseigen, geen olie-water reactie, donker zwartgrijs, Edelmanboor

230

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

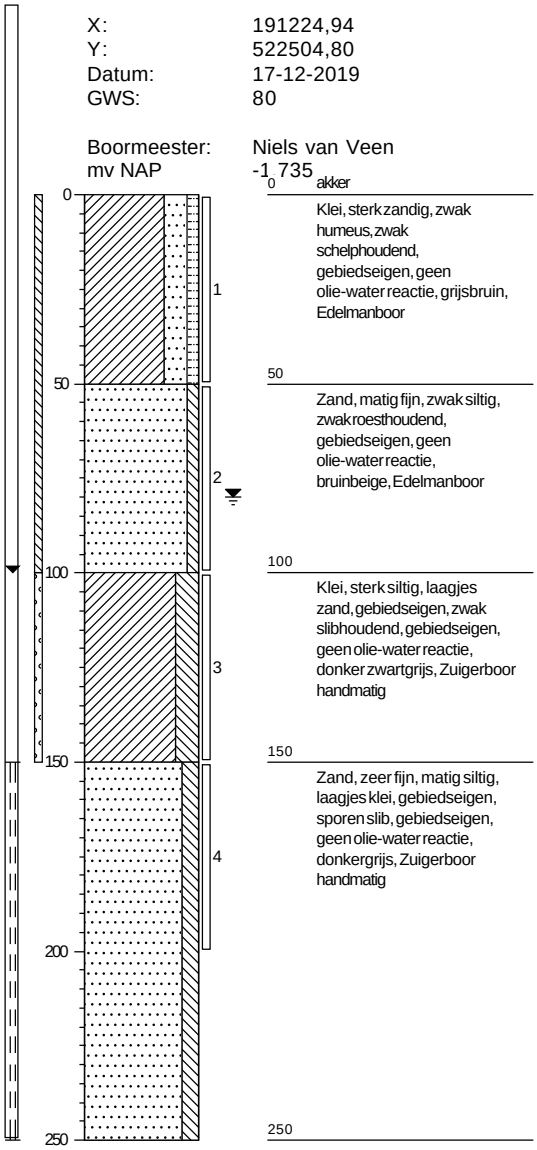
AKKOORD MIL

Boring: **PBM033**

Projectcode: VN-74999-1
Projectnaam: RDW, Marknesse

X: 191224,94
Y: 522504,80
Datum: 17-12-2019
GWS: 80

Boormeester: Niels van Veen
mv NAP -1,735



0 akker
Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak schelphoudend, gebiedseigen, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor

50
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, gebiedseigen, geen olie-water reactie, bruinbeige, Edelmanboor

100
Klei, sterk siltig, laagjes zand, gebiedseigen, zwak slibhoudend, gebiedseigen, geen olie-water reactie, donker zwartgrijs, Zuigerboor handmatig

150
Zand, zeer fijn, matig siltig, laagjes klei, gebiedseigen, sporen slib, gebiedseigen, geen olie-water reactie, donkergrijs, Zuigerboor handmatig

250

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

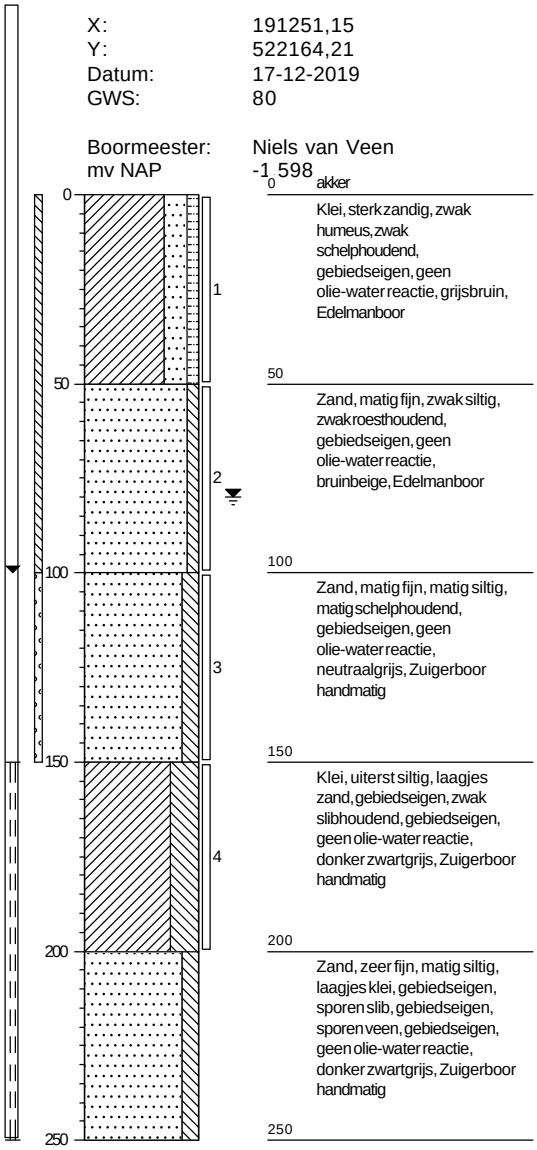
AKKOORD MIL

Boring: **PBM036**

Projectcode: VN-74999-1
Projectnaam: RDW, Marknesse

X: 191251,15
Y: 522164,21
Datum: 17-12-2019
GWS: 80

Boormeester: Niels van Veen
mv NAP -1,598



0 akker

Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak schelphoudend, gebiedseigen, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor

50

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, gebiedseigen, geen olie-water reactie, bruinbeige, Edelmanboor

100

Zand, matig fijn, matig siltig, matig schelphoudend, gebiedseigen, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Zuigerboor handmatig

150

Klei, uiterst siltig, laagjes zand, gebiedseigen, zwak slibhoudend, gebiedseigen, geen olie-water reactie, donker zwartgrijs, Zuigerboor handmatig

200

Zand, zeer fijn, matig siltig, laagjes klei, gebiedseigen, sporen slib, gebiedseigen, sporen veen, gebiedseigen, geen olie-water reactie, donker zwartgrijs, Zuigerboor handmatig

250

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

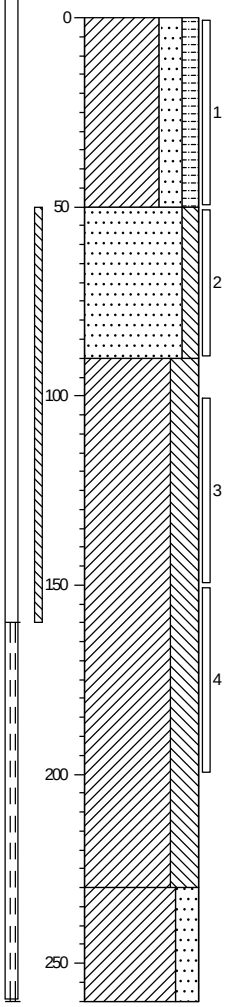
AKKOORD MIL

Boring: **PBM043**

X: 191577,45
Y: 522323,92
Datum: 16-12-2019

Projectcode: VN-74999-1
Projectnaam: RDW, Marknesse

Boormeester: Niels van Veen
mv NAP -1,519



0 akker

Klei, sterk zandig, matig humeus, zwak schelphoudend, gebiedseigen, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor

50

Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, beigebruin, Edelmanboor

90

Klei, uiterst siltig, zwak slibhoudend, gebiedseigen, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor

230

Klei, sterk zandig, laagjes zand, gebiedseigen, laagjes veen, gebiedseigen, geen olie-water reactie, donker zwartgrijs, Edelmanboor

260

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

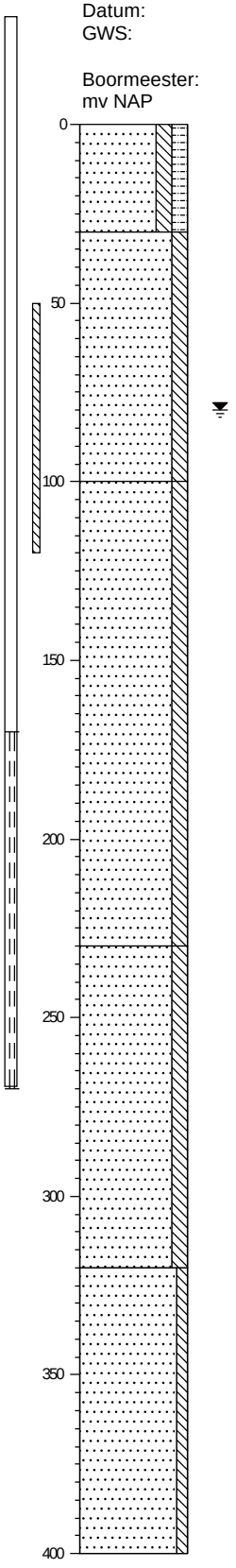
AKKOORD MIL

Boring: **PBM046**

Projectcode: VN-74999-1
Projectnaam: RDW, Marknesse

Datum: 16-12-2019
GWS: 80

Boormeester: Niels van Veen
mv NAP -0.939



0 akker

Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor

30

Zand, matig fijn, matig siltig, sporen roest, gebiedseigen, geen olie-water reactie, licht grijsbeige, Edelmanboor

100

Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, lichtgrijs, Zuigerboor handmatig

230

Zand, zeer fijn, matig siltig, laagjes klei, gebiedseigen, laagjes slib, gebiedseigen, geen olie-water reactie, donkergrijs, Zuigerboor handmatig

320

Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, licht beigegrijs, Zuigerboor handmatig

400

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

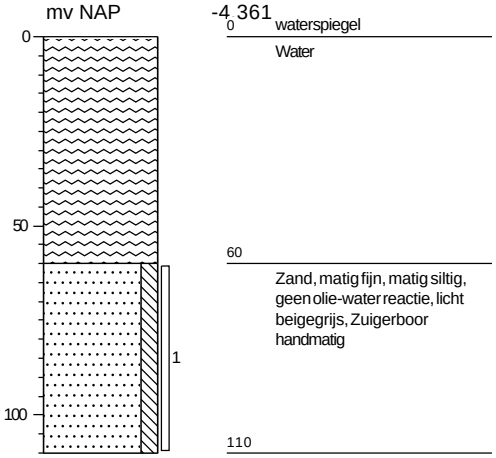
AKKOORD MIL

Boring: **WBM001**

X: 190256,76
Y: 522749,19
Datum: 19-12-2019

Projectcode: VN-74999-1
Projectnaam: RDW, Marknesse

Boormeester: Niels van Veen
mv NAP -4,361



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

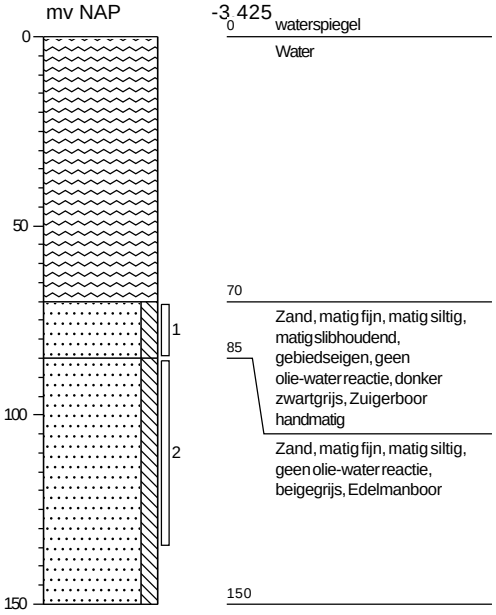
AKKOORD MIL

Boring: **WBM002**

X: 190405,47
Y: 523000,92
Datum: 19-12-2019

Projectcode: VN-74999-1
Projectnaam: RDW, Marknesse

Boormeester: Niels van Veen
mv NAP -3.425

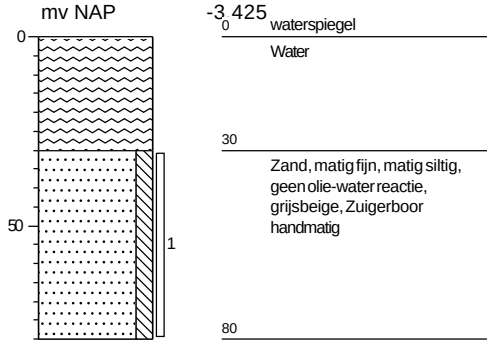


Boring: **WBM003**

X: 190516,27
Y: 522591,91
Datum: 18-12-2019

Projectcode: VN-74999-1
Projectnaam: RDW, Marknesse

Boormeester: Niels van Veen
mv NAP -3.425

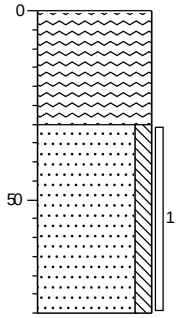


Boring: **WBM004**

X: 190654,42
Y: 522832,96
Datum: 18-12-2019

Projectcode: VN-74999-1
Projectnaam: RDW, Marknesse

Boormeester: Niels van Veen
mv NAP -3,391



0 waterspiegel
Water

30
Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, donker bruinbeige, Zuigerboor handmatig

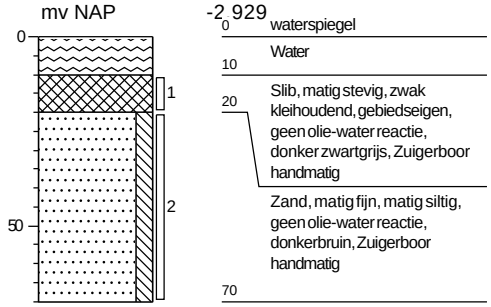
80

Boring: **WBM005**

X: 190775,92
Y: 522441,15
Datum: 18-12-2019

Projectcode: VN-74999-1
Projectnaam: RDW, Marknesse

Boormeester: Niels van Veen
mv NAP -2,929



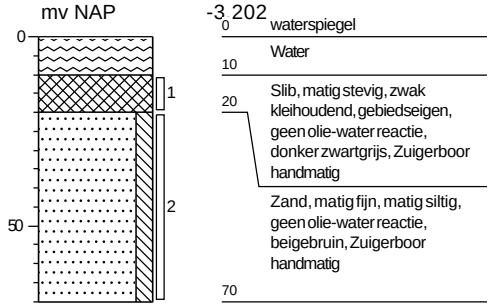
0	waterspiegel
10	Water
20	Slib, matig stevig, zwak kleihoudend, gebiedseigen, geen olie-water reactie, donker zwartgrijs, Zuigerboor handmatig
	Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, donkerbruin, Zuigerboor handmatig
70	

Boring: **WBM006**

X: 190917,73
Y: 522689,60
Datum: 18-12-2019

Projectcode: VN-74999-1
Projectnaam: RDW, Marknesse

Boormeester: Niels van Veen
mv NAP -3,202



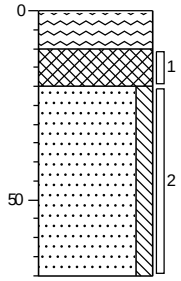
0	waterspiegel
10	Water
20	Slib, matig stevig, zwak kleihoudend, gebiedseigen, geen olie-water reactie, donker zwartgrijs, Zuigerboor handmatig
70	Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, beigebruin, Zuigerboor handmatig

Boring: **WBM007**

X: 191035,04
Y: 522290,49
Datum: 17-12-2019

Projectcode: VN-74999-1
Projectnaam: RDW, Marknesse

Boormeester: Niels van Veen
mv NAP -2,875



0	waterspiegel
	Water
10	
	Slib, matig stevig, zwak kleihoudend, gebiedseigen, geen olie-water reactie, donker zwartgrijs, Zuigerboor handmatig
20	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, laagjes klei, gebiedseigen, zwakslibhoudend, gebiedseigen, geen olie-water reactie, donkergrijs, Zuigerboor handmatig
70	

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

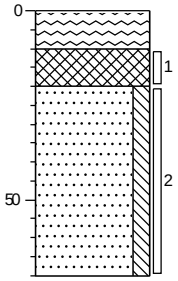
AKKOORD MIL

Boring: **WBM008**

X: 191185,83
Y: 522553,68
Datum: 17-12-2019

Projectcode: VN-74999-1
Projectnaam: RDW, Marknesse

Boormeester: Niels van Veen
mv NAP -3,032



0	waterspiegel
10	Water
20	Slib, matig stevig, matig kleihoudend, gebiedseigen, geen olie-water reactie, donker zwartgrijs, Zuigerboor handmatig
70	Zand, zeer fijn, matig siltig, laagjes klei, gebiedseigen, sporen slib, gebiedseigen, geen olie-water reactie, donkergrijs, Zuigerboor handmatig

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

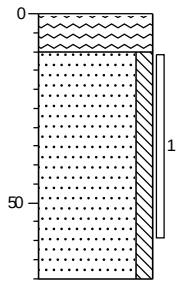
AKKOORD MIL

Boring: **WBM009**

X: 191296,24
Y: 522143,12
Datum: 17-12-2019

Projectcode: VN-74999-1
Projectnaam: RDW, Marknesse

Boormeester: Niels van Veen
mv NAP -2,775



0	waterspiegel
10	Water
	Zand, zeer fijn, matig siltig, laagjes klei, gebiedseigen, sporen slib, gebiedseigen, geen olie-water reactie, donkergrijs, Zuigerboor handmatig
70	

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

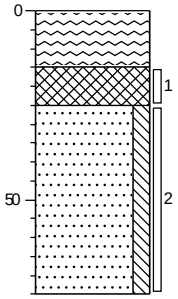
AKKOORD MIL

Boring: **WBM010**

X: 191447,37
Y: 522406,43
Datum: 17-12-2019

Projectcode: VN-74999-1
Projectnaam: RDW, Marknesse

Boormeester: Niels van Veen
mv NAP -2,901



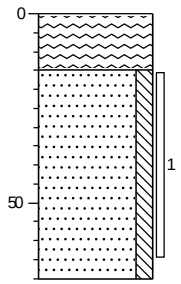
0	waterspiegel
	Water
15	
25	Slib, matig stevig, geen olie-water reactie, donker zwartgrijs, Zuigerboor handmatig
	Zand, zeer fijn, matig siltig, laagjes klei, gebiedseigen, sporen slib, gebiedseigen, geen olie-water reactie, donkergrijs, Zuigerboor handmatig
75	

Boring: **WBM011**

X: 191555,86
Y: 521991,49
Datum: 17-12-2019

Projectcode: VN-74999-1
Projectnaam: RDW, Marknesse

Boormeester: Niels van Veen
mv NAP -1,907



0	waterspiegel
	Water
15	
	Zand, matig fijn, matig siltig, laagjes klei, gebiedseigen, sporen slib, gebiedseigen, geen olie-water reactie, donkergrijs, Zuigerboor handmatig
70	

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

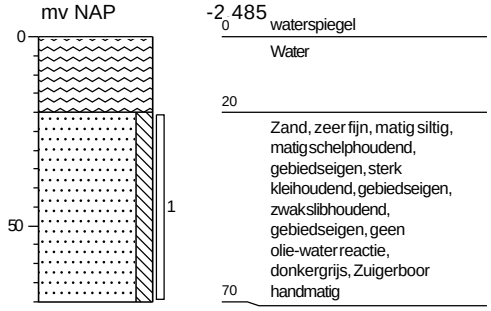
AKKOORD MIL

Boring: **WBM012**

X: 191709,99
Y: 522261,24
Datum: 17-12-2019

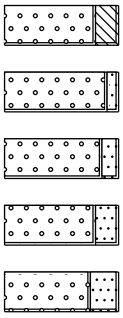
Projectcode: VN-74999-1
Projectnaam: RDW, Marknesse

Boormeester: Niels van Veen
mv NAP -2,485



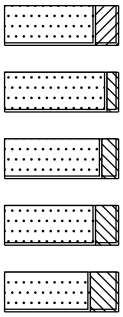
Legenda (conform NEN 5104)

grind



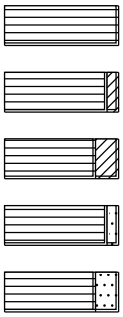
Grind, siltig
Grind, zwak zandig
Grind, matig zandig
Grind, sterk zandig
Grind, uiterst zandig

zand



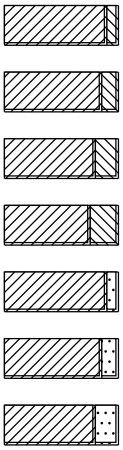
Zand, kleïig
Zand, zwak siltig
Zand, matig siltig
Zand, sterk siltig
Zand, uiterst siltig

veen



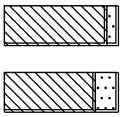
Veen, mineraalarm
Veen, zwak kleïig
Veen, sterk kleïig
Veen, zwak zandig
Veen, sterk zandig

klei



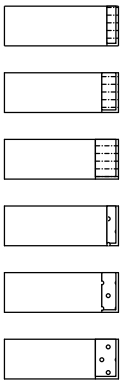
Klei, zwak siltig
Klei, matig siltig
Klei, sterk siltig
Klei, uiterst siltig
Klei, zwak zandig
Klei, matig zandig
Klei, sterk zandig

leem



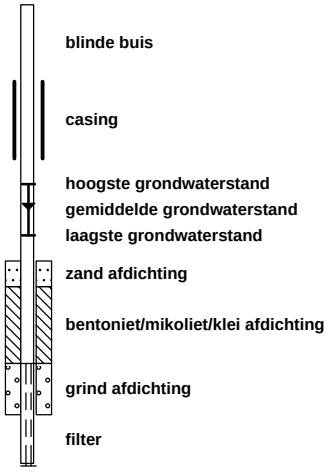
Leem, zwak zandig
Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus
matig humeus
sterk humeus
zwak grindig
matig grindig
sterk grindig

peilbuis



blinde buis
casing
hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand
zand afdichting
bentoniet/mikoliet/klei afdichting
grind afdichting
filter

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

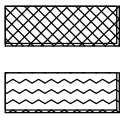
monsters



geroerd monster
ongeroerd monster
volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib
water

Projectcode: VN-74999-1
Projectnaam: RDW, Marknesse

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

AKKOORD MIL

Bijlage 4

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Hoogd de
Postbus 27
9356 ZG TOLBERT (GR)

Uw projectnaam	: RDW, Marknesse
Uw projectnummer	: VN-74999-1
SYNLAB rapportnummer	: 13169885, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: 8EIRP2DX

Rotterdam, 02-01-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VN-74999-1. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 14 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Wiertsema en Partners
Hoogd de

Analyserapport

Projectnaam	RDW, Marknesse	Orderdatum	19-12-2019
Projectnummer	VN-74999-1	Startdatum	19-12-2019
Rapportnummer	13169885 - 1	Rapportagedatum	02-01-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	grond MM 1 bg BM001 (0-50) BM002 (0-50) BM004 (0-50) BM005 (0-50) BM007 (0-50) BM008 (0-50) PBM003 (0-50) PBM006 (0-50)
002	Grond (AS3000)	grond MM 10 og BM037 (100-150) BM050 (150-200) PBM043 (100-150) PBM043 (150-200)
003	Grond (AS3000)	grond MM 11 og PBM003 (150-200) PBM006 (150-200) PBM013 (130-150) PBM013 (150-200) PBM016 (150-200) PBM023 (120-140) PBM026 (30-80) PBM026 (80-120) PBM033 (150-200) PBM036 (100-150)
004	Grond (AS3000)	grond MM 2 bg BM009 (0-50) BM010 (0-50) BM011 (0-50) BM012 (0-50) BM014 (0-50) BM015 (0-50) BM017 (0-50) BM018 (0-50) PBM013 (0-50) PBM016 (0-50)
005	Grond (AS3000)	grond MM 3 bg BM019 (0-50) BM020 (0-35) BM021 (0-50) BM022 (0-30) BM024 (0-50) BM025 (0-50) PBM023 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	76.7	70.3	75.9	81.2	81.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.5	1.4	<0.5	0.8	1.9
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	12	10	2.1	15	16
METALEN							
barium	mg/kgds	S	34	29	<20	35	28
cadmium	mg/kgds	S	0.22	<0.2	<0.2	0.26	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	5.8	5.2	<1.5	5.4	5.3
koper	mg/kgds	S	12	6.5	<5	9.6	11
kwik	mg/kgds	S	0.06	<0.05	<0.05	0.06	<0.05
lood	mg/kgds	S	17	12	<10	19	15
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	18	15	3.1	16	16
zink	mg/kgds	S	53	33	<20	62	48
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 [1)]	0.073 [1)]	0.07 [1)]	0.085 [1)]	0.073 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	RDW, Marknesse	Orderdatum	19-12-2019
Projectnummer	VN-74999-1	Startdatum	19-12-2019
Rapportnummer	13169885 - 1	Rapportagedatum	02-01-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	grond MM 1 bg BM001 (0-50) BM002 (0-50) BM004 (0-50) BM005 (0-50) BM007 (0-50) BM008 (0-50) PBM003 (0-50) PBM006 (0-50)
002	Grond (AS3000)	grond MM 10 og BM037 (100-150) BM050 (150-200) PBM043 (100-150) PBM043 (150-200)
003	Grond (AS3000)	grond MM 11 og PBM003 (150-200) PBM006 (150-200) PBM013 (130-150) PBM013 (150-200) PBM016 (150-200) PBM023 (120-140) PBM026 (30-80) PBM026 (80-120) PBM033 (150-200) PBM036 (100-150)
004	Grond (AS3000)	grond MM 2 bg BM009 (0-50) BM010 (0-50) BM011 (0-50) BM012 (0-50) BM014 (0-50) BM015 (0-50) BM017 (0-50) BM018 (0-50) PBM013 (0-50) PBM016 (0-50)
005	Grond (AS3000)	grond MM 3 bg BM019 (0-50) BM020 (0-35) BM021 (0-50) BM022 (0-30) BM024 (0-50) BM025 (0-50) PBM023 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	RDW, Marknesse	Orderdatum	19-12-2019
Projectnummer	VN-74999-1	Startdatum	19-12-2019
Rapportnummer	13169885 - 1	Rapportagedatum	02-01-2020

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	RDW, Marknesse	Orderdatum	19-12-2019
Projectnummer	VN-74999-1	Startdatum	19-12-2019
Rapportnummer	13169885 - 1	Rapportagedatum	02-01-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	grond MM 4 bg BM027 (0-40) BM028 (0-35) BM029 (0-35) BM030 (0-45) BM031 (0-35) BM032 (0-30) BM034 (0-35) BM035 (0-30) PBM026 (0-30) PBM033 (0-50)
007	Grond (AS3000)	grond MM 5 bg BM037 (0-35) BM038 (0-35) BM040 (0-50) BM042 (0-30) BM048 (0-45) BM050 (0-40) PBM036 (0-50) PBM043 (0-50)
008	Grond (AS3000)	grond MM 6 bg BM039 (0-30) BM041 (0-50) BM044 (0-35) BM045 (0-50) BM047 (0-30) BM049 (0-30)
009	Grond (AS3000)	grond MM 7 og BM007 (50-100) BM007 (100-140) BM007 (140-160) BM011 (50-100) BM011 (100-130) PBM003 (50-100) PBM003 (100-120) PBM003 (120-150)
010	Grond (AS3000)	grond MM 8 og PBM013 (50-100) PBM013 (100-130) PBM016 (50-100) PBM016 (100-150) PBM023 (50-100) PBM023 (100-120)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	82.9	83.5	84.9	69.4	75.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.4	1.6	2.5	2.9	0.8
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	12	8.8	5.3	11	9.9
METALEN							
barium	mg/kgds	S	26	24	<20	33	24
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	5.0	4.1	2.5	6.3	4.2
koper	mg/kgds	S	7.1	6.9	6.4	8.9	5.5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	13	11	<10	13	11
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	15	12	8.1	18	13
zink	mg/kgds	S	39	34	25	39	39
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 [1)]	0.07 [1)]	0.07 [1)]	0.073 [1)]	0.07 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	RDW, Marknesse	Orderdatum	19-12-2019
Projectnummer	VN-74999-1	Startdatum	19-12-2019
Rapportnummer	13169885 - 1	Rapportagedatum	02-01-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	grond MM 4 bg BM027 (0-40) BM028 (0-35) BM029 (0-35) BM030 (0-45) BM031 (0-35) BM032 (0-30) BM034 (0-35) BM035 (0-30) PBM026 (0-30) PBM033 (0-50)
007	Grond (AS3000)	grond MM 5 bg BM037 (0-35) BM038 (0-35) BM040 (0-50) BM042 (0-30) BM048 (0-45) BM050 (0-40) PBM036 (0-50) PBM043 (0-50)
008	Grond (AS3000)	grond MM 6 bg BM039 (0-30) BM041 (0-50) BM044 (0-35) BM045 (0-50) BM047 (0-30) BM049 (0-30)
009	Grond (AS3000)	grond MM 7 og BM007 (50-100) BM007 (100-140) BM007 (140-160) BM011 (50-100) BM011 (100-130) PBM003 (50-100) PBM003 (100-120) PBM003 (120-150)
010	Grond (AS3000)	grond MM 8 og PBM013 (50-100) PBM013 (100-130) PBM016 (50-100) PBM016 (100-150) PBM023 (50-100) PBM023 (100-120)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	RDW, Marknesse	Orderdatum	19-12-2019
Projectnummer	VN-74999-1	Startdatum	19-12-2019
Rapportnummer	13169885 - 1	Rapportagedatum	02-01-2020

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
008	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
009	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
010	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	RDW, Marknesse	Orderdatum	19-12-2019
Projectnummer	VN-74999-1	Startdatum	19-12-2019
Rapportnummer	13169885 - 1	Rapportagedatum	02-01-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	grond MM 9 og BM028 (80-120) BM028 (120-170) PBM033 (100-150) PBM036 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	011
droge stof	gew.-%	S	62.8
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.6
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	12
METALEN			
barium	mg/kgds	S	34
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	7.6
koper	mg/kgds	S	9.3
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lood	mg/kgds	S	16
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	23
zink	mg/kgds	S	49
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	RDW, Marknesse	Orderdatum	19-12-2019
Projectnummer	VN-74999-1	Startdatum	19-12-2019
Rapportnummer	13169885 - 1	Rapportagedatum	02-01-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	grond MM 9 og BM028 (80-120) BM028 (120-170) PBM033 (100-150) PBM036 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	011
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	RDW, Marknesse	Orderdatum	19-12-2019
Projectnummer	VN-74999-1	Startdatum	19-12-2019
Rapportnummer	13169885 - 1	Rapportagedatum	02-01-2020

Monster beschrijvingen

011	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	RDW, Marknesse	Orderdatum	19-12-2019
Projectnummer	VN-74999-1	Startdatum	19-12-2019
Rapportnummer	13169885 - 1	Rapportagedatum	02-01-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8063641	20-12-2019	19-12-2019	ALC201
001	Y8065283	20-12-2019	19-12-2019	ALC201
001	Y8065289	20-12-2019	19-12-2019	ALC201
001	Y8065312	20-12-2019	19-12-2019	ALC201
001	Y8065302	20-12-2019	19-12-2019	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	RDW, Marknesse	Orderdatum	19-12-2019
Projectnummer	VN-74999-1	Startdatum	19-12-2019
Rapportnummer	13169885 - 1	Rapportagedatum	02-01-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8065194	20-12-2019	19-12-2019	ALC201
001	Y8065313	20-12-2019	19-12-2019	ALC201
001	Y8065297	20-12-2019	19-12-2019	ALC201
002	Y8066202	17-12-2019	16-12-2019	ALC201
002	Y8066251	18-12-2019	17-12-2019	ALC201
002	Y8065522	17-12-2019	16-12-2019	ALC201
002	Y8065587	17-12-2019	16-12-2019	ALC201
003	Y8065572	19-12-2019	18-12-2019	ALC201
003	Y8066230	18-12-2019	17-12-2019	ALC201
003	Y8065291	20-12-2019	19-12-2019	ALC201
003	Y8065305	20-12-2019	19-12-2019	ALC201
003	Y8065576	19-12-2019	18-12-2019	ALC201
003	Y8066241	18-12-2019	17-12-2019	ALC201
003	Y8066553	20-12-2019	19-12-2019	ALC201
003	Y8066531	20-12-2019	19-12-2019	ALC201
003	Y8064834	19-12-2019	18-12-2019	ALC201
003	Y8064839	19-12-2019	18-12-2019	ALC201
004	Y8065603	20-12-2019	19-12-2019	ALC201
004	Y8066562	20-12-2019	19-12-2019	ALC201
004	Y8064840	19-12-2019	18-12-2019	ALC201
004	Y8066552	20-12-2019	19-12-2019	ALC201
004	Y8064776	19-12-2019	18-12-2019	ALC201
004	Y8066551	20-12-2019	19-12-2019	ALC201
004	Y8066555	20-12-2019	19-12-2019	ALC201
004	Y8111257	20-12-2019	19-12-2019	ALC201
004	Y8066554	20-12-2019	19-12-2019	ALC201
004	Y8064825	19-12-2019	18-12-2019	ALC201
005	Y8064821	19-12-2019	18-12-2019	ALC201
005	Y8064799	19-12-2019	18-12-2019	ALC201
005	Y8064835	19-12-2019	18-12-2019	ALC201
005	Y8065584	19-12-2019	18-12-2019	ALC201
005	Y8065579	19-12-2019	18-12-2019	ALC201
005	Y8065577	19-12-2019	18-12-2019	ALC201
005	Y8064832	19-12-2019	18-12-2019	ALC201
006	Y8066534	18-12-2019	17-12-2019	ALC201
006	Y8065540	19-12-2019	18-12-2019	ALC201
006	Y8066261	18-12-2019	17-12-2019	ALC201
006	Y8065588	19-12-2019	18-12-2019	ALC201
006	Y8065559	19-12-2019	18-12-2019	ALC201
006	Y8065565	19-12-2019	18-12-2019	ALC201
006	Y8066238	18-12-2019	17-12-2019	ALC201
006	Y8064873	18-12-2019	17-12-2019	ALC201
006	Y8066245	18-12-2019	17-12-2019	ALC201
006	Y8065580	19-12-2019	18-12-2019	ALC201
007	Y8066219	17-12-2019	16-12-2019	ALC201
007	Y8066176	17-12-2019	16-12-2019	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	RDW, Marknesse	Orderdatum	19-12-2019
Projectnummer	VN-74999-1	Startdatum	19-12-2019
Rapportnummer	13169885 - 1	Rapportagedatum	02-01-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
007	Y8066225	18-12-2019	17-12-2019	ALC201
007	Y8065594	17-12-2019	16-12-2019	ALC201
007	Y8066264	18-12-2019	17-12-2019	ALC201
007	Y8066250	18-12-2019	17-12-2019	ALC201
007	Y8066221	17-12-2019	16-12-2019	ALC201
007	Y8066214	17-12-2019	16-12-2019	ALC201
008	Y8066194	17-12-2019	16-12-2019	ALC201
008	Y8066083	17-12-2019	16-12-2019	ALC201
008	Y8066209	17-12-2019	16-12-2019	ALC201
008	Y8066213	17-12-2019	16-12-2019	ALC201
008	Y8066222	17-12-2019	16-12-2019	ALC201
008	Y8066206	17-12-2019	16-12-2019	ALC201
009	Y8063640	20-12-2019	19-12-2019	ALC201
009	Y8065300	20-12-2019	19-12-2019	ALC201
009	Y8066547	20-12-2019	19-12-2019	ALC201
009	Y8066559	20-12-2019	19-12-2019	ALC201
009	Y8065321	20-12-2019	19-12-2019	ALC201
009	Y8065202	20-12-2019	19-12-2019	ALC201
009	Y8065304	20-12-2019	19-12-2019	ALC201
009	Y8065213	20-12-2019	19-12-2019	ALC201
010	Y8064829	19-12-2019	18-12-2019	ALC201
010	Y8064836	19-12-2019	18-12-2019	ALC201
010	Y8066558	20-12-2019	19-12-2019	ALC201
010	Y8064841	19-12-2019	18-12-2019	ALC201
010	Y8064847	20-12-2019	19-12-2019	ALC201
010	Y8064823	19-12-2019	18-12-2019	ALC201
011	Y8066242	18-12-2019	17-12-2019	ALC201
011	Y8066255	18-12-2019	17-12-2019	ALC201
011	Y8065547	19-12-2019	18-12-2019	ALC201
011	Y8065583	19-12-2019	18-12-2019	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

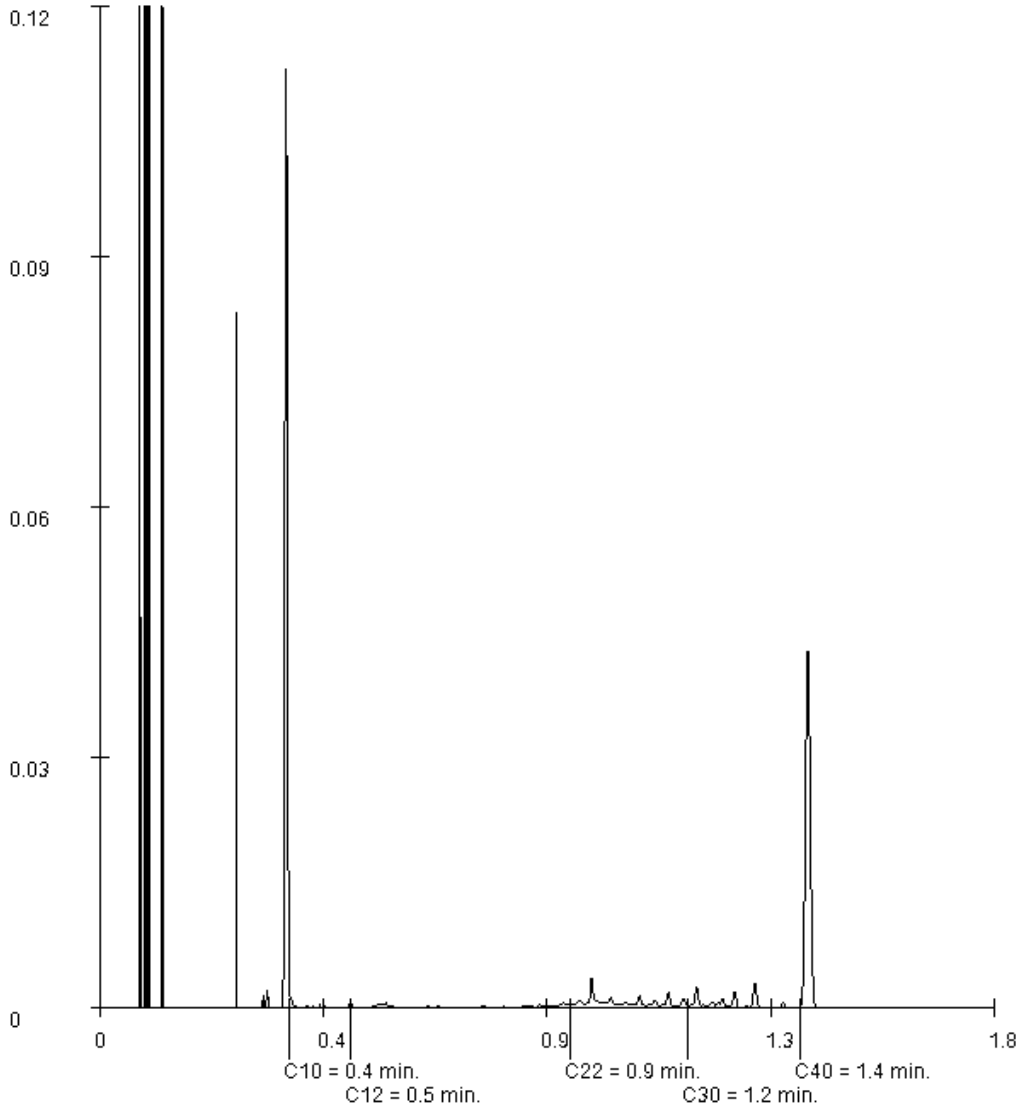
Projectnaam	RDW, Marknesse	Orderdatum	19-12-2019
Projectnummer	VN-74999-1	Startdatum	19-12-2019
Rapportnummer	13169885 - 1	Rapportagedatum	02-01-2020

Monsternummer:	005
Monster beschrijvingen	grond MM 3 bgBM019 (0-50) BM020 (0-35) BM021 (0-50) BM022 (0-30) BM024 (0-50) BM025 (0-50) PBM023 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Hoogd de
Postbus 27
9356 ZG TOLBERT (GR)

Uw projectnaam	: RDW, Marknesse
Uw projectnummer	: VN-74999-1
SYNLAB rapportnummer	: 13169882, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: 4K673VQP

Rotterdam, 30-12-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VN-74999-1. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	RDW, Marknesse	Orderdatum	19-12-2019
Projectnummer	VN-74999-1	Startdatum	19-12-2019
Rapportnummer	13169882 - 1	Rapportagedatum	30-12-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PBM003-1-1 PBM003 (170-270)
002	Grondwater (AS3000)	PBM006-1-1 PBM006 (180-280)
003	Grondwater (AS3000)	PBM013-1-1 PBM013 (190-290)
004	Grondwater (AS3000)	PBM016-1-1 PBM016 (160-260)
005	Grondwater (AS3000)	PBM023-1-1 PBM023 (160-260)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
METALEN							
barium	µg/l	S	39	31	18	39	<15
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2	<2	<2	<2	<2
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	3.7	3.3	<2.0	2.2	3.8
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	<2	<2	<2
nikkel	µg/l	S	<3	<3	<3	<3	<3
zink	µg/l	S	<10	22	18	12	24
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	0.31	<0.2	0.24	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]	0.42 [1)]	0.42 [1)]	0.42 [1)]	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	RDW, Marknesse	Orderdatum	19-12-2019
Projectnummer	VN-74999-1	Startdatum	19-12-2019
Rapportnummer	13169882 - 1	Rapportagedatum	30-12-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PBM003-1-1 PBM003 (170-270)
002	Grondwater (AS3000)	PBM006-1-1 PBM006 (180-280)
003	Grondwater (AS3000)	PBM013-1-1 PBM013 (190-290)
004	Grondwater (AS3000)	PBM016-1-1 PBM016 (160-260)
005	Grondwater (AS3000)	PBM023-1-1 PBM023 (160-260)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	RDW, Marknesse	Orderdatum	19-12-2019
Projectnummer	VN-74999-1	Startdatum	19-12-2019
Rapportnummer	13169882 - 1	Rapportagedatum	30-12-2019

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	RDW, Marknesse	Orderdatum	19-12-2019
Projectnummer	VN-74999-1	Startdatum	19-12-2019
Rapportnummer	13169882 - 1	Rapportagedatum	30-12-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	PBM026-1-1 PBM026 (130-230)
007	Grondwater (AS3000)	PBM033-1-1 PBM033 (150-250)
008	Grondwater (AS3000)	PBM036-1-1 PBM036 (150-250)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
METALEN					
barium	µg/l	S	82	72	78
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	2.3	<2	<2
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	2.7	3.1	2.2
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	<2
nikkel	µg/l	S	<3	<3	<3
zink	µg/l	S	21	11	<10
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	1.9	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	0.10	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	0.30	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.4 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]	0.42 [1)]	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	RDW, Marknesse	Orderdatum	19-12-2019
Projectnummer	VN-74999-1	Startdatum	19-12-2019
Rapportnummer	13169882 - 1	Rapportagedatum	30-12-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	PBM026-1-1 PBM026 (130-230)
007	Grondwater (AS3000)	PBM033-1-1 PBM033 (150-250)
008	Grondwater (AS3000)	PBM036-1-1 PBM036 (150-250)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	RDW, Marknesse	Orderdatum	19-12-2019
Projectnummer	VN-74999-1	Startdatum	19-12-2019
Rapportnummer	13169882 - 1	Rapportagedatum	30-12-2019

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
008	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	RDW, Marknesse	Orderdatum	19-12-2019
Projectnummer	VN-74999-1	Startdatum	19-12-2019
Rapportnummer	13169882 - 1	Rapportagedatum	30-12-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6746547	20-12-2019	19-12-2019	ALC236
001	B1854476	20-12-2019	19-12-2019	ALC204
002	B1854495	20-12-2019	19-12-2019	ALC204
002	G6746544	20-12-2019	19-12-2019	ALC236

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	RDW, Marknesse	Orderdatum	19-12-2019
Projectnummer	VN-74999-1	Startdatum	19-12-2019
Rapportnummer	13169882 - 1	Rapportagedatum	30-12-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	G6746550	20-12-2019	19-12-2019	ALC236
003	B1854468	20-12-2019	19-12-2019	ALC204
004	B1854467	19-12-2019	18-12-2019	ALC204
004	G6746581	19-12-2019	18-12-2019	ALC236
005	B1854465	19-12-2019	18-12-2019	ALC204
005	G6746538	19-12-2019	18-12-2019	ALC236
006	B1854460	19-12-2019	18-12-2019	ALC204
006	G6746573	19-12-2019	18-12-2019	ALC236
007	B1874098	18-12-2019	17-12-2019	ALC204
007	G6635566	18-12-2019	17-12-2019	ALC236
008	G6635573	18-12-2019	17-12-2019	ALC236
008	B1795468	18-12-2019	17-12-2019	ALC204

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Hoogd de
Postbus 27
9356 ZG TOLBERT (GR)

Uw projectnaam	: RDW, Marknesse
Uw projectnummer	: VN-74999-1
SYNLAB rapportnummer	: 13188320, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: MK6MA4G4

Rotterdam, 06-02-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VN-74999-1. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	RDW, Marknesse	Orderdatum	29-01-2020
Projectnummer	VN-74999-1	Startdatum	30-01-2020
Rapportnummer	13188320 - 1	Rapportagedatum	06-02-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PBM043-1-1 PBM043 (160-260)
002	Grondwater (AS3000)	PBM046-1-1 PBM046 (170-270)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
barium	µg/l	S	49	35
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2	<2
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	4.4	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2	<2
nikkel	µg/l	S	<3	<3
zink	µg/l	S	15	11
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	0.43	0.28
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]	0.21 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	0.04	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1)]	0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	0.81	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	1.09 [1)]	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	RDW, Marknesse	Orderdatum	29-01-2020
Projectnummer	VN-74999-1	Startdatum	30-01-2020
Rapportnummer	13188320 - 1	Rapportagedatum	06-02-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PBM043-1-1 PBM043 (160-260)
002	Grondwater (AS3000)	PBM046-1-1 PBM046 (170-270)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	RDW, Marknesse	Orderdatum	29-01-2020
Projectnummer	VN-74999-1	Startdatum	30-01-2020
Rapportnummer	13188320 - 1	Rapportagedatum	06-02-2020

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Wiertsema en Partners
Hoogd de

Analyserapport

Projectnaam	RDW, Marknesse	Orderdatum	29-01-2020
Projectnummer	VN-74999-1	Startdatum	30-01-2020
Rapportnummer	13188320 - 1	Rapportagedatum	06-02-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6635369	30-01-2020	29-01-2020	ALC236
001	B1874125	30-01-2020	29-01-2020	ALC204
002	B1874120	30-01-2020	29-01-2020	ALC204
002	G6635362	30-01-2020	29-01-2020	ALC236

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Hoogd de
Postbus 27
9356 ZG TOLBERT (GR)

Uw projectnaam	: RDW, Marknesse
Uw projectnummer	: VN-74999-1
SYNLAB rapportnummer	: 13169881, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: PNJP7JUI

Rotterdam, 07-01-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VN-74999-1. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 18 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	RDW, Marknesse	Orderdatum	19-12-2019
Projectnummer	VN-74999-1	Startdatum	20-12-2019
Rapportnummer	13169881 - 1	Rapportagedatum	07-01-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	MMPFAS01 MMPFAS-01 (0-50)
002	Grond	MMPFAS02 MMPFAS-02 (0-50)
003	Grond	MMPFAS03 MMPFAS-03 (0-50)
004	Grond	MMPFAS04 MMPFAS-04 (0-50)
005	Grond	MMPFAS05 MMPFAS-05 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	Q	81.7	80.9	80.4	81.2	78.0
ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN							
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		0.47 [1)]	0.34 [1)]	0.72 [1)]	0.41 [1)]	0.24 [1)]
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		0.27 [1)]	0.2 [1)]	0.22 [1)]	0.23 [1)]	0.19 [1)]
Adviespakket PFAS 30 componenten			zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	RDW, Marknesse	Orderdatum	19-12-2019
Projectnummer	VN-74999-1	Startdatum	20-12-2019
Rapportnummer	13169881 - 1	Rapportagedatum	07-01-2020

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. Deze berekening is uitgevoerd door SYNLAB A&S B.V. (Rotterdam). De analyse is uitbesteed.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	RDW, Marknesse	Orderdatum	19-12-2019
Projectnummer	VN-74999-1	Startdatum	20-12-2019
Rapportnummer	13169881 - 1	Rapportagedatum	07-01-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond	MMPFAS06 MMPFAS-06 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	006
droge stof	gew.-%	Q	78.4
ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN			
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		0.31 [1)]
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		0.21 [1)]
Adviespakket PFAS 30 componenten			zie bijlage

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	RDW, Marknesse	Orderdatum	19-12-2019
Projectnummer	VN-74999-1	Startdatum	20-12-2019
Rapportnummer	13169881 - 1	Rapportagedatum	07-01-2020

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. Deze berekening is uitgevoerd door SYNLAB A&S B.V. (Rotterdam). De analyse is uitbesteed.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	RDW, Marknesse	Orderdatum	19-12-2019
Projectnummer	VN-74999-1	Startdatum	20-12-2019
Rapportnummer	13169881 - 1	Rapportagedatum	07-01-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
som PFOA (0.7 factor)	Grond	Analyse uitbesteed
som PFOS (0.7 factor)	Grond	Idem
Adviespakket PFAS 30 componenten	Grond	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	U9051922	20-12-2019	19-12-2019	ALC382
002	U9051921	20-12-2019	19-12-2019	ALC382
003	U9051918	19-12-2019	18-12-2019	ALC382
004	U9051920	19-12-2019	18-12-2019	ALC382
005	U9051919	18-12-2019	17-12-2019	ALC382
006	U9047591	18-12-2019	17-12-2019	ALC382

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 19573988

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2019-12-30
Time of Arrival	: 1100
Temperature at arrival	:

Sample name	: (13169881-001) MMPFAS01 MMPFAS-01 (0-50)
Sampling date	: 2019-12-19
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P95698
Label-id @mis	: 89149671

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
SS-ISO 11465	Dry substance	81.9	± 8.19	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid,PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid,PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.40	± 0.12	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	0.40	± 0.12	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec.acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec.acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec.acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoicsulphon.PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoicsulph.PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoicsulpho.PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoicsulph.PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.20	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluoroctane acid PFOS = Perfluoroctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 19573988

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2019-12-30
Time of Arrival	: 1100
Temperature at arrival	:

Sample name	: (13169881-001) MMPFAS01 MMPFAS-01 (0-50)
Sampling date	: 2019-12-19
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P95698
Label-id @mis	: 89149671

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
Calculated	PFOS, total	0.20	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2020-01-07
The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer
Control numbers 1116 8507 4227 6804

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 19573989

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2019-12-30
Time of Arrival	: 1100
Temperature at arrival	:

Sample name	: (13169881-002) MMPFAS02 MMPFAS-02 (0-50)
Sampling date	: 2019-12-19
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P95698
Label-id @mis	: 89149903

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
SS-ISO 11465	Dry substance	81.7	± 8.17	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid,PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid,PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.27	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	0.27	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec.acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec.acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec.acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoicsulphon.PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoicsulph.PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoicsulpho.PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoicsulph.PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.13	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluoroctane acid PFOS = Perfluoroctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 19573989

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2019-12-30
Time of Arrival	: 1100
Temperature at arrival	:

Sample name	: (13169881-002) MMPFAS02 MMPFAS-02 (0-50)
Sampling date	: 2019-12-19
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P95698
Label-id @mis	: 89149903

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
Calculated	PFOS, total	0.13	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2020-01-07
The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer
Control numbers 1016 8807 4527 6302

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 19573990

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2019-12-30
Time of Arrival	: 1100
Temperature at arrival	:

Sample name	: (13169881-003) MMPFAS03 MMPFAS-03 (0-50)
Sampling date	: 2019-12-18
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P95698
Label-id @mis	: 89149758

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
SS-ISO 11465	Dry substance	80.7	± 8.07	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid,PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid,PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.36	± 0.11	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	0.36	± 0.11	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	0.72	± 0.22	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec.acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec.acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec.acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoicsulphon.PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoicsulph.PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoicsulpho.PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoicsulph.PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.15	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluoroctane acid PFOS = Perfluoroctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 19573990

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2019-12-30
Time of Arrival	: 1100
Temperature at arrival	:

Sample name	: (13169881-003) MMPFAS03 MMPFAS-03 (0-50)
Sampling date	: 2019-12-18
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P95698
Label-id @mis	: 89149758

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
Calculated	PFOS, total	0.15	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2020-01-07
The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer
Control numbers 0169 8203 4425 6208

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 19573991

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2019-12-30
Time of Arrival	: 1100
Temperature at arrival	:

Sample name	: (13169881-004) MMPFAS04 MMPFAS-04 (0-50)
Sampling date	: 2019-12-18
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P95698
Label-id @mis	: 89149533

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
SS-ISO 11465	Dry substance	82.0	± 8.20	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid,PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid,PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.34	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	0.34	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec.acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec.acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec.acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoicsulphon.PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoicsulph.PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoicsulpho.PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoicsulph.PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.16	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluoroctane acid PFOS = Perfluoroctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 19573991

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

	Soil
Level 1	: Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2019-12-30
Time of Arrival	: 1100
Temperature at arrival	:
Sample name	: (13169881-004) MMPFAS04 MMPFAS-04 (0-50)
Sampling date	: 2019-12-18
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P95698
Label-id @mis	: 89149533

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
Calculated	PFOS, total	0.16	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2020-01-07
The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer
Control numbers 0168 8305 4525 6901

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 19573992

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2019-12-30
Time of Arrival	: 1100
Temperature at arrival	:

Sample name	: (13169881-005) MMPFAS05 MMPFAS-05 (0-50)
Sampling date	: 2019-12-17
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P95698
Label-id @mis	: 89150070

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
SS-ISO 11465	Dry substance	81.1	± 8.11	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid,PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid,PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.17	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	0.17	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec.acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec.acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec.acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoicsulphon.PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoicsulph.PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoicsulpho.PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoicsulph.PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.12	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluoroctane acid PFOS = Perfluoroctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT
Page 2 (2)
issued by an Accredited Laboratory

Report No. 19573992

Assigner
SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2019-12-30
Time of Arrival	: 1100
Temperature at arrival	:

Sample name	: (13169881-005) MMPFAS05 MMPFAS-05 (0-50)
Sampling date	: 2019-12-17
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P95698
Label-id @mis	: 89150070

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
Calculated	PFOS, total	0.12	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2020-01-07
The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer
Control numbers 0167 8506 4420 6206

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 19573993

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2019-12-30
Time of Arrival	: 1100
Temperature at arrival	:

Sample name	: (13169881-006) MMPFAS06 MMPFAS-06 (0-50)
Sampling date	: 2019-12-17
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P95698
Label-id @mis	: 89149682

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
SS-ISO 11465	Dry substance	80.1	± 8.01	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid,PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid,PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.24	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	0.24	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec.acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec.acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec.acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoicsulphon.PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoicsulph.PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoicsulpho.PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoicsulph.PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.14	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluoroctane acid PFOS = Perfluoroctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 19573993

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

	Soil
Level 1	: Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2019-12-30
Time of Arrival	: 1100
Temperature at arrival	:

Sample name	: (13169881-006) MMPFAS06 MMPFAS-06 (0-50)
Sampling date	: 2019-12-17
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P95698
Label-id @mis	: 89149682

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
Calculated	PFOS, total	0.14	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2020-01-07
The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer
Control numbers 0166 8501 4820 6005

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Hoogd de
Postbus 27
9356 ZG TOLBERT (GR)

Uw projectnaam	: RDW, Marknesse
Uw projectnummer	: VN-74999-1
SYNLAB rapportnummer	: 13169884, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: 358DGW85

Rotterdam, 02-01-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VN-74999-1. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	RDW, Marknesse	Orderdatum	19-12-2019
Projectnummer	VN-74999-1	Startdatum	19-12-2019
Rapportnummer	13169884 - 1	Rapportagedatum	02-01-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	waterbodem MM 1 WBM002 (85-135) WBM003 (30-80) WBM004 (30-80) WBM005 (20-70) WBM006 (20-70) WBM007 (20-70) WBM008 (20-70) WBM009 (10-60) WBM010 (25-75) WBM012 (20-70)
002	Waterbodem (AS3000)	waterbodem MM 2 WBM002 (70-85) WBM005 (10-20) WBM006 (10-20) WBM007 (10-20) WBM008 (10-20) WBM010 (15-25)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	76.7	52.1
gewicht artefacten	g	S	0	0
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<2	4.5
gloeirest	% vd DS		99.0	94.7
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	S	1.4	11
METALEN				
barium	mg/kgds	S	<20	37
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	2.1	3.4
koper	mg/kgds	S	<5	7.7
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	11
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	6.0	9.9
zink	mg/kgds	S	<20	41
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.03	0.06
fenantreen	mg/kgds	S	<0.03	0.89
antraceen	mg/kgds	S	<0.03	0.23
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.03	1.2
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.03	0.88
chryseen	mg/kgds	S	<0.03	0.71
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.03	0.40
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.03	0.66
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.03	0.36
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.03	0.36
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.21 [1)]	5.75 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Wiertsema en Partners
Hoogd de

Analyserapport

Projectnaam	RDW, Marknesse	Orderdatum	19-12-2019
Projectnummer	VN-74999-1	Startdatum	19-12-2019
Rapportnummer	13169884 - 1	Rapportagedatum	02-01-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	waterbodem MM 1 WBM002 (85-135) WBM003 (30-80) WBM004 (30-80) WBM005 (20-70) WBM006 (20-70) WBM007 (20-70) WBM008 (20-70) WBM009 (10-60) WBM010 (25-75) WBM012 (20-70)
002	Waterbodem (AS3000)	waterbodem MM 2 WBM002 (70-85) WBM005 (10-20) WBM006 (10-20) WBM007 (10-20) WBM008 (10-20) WBM010 (15-25)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	10
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	21
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	15
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<35	46

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	RDW, Marknesse	Orderdatum	19-12-2019
Projectnummer	VN-74999-1	Startdatum	19-12-2019
Rapportnummer	13169884 - 1	Rapportagedatum	02-01-2020

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	RDW, Marknesse	Orderdatum	19-12-2019
Projectnummer	VN-74999-1	Startdatum	19-12-2019
Rapportnummer	13169884 - 1	Rapportagedatum	02-01-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem: Eigen methode (analyse gelijkwaardig aan ISO-11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934). AS3000-waterbodem: conform AS3210-1 en conform NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Waterbodem (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-2 en gelijkwaardig aan NEN 5754
gloeirest	Waterbodem (AS3000)	Gloeirest bepaling is gelijkwaardig aan NEN-EN 12879
min. delen <2um	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-3
barium	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Waterbodem (AS3000)	Idem
kobalt	Waterbodem (AS3000)	Idem
koper	Waterbodem (AS3000)	Idem
kwik	Waterbodem (AS3000)	Idem
lood	Waterbodem (AS3000)	Idem
molybdeen	Waterbodem (AS3000)	Idem
nikkel	Waterbodem (AS3000)	Idem
zink	Waterbodem (AS3000)	Idem
naftaleen	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-5
fenantreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
chryseen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Waterbodem (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 28	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-7
PCB 52	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 101	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 118	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 138	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 153	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 180	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-6 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8065599	18-12-2019	17-12-2019	ALC201
001	Y8065589	18-12-2019	17-12-2019	ALC201
001	Y8066265	19-12-2019	18-12-2019	ALC201
001	Y8111288	18-12-2019	17-12-2019	ALC201
001	Y8066546	20-12-2019	19-12-2019	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Wiertsema en Partners
Hoogd de

Analyserapport

Projectnaam	RDW, Marknesse	Orderdatum	19-12-2019
Projectnummer	VN-74999-1	Startdatum	19-12-2019
Rapportnummer	13169884 - 1	Rapportagedatum	02-01-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8111286	19-12-2019	18-12-2019	ALC201
001	Y8065600	19-12-2019	18-12-2019	ALC201
001	Y8065299	18-12-2019	17-12-2019	ALC201
001	Y8065586	18-12-2019	17-12-2019	ALC201
001	Y7847220	19-12-2019	18-12-2019	ALC201
002	J1039262	18-12-2019	17-12-2019	ALC264
002	Y8066458	20-12-2019	19-12-2019	ALC201
002	J1039265	19-12-2019	18-12-2019	ALC264
002	J1039259	18-12-2019	17-12-2019	ALC264
002	J1039261	19-12-2019	18-12-2019	ALC264
002	J1055098	18-12-2019	17-12-2019	ALC264

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Wiertsema en Partners
Hoogd de

Analyserapport

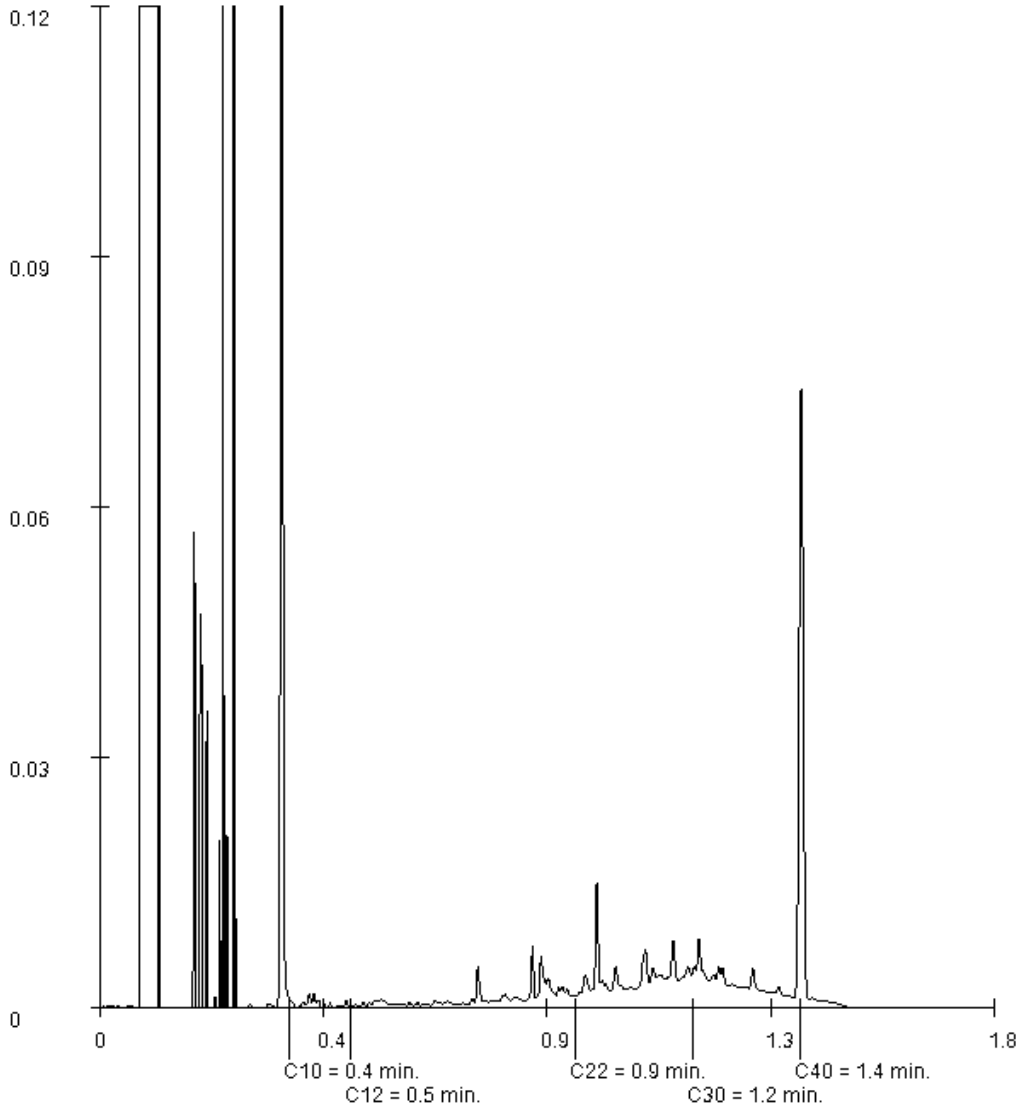
Projectnaam	RDW, Marknesse	Orderdatum	19-12-2019
Projectnummer	VN-74999-1	Startdatum	19-12-2019
Rapportnummer	13169884 - 1	Rapportagedatum	02-01-2020

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	waterbodem MM 2WBM002 (70-85) WBM005 (10-20) WBM006 (10-20) WBM007 (10-20) WBM008 (10-20) WBM010 (15-25)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Bijlage 5

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 06-01-2020 - 11:53)

Projectcode		VN-74999-1				VN-74999-1				VN-74999-1			
Projectnaam		RDW, Marknesse				RDW, Marknesse				RDW, Marknesse			
Monsteromschrijving		grond MM 1 bg				grond MM 2 bg				grond MM 3 bg			
Monstersoort		Grond (AS3000)				Grond (AS3000)				Grond (AS3000)			
Monster conclusie		**Voldoet aan Achtergrondwaarde**				**Voldoet aan Achtergrondwaarde**				**Voldoet aan Achtergrondwaarde**			
Analyse	**Eenheid**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**
droge stof	%	76.7	**76.7**			81.2	**81.2**			81.3	**81.3**		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.5	**2.5**			0.8	**0.8**			1.9	**1.9**		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	12	**12**			15	**15**			16	**16**		
METALEN													
barium+	mg/kg	34	**58.6**	--		35	**51.7**	--		28	**39.5**	--	
cadmium	mg/kg	0.22	**0.322**	<=AW	-0.02	0.26	**0.373**	<=AW	-0.02	<0.2	**0.198**	<=AW	-0.03
kobalt	mg/kg	5.8	**9.74**	<=AW	-0.03	5.4	**7.84**	<=AW	-0.04	5.3	**7.36**	<=AW	-0.04
koper	mg/kg	12	**18.2**	<=AW	-0.15	9.6	**13.7**	<=AW	-0.18	11	**15.3**	<=AW	-0.16
kwik°	mg/kg	0.06	**0.0739**	<=AW	0.00	0.06	**0.0712**	<=AW	0.00	<0.05	**0.041**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	17	**22.4**	<=AW	-0.06	19	**24.1**	<=AW	-0.05	15	**18.8**	<=AW	-0.07
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01
nikkel	mg/kg	18	**28.6**	<=AW	-0.10	16	**22.4**	<=AW	-0.19	16	**21.5**	<=AW	-0.21
zink	mg/kg	53	**82.7**	<=AW	-0.10	62	**88.6**	<=AW	-0.09	48	**66.5**	<=AW	-0.13
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		0.01	**0.01**	-	
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		0.01	**0.01**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		0.01	**0.01**	-		<0.01	**0.007**	-	
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		0.01	**0.01**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		0.01	**0.01**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		0.01	**0.01**	-		<0.01	**0.007**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	<=AW	-0.04	0.085	**0.085**	<=AW	-0.04	0.073	**0.073**	<=AW	-0.04
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**2.8**	-		<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**2.8**	-		<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**2.8**	-		<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**2.8**	-		<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**2.8**	-		<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**2.8**	-		<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**2.8**	-		<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**19.6**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**14**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**14**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**14**	--	-	<5	**17.5**	--	-	5	**25**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**14**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**56**	<=AW	-0.03	<20	**70**	<=AW	-0.02	<20	**70**	<=AW	-0.02

Monstercode	Monsteromschrijving
13169885-001	*grond MM 1 bg BM001 (0-50) BM002 (0-50) BM004 (0-50) BM005 (0-50) BM007 (0-50) BM008 (0-50) PBM003 (0-50) PBM006 (0-50)*
13169885-004	*grond MM 2 bg BM009 (0-50) BM010 (0-50) BM011 (0-50) BM012 (0-50) BM014 (0-50) BM015 (0-50) BM017 (0-50) BM018 (0-50) PBM013 (0-50) PBM016 (0-50)*
13169885-005	*grond MM 3 bg BM019 (0-50) BM020 (0-35) BM021 (0-50) BM022 (0-30) BM024 (0-50) BM025 (0-50) PBM023 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 06-01-2020 - 11:53)

Projectcode		VN-74999-1				VN-74999-1				VN-74999-1			
Projectnaam		RDW, Marknesse				RDW, Marknesse				RDW, Marknesse			
Monsteromschrijving		grond MM 4 bg				grond MM 5 bg				grond MM 6 bg			
Monstersoort		Grond (AS3000)				Grond (AS3000)				Grond (AS3000)			
Monster conclusie		**Voldoet aan Achtergrondwaarde**				**Voldoet aan Achtergrondwaarde**				**Voldoet aan Achtergrondwaarde**			
Analyse	**Eenheid**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**
droge stof	%	82.9	**82.9**			83.5	**83.5**			84.9	**84.9**		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.4	**1.4**			1.6	**1.6**			2.5	**2.5**		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	12	**12**			8.8	**8.8**			5.3	**5.3**		
METALEN													
barium+	mg/kg	26	**44.8**	--		24	**50.3**	--		<20	**38.4**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.209**	<=AW	-0.03	<0.2	**0.218**	<=AW	-0.03	<0.2	**0.224**	<=AW	-0.03
kobalt	mg/kg	5.0	**8.4**	<=AW	-0.04	4.1	**8.27**	<=AW	-0.04	2.5	**6.46**	<=AW	-0.05
koper	mg/kg	7.1	**10.9**	<=AW	-0.19	6.9	**11.6**	<=AW	-0.19	6.4	**11.7**	<=AW	-0.19
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0433**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0453**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0476**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	13	**17.3**	<=AW	-0.07	11	**15.4**	<=AW	-0.07	<10	**10.3**	<=AW	-0.08
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01
nikkel	mg/kg	15	**23.9**	<=AW	-0.17	12	**22.3**	<=AW	-0.19	8.1	**18.5**	<=AW	-0.25
zink	mg/kg	39	**61.3**	<=AW	-0.14	34	**59.9**	<=AW	-0.14	25	**50.3**	<=AW	-0.15
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	<=AW	-0.04	0.07	**0.07**	<=AW	-0.04	0.07	**0.07**	<=AW	-0.04
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-		<1	**2.8**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-		<1	**2.8**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-		<1	**2.8**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-		<1	**2.8**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-		<1	**2.8**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-		<1	**2.8**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-		<1	**2.8**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**19.6**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**14**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**14**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**14**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**14**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW	-0.02	<20	**70**	<=AW	-0.02	<20	**56**	<=AW	-0.03

Monstercode	Monsteromschrijving
13169885-006	*grond MM 4 bg BM027 (0-40) BM028 (0-35) BM029 (0-35) BM030 (0-45) BM031 (0-35) BM032 (0-30) BM034 (0-35) BM035 (0-30) PBM026 (0-30) PBM033 (0-50)*
13169885-007	*grond MM 5 bg BM037 (0-35) BM038 (0-35) BM040 (0-50) BM042 (0-30) BM048 (0-45) BM050 (0-40) PBM036 (0-50) PBM043 (0-50)*
13169885-008	*grond MM 6 bg BM039 (0-30) BM041 (0-50) BM044 (0-35) BM045 (0-50) BM047 (0-30) BM049 (0-30)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 06-01-2020 - 11:53)

Projectcode		VN-74999-1				VN-74999-1				VN-74999-1			
Projectnaam		RDW, Marknesse				RDW, Marknesse				RDW, Marknesse			
Monsteromschrijving		grond MM 7 og				grond MM 8 og				grond MM 9 og			
Monstersoort		Grond (AS3000)				Grond (AS3000)				Grond (AS3000)			
Monster conclusie		**Voldoet aan Achtergrondwaarde**				**Voldoet aan Achtergrondwaarde**				**Voldoet aan Achtergrondwaarde**			
Analyse	**Eenheid**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**
droge stof	%	69.4	**69.4**			75.6	**75.6**			62.8	**62.8**		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.9	**2.9**			0.8	**0.8**			2.6	**2.6**		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	11	**11**			9.9	**9.9**			12	**12**		
METALEN													
barium^{+}	mg/kg	33	**60.2**	--		24	**46.8**	--		34	**58.6**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.204**	<=AW	-0.03	<0.2	**0.215**	<=AW	-0.03	<0.2	**0.204**	<=AW	-0.03
kobalt	mg/kg	6.3	**11.2**	<=AW	-0.02	4.2	**7.92**	<=AW	-0.04	7.6	**12.8**	<=AW	-0.01
koper	mg/kg	8.9	**13.7**	<=AW	-0.18	5.5	**8.94**	<=AW	-0.21	9.3	**14.1**	<=AW	-0.17
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0436**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0446**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0431**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	13	**17.3**	<=AW	-0.07	11	**15.1**	<=AW	-0.07	16	**21.1**	<=AW	-0.06
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01
nikkel	mg/kg	18	**30**	<=AW	-0.08	13	**22.9**	<=AW	-0.19	23	**36.6**	WO	0.02
zink	mg/kg	39	**62.5**	<=AW	-0.13	39	**66**	<=AW	-0.13	49	**76.3**	<=AW	-0.11
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.01	**0.01**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.073	**0.073**	<=AW	-0.04	0.07	**0.07**	<=AW	-0.04	0.07	**0.07**	<=AW	-0.04
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**2.41**	-		<1	**3.5**	-		<1	**2.69**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**2.41**	-		<1	**3.5**	-		<1	**2.69**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**2.41**	-		<1	**3.5**	-		<1	**2.69**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**2.41**	-		<1	**3.5**	-		<1	**2.69**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**2.41**	-		<1	**3.5**	-		<1	**2.69**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**2.41**	-		<1	**3.5**	-		<1	**2.69**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**2.41**	-		<1	**3.5**	-		<1	**2.69**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**16.9**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**18.8**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**12.1**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**13.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**12.1**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**13.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**12.1**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**13.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**12.1**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**13.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**48.3**	<=AW	-0.03	<20	**70**	<=AW	-0.02	<20	**53.8**	<=AW	-0.03

Monstercode	Monsteromschrijving
13169885-009	*grond MM 7 og BM007 (50-100) BM007 (100-140) BM007 (140-160) BM011 (50-100) BM011 (100-130) PBM003 (50-100) PBM003 (100-120) PBM003 (120-150)*
13169885-010	*grond MM 8 og PBM013 (50-100) PBM013 (100-130) PBM016 (50-100) PBM016 (100-150) PBM023 (50-100) PBM023 (100-120)*
13169885-011	*grond MM 9 og BM028 (80-120) BM028 (120-170) PBM033 (100-150) PBM036 (150-200)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 06-01-2020 - 11:53)

Projectcode		VN-74999-1				VN-74999-1			
Projectnaam		RDW, Marknesse				RDW, Marknesse			
Monsteromschrijving		grond MM 10 og				grond MM 11 og			
Monstersoort		Grond (AS3000)				Grond (AS3000)			
Monster conclusie		**Voldoet aan Achtergrondwaarde**				**Voldoet aan Achtergrondwaarde**			
Analyse	**Eenheid**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**
droge stof	%	70.3	**70.3**			75.9	**75.9**		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.4	**1.4**			<0.5	**0.5**		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	10	**10**			2.1	**2.1**		
METALEN									
barium+	mg/kg	29	**56.2**	--		<20	**53.6**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.215**	<=AW	-0.03	<0.2	**0.241**	<=AW	-0.03
kobalt	mg/kg	5.2	**9.75**	<=AW	-0.03	<1.5	**3.65**	<=AW	-0.06
koper	mg/kg	6.5	**10.5**	<=AW	-0.20	<5	**7.22**	<=AW	-0.22
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0445**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0502**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	12	**16.5**	<=AW	-0.07	<10	**11**	<=AW	-0.08
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01
nikkel	mg/kg	15	**26.2**	<=AW	-0.13	3.1	**8.97**	<=AW	-0.40
zink	mg/kg	33	**55.7**	<=AW	-0.15	<20	**33.1**	<=AW	-0.18
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.073	**0.073**	<=AW	-0.04	0.07	**0.07**	<=AW	-0.04
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW	-0.02	<20	**70**	<=AW	-0.02

Monstercode	Monsteromschrijving
13169885-002	*grond MM 10 og BM037 (100-150) BM050 (150-200) PBM043 (100-150) PBM043 (150-200)*
13169885-003	*grond MM 11 og PBM003 (150-200) PBM006 (150-200) PBM013 (130-150) PBM013 (150-200) PBM016 (150-200) PBM023 (120-140) PBM026 (30-80) PBM026 (80-120) PBM033 (150-200) PBM036 (100-150)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*

Kleur informatie

Rood	*> Interventiewaarde*
Roze	*> Industrie*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde*

Normenblad					
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb					
Analyse	**Eenheid**	**AW**	**Wo**	**Ind**	**I**
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	7	7	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 06-01-2020 - 11:52)

Projectcode		VN-74999-1				VN-74999-1				VN-74999-1			
Projectnaam		RDW, Marknesse				RDW, Marknesse				RDW, Marknesse			
Monsteromschrijving		grond MM 1 bg				grond MM 2 bg				grond MM 3 bg			
Monstersoort		Grond (AS3000)				Grond (AS3000)				Grond (AS3000)			
Monster conclusie		**Altijd toepasbaar**				**Altijd toepasbaar**				**Altijd toepasbaar**			
Analyse	**Eenheid**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**
droge stof	%	76.7	**76.7**			81.2	**81.2**			81.3	**81.3**		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.5	**2.5**			0.8	**0.8**			1.9	**1.9**		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	12	**12**			15	**15**			16	**16**		
METALEN													
barium+	mg/kg	34	**58.6**	--		35	**51.7**	--		28	**39.5**	--	
cadmium	mg/kg	0.22	**0.322**	<=AW	-0.02	0.26	**0.373**	<=AW	-0.02	<0.2	**0.198**	<=AW	-0.03
kobalt	mg/kg	5.8	**9.74**	<=AW	-0.03	5.4	**7.84**	<=AW	-0.04	5.3	**7.36**	<=AW	-0.04
koper	mg/kg	12	**18.2**	<=AW	-0.15	9.6	**13.7**	<=AW	-0.18	11	**15.3**	<=AW	-0.16
kwik°	mg/kg	0.06	**0.0739**	<=AW	0.00	0.06	**0.0712**	<=AW	0.00	<0.05	**0.041**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	17	**22.4**	<=AW	-0.06	19	**24.1**	<=AW	-0.05	15	**18.8**	<=AW	-0.07
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01
nikkel	mg/kg	18	**28.6**	<=AW	-0.10	16	**22.4**	<=AW	-0.19	16	**21.5**	<=AW	-0.21
zink	mg/kg	53	**82.7**	<=AW	-0.10	62	**88.6**	<=AW	-0.09	48	**66.5**	<=AW	-0.13
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		0.01	**0.01**	-	
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		0.01	**0.01**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		0.01	**0.01**	-		<0.01	**0.007**	-	
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		0.01	**0.01**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		0.01	**0.01**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		0.01	**0.01**	-		<0.01	**0.007**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	<=AW	-0.04	0.085	**0.085**	<=AW	-0.04	0.073	**0.073**	<=AW	-0.04
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**2.8**	-		<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**2.8**	-		<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**2.8**	-		<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**2.8**	-		<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**2.8**	-		<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**2.8**	-		<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**2.8**	-		<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**19.6**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**14**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**14**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**14**	--	-	<5	**17.5**	--	-	5	**25**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**14**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**56**	<=AW	-0.03	<20	**70**	<=AW	-0.02	<20	**70**	<=AW	-0.02

Monstercode	Monsteromschrijving
13169885-001	*grond MM 1 bg BM001 (0-50) BM002 (0-50) BM004 (0-50) BM005 (0-50) BM007 (0-50) BM008 (0-50) PBM003 (0-50) PBM006 (0-50)*
13169885-004	*grond MM 2 bg BM009 (0-50) BM010 (0-50) BM011 (0-50) BM012 (0-50) BM014 (0-50) BM015 (0-50) BM017 (0-50) BM018 (0-50) PBM013 (0-50) PBM016 (0-50)*
13169885-005	*grond MM 3 bg BM019 (0-50) BM020 (0-35) BM021 (0-50) BM022 (0-30) BM024 (0-50) BM025 (0-50) PBM023 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 06-01-2020 - 11:52)

Projectcode		VN-74999-1				VN-74999-1				VN-74999-1			
Projectnaam		RDW, Marknesse				RDW, Marknesse				RDW, Marknesse			
Monsteromschrijving		grond MM 4 bg				grond MM 5 bg				grond MM 6 bg			
Monstersoort		Grond (AS3000)				Grond (AS3000)				Grond (AS3000)			
Monster conclusie		**Altijd toepasbaar**				**Altijd toepasbaar**				**Altijd toepasbaar**			
Analyse	**Eenheid**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**
droge stof	%	82.9	**82.9**			83.5	**83.5**			84.9	**84.9**		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.4	**1.4**			1.6	**1.6**			2.5	**2.5**		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	12	**12**			8.8	**8.8**			5.3	**5.3**		
METALEN													
barium[+]	mg/kg	26	**44.8**	--		24	**50.3**	--		<20	**38.4**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.209**	<=AW	-0.03	<0.2	**0.218**	<=AW	-0.03	<0.2	**0.224**	<=AW	-0.03
kobalt	mg/kg	5.0	**8.4**	<=AW	-0.04	4.1	**8.27**	<=AW	-0.04	2.5	**6.46**	<=AW	-0.05
koper	mg/kg	7.1	**10.9**	<=AW	-0.19	6.9	**11.6**	<=AW	-0.19	6.4	**11.7**	<=AW	-0.19
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0433**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0453**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0476**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	13	**17.3**	<=AW	-0.07	11	**15.4**	<=AW	-0.07	<10	**10.3**	<=AW	-0.08
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01
nikkel	mg/kg	15	**23.9**	<=AW	-0.17	12	**22.3**	<=AW	-0.19	8.1	**18.5**	<=AW	-0.25
zink	mg/kg	39	**61.3**	<=AW	-0.14	34	**59.9**	<=AW	-0.14	25	**50.3**	<=AW	-0.15
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	<=AW	-0.04	0.07	**0.07**	<=AW	-0.04	0.07	**0.07**	<=AW	-0.04
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-		<1	**2.8**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-		<1	**2.8**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-		<1	**2.8**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-		<1	**2.8**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-		<1	**2.8**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-		<1	**2.8**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-		<1	**2.8**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**19.6**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**14**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**14**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**14**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**14**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW	-0.02	<20	**70**	<=AW	-0.02	<20	**56**	<=AW	-0.03

Monstercode	Monsteromschrijving
13169885-006	*grond MM 4 bg BM027 (0-40) BM028 (0-35) BM029 (0-35) BM030 (0-45) BM031 (0-35) BM032 (0-30) BM034 (0-35) BM035 (0-30) PBM026 (0-30) PBM033 (0-50)*
13169885-007	*grond MM 5 bg BM037 (0-35) BM038 (0-35) BM040 (0-50) BM042 (0-30) BM048 (0-45) BM050 (0-40) PBM036 (0-50) PBM043 (0-50)*
13169885-008	*grond MM 6 bg BM039 (0-30) BM041 (0-50) BM044 (0-35) BM045 (0-50) BM047 (0-30) BM049 (0-30)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 06-01-2020 - 11:52)

Projectcode		VN-74999-1				VN-74999-1				VN-74999-1			
Projectnaam		RDW, Marknesse				RDW, Marknesse				RDW, Marknesse			
Monsteromschrijving		grond MM 7 og				grond MM 8 og				grond MM 9 og			
Monstersoort		Grond (AS3000)				Grond (AS3000)				Grond (AS3000)			
Monster conclusie		**Altijd toepasbaar**				**Altijd toepasbaar**				**Altijd toepasbaar**			
Analyse	**Eenheid**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**
droge stof	%	69.4	**69.4**			75.6	**75.6**			62.8	**62.8**		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.9	**2.9**			0.8	**0.8**			2.6	**2.6**		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	11	**11**			9.9	**9.9**			12	**12**		
METALEN													
barium^{+}	mg/kg	33	**60.2**	--		24	**46.8**	--		34	**58.6**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.204**	<=AW	-0.03	<0.2	**0.215**	<=AW	-0.03	<0.2	**0.204**	<=AW	-0.03
kobalt	mg/kg	6.3	**11.2**	<=AW	-0.02	4.2	**7.92**	<=AW	-0.04	7.6	**12.8**	<=AW	-0.01
koper	mg/kg	8.9	**13.7**	<=AW	-0.18	5.5	**8.94**	<=AW	-0.21	9.3	**14.1**	<=AW	-0.17
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0436**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0446**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0431**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	13	**17.3**	<=AW	-0.07	11	**15.1**	<=AW	-0.07	16	**21.1**	<=AW	-0.06
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01
nikkel	mg/kg	18	**30**	<=AW	-0.08	13	**22.9**	<=AW	-0.19	23	**36.6**	WO	0.02
zink	mg/kg	39	**62.5**	<=AW	-0.13	39	**66**	<=AW	-0.13	49	**76.3**	<=AW	-0.11
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.01	**0.01**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.073	**0.073**	<=AW	-0.04	0.07	**0.07**	<=AW	-0.04	0.07	**0.07**	<=AW	-0.04
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**2.41**	-		<1	**3.5**	-		<1	**2.69**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**2.41**	-		<1	**3.5**	-		<1	**2.69**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**2.41**	-		<1	**3.5**	-		<1	**2.69**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**2.41**	-		<1	**3.5**	-		<1	**2.69**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**2.41**	-		<1	**3.5**	-		<1	**2.69**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**2.41**	-		<1	**3.5**	-		<1	**2.69**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**2.41**	-		<1	**3.5**	-		<1	**2.69**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**16.9**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**18.8**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**12.1**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**13.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**12.1**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**13.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**12.1**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**13.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**12.1**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**13.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**48.3**	<=AW	-0.03	<20	**70**	<=AW	-0.02	<20	**53.8**	<=AW	-0.03

Monstercode	Monsteromschrijving
13169885-009	*grond MM 7 og BM007 (50-100) BM007 (100-140) BM007 (140-160) BM011 (50-100) BM011 (100-130) PBM003 (50-100) PBM003 (100-120) PBM003 (120-150)*
13169885-010	*grond MM 8 og PBM013 (50-100) PBM013 (100-130) PBM016 (50-100) PBM016 (100-150) PBM023 (50-100) PBM023 (100-120)*
13169885-011	*grond MM 9 og BM028 (80-120) BM028 (120-170) PBM033 (100-150) PBM036 (150-200)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 06-01-2020 - 11:52)

Projectcode		VN-74999-1				VN-74999-1			
Projectnaam		RDW, Marknesse				RDW, Marknesse			
Monsteromschrijving		grond MM 10 og				grond MM 11 og			
Monstersoort		Grond (AS3000)				Grond (AS3000)			
Monster conclusie		**Altijd toepasbaar**				**Altijd toepasbaar**			
Analyse	**Eenheid**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**
droge stof	%	70.3	**70.3**			75.9	**75.9**		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.4	**1.4**			<0.5	**0.5**		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	10	**10**			2.1	**2.1**		
METALEN									
barium^{+}	mg/kg	29	**56.2**	--		<20	**53.6**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.215**	<=AW	-0.03	<0.2	**0.241**	<=AW	-0.03
kobalt	mg/kg	5.2	**9.75**	<=AW	-0.03	<1.5	**3.65**	<=AW	-0.06
koper	mg/kg	6.5	**10.5**	<=AW	-0.20	<5	**7.22**	<=AW	-0.22
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0445**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0502**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	12	**16.5**	<=AW	-0.07	<10	**11**	<=AW	-0.08
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01
nikkel	mg/kg	15	**26.2**	<=AW	-0.13	3.1	**8.97**	<=AW	-0.40
zink	mg/kg	33	**55.7**	<=AW	-0.15	<20	**33.1**	<=AW	-0.18
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.073	**0.073**	<=AW	-0.04	0.07	**0.07**	<=AW	-0.04
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW	-0.02	<20	**70**	<=AW	-0.02

Monstercode	Monsteromschrijving
13169885-002	*grond MM 10 og BM037 (100-150) BM050 (150-200) PBM043 (100-150) PBM043 (150-200)*
13169885-003	*grond MM 11 og PBM003 (150-200) PBM006 (150-200) PBM013 (130-150) PBM013 (150-200) PBM016 (150-200) PBM023 (120-140) PBM026 (30-80) PBM026 (80-120) PBM033 (150-200) PBM036 (100-150)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)*
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad					
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem					
Analyse	**Eenheid**	**AW**	**Wo**	**Ind**	**I**
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	7	7	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 10-02-2020 - 14:10)

Projectcode		VN-74999-1				VN-74999-1			
Projectnaam		RDW, Marknesse				RDW, Marknesse			
Monsteromschrijving		MMPFAS01				MMPFAS02			
Monstersoort en bodemtype		Grond-1				Grond-1			
Monster conclusie (excl PFAS)									
Analyse	**Eenheid**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**
droge stof	%	81.7	**81.7**			80.9	**80.9**		
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)-toetsing uitgevoerd door SYNLAB									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.4	0.4 ¤	--		0.27	0.27 ¤	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.2	0.2 ¤	--		0.13	0.13 ¤	--	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN-toetsing uitgevoerd door SYNLAB									
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.47	0.47 ¤	-		0.34	0.34 ¤	-	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.27	0.27 ¤	-		0.2	0.2 ¤	-	
Adviespakket PFAS 30 componenten		zie bijlage		-		zie bijlage		-	

Monstercode	Monsteromschrijving
13169881-001	*MMPFAS01 MMPFAS-01 (0-50)*
13169881-002	*MMPFAS02 MMPFAS-02 (0-50)*

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 1	*10%*	*25%*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 10-02-2020 - 14:10)

Projectcode		VN-74999-1				VN-74999-1			
Projectnaam		RDW, Marknesse				RDW, Marknesse			
Monsteromschrijving		MMPFAS03				MMPFAS04			
Monstersoort en bodemtype		Grond-1				Grond-1			
Monster conclusie (excl PFAS)									
Analyse	**Eenheid**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**
droge stof	%	80.4	**80.4**			81.2	**81.2**		
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)-toetsing uitgevoerd door SYNLAB									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.36	0.36 ¤	--		0.34	0.34 ¤	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.36	0.36 ¤	-		<0.1	0.07	-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.15	0.15 ¤	--		0.16	0.16 ¤	--	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN-toetsing uitgevoerd door SYNLAB									
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.72	0.72 ¤	-		0.41	0.41 ¤	-	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.22	0.22 ¤	-		0.23	0.23 ¤	-	
Adviespakket PFAS 30 componenten		zie bijlage		-		zie bijlage		-	

Monstercode	Monsteromschrijving
13169881-003	*MMPFAS03 MMPFAS-03 (0-50)*
13169881-004	*MMPFAS04 MMPFAS-04 (0-50)*

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 1	*10%*	*25%*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 10-02-2020 - 14:10)

Projectcode		VN-74999-1				VN-74999-1			
Projectnaam		RDW, Marknesse				RDW, Marknesse			
Monsteromschrijving		MMPFAS05				MMPFAS06			
Monstersoort en bodemtype		Grond-1				Grond-1			
Monster conclusie (excl PFAS)									
Analyse	**Eenheid**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**
droge stof	%	78.0	**78**			78.4	**78.4**		
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)-toetsing uitgevoerd door SYNLAB									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.17	0.17 ¤	--		0.24	0.24 ¤	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.12	0.12 ¤	--		0.14	0.14 ¤	--	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN-toetsing uitgevoerd door SYNLAB									
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.24	0.24 ¤	-		0.31	0.31 ¤	-	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.19	0.19 ¤	-		0.21	0.21 ¤	-	
Adviespakket PFAS 30 componenten		zie bijlage		-		zie bijlage		-	

Monstercode	Monsteromschrijving
13169881-005	*MMPFAS05 MMPFAS-05 (0-50)*
13169881-006	*MMPFAS06 MMPFAS-06 (0-50)*

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 1	*10%*	*25%*

Error 1605-2 : Te veel monsters geselecteerd voor 1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodemError 1605-2 : Te veel monsters geselecteerd voor 1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodemError 1605-2 : Te veel monsters geselecteerd voor 1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
NT	*(Pfas) Niet toepasbaar*
¤	*Voor PFAS in oa. grondwaterbeschermingsgebieden blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie boven grondwaterniveau. Dit is 0,1 ug/kg d.s.*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)* *Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad					
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem					
Analyse	**Eenheid**	**AW**	**Wo**	**Ind**	**I**
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)-toetsing uitgevoerd door SYNLAB					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	0.8	7	7	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	0.8	7	7	--
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	0.9	3	3	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	0.9	3	3	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	0.8	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	0.8	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	0.8	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	0.8	3	3	--
ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN-toetsing uitgevoerd door SYNLAB					
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	0.8	7	7	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	0.9	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden

Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 06-02-2020 - 08:42)

Projectcode		VN-74999-1				VN-74999-1				VN-74999-1			
Projectnaam		RDW, Marknesse				RDW, Marknesse				RDW, Marknesse			
Monsteromschrijving		PBM003-1-1				PBM006-1-1				PBM013-1-1			
Monstersoort		Grondwater (AS3000)				Grondwater (AS3000)				Grondwater (AS3000)			
Monster conclusie		**Voldoet aan Streefwaarde**				**Voldoet aan Streefwaarde**				**Voldoet aan Streefwaarde**			
Analyse	**Eenheid**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**
METALEN													
barium	ug/l	39	**39**	<=S	-	31	**31**	<=S	-	18	**18**	<=S	-
cadmium	ug/l	<0.20	**0.14**	<=S	-	<0.20	**0.14**	<=S	-	<0.20	**0.14**	<=S	-
kobalt	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-
koper	ug/l	<2.0	**1.4**	<=S	-	<2.0	**1.4**	<=S	-	<2.0	**1.4**	<=S	-
kwik	ug/l	<0.05	**0.035**	<=S	-	<0.05	**0.035**	<=S	-	<0.05	**0.035**	<=S	-
lood	ug/l	3.7	**3.7**	<=S	-	3.3	**3.3**	<=S	-	<2.0	**1.4**	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-
nikkel	ug/l	<3	**2.1**	<=S	-	<3	**2.1**	<=S	-	<3	**2.1**	<=S	-
zink	ug/l	<10	**7**	<=S	-	22	**22**	<=S	-	18	**18**	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN													
benzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
tolueen	ug/l	0.31	**0.31**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	0.24	**0.24**	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	**0.07**	-		<0.1	**0.07**	-		<0.1	**0.07**	-	
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	**0.14**	-		<0.2	**0.14**	-		<0.2	**0.14**	-	
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	**0.21**	<=S	-	0.21	**0.21**	<=S	-	0.21	**0.21**	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	ug/l	<0.02	**0.014**	<=S	-	<0.02	**0.014**	<=S	-	<0.02	**0.014**	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN													
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-		<0.1	**0.07**	-		<0.1	**0.07**	-	
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-		<0.1	**0.07**	-		<0.1	**0.07**	-	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	**0.14**	<=S	-	0.14	**0.14**	<=S	-	0.14	**0.14**	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-		<0.2	**0.14**	-		<0.2	**0.14**	-	
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-		<0.2	**0.14**	-		<0.2	**0.14**	-	
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-		<0.2	**0.14**	-		<0.2	**0.14**	-	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	**0.42**	<=S	-	0.42	**0.42**	<=S	-	0.42	**0.42**	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	---		<0.2	**0.14**	---		<0.2	**0.14**	---	
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<=S	-	<50	**35**	<=S	-	<50	**35**	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	**Eenheid**	**BT**	**BC**
13169882-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.94**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	
13169882-002			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	
13169882-003			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.87**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode Monsteromschrijving

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 06-02-2020 - 08:42)

Projectcode		VN-74999-1				VN-74999-1				VN-74999-1			
Projectnaam		RDW, Marknesse				RDW, Marknesse				RDW, Marknesse			
Monsteromschrijving		PBM016-1-1				PBM023-1-1				PBM026-1-1			
Monstersoort		Grondwater (AS3000)				Grondwater (AS3000)				Grondwater (AS3000)			
Monster conclusie		**Voldoet aan Streefwaarde**				**Voldoet aan Streefwaarde**				**Overschrijding Streefwaarde**			
Analyse	**Eenheid**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**
METALEN													
barium	ug/l	39	**39**	<=S	-	<15	**10.5**	<=S	-	82	**82**	>S	0.06
cadmium	ug/l	<0.20	**0.14**	<=S	-	<0.20	**0.14**	<=S	-	<0.20	**0.14**	<=S	-
kobalt	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-	2.3	**2.3**	<=S	-
koper	ug/l	<2.0	**1.4**	<=S	-	<2.0	**1.4**	<=S	-	<2.0	**1.4**	<=S	-
kwik	ug/l	<0.05	**0.035**	<=S	-	<0.05	**0.035**	<=S	-	<0.05	**0.035**	<=S	-
lood	ug/l	2.2	**2.2**	<=S	-	3.8	**3.8**	<=S	-	2.7	**2.7**	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-
nikkel	ug/l	<3	**2.1**	<=S	-	<3	**2.1**	<=S	-	<3	**2.1**	<=S	-
zink	ug/l	12	**12**	<=S	-	24	**24**	<=S	-	21	**21**	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN													
benzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	1.9	**1.9**	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	**0.07**	-		<0.1	**0.07**	-		0.10	**0.1**	-	
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	**0.14**	-		<0.2	**0.14**	-		0.30	**0.3**	-	
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	**0.21**	<=S	-	0.21	**0.21**	<=S	-	0.4	**0.4**	>S	0.00
styreen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	ug/l	<0.02	**0.014**	<=S	-	<0.02	**0.014**	<=S	-	<0.02	**0.014**	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN													
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-		<0.1	**0.07**	-		<0.1	**0.07**	-	
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-		<0.1	**0.07**	-		<0.1	**0.07**	-	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	**0.14**	<=S	-	0.14	**0.14**	<=S	-	0.14	**0.14**	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-		<0.2	**0.14**	-		<0.2	**0.14**	-	
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-		<0.2	**0.14**	-		<0.2	**0.14**	-	
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-		<0.2	**0.14**	-		<0.2	**0.14**	-	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	**0.42**	<=S	-	0.42	**0.42**	<=S	-	0.42	**0.42**	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	---		<0.2	**0.14**	---		<0.2	**0.14**	---	
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<=S	-	<50	**35**	<=S	-	<50	**35**	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	**Eenheid**	**BT**	**BC**
13169882-004			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	
13169882-005			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	
13169882-006			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**2.72**	^--
	DIMSLS	**0.0002**	

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

(160-260)

AKKOORD MIL

13169882-005 *PBM023-1-1 PBM023 (160-260)*
13169882-006 *PBM026-1-1 PBM026 (130-230)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 06-02-2020 - 08:42)

Projectcode		VN-74999-1				VN-74999-1				VN-74999-1			
Projectnaam		RDW, Marknesse				RDW, Marknesse				RDW, Marknesse			
Monsteromschrijving		PBM033-1-1				PBM036-1-1				PBM043-1-1			
Monstersoort		Grondwater (AS3000)				Grondwater (AS3000)				Grondwater (AS3000)			
Monster conclusie		**Overschrijding Streefwaarde**				**Overschrijding Streefwaarde**				**Overschrijding Streefwaarde**			
Analyse	**Eenheid**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**
METALEN													
barium	ug/l	72	**72**	>S	0.04	78	**78**	>S	0.05	49	**49**	<=S	-
cadmium	ug/l	<0.20	**0.14**	<=S	-	<0.20	**0.14**	<=S	-	<0.20	**0.14**	<=S	-
kobalt	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-
koper	ug/l	<2.0	**1.4**	<=S	-	<2.0	**1.4**	<=S	-	<2.0	**1.4**	<=S	-
kwik	ug/l	<0.05	**0.035**	<=S	-	<0.05	**0.035**	<=S	-	<0.05	**0.035**	<=S	-
lood	ug/l	3.1	**3.1**	<=S	-	2.2	**2.2**	<=S	-	4.4	**4.4**	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-
nikkel	ug/l	<3	**2.1**	<=S	-	<3	**2.1**	<=S	-	<3	**2.1**	<=S	-
zink	ug/l	11	**11**	<=S	-	<10	**7**	<=S	-	15	**15**	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN													
benzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	0.43	**0.43**	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	**0.07**	-		<0.1	**0.07**	-		<0.1	**0.07**	-	
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	**0.14**	-		<0.2	**0.14**	-		<0.2	**0.14**	-	
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	**0.21**	<=S	-	0.21	**0.21**	<=S	-	0.21	**0.21**	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	ug/l	<0.02	**0.014**	<=S	-	<0.02	**0.014**	<=S	-	0.04	**0.04**	>S	0.00
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN													
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-		<0.1	**0.07**	-		<0.1	**0.07**	-	
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-		<0.1	**0.07**	-		<0.1	**0.07**	-	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	**0.14**	<=S	-	0.14	**0.14**	<=S	-	0.14	**0.14**	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-		<0.2	**0.14**	-		<0.2	**0.14**	-	
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-		<0.2	**0.14**	-		0.81	**0.81**	-	
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-		<0.2	**0.14**	-		<0.2	**0.14**	-	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	**0.42**	<=S	-	0.42	**0.42**	<=S	-	1.09	**1.09**	>S	0.00
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	---		<0.2	**0.14**	---		<0.2	**0.14**	---	
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<=S	-	<50	**35**	<=S	-	<50	**35**	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	**Eenheid**	**BT**	**BC**
13169882-007			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	
13169882-008			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	
13188320-001			
	ug/l	**1.06**	^--
	DIMSLS	**0.000571**	

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

AKKOORD MIL

13169882-007 *PBM033-1-1 PBM033 (150-250)*
13169882-008 *PBM036-1-1 PBM036 (150-250)*
13188320-001 *PBM043-1-1 PBM043 (160-260)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 06-02-2020 - 08:42)

Projectcode	VN-74999-1
Projectnaam	RDW, Marknesse
Monsteromschrijving	PBM046-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
METALEN					
barium	ug/l	35	**35**	<=S	-
cadmium	ug/l	<0.20	**0.14**	<=S	-
kobalt	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-
koper	ug/l	<2.0	**1.4**	<=S	-
kwik	ug/l	<0.05	**0.035**	<=S	-
lood	ug/l	<2.0	**1.4**	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-
nikkel	ug/l	<3	**2.1**	<=S	-
zink	ug/l	11	**11**	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
tolueen	ug/l	0.28	**0.28**	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	**0.14**	-	
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	**0.21**	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	ug/l	<0.02	**0.014**	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	**0.14**	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	**0.42**	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	---	
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	**Eenheid**	**BT**	**BC**
13188320-002			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.91**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13188320-002	*PBM046-1-1 PBM046 (170-270)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
<=S	*Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde*
>S	*Groter dan de streefwaarde*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*

Kleur informatie

Rood *> Interventiewaarde*
Oranje *>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
Blauw *> streefwaarde*

Normenblad			
Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb			
Analyse	**Eenheid**	**S**	**I**
METALEN			
barium	ug/l	50	625
cadmium	ug/l	0.4	6
kobalt	ug/l	20	100
koper	ug/l	15	75
kwik	ug/l	0.05	0.3
lood	ug/l	15	75
molybdeen	ug/l	5	300
nikkel	ug/l	15	75
zink	ug/l	65	800
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0.2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.2	70
styreen	ug/l	6	300
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	ug/l	0.01	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	0.01	10
dichloormethaan	ug/l	0.01	1000
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.01	20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.8	80
tetrachlooretheen	ug/l	0.01	40
tetrachloormethaan	ug/l	0.01	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0.01	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0.01	130
trichlooretheen	ug/l	24	500
chloroform	ug/l	6	400
vinylchloride	ug/l	0.01	5
tribroommethaan	ug/l		630
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Bijlage 6

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 06-01-2020 - 11:47)

Projectcode		VN-74999-1				VN-74999-1			
Projectnaam		RDW, Marknesse				RDW, Marknesse			
Monsteromschrijving		waterbodem MM 1				waterbodem MM 2			
Monstersoort		Waterbodem (AS3000)				Waterbodem (AS3000)			
Monster conclusie		**Altijd toepasbaar**				**Klasse wonen**			
Analyse	**Eenheid**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**
droge stof	%	76.7	**76.7**			52.1	**52.1**		
gewicht artefacten	g	0				0			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<2	**2**			4.5	**4.5**		
gloeirest	% vd DS	99.0		-		94.7		-	
KORRELGROOTTEVERDELING									
min. delen <2um	% vd DS	1.4	**1.4**			11	**11**		
METALEN									
barium^{+}	mg/kg	<20	**54.2**	--		37	**67.5**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW	-0.03	<0.2	**0.192**	<=AW	-0.03
kobalt	mg/kg	2.1	**7.38**	<=AW	-0.03	3.4	**6.02**	<=AW	-0.04
koper	mg/kg	<5	**7.24**	<=AW	-0.22	7.7	**11.4**	<=AW	-0.19
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0503**	<=AW	-0.01	<0.05	**0.0431**	<=AW	-0.01
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW	-0.07	11	**14.3**	<=AW	-0.07
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=AW	0.00	<1.5	**1.05**	<=AW	0.00
nikkel	mg/kg	6.0	**17.5**	<=AW	-0.10	9.9	**16.5**	<=AW	-0.11
zink	mg/kg	<20	**33.2**	<=AW	-0.06	41	**64**	<=AW	-0.04
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		0.06	**0.06**	-	
fenantreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		0.89	**0.89**	-	
antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		0.23	**0.23**	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		1.2	**1.2**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		0.88	**0.88**	-	
chryseen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		0.71	**0.71**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		0.40	**0.4**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		0.66	**0.66**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		0.36	**0.36**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		0.36	**0.36**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.21	**0.21**	<=AW	-0.03	5.75	**5.75**	WO	0.11
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**1.56**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**1.56**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**1.56**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**1.56**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**1.56**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**1.56**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**1.56**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**10.9**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**7.78**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	10	**22.2**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	21	**46.7**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	15	**33.3**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	**122**	<=AW	-0.01	46	**102**	<=AW	-0.02

Monstercode	Monsteromschrijving
13169884-001	*waterbodem MM 1 WBM002 (85-135) WBM003 (30-80) WBM004 (30-80) WBM005 (20-70) WBM006 (20-70) WBM007 (20-70) WBM008 (20-70) WBM009 (10-60) WBM010 (25-75) WBM012 (20-70)*
13169884-002	*waterbodem MM 2 WBM002 (70-85) WBM005 (10-20) WBM006 (10-20) WBM007 (10-20) WBM008 (10-20) WBM010 (15-25)*

AKKOORD MIL

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)*
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

AKKOORD MIL

Normenblad					
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem					
Analyse	**Eenheid**	**AW**	**Wo**	**Ind**	**I**
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	7	7	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

AKKOORD MIL

Toetsing volgens BoToVa, module T.3-Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam

(Toetsversie 1.2.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 06-01-2020 - 11:48)

Projectcode		VN-74999-1				VN-74999-1			
Projectnaam		RDW, Marknesse				RDW, Marknesse			
Monsteromschrijving		waterbodem MM 1				waterbodem MM 2			
Monstersoort		Waterbodem (AS3000)				Waterbodem (AS3000)			
Monster conclusie		**Altijd toepasbaar**				**Klasse A**			
Analyse	**Eenheid**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**
droge stof	%	76.7	**76.7**			52.1	**52.1**		
gewicht artefacten	g	0				0			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<2	**2**			4.5	**4.5**		
gloeirest	% vd DS	99.0		-		94.7		-	
KORRELGROOTTEVERDELING									
min. delen <2um	% vd DS	1.4	**1.4**			11	**11**		
METALEN									
barium^{+}	mg/kg	<20	**54.2**	--		37	**67.5**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW	-0.03	<0.2	**0.192**	<=AW	-0.03
kobalt	mg/kg	2.1	**7.38**	<=AW	-0.03	3.4	**6.02**	<=AW	-0.04
koper	mg/kg	<5	**7.24**	<=AW	-0.22	7.7	**11.4**	<=AW	-0.19
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0503**	<=AW	-0.01	<0.05	**0.0431**	<=AW	-0.01
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW	-0.07	11	**14.3**	<=AW	-0.07
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=AW	0.00	<1.5	**1.05**	<=AW	0.00
nikkel	mg/kg	6.0	**17.5**	<=AW	-0.10	9.9	**16.5**	<=AW	-0.11
zink	mg/kg	<20	**33.2**	<=AW	-0.06	41	**64**	<=AW	-0.04
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		0.06	**0.06**	-	
fenantreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		0.89	**0.89**	-	
antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		0.23	**0.23**	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		1.2	**1.2**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		0.88	**0.88**	-	
chryseen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		0.71	**0.71**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		0.40	**0.4**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		0.66	**0.66**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		0.36	**0.36**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		0.36	**0.36**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.21	**0.21**	<=AW	-0.03	5.75	**5.75**	A	0.11
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	<=AW	-	<1	**1.56**	<=AW	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	<=AW	-	<1	**1.56**	<=AW	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	<=AW	-	<1	**1.56**	<=AW	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	<=AW	-	<1	**1.56**	<=AW	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	<=AW	-	<1	**1.56**	<=AW	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	<=AW	-	<1	**1.56**	<=AW	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	<=AW	-	<1	**1.56**	<=AW	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**10.9**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**7.78**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	10	**22.2**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	21	**46.7**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	15	**33.3**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	**122**	<=AW	-0.01	46	**102**	<=AW	-0.02

Monstercode	Monsteromschrijving
13169884-001	*waterbodem MM 1 WBM002 (85-135) WBM003 (30-80) WBM004 (30-80) WBM005 (20-70) WBM006 (20-70) WBM007 (20-70) WBM008 (20-70) WBM009 (10-60) WBM010 (25-75) WBM012 (20-70)*
13169884-002	*waterbodem MM 2 WBM002 (70-85) WBM005 (10-20) WBM006 (10-20) WBM007 (10-20) WBM008 (10-20) WBM010 (15-25)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
A	*Klasse A*
B	*Klasse B*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*

Kleur informatie

Rood	*> klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
	> Klasse A, voldoet aan Klasse B
Blauw	*>= Achtergrondwaarde, voldoet aan Klasse A (op component niveau)*

AKKOORD MIL

Normenblad				
Toetskeuze: T.3: Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam				
Analyse	**Eenheid**	**AW**	**A**	**B**
METALEN				
cadmium	mg/kg	0.6	4	14
kobalt	mg/kg	15	25	240
koper	mg/kg	40	96	190
kwik	mg/kg	0.15	1.2	10
lood	mg/kg	50	138	580
molybdeen	mg/kg	1.5	5	200
nikkel	mg/kg	35	50	210
zink	mg/kg	140	563	2000
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	9	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	1.5	14	
PCB 52	ug/kg	2	15	
PCB 101	ug/kg	1.5	23	
PCB 118	ug/kg	4.5	16	
PCB 138	ug/kg	4	27	
PCB 153	ug/kg	3.5	33	
PCB 180	ug/kg	2.5	18	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	139	1000
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	1250	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

A = Maximale waarden kwaliteitsklasse A

B = Maximale waarden kwaliteitsklasse B

Toetsing volgens BoToVa, module T.5-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 06-01-2020 - 11:48)

Projectcode		VN-74999-1				VN-74999-1			
Projectnaam		RDW, Marknesse				RDW, Marknesse			
Monsteromschrijving		waterbodem MM 1				waterbodem MM 2			
Monstersoort		Waterbodem (AS3000)				Waterbodem (AS3000)			
Monster conclusie		**Verspreidbaar**				**Verspreidbaar**			
Analyse	**Eenheid**	**SR**	**BT**	**BC**	**msPAF**	**SR**	**BT**	**BC**	**msPAF**
droge stof	%	76.7	**76.7**			52.1	**52.1**		
gewicht artefacten	g	0				0			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<2	**2**			4.5	**4.5**		
gloeirest	% vd DS	99.0		-		94.7		-	
KORRELGROOTTEVERDELING									
min. delen <2um	% vd DS	1.4	**1.4**			11	**11**		
METALEN									
barium^{+}	mg/kg	<20	**54.2**	-	**<<**	37	**67.5**	-	**<<**
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	V	**<<**	<0.2	**0.192**	V	**<<**
kobalt	mg/kg	2.1	**7.38**	-	**<<**	3.4	**6.02**	-	**<<**
koper	mg/kg	<5	**7.24**	-	**<<**	7.7	**11.4**	-	**<<**
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0503**	-	**<<**	<0.05	**0.0431**	-	**<<**
lood	mg/kg	<10	**11**	-	**<<**	11	**14.3**	-	**<<**
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	-	**<<**	<1.5	**1.05**	-	**<<**
nikkel	mg/kg	6.0	**17.5**	-	**<<**	9.9	**16.5**	-	**<<**
zink	mg/kg	<20	**33.2**	-	**<<**	41	**64**	-	**<<**
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	**0.0248**	0.06	**0.06**	-	**0.0423**
fenantreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	**0.0164**	0.89	**0.89**	-	**3.62**
antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	**0.0112**	0.23	**0.23**	-	**0.324**
fluoranteen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	**0.00127**	1.2	**1.2**	-	**1.28**
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	**0.000393**	0.88	**0.88**	-	**0.368**
chryseen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	**0.000621**	0.71	**0.71**	-	**0.334**
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	**0.000169**	0.40	**0.4**	-	**0.042**
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	**0.00251**	0.66	**0.66**	-	**0.731**
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	**0.0015**	0.36	**0.36**	-	**0.169**
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	**0.00604**	0.36	**0.36**	-	**0.463**
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.21	**0.21**	-		5.75	**5.75**	-	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	**<<**	<1	**1.56**	-	**<<**
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	**<<**	<1	**1.56**	-	**<<**
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	**<<**	<1	**1.56**	-	**<<**
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	**<<**	<1	**1.56**	-	**<<**
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	**<<**	<1	**1.56**	-	**<<**
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	**<<**	<1	**1.56**	-	**<<**
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	**<<**	<1	**1.56**	-	**<<**
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	-		4.9	**10.9**	-	
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--		<5	**7.78**	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--		10	**22.2**	--	
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--		21	**46.7**	--	
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--		15	**33.3**	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	**122**	V		46	**102**	V	

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	**Eenheid**	**BT**	**BC**
13169884-001			
arseen	%	**<<**	
chroom	%	**<<**	
antimoon	%	**<<**	
tin	%	**<<**	
vanadium	%	**<<**	
endosulfansulfaat	%	**0.05**	
alfa-endosulfan	%	**0.176**	
aldrin	%	**<<**	
beta-hexachloorcyclohexaan	%	**0.00483**	
som chloordaan (som cis- en trans-)	%	**0.00502**	
delta-hexachloorcyclohexaan	%	**0.011**	
dieldrin	%	**0.13**	
alfa-hexachloorcyclohexaan	%	**0.0132**	
endrin	%	**0.435**	
gamma-hexachloorcyclohexaan (lindaan)	%	**0.0854**	

AKKOORD MIL

hexachloorbenzeen	%	**0.00104**	
hexachloorbutadieen	%	**<<**	
som heptachloorepoxide (som cis- en trans-)	%	**0.0245**	
heptachloor	%	**0.0886**	
isodrin	%	**0.187**	
2,4'-dichloordifenyldichloorethaan	%	**<<**	
2,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	**0.00094**	
2,4'-dichloordifenyltrichloorethaan	%	**0.000151**	
4,4'-dichloordifenyldichloorethaan	%	**<<**	
4,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	**0.0019**	
4,4'-dichloordifenyltrichloorethaan	%	**0.000118**	
pentachloorfenol	%	**0.00104**	
pentachloorbenzeen	%	**0.0149**	
telodrin	%	**<<**	
meersoorten PAF metalen	%	**<<**	V
meersoorten PAF organische verbindingen	%	**2.2**	V
13169884-002			
arseen	%	**<<**	
chroom	%	**<<**	
antimoon	%	**<<**	
tin	%	**<<**	
vanadium	%	**<<**	
endosulfansulfaat	%	**0.0154**	
alfa-endosulfan	%	**0.0609**	
aldrin	%	**<<**	
beta-hexachloorcyclohexaan	%	**0.00124**	
som chloordaan (som cis- en trans-)	%	**0.0013**	
delta-hexachloorcyclohexaan	%	**0.00302**	
dieldrin	%	**0.0435**	
alfa-hexachloorcyclohexaan	%	**0.00365**	
endrin	%	**0.164**	
gamma-hexachloorcyclohexaan (lindaan)	%	**0.0276**	
hexachloorbenzeen	%	**0.00024**	
hexachloorbutadieen	%	**<<**	
som heptachloorepoxide (som cis- en trans-)	%	**0.00714**	
heptachloor	%	**0.0287**	
isodrin	%	**0.065**	
2,4'-dichloordifenyldichloorethaan	%	**<<**	
2,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	**0.000154**	
2,4'-dichloordifenyltrichloorethaan	%	**<<**	
4,4'-dichloordifenyldichloorethaan	%	**<<**	
4,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	**0.00033**	
4,4'-dichloordifenyltrichloorethaan	%	**<<**	
pentachloorfenol	%	**<<**	
pentachloorbenzeen	%	**0.00418**	
telodrin	%	**<<**	
meersoorten PAF metalen	%	**<<**	V
meersoorten PAF organische verbindingen	%	**14.1**	V

Monstercode	Monsteromschrijving
13169884-001	*waterbodem MM 1 WBM002 (85-135) WBM003 (30-80) WBM004 (30-80) WBM005 (20-70) WBM006 (20-70) WBM007 (20-70) WBM008 (20-70) WBM009 (10-60) WBM010 (25-75) WBM012 (20-70)*
13169884-002	*waterbodem MM 2 WBM002 (70-85) WBM005 (10-20) WBM006 (10-20) WBM007 (10-20) WBM008 (10-20) WBM010 (15-25)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
msPAF	*Meer-soorten potentieel aangetaste fractie (in %)*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
V	*Verspreidbaar*
NV	*Niet verspreidbaar*
NoV	*Nooit verspreidbaar*
<<	*msPAF getal extreem klein*

Kleur informatie

Rood	*Niet of nooit verspreidbaar*

Toetsing volgens BoToVa, module T.6-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zoet oppervlaktewaterlichaam

(Toetsversie 1.1.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 06-01-2020 - 11:49)

Projectcode		VN-74999-1			VN-74999-1		
Projectnaam		RDW, Marknesse			RDW, Marknesse		
Monsteromschrijving		waterbodem MM 1			waterbodem MM 2		
Monstersoort		Waterbodem (AS3000)			Waterbodem (AS3000)		
Monster conclusie		**Verspreidbaar**			**Verspreidbaar**		
Analyse	**Eenheid**	**SR**	**BT**	**BC**	**SR**	**BT**	**BC**
droge stof	%	76.7	**76.7**		52.1	**52.1**	
gewicht artefacten	g	0			0		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	<2	**2**		4.5	**4.5**	
gloeirest	% vd DS	99.0		-	94.7		-
KORRELGROOTTEVERDELING							
min. delen <2um	% vd DS	1.4	**1.4**		11	**11**	
METALEN							
barium^{+}	mg/kg	<20	**54.2**	--	37	**67.5**	--
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	V	<0.2	**0.192**	V
kobalt	mg/kg	2.1	**7.38**	V	3.4	**6.02**	V
koper	mg/kg	<5	**7.24**	V	7.7	**11.4**	V
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0503**	V	<0.05	**0.0431**	V
lood	mg/kg	<10	**11**	V	11	**14.3**	V
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	V	<1.5	**1.05**	V
nikkel	mg/kg	6.0	**17.5**	V	9.9	**16.5**	V
zink	mg/kg	<20	**33.2**	V	41	**64**	V
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	0.06	**0.06**	-
fenantreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	0.89	**0.89**	-
antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	0.23	**0.23**	-
fluoranteen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	1.2	**1.2**	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	0.88	**0.88**	-
chryseen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	0.71	**0.71**	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	0.40	**0.4**	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	0.66	**0.66**	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	0.36	**0.36**	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	0.36	**0.36**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.21	**0.21**	V	5.75	**5.75**	V
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	V	<1	**1.56**	V
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	V	<1	**1.56**	V
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	V	<1	**1.56**	V
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	V	<1	**1.56**	V
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	V	<1	**1.56**	V
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	V	<1	**1.56**	V
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	V	<1	**1.56**	V
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	V	4.9	**10.9**	V
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	<5	**7.78**	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	10	**22.2**	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	21	**46.7**	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	15	**33.3**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	**122**	V	46	**102**	V

Monstercode	Monsteromschrijving
13169884-001	*waterbodem MM 1 WBM002 (85-135) WBM003 (30-80) WBM004 (30-80) WBM005 (20-70) WBM006 (20-70) WBM007 (20-70) WBM008 (20-70) WBM009 (10-60) WBM010 (25-75) WBM012 (20-70)*
13169884-002	*waterbodem MM 2 WBM002 (70-85) WBM005 (10-20) WBM006 (10-20) WBM007 (10-20) WBM008 (10-20) WBM010 (15-25)*

Verklaring kolommen

SR *Resultaat op het analyserapport*

BT *Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*

BC *Toetsoordeel*

Verklaring toetsingsoordelen

- *Geen toetsoordeel mogelijk*

-- *Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*

*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*

V *Verspreidbaar*

NV *Niet verspreidbaar*

NoV *Nooit verspreidbaar*

^ *Enkele parameters ontbreken in de som*

Kleur informatie

Rood *Niet of nooit verspreidbaar*

AKKOORD MIL

Bijlage 7

Toetsingskaders (water)bodem

Toetsing grond en grondwater in het kader van de Wet Bodembescherming

Met de inwerkingtreding van het Besluit- en de Regelgeving bodemkwaliteit is binnen de Wet bodembescherming sprake van de zogenaamde achtergrondwaarde (AW-waarde) en interventiewaarde (I-waarde). Hiernaast is uit deze waarden een 'tussenwaarde' afgeleid, die wordt gedefinieerd als (AW + I)/2. In principe heeft de tussenwaarde in de Wbb geen status en wordt er niet aan de tussenwaarde getoetst, echter de tussenwaarde geeft het concentratieniveau aan waarboven onder bepaalde omstandigheden risico's voor mens en milieu aanwezig kunnen zijn. De tussenwaarde is zodoende een trigger voor nader onderzoek.

De genoemde toetsingswaarden zijn wettelijk vastgesteld voor een zogenaamde standaard bodem en worden per te onderscheiden grondsoort gecorrigeerd op basis van het percentage lutum (deeltjes kleiner dan 2 µm) en organische stof.

De **achtergrond-** en **streefwaarden** geven het concentratieniveau aan waaronder sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Indien de achtergrond- of streefwaarde wordt overschreden, anders dan vanwege natuurlijke oorzaken, is er sprake van een bodemverontreiniging.

De **interventiewaarden** geven het concentratieniveau aan waarboven, afhankelijk van de omvang van de verontreiniging, sprake kan zijn van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Binnen het kader van de Wet Bodembescherming is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien de gemiddelde concentratie in 25 m^3 grond of in 100 m^3 grondwater (bodemvolume) de interventiewaarde overschrijdt.

Als er sprake blijkt te zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging dan dient, op grond van artikel 37 Wbb, vastgesteld te worden of de verontreiniging onaanvaardbare risico's oplevert voor mens, ecosysteem, oppervlaktewater of grondwater. Indien sprake blijkt van een onaanvaardbaar risico dient de sanering met spoed te worden uitgevoerd.

Indien de bodem op een locatie is verontreinigd, maar het betreft geen geval van ernstige verontreiniging, hoeft niet te worden bepaald of er (met spoed) dient te worden gesaneerd. Verbeteren van de bodemkwaliteit kan niet worden voorgeschreven op grond van de regels voor bodemsanering, omdat ter plaatse geen sprake is van een (potentieel) risico dat een dergelijke verplichting rechtvaardigt. Dit geldt niet indien sprake is van een nieuw geval van bodemverontreiniging

Nieuw geval van bodemverontreiniging

Een bodemverontreiniging die is ontstaan op of na 1 januari 1987 wordt een nieuw geval van bodemverontreiniging genoemd, ongeacht de aangetroffen gehaltes en het volume.

Zorgplicht

Op nieuwe gevallen van bodemverontreiniging is de zorgplicht van toepassing (artikel 13 Wbb). Indien er sprake is van een geval van bodemverontreiniging, ontstaan op of na 1 januari 1987 waarvoor een veroorzaker is aan te spreken gaat artikel 27 Wbb (en daarmee de zorgplicht van artikel 13 Wbb) vóór artikel 28 Wbb. Voor bodemverontreiniging met asbest ligt de toepassing van de zorgplicht genuanceerder. De zorgplicht is gebaseerd op het principe 'wat schoon is, schoon houden' en 'wat vies is, niet verder verontreinigen'. Het zorgplichtbeginsel verplicht degene die handelingen verricht waardoor de bodem kan worden verontreinigd of aangetast, alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd om de bodem te saneren en de directe gevolgen te beperken en zoveel mogelijk ongedaan te maken. Een algemeen zorgplichtbeginsel voor het milieu is ook vastgelegd in artikel 1.1a Wm.

Opgemerkt wordt dat het volumecriterium voor een bodemverontreiniging met asbest niet van toepassing is bij het vaststellen van de ernst. Bij asbestgehalten in (water)bodem, grond en baggerspecie boven de interventiewaarde wordt alleen gesproken over 'verontreiniging'.

Toetsingscriteria grond

Om de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, zijn de chemische analyseresultaten van de grondmonsters getoetst aan de richtlijnen die zijn opgesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

Bij de toetsingswaarden wordt onderscheid gemaakt tussen de zogenaamde achtergrond- en interventiewaarde:

Achtergrondwaarde	=	Generieke achtergrondwaarde voor een schone, multifunctionele bodem
Achtergrondwaarde + = Interventiewaarde) / 2)		'Tussenwaarde' trigger voor (nader) onderzoek
Interventiewaarde	=	Interventiewaarde voor sanering (en/of saneringsonderzoek)

Toetsingscriteria grondwater

Om de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, zijn de chemische analyseresultaten van de grondwatermonsters getoetst aan de richtlijnen die zijn opgesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. De toetsingswaarden zijn overgenomen uit de Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

Bij de toetsingswaarden wordt onderscheid gemaakt tussen de zogenaamde streef- en interventiewaarde:

Streefwaarde	=	Streefwaarde voor een schone, multifunctionele bodem
Streefwaarde + Interventiewaarde) / 2	=	'Tussenwaarde' trigger voor (nader) onderzoek
Interventiewaarde	=	Interventiewaarde voor sanering (en/of saneringsonderzoek)

Toetsingscriteria asbestonderzoek

Verkennend asbestonderzoek

De analyseresultaten van de grond-/puinmonsters zijn vergeleken met de toetsingstabel 'Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater' uit de circulaire bodemsanering (Nederlandse Staatscourant, nr. 16675, 27 juni 2013). De analyseresultaten van een asbestonderzoek worden getoetst aan de hergebruiksnorm. Voor de toetsing van het gehalte aan asbest zijn de streefwaarde en de interventiewaarde gelijkgesteld op 100 mg/kg totaal asbest ds gewogen (hergebruiksnorm). Het gehalte aan totaal asbest ds gewogen wordt bepaald door de amfibole concentratie (Amosiet en Crocidoliet) te vermenigvuldigen met een factor 10 en deze op te tellen bij de serpentijnconcentratie (Chrysotiel).

Indien het gewogen gehalte asbest in een gat (30 x 30 cm) kleiner is dan de helft van de interventiewaarde (norm is 100 mg/kg d./2 = 50 mg/kg ds) is verder onderzoek niet noodzakelijk. Het is dan statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de interventiewaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt er geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest.

Indien per deellocatie of deelpartij in het geïnspecteerde oppervlak en in alle geïnspecteerde gaten respectievelijk sleuven een gehalte van meer dan 2 * de interventiewaarde (= 200 mg/kg ds) wordt vastgesteld is verder onderzoek niet noodzakelijk, dan wordt aangenomen dat de desbetreffende interventiewaarde met zekerheid zal worden overschreden bij een nader onderzoek.

Indien tussenliggende (50 - 200 mg/kg ds) waarden worden vastgesteld moet een nader onderzoek worden uitgevoerd.

Nader asbestonderzoek

Indien een nader asbestonderzoek wordt uitgevoerd geldt de hergebruiksnorm die vastgesteld is op 100 mg/kg totaal asbest ds gewogen. Indien een gehalte aan asbest in grond en/of puin boven dit gehalte wordt aangetoond is sprake van een bodemverontreiniging met asbest.

Opgemerkt wordt dat voor asbest alleen sprake is van een verontreiniging indien de interventiewaarde wordt overschreden. Bij het vaststellen van de ernst van een verontreiniging met asbest is het volumecriterium niet van toepassing.

De maximale waarde voor hergebruik van grond, baggerspecie en puin(granulaat) die verontreinigd zijn met asbest is weergegeven in de Regeling Bodemkwaliteit en is eveneens vastgesteld op 100 mg/kg ds gewogen asbest (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie).

Het Arbeidsomstandighedenbesluit en het Asbestverwijderingsbesluit zijn niet van toepassing op handelingen met materialen met een asbestconcentratie beneden de maximale hergebruikswaarde (100 mg/kg totaal asbest ds gewogen). In dat geval zijn geen aanvullende maatregelen ten aanzien van asbest vereist bij bewerking of verwerking van de grond/puin. Bij overschrijding van de hergebruikswaarde is de bodem verontreinigd met asbest en dienen werkzaamheden met de grond/puin onder asbestcondities te worden uitgevoerd.

Besluit bodemkwaliteit (indicatie)

Ter bepaling van de toepasbaarheid van de grond buiten de huidige onderzoekslocatie zijn de resultaten indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (generieke kader). Er is geen partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit (AP04) uitgevoerd. Aan de resultaten van deze indicatieve toetsing kunnen niet dezelfde rechten worden ontleend als aan een partijkeuring die wel conform het besluit is uitgevoerd.

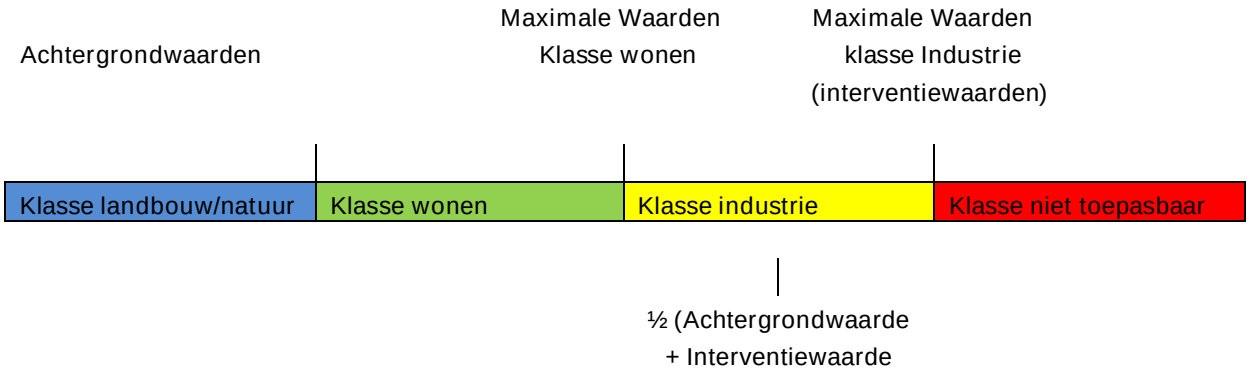
Generiek toetsingskader landbodems Besluit bodemkwaliteit

Met ingang van 1 juli 2008 zijn het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit van toepassing. Binnen de genoemde wetgeving zal worden gewerkt met een klasse-indeling voor de functie en de kwaliteit van de bodem. De bodemfunctieklasse beschrijft (op hoofdlijnen) het gebruik van de bodem in een gebied. De bodemkwaliteitsklasse geeft een maat voor de kwaliteit van de (ontvangende) bodem.

Aan de bodemfunctieklassen en de bodemkwaliteitsklassen zijn dezelfde normen gekoppeld:

- de achtergrondwaarden;
- de maximale waarden voor de klasse wonen;
- de maximale waarden voor de klasse industrie.

In de onderstaande figuur 1 is de generieke normstelling schematisch weergegeven.



Figuur 1: generieke normstelling vaststelling bodemkwaliteit

In de onderstaande tabel 4.1 is op basis van de gemeten concentraties weergegeven in welke kwaliteitsklassen de bodem wordt ingedeeld

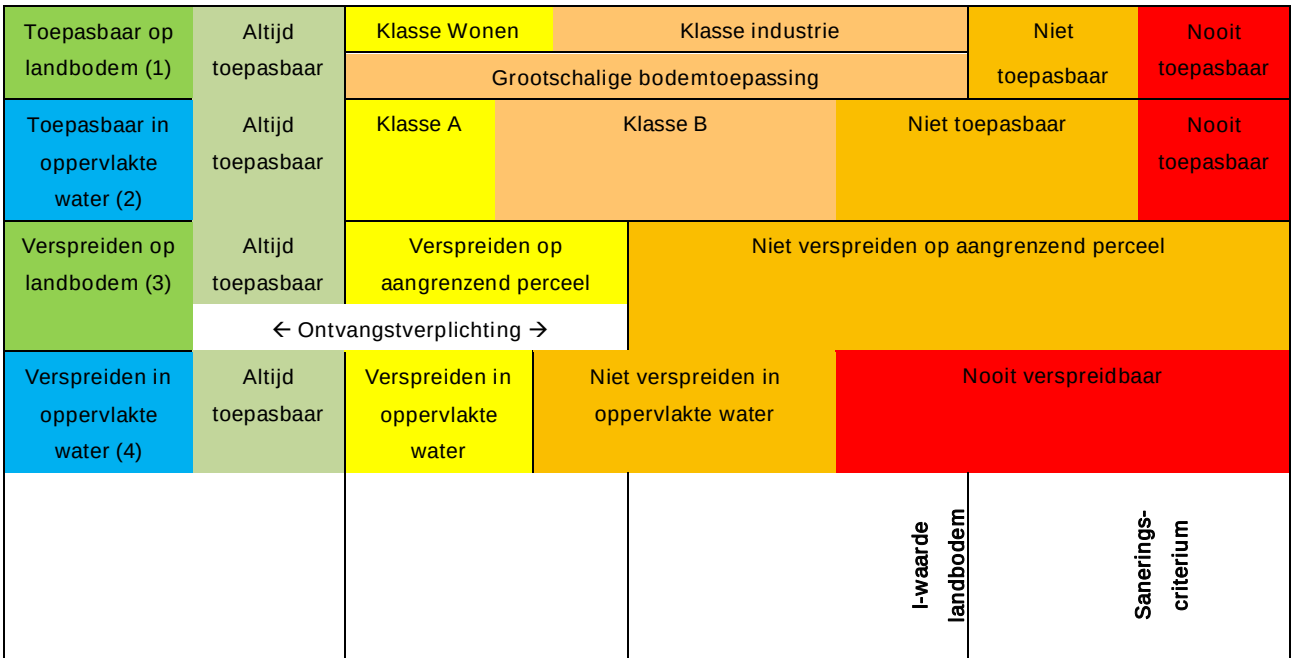
Tabel 1: indeling kwaliteitsklasse gerelateerd aan de gemeten concentraties

Klasse	
Klasse landbouw/natuur	concentratie onder of gelijk aan de Achtergrondwaarden.
Klasse wonen	concentratie boven de Achtergrondwaarden maar onder of gelijk aan de Maximale Waarden klasse wonen[1]
Klasse industrie	concentratie boven de Maximale Waarden klasse wonen maar onder of gelijk aan de Maximale Waarden klasse industrie
Klasse niet toepasbaar	concentratie boven de Maximale Waarden klasse industrie of interventiewaarde,

[1] Bij onderzoek op de parameters in het standaard grondpakket (12 parameters) mag de maximale waarde klasse wonen ten aanzien van 2 parameters overschreden worden. Deze overschrijdingen bedragen ten hoogste de maximale waarde voor de klasse wonen voor de betreffende parameter, vermeerderd met de daarvoor geldende achtergrondwaarde. Deze somwaarde mag de maximale waarde klasse industrie niet overschrijden.
Indien meerdere parameters worden meengenomen in het onderzoek zijn ook meer overschrijdingen toegestaan: bij meting van minimaal 16 parameters 3 overschrijdingen, bij minimaal 27 parameters 4 overschrijdingen en bij minimaal 37 parameters 5 overschrijdingen.

Toetsingskader waterbodem

Voor de verwerking van vrijkomende baggerspecie bij onderhoudswerkzaamheden bestaat er, conform de Regeling bodemkwaliteit, een viertal toetsingskaders. In de volgende figuur is de samenhang schematisch weergegeven.



1. Toepassen van baggerspecie (na indrogen/rijpen) in een nuttige toepassing op landbodem, verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel
2. Toepassen van baggerspecie (na indrogen/rijpen) in een nuttige toepassing in oppervlaktewater, verspreiden van baggerspecie in oppervlaktewater
3. Verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel
4. Verspreiden van baggerspecie in oppervlaktewater

Figuur 2: Schematische weergave samenhang toetsingskader waterbodem

Indien de gemeten gehalten in de baggerspecie de achtergrondwaarden (AW2000) niet overschrijden, is de baggerspecie vrij verspreidbaar of toepasbaar in oppervlaktewater en altijd verspreidbaar of toepasbaar op landbodem.

Indien één of meer stoffen de achtergrondwaarde (AW2000) overschrijden, dan worden de gehalten aan zware metalen (cadmium, barium, kobalt en molybdeen) en minerale olie alsmede de percentages aan metalen (< 50%) en organische stof (< 20%) beoordeeld met behulp van msPAF, om de verspreidbaarheid van de baggerspecie op het aangrenzende perceel te beoordelen. Indien de baggerspecie als verspreidbaar wordt beoordeeld, geldt voor de eigenaar van het aangrenzende perceel een ontvangstplicht.

Voor het verspreiden van baggerspecie in oppervlaktewater en het toepassen van baggerspecie in oppervlaktewater of op landbodem vormen de interventiewaarden voor waterbodem respectievelijk de interventiewaarden voor landbodem de bovengrens. Indien deze grens wordt overschreden, is verspreiding of toepassing niet mogelijk.

Liggen alle gehalten tussen de AW2000 en de desbetreffende interventiewaarde, dan wordt voor toepassing in oppervlaktewater onderscheid gemaakt tussen klasse A en klasse B. Voor toepassing op landbodems wordt onderscheid gemaakt tussen klasse wonen en klasse industrie. Daarbij is ruimte gelaten voor lokale overheden (gemeenten en waterschappen) om lokale maximale waarden vast te stellen die afwijken van de klassegrenzen in het generieke kader. Deze mogen tevens de interventiewaarden overschrijden indien via een risicoafweging is vastgesteld dat het saneringscriterium niet wordt overschreden. Voor de toepassing van baggerspecie in grootschalige bodemtoepassingen geldt naast de beoordeling aan de interventiewaarden voor waterbodem of landbodem tevens de toetsing aan de maximale emissiewaarden.

BoToVa module

Toetsing van analyseresultaten aan de bodemnormen vormt één van de meest essentiële schakels in de beoordeling van de (water)bodem en toe te passen grond, bagger en bouwstoffen. De analyseresultaten zijn gestandaardiseerd met de webapplicatie BoToVa en worden veelal via onderstaande toetsingen beoordeeld:

Grond Wet bodembescherming

- T12 BoToVa toets Beoordeling kwaliteit grond volgens Wbb.

Grondwater Wet bodembescherming

- T13 BoToVa toets Beoordeling kwaliteit grondwater volgens Wbb.

Waterbodem

- T1 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem;
- T3 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam;
- T5 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel;
- T6 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zoet oppervlaktewaterlichaam.

Besluit en de Regeling bodemkwaliteit

- T1 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem.

Grootschalige bodemtoepassing

- T8 BoToVa toets Beoordeling kwaliteit van grond bij GBT op landbodem (emissietoetswaarde);
- T9 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij GBT (Grootschalige Bodem Toepassing) op landbodem (emissietoetswaarde;
- T10 BoToVa toets Beoordeling kwaliteit van grond bij GBT in oppervlaktewaterlichamen (emissietoetswaarde);
- T11 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij GBT (Grootschalige Bodem Toepassing) in oppervlaktewaterlichamen (emissietoetswaarde).

Verder zijn onderstaande toetsingen nog mogelijk om de (water)bodem te beoordelen:

- T2 BoToVa toets Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem;
- T4 BoToVa toets Beoordeling kwaliteit van grond bij toepassing op bodem of oever van oppervlaktwater;
- T7 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zout oppervlaktewaterlichaam;

BoToVa corrigeert in principe het 'gemeten gehalte' (= analyseresultaat) aan de hand van het lutum- en organisch stofpercentage naar een standaardbodem ('gestandaardiseerd gehalte'). De gehalten worden vervolgens getoetst aan de normwaarden opgenomen in de Regeling Bodemkwaliteit.

Barium

De normen voor barium in grond en bagger zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager kan zijn dan het gehalte dat van nature in de bodem kan voorkomen. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg ds in de waterbodem en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg ds. Barium hoeft dus alleen te worden getoetst als er vanwege antropogene activiteiten verhoogde bariumgehalten kunnen worden aangetroffen ten opzichte van de toetsingswaarde. Omdat dit in de praktijk slechts incidenteel voorkomt, is ervoor gekozen om de toetsing van barium niet in BoToVa op te nemen. Op deze manier bestaat er geen verwarring bij een toetsing op barium indien dit niet is veroorzaakt door antropogene activiteiten.

Tijdelijk handelingskader PFAS

Begin juli is het 'Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' aangeboden aan de Tweede Kamer. Het handelingskader is per direct in werking getreden.

De aanleiding van deze maatregel is deze brief gericht aan de Tweede Kamer. Hierin biedt de Staatssecretaris van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) het 'Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' (hierna: handelingskader PFAS) aan. PFAS komt verspreid voor in de bodem in Nederland en Europa. Ook wordt PFAS op veel plaatsen boven de detectielimiet aangetroffen. Het gevolg hiervan is stagnatie op het gebied van verzet van grond en baggerspecie.

Het tijdelijke handelingskader PFAS biedt een landelijk kader voor de omgang met PFAS-houdende grond en baggerspecie. Omdat er sprake is van een invulling van de zorgplicht, kan dit handelingskader, vooruitlopend op de aanpassing van de regelgeving, nu al worden gebruikt. Daarnaast hebben bevoegde overheden de mogelijkheid om in hun eigen bodembeleid beargumenteerd af te wijken van de landelijke normen. Op dit moment kan er nog geen definitief kader rondom de omgang met PFAS-houdende grond en baggerspecie worden opgesteld. Dit komt omdat er een aantal onderzoeken lopen rondom onder andere PFAS in grondwater. Naar verwachting worden de onderzoeken begin 2020 afgerond en kan het definitieve handelingskader voor PFAS dan worden opgesteld. Echter is de maatregel per direct in werking getreden.

In handelingskader PFAS worden voorlopige toepassingsnormen geïntroduceerd voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie. Deze normen zijn gebaseerd op het advies van RIVM over risicogrenzen voor PFOS, PFOA en GenX. Voor veel projecten betekent dit dat per direct PFAS-metingen moeten worden meegenomen bij het onderzoek naar de kwaliteit van grond of baggerspecie en/of toe te passen landbodem of waterbodem. In de onderstaande tabel 2 staan de toepassingsnormen vanuit dit tijdelijke handelingskader weergegeven d.d. 29 november 2019.

Tabel 2: Toepassingsnormen tijdelijke handelingskader d.d. 29 november 2019

Grond (µg/kg ds)			Toepasbaar op land
PFAS < 0,8	PFOA < 0,8	PFOS < 0,9	Vrij m.u.v. grondwaterbeschermingsgebieden s- gebieden
0,8 < PFAS < 3	0,8 < PFOA < 7	0,9 < PFOS < 3	Wonen en industrie Landbouw en natuur als PFAS < lokale achtergrondwaarde
PFAS > 3	PFOA > 7	PFOS > 3	Reiniging of stort

(1) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'boven grondwaterniveau' tot ten hoogste 1 meter onder het maaiveld

(2) Op de waarden uit deze tabel hoeft (tot 10%) geen bodemtypecorrectie toegepast te worden (dit is overeenkomstig de systematiek zoals die op het moment al voor PAK geldt)

De waarden voor GenX blijft vooralsnog gelijk aan het tijdelijk handelingskader zoals vastgesteld op 12 juli 2019:

- voor landbouw/natuur op 0,1 µg/kg ds,
- landbouw/natuur bij hogere achtergrondwaarde dan 0,1: de gemeten achtergrondwaarde ten hoogste 3,0 µg/kg ds,
- wonen: 3,0 µg/kg ds
- industrie: 3,0 µg/kg ds

Notitie

Contactpersoon	Koort Verveld
Datum	4 april 2022
Kenmerk	N001-1283218KVE-V03-pws-NL

Watertoets MITC Lelystad

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De Rijksdienst Wegverkeer (RDW) zoekt naar een alternatieve locatie voor de huidige testbaan van de RDW in Lelystad. Onderzocht wordt wat de effecten zijn van de realisatie van een Mobiliteits- en Infrastructuur Test Centrum (MITC) in het buitengebied van Marknesse, aan de Voorstertocht, nabij het Koninklijke Nederlands Lucht- en Ruimtevaartcentrum (NLR). Het realiseren van een dergelijk MITC start met de verplaatsing van de RDW uit Lelystad. Voor het verplaatsen van de RDW wordt een milieueffectrapportage (m.e.r.) doorlopen, het Omgevingsprogramma van de provincie aangepast en een nieuw bestemmingsplan voorbereid. Ter onderbouwing hiervan wordt voorliggend onderzoek naar het thema water uitgevoerd. Dit vindt mede plaats in het kader van de watertoets.

1.2 Doel

Het doel van het watertoetsproces is te borgen dat waterhuishoudkundige doelstellingen expliciet en op evenwichtige wijze meewegen bij alle ruimtelijke plannen en besluiten die relevant zijn voor de waterhuishouding. Het watertoetsproces voor de ontwikkelingen op het terrein aan de toekomstige testbaan van de RDW in Marknesse resulteert in deze notitie welke de basis vormt voor het thema water in het MER en een waterparagraaf ten behoeve van het bestemmingsplan.

1.3 Watertoetsproces

Bij het doorlopen van het watertoetsproces is afstemming geweest met Waterschap Zuiderzeeland en er heeft afstemming plaatsgebonden met gemeente Noordoostpolder. Deze afstemming heeft plaatsgevonden in de vorm van overleggen, mails en telefonisch contact. De uitkomsten van de gesprekken staan in deze notitie. Deze notitie is besproken met waterschap en gemeente. Naast deze contacten is ook de digitale watertoets doorlopen. De uitkomsten van de eerste aanvraag hiervan staan in bijlage 1. Inmiddels is er door VISTA contact en afstemming geweest met het waterschap, welke staan beschreven in dit document.

1.4 Leeswijzer

Deze notitie beschrijft het doorlopen watertoetsproces en is de basis voor het aspect water in het MER en de waterparagraaf. In deze notitie wordt ingegaan op:

- Beleid en regelgeving (hoofdstuk 2)
- Huidige situatie (hoofdstuk 3)
- Toekomstige situatie
  - Plan en effecten (hoofdstuk 4)
  - Maatregelen (hoofdstuk 4)

2 Beleid en regelgeving

Het vroegtijdig betrekken van de waterbeheerder en het meewegen van het waterbelang is, door middel van de Watertoets, sinds 1 november 2003 verankerd in het ‘Besluit op de ruimtelijke ordening 1985’.

Het streven naar een veilig, gezond en duurzaam waterbeheer staat landelijk in de belangstelling. Thema’s zoals ‘water in de stad’ en ‘water als ordenend principe’ zijn als speerpunten aangegeven in het vigerende beleid zoals vastgelegd in de Vierde Nota Waterhuishouding (ministerie van V&W), de Nota Ruimte (ministerie van VROM), de Startovereenkomst Waterbeleid 21^{e} eeuw (WB21), de Handreiking Watertoets (VROM), het Omgevingsplan Flevoland (Provincie Flevoland), het Waterbeheerplan (Waterschap Zuiderzeeland) en het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW).

Op Europees, nationaal en stroomgebiedsniveau wordt gewerkt aan de Kaderrichtlijn Water (KRW). De KRW streeft naar duurzame en robuuste watersystemen. Basisprincipes van het nationaal en Europees beleid zijn: meer ruimte voor water, voorkomen van afwenteling van de waterproblematiek in ruimte of tijd en stand-still (géén verdere achteruitgang in de huidige (2000) chemische en ecologische waterkwaliteit).

Het bovenstaande resulteert in twee drietrapsstrategieën:

- Waterkwantiteit (vasthouden, bergen, afvoeren)
- Waterkwaliteit (schoonhouden, scheiden, zuiveren)

Beide strategieën zijn vastgelegd in de Nota Ruimte (2006).

In tabel 2.1 is het relevante beleid samengevat en zijn de uitgangspunten weergegeven voor dit onderwerp.

Tabel 2.1 Beleid water

Beleidsdocument	Relevantie
Europees	
Europese Kaderrichtlijn Water (KRW)	De KRW is gericht op de ecologische waterkwaliteit en heeft als doel het water in de EU te beschermen en te verbeteren en duurzaam gebruik van water te bevorderen. De beoogde ontwikkeling moet uitgevoerd worden in overeenstemming met de KRW
Nationaal	
Waterwet	Met deze wet wordt doelmatige afstemming tussen de planvorming voor het nieuwe testcentrum enerzijds en de planvorming van natuur- en landschappelijke en ruimtelijke inrichting anderzijds geregeld
Nationaal Waterplan (NWP)	Hierin is vastgelegd hoe Nederland zich verdedigt tegen het water, hoe ons water schoner wordt en hoe we Nederland klimaatbestendig en water robuust gaan inrichten
Provinciaal	
Omgevingsprogramma	Het Omgevingsprogramma is een verdere uitwerking van wat de provincie belangrijk vindt en wil doen om te zorgen voor een goede leefomgeving. Hierin staat beschreven wat het te voeren beleid is en welke maatregelen of acties er genomen worden om haar doelstellingen te kunnen bereiken. Dit kan gaan over bijvoorbeeld de ontwikkeling, het gebruik en beheer van onder andere wegen, natuur en bodem: de ‘fysieke leefomgeving’
Waterschap	
Waterbeheerplan 2016-2021	Het Waterbeheerplan van waterschap Zuiderzeeland ‘het waterschap midden in de maatschappij’ beschrijft de hoofdlijnen van het beheer van water- en zuiveringssysteem voor de periode 2016-2021. In het Waterbeheerplan staan doelen en maatregelen. Ook beschrijft het waterschap hoe wordt ingespeeld op de veranderende omstandigheden, zoals het klimaat
Keur/Legger	Het waterschap stelt regels op om te voorkomen dat watergangen, dijken en oevers beschadigen. In de Keur staan regels voor het onderhoud van sloten, beken, rivieren en andere waterlopen om de waterafvoer in dit oppervlaktewater te beschermen. Dat is noodzakelijk om Flevoland te voorzien van droge voeten. De legger bestaat uit een set van kaarten. Daarop staat welke dijken, vaarten, tochten, stedelijk water en kunstwerken (bruggen, stuwen, gemalen, sluizen) Waterschap Zuiderzeeland in beheer heeft en waar ze liggen. De legger bevat ook een register waarin staat wie waar en waarvoor het onderhoud moet doen. Tot slot bevat de legger zones (zoneringen) voor toekomstige ontwikkelingen en bescherming van het watersysteem
Waterkader	Waterschap Zuiderzeeland heeft haar beleidsuitgangspunten voor ruimtelijke ontwikkelingen verwoordt in het Waterkader. Het Waterkader geeft richting en houvast voor waterzaken binnen ruimtelijke plannen
Gemeente	
WaterTakenPlan Noordoostpolder 2019-2024	Het WaterTakenPlan dient als handvat voor gemeente Noordoostpolder en Waterschap Zuiderzeeland om samen te werken aan riolering en stedelijk water in de gemeente. Het omvat de afvalwaterketen, het watersysteem en het

Beleidsdocument	Relevantie
	grondwater in de gemeente Noordoostpolder. Opgaven, ambities, beleidsspeerpunten, kansen en bedreigingen en concrete acties worden in het plan benoemd
Wet Milieubeheer (Wm) en Waterwet op gemeentelijk niveau	Op grond van Wet milieubeheer (Wm) hebben gemeenten een zorgplicht voor de inzameling van het stedelijk afvalwater en op grond van de Waterwet een zorgplicht voor hemelwater en grondwater. Bij planontwikkeling blijft ook een verantwoordelijke taak weggelegd voor de gemeente

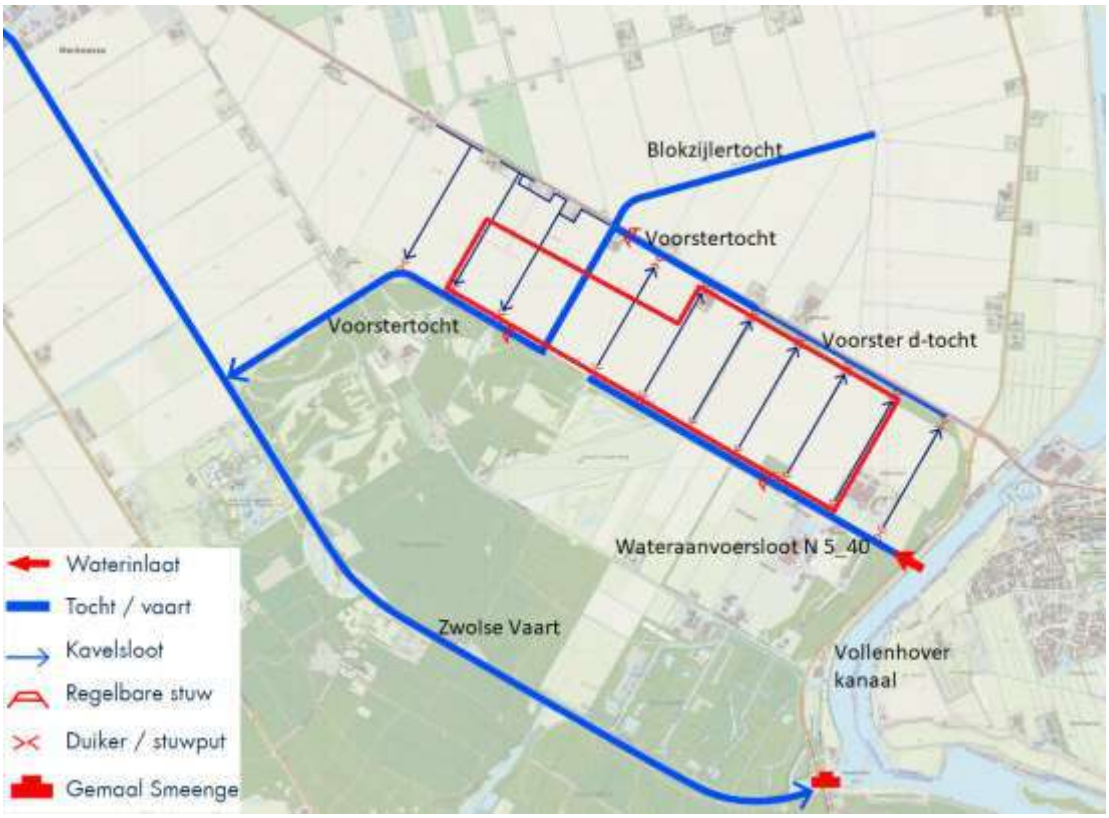
Aan de hand van deze waterparagraaf wordt duidelijk gemaakt hoe het vigerend waterbeleid is vertaald naar waterhuishoudkundige inrichtingsmaatregelen in het plan voor de testbaan van het RDW in Marknesse, hoe met water in dit plan wordt omgegaan en op welke wijze de inrichtingsmaatregelen bijdragen aan ‘Veiligheid, Voldoende en Schoon Water’.

3 Huidige situatie

3.1 Oppervlaktewater

Er liggen veel zogeheten kavelsloten, waardoor het water noordoostelijk af kan stromen via de Voorstertocht en later de Zwolse Vaart richting het Vollenhoverkanaal stroomt. Momenteel betreft het plangebied een wateraanvoergebied. Vanuit het Vollenhoverkanaal laat het waterschap schoon water de wateraanvoersloot N 5_40 instromen. Deze watergang voedt sloten in het Wendelbos en kavelsloten in het landbouwgebied. De agrariërs beschikken zo over zeer schoon water en is daardoor ook geschikt voor gevoelige teelten. Het waterschap laat alleen water in als er vraag naar is. In de praktijk is dat in het zomerhalfjaar. In de winter valt de watervraag weg en zal het waterpeil in dit deel van de Voorstertocht zakken.

Via de inlaat wordt water uit het Vollenhoverkanaal ingelaten in de wateraanvoersloot N 5_40. Vanuit deze sloot stroomt het water via kavelsloten in noordwestelijke richting deels naar de Voorster d-tocht en deels naar de Voorstertocht. De Blokzijlertocht gaat over in de Voorstertocht. De Voorstertocht voert af naar de Zwolse Vaart.



Figuur 3.1 Ligging plangebied (rood omlijnd), watergangen en stroomrichting watergangen

Nabij het plangebied stromen drie KRW-waterlopen: de Voorstertocht, de Zwolse Vaart en het Vollenhoverkanaal. De Voorstertocht maakt onderdeel uit van het KRW-waterlichaam ‘Tochten hoge afdeling NOP’. De Zwolse Vaart hoort bij het KRW-waterlichaam ‘Vaarten NOP’ en het Vollenhoverkanaal is onderdeel van ‘Vollenhover- en Kadoelermeer’. De Blokzijlertocht is ook een KRW-waterlichaam. Het plangebied is grotendeels onderdeel van een wateraanvoergebied. De Blokzijlertocht ligt ook nabij het plangebied, echter is het bovenstrooms gelegen van de Voorstertocht, dus het plan heeft geen invloed op de Blokzijlertocht.

In de Noordoostpolder zijn zandige gronden aanwezig die in landbouwkundig opzicht droogtegevoelig zijn. Deze droogtegevoeligheid wordt bestreden door het aanvoeren van water. De zogenaamde wateraanvoergebieden binnen het beheergebied van Waterschap Zuiderzeeland bevinden zich voornamelijk in de noord- westhoek en langs de oost- en zuidrand van de Noordoostpolder. Men noemt dit het infiltratiegebied en het bestaat uit circa 10.000 ha. Het plangebied is onderdeel van dit wateraanvoergebied.

Door het aangevoerde water via het drainagestelsel in de bodem te brengen, wordt de vochtvoorziening van de gewassen gereguleerd. De volgende drie punten zijn van belang bij de wateraanvoer:

- De doorlatendheid van de grond
- De drukhoogte van het water
- De onderlinge afstand waarop de drainage buizen liggen

Tegenwoordig wordt naast het infiltratiesysteem meer en meer gebruik gemaakt van beregening om de vochttekorten aan te vullen. In sommige gebieden combineert men het ‘ouderwets’ infiltreren met een beperkte beregening.

Naast de tochten die het waterschap in het wateraanvoergebied beheert, zijn er vele sloten in het wateraanvoergebied die door de aangrenzende eigenaren beheerd worden.

Oppervlaktewaterkwaliteit

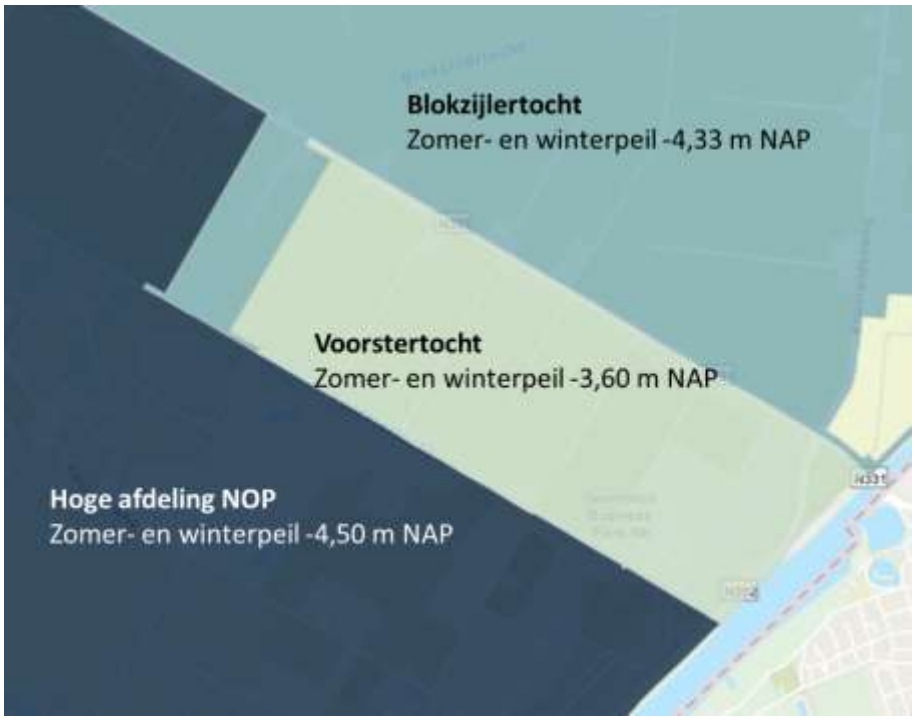
Aan KRW-wateren worden doelen gesteld welke over het algemeen striktere eisen hebben dan voor overige waterlopen. Een project mag aan een KRW-waterloop geen achteruitgang veroorzaken voor de waterkwaliteit. Nabij het plangebied stromen drie KRW-waterlopen: de Voorstertocht, de Zwolse Vaart en het Vollenhoverkanaal (zie ook figuur 3.2). Op basis van de factsheets[1] bij het (ontwerp) waterbeheerplan met de toestand 2020 blijkt dat de chemische waterkwaliteit niet op orde is in de KRW-waterlichamen ‘Tochten hoge afdeling NOP’ en ‘Vaarten NOP’.

		Tochten hoge afdeling NOP			Vaarten NOP		
Totaaloordeel		Toestand 2009	Toestand 2015	Toestand 2020	Toestand 2009	Toestand 2015	Toestand 2020
Chemie	Chemie totaal	X			X		
	Ubiquitaire stoffen						
	Niet-Ubiquitaire stoffen						
Ecologie	Ecologie totaal	X	X	X	X	X	X
	Biologie totaal	X		X	X		X
	Fysische chemie	X			X		
	Specifieke verontreinigende stoffen	X	X	X	X	X	X

Figuur 3.2 Totaaloordeel KRW voor waterlichaam Tochten hoge afdeling NOP en Vaarten NOP[1]

Het waterpeil volgens het vigerend peilbesluit in het grootste deel van het plangebied is -3,60 m NAP en behoort bij het peilgebied Voorstertocht. De Blokzijlertocht heeft een waterpeil van -4,33 m NAP en ten zuiden van de Voorstertocht geldt een waterpeil van -4,50 m NAP (zie ook figuur 3.3).

[1] Factsheet KRW - Stroomgebiedbeheerplan SGBP 2022-2027, v5, 2021-01-11, 3:00, geraadpleegd via www.waterkwaliteitsportaal.nl



Figuur 3.3 Peilgebieden en waterpeilen in en rond het plangebied

3.2 Geomorfologie en bodem

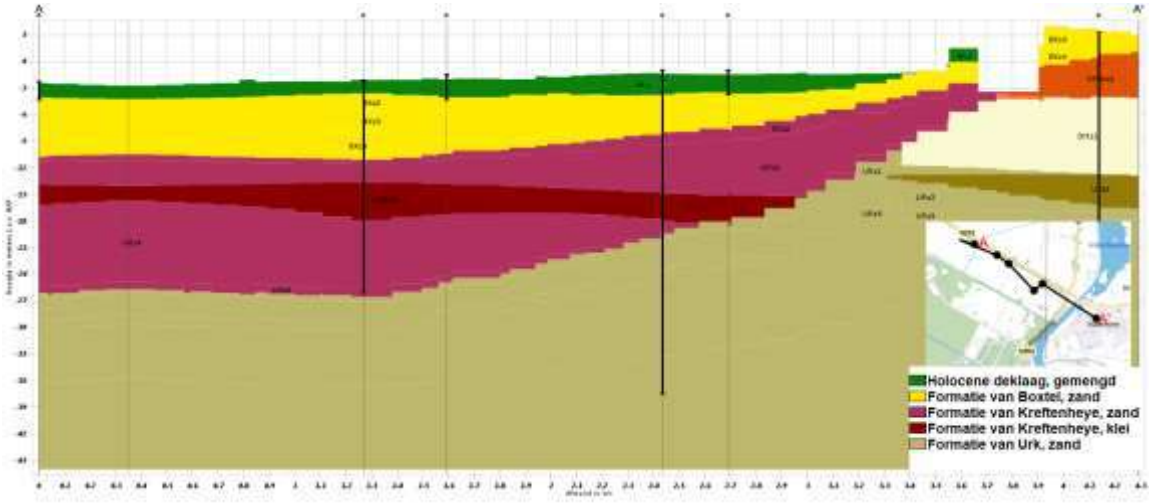
De ondergrond is beschreven op basis van gegevens uit het DINOloket van TNO (figuur 3.4). Dit geeft een beeld van de bodemopbouw op locatie. Het grootste deel van de bodem onder het plangebied bestaat uit zandronden, met lokaal een kleilens (Formatie van Kreftenheye). De zandlagen bestaan uit zowel grof, matig als fijn zand.

Veldonderzoek[2] op locatie in het plangebied geeft aanvullend inzicht in de bodemopbouw van de eerste 4 m onder maaiveld. In het plangebied zijn meerdere boringen gedaan. Samenvattend komt daar het volgende beeld uit naar voren:

- 0,0 tot 0,5 m -mv bestaat uit klei sterk zandig matig humeus en zand matig fijn
- 0,5 tot 1,5 m -mv bestaat uit klei sterk zandig en zand matig fijn
- 1,5 tot 4,0 m -mv bestaat uit zand matig fijn

Het veldonderzoek richt zich op de bovenste 4 m. Daaronder loopt het zandpakket door tot op circa 10 m-mv. Onder deze zandlaag ligt de kleilens uit de Formatie van Kreftenheye.

[2] Wiertsema & Partners, 2020, Indicatief milieukundig (water)bodemonderzoek; ten behoeve van het realiseren van een RDW testcentrum aan de Vollenhoveweg te Marknesse



Figuur 3.4 West-Oost doorsnede plangebied met meest waarschijnlijke lithoklasse (bron: GeoTOP v1.3 van TNO)

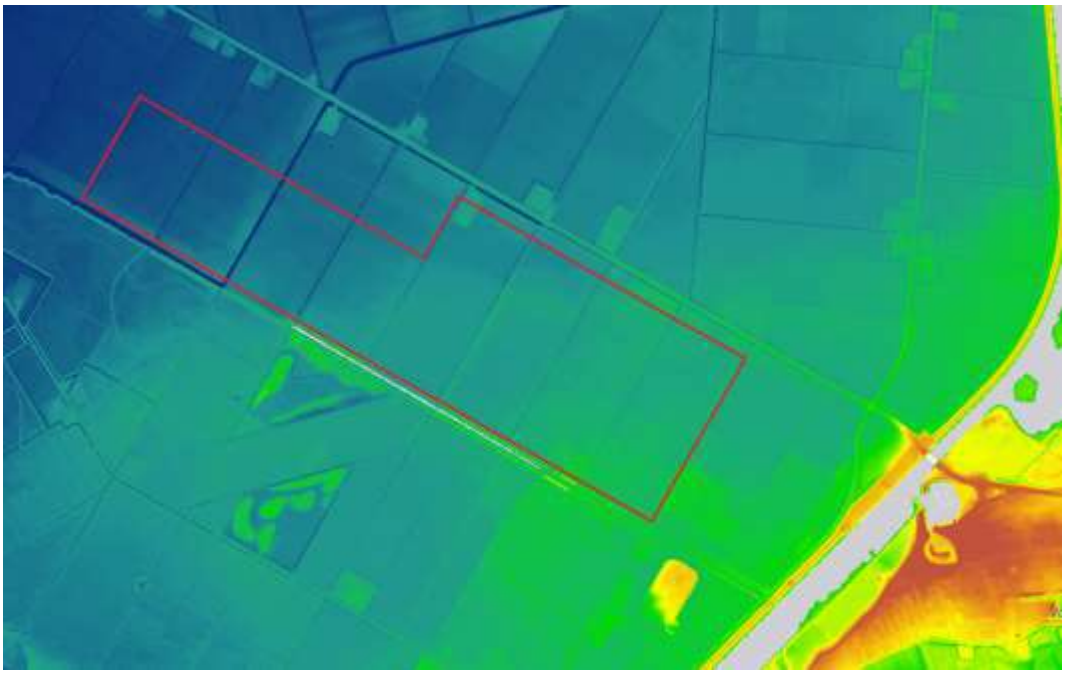
De bovenste 10 m van de ondergrond behoort tot de Holocene afzettingen en Formatie van Boxtel en bestaat voornamelijk uit fijn zand, grof zand, klei en veen. Het eerste watervoerende pakket (circa 9 tot 19 m -mv, Formatie van Boxtel) bestaat voornamelijk uit matig tot grof zand. Op een diepte van circa 18 tot 22 m -mv bevindt zich een onderbroken scheidende laag bestaande uit klei. Om te beoordelen of sprake is van een goede of slechte doorlatendheid, wordt uitgegaan van de onderstaande indeling:

K-waarde	<0,01	zeer slecht
K-waarde	0,01 tot 0,1	slecht
K-waarde	0,1 tot 0,5	matig
K-waarde	0,5 tot 1,0	vrij goed
K-waarde	1,0 tot 10	goed
K-waarde	>10	zeer goed

Op basis van bovenstaande indeling en de bodemopbouw (welke hoofdzakelijk uit fijn tot matig grof zand en klei/veen bestaat) wordt als matig tot vrij goed doorlatend beschouwd.

Maaiveldhoogte en bodemdaling

Het maaiveld (figuur 3.5) heeft binnen het plangebied een gevarieerde maaiveldhoogte met in het westen lager gelegen locaties (circa -1,6 m NAP) en richting het oosten hoger gelegen locaties (circa -0,5 m NAP).

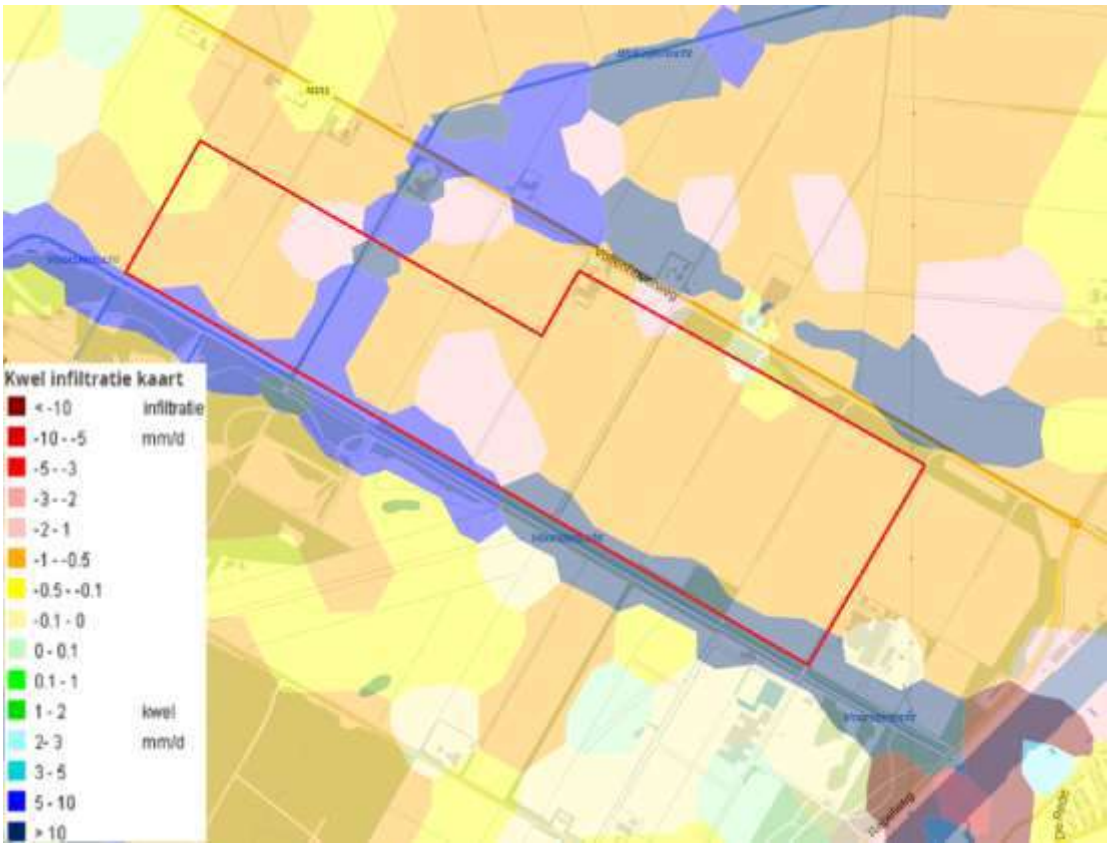


Figuur 3.5 Maaiveldhoogte omgeving studiegebied (binnen studiegebied variërend van circa -1,6 m NAP aan de westzijde tot circa -0,5 m NAP aan de oostzijde; beplanting en bebouwing zijn niet zichtbaar)

Op basis van de bodematlas provincie Flevoland, kaart bodemdaling, vind er in het studiegebied een bodemdaling plaats van 0,00 m tot 0,05 m per jaar. Waterschap Zuiderzeeland geeft aan dat in dit gebied de bodemdaling eerder 0 cm is. De bodem bestaat uit zand en zavel. Dit levert een geringe bodemdaling op en grote doorlatendheid wat in dit geval resulteert in wegzijging.

3.3 Grondwater

De regionale grondwaterstroming is westelijk gericht. In figuur 3.6 is de kwel/infiltratiekaart uit de Bodematlas van de provincie Flevoland weergeven. Hieruit valt op te maken dat er gebieden zijn met infiltratie tot 1 mm/dag (mm/dag), maar ook kwelgebieden met een intensiteit 5 tot 10 mm/dag (blauw). De kwelgebieden liggen als lijnen in het landschap en volgen de lijnen van de (grotere) watergangen in het gebied. De watergangen trekken het grondwater naar zich toe. Als je de watergangen niet meerekent, vindt in het plangebied alleen wegzijging plaats. Dit gebied wordt dan ook gekenmerkt door wegzijging, daarom is hier ook het wateraanvoersysteem aangelegd.



Figuur 3.6 Kwel- en infiltratiekaart plangebied (bron: Bodematlas provincie Flevoland)

In tabel 3.1 is een overzicht gegeven van enkele peilbuizen met filterstelling in het freatisch grondwater in de omgeving van het plangebied. Hiervoor is gebruik gemaakt van peilbuizen uit het DINOloket van TNO. Uit deze data zijn peilbuizen gevonden met filterstelling in het freatisch pakket. Peilbuizen met filterstelling in het eerste watervoerend pakket zijn beperkt aanwezig nabij het plangebied.

Tabel 3.1 Gemeten grondwaterstanden omgeving plangebied

Peilbuis	Filterdiepte (m NAP)	Maaiveld (m NAP)	GLG* (m NAP)	GHG* (m NAP)	Gemiddelde (m NAP)	Van jaar	Tot jaar
B21A0132	-3,72	-1.68	-2,95	-2,44	-2,66	2002	2016
B21A2054	-4,75	-2.74	-4,25	-2,63	-3,62	2014	2018
B21A2062	-5,7	-2.7	-3,99	-3,42	-3,69	2012	2016
B21B0482	-3,45	-1.8	-3,33	-2,25	-2,74	2002	2013
B21B1539	-4,72	-1.72	-3,54	-2,86	-3,25	2012	2016
B16C0060**	-26,07	-2.98	-4	-3,79	-3,9	1961	1988
B21B0287**	-24,97	-1.97	-3,54	-2,86	-3,25	2012	2016

* De GLG en GHG worden afgeleid uit (het gemiddelde van) de 3 laagste en 3 hoogste metingen van de gepeilde jaren

** Peilbuis met filterstelling in het eerste watervoerend pakket

Peilbuizen welke het dichtst bij het plangebied zijn gelegen zijn: B21B0287, B21B0482 en B21A0132. Op basis van deze dichtbijgelegen peilbuizen kan worden geconcludeerd dat voor de omgeving van het plangebied de freatisch Gemiddelde Laagste Grondwaterstand (GLG) varieert van NAP -2,95 m. tot NAP -3,33 m. De freatisch Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) varieert van NAP -2,25 m tot NAP -2,44 m. In het plangebied is drainage aanwezig. De bestaande drainage is uitgelegd op 70-80 cm onder maaiveld.

Grondwaterkwaliteit

Er zijn geen gegevens bekend van de grondwaterkwaliteit in het studiegebied. Uit een eerder waterbodemonderzoek, waarvan de grondwaterkwaliteitsgegevens in het DINOloket staan, zijn wel watermonsters genomen buiten het studiegebied, op een afstand van ongeveer 850 m. Hieruit blijkt dat er buiten het plangebied in peilbuis B21B0170 (filterstelling -10 tot -143 m NAP) Arseen, Cadmium, Chloride en IJzer is aangetroffen boven de streefwaarde, maar wel beneden de interventiewaarde. Verder zijn er geen stoffen gemeten welke boven de streefwaarde zijn aangetroffen in het bemonsterde grondwater. Daarnaast zijn er voor de zuurgraad (PH), het elektrisch-geleidingsvermogen (EC) en de troebelheid geen afwijkende waarden gevonden ten opzichte van een natuurlijke situatie.

In de bodematlas van de provincie Flevoland wordt op kaart ‘Chloridegehalte’ binnen het plangebied een chloridegehalte verwacht van 1.000 mg/l op 15, 30 en 70 m onder NAP. Op 100 m onder NAP wordt een chloridegehalte verwacht van 2.000 mg/l. In combinatie met de kwel/wegzijgingskaart zou men dan zoute kwel kunnen verwachten in dit gebied. Kwel vindt plaats in de watergangen. Daar kan het grondwater invloed hebben op het chloridegehalte in het oppervlaktewater. Het plangebied zelf is een wegzijgingsgebied. Deze wordt aangemerkt als een gebied met zoetwater (grondwater 15-50 m -mv)[3]. Daarnaast valt vooral op dat er hoge arseenconcentraties in het grondwater aanwezig zijn.

3.4 Waterkering

Nabij het plangebied is een regionale waterkering (Kadoelermeerdijk) aanwezig. De kering en haar beschermingszones liggen buiten het plangebied richting het oosten en heeft een overstromingskans van 1:30. De aanleg van de nieuwe bebouwing heeft geen invloed op de waterveiligheid.

3.5 Afvalwater

In de huidige situatie bestaat het plangebied uit agrarische gronden. Er komt beperkt afvalwater uit het plangebied. Hemelwater wat in het gebied valt infiltreert en stroomt af. Dit wordt niet via een rioolstelsel afgevoerd.

[3] RoyalHaskoningDHV, 2020, Achtergrondconcentraties zware metalen en ammonium in Flevoland (referentie: BG8085WATRP20200409

4 Plan, uitgangspunten en effecten

4.1 Verplaatsing MITC-terrein

De directe aanleiding voor het project is gelegen in de verplaatsing van de het bestaande RDW Testcentrum van de huidige locatie bij Lelystad. Voor de verplaatsing van de RDW zijn meerdere locaties onderzocht en is uiteindelijk een voorkeur uitgesproken voor Marknesse. Het plangebied is reeds weergegeven in figuur 3.1. Het precieze ontwerp van het MITC staat nog niet vast, wel zijn er 2 scenario's bekend, inclusief beoogde verhardingsopgave, welke is weergegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1 Beoogde verhardingsopgaven bij twee scenario's

scenario 1: aangeleverde uitgangspunten				
	deelgebied	RDW	Politie	Campus
	oppervlak (m2)	800.000	300.000	260.000
	% verharding	40%	70%	70%
	max verharding	320.000	210.000	182.000
scenario 2: aangepaste maximale verharding				
	deelgebied	RDW	Politie	Campus
	oppervlak (m2)	800.000	300.000	260.000
	% verharding	28%	28%	40%
	max verharding	224.000	84.000	104.000

De inpassing van het MITC verandert het lokale watersysteem, zo zullen ter plaatse kavelsloten worden gedempt of verlegd en wordt er verhard oppervlak toegevoegd in het gebied. Ook wordt een deel van de Voorstertocht omgelegd. Bovendien zullen de agrarische restpercelen van water moeten worden voorzien.

4.2 Planinhoudelijke uitgangspunten

Door het waterschap Zuiderzeeland zijn enkele uitgangspunten en aandachtspunten meegegeven:

- De inpassing van het MITC heeft gevolgen voor de waterhuishouding. Het waterschap heeft de voorkeur voor het deels omleggen van de Voorstertocht, in plaats van overkluizen. Hiervoor zal een stuw moeten worden verplaatst zonder dat de grondwaterstand van de akkers wordt beïnvloed. Verder zullen de restkavels noordelijk van het MITC nog steeds schoon water blijven ontvangen. Waterschap Zuiderzeeland geeft aan dat de huidige tochtprofielen het uitgangspunt zijn bij de omlegging van de Voorstertocht. Er zullen minimaal gelijke profielen worden aangelegd zoals in het huidige tracé. De code achter de nummering is de aanduiding van Waterschap Zuiderzeeland. De huidige Voorstertocht heeft een duurzaam profiel[4]. Langs het Voorsterbos is het profiel breder met aan de boszijde een natuurlijke oever

[4] Voor principeprofielen zie de rapportage van VISTA: MITC Concept 4-10-2021, pagina 28

- Op basis van verhard oppervlak wordt bepaald hoeveel waterberging er komt. Dit wordt in deze fase niet verwerkt op kaart, en ook niet beoordeeld op functioneren. Het is in deze fase alleen mogelijk om de toename verharding te bepalen en de daaruit voortkomende wateropgave. Beoordeling op functioneren vindt plaats in de procedure voor een watervergunning
- Ter compensatie van de toename verharding is het noodzakelijk om waterberging aan te leggen. De benodigde waterberging bedraagt een wateroppervlak van 5 % van de netto toename verharding. Dit geldt voor berging als deze in de vorm van open water op streefpeil wordt aangelegd. Daarnaast is in een latere fase een maatwerkberekening nodig vanwege de grootte van de ontwikkeling
- Dempingen van watergangen dienen 100 % gecompenseerd te worden
- Hemelwater stroomt van de verhardingen af naar de berm, kan infiltreren, wordt opgevangen in een waterberging, of stroomt af naar een watergang. Het afstromende regenwater van de RDW-testbaan mag niet direct worden geloosd op het oppervlakte water. De kans is groot dat dit water bijvoorbeeld olieresten bevat die zeer schadelijk zijn voor het leven in het oppervlakte water
- De aanwezige kavelsloten vallen niet geheel binnen het plangebied. De wateraanvoerfunctie van deze sloten moet blijven bestaan. Er is dus een ‘restgebied’ waarvoor wateraanvoer en waterafvoer in stand gehouden moet worden
- Het waterschap geeft aan dat haar voorkeur uitgaat naar een doelmatige behandeling van afvalwater: zo mogelijk afvoeren via riolering naar haar/een AWZI

Daarnaast gelden er vanuit het plan de volgende uitgangspunten:

- Een deel van het hemelwater wordt intern opgevangen en hergebruikt. Dit wordt opgeslagen in bassins. Het hemelwater in de bassins kan vervolgens gebruikt worden op de testbaan. Hiermee ontstaat een interne watercyclus waarbij hemelwater hergebruikt wordt. Deze bassins hebben een overloop met geknepen afvoer van 1,5 l/s/ha zodat het niet kan overstromen en voor overlast zorgt. Mogelijk kunnen deze bassins ook gebruikt worden als tijdelijke waterbuffer en daarmee als waterberging dienen
- Het huidige waterpeil wordt gehandhaafd
- Vuilwater: de precieze invulling van het terrein en het gebruik zijn nog niet bekend. Er wordt nu ingeschat dat er rekening gehouden moet worden met een piekbelasting 2,1 m^3/uur[5]

4.3 Effecten en maatregelen

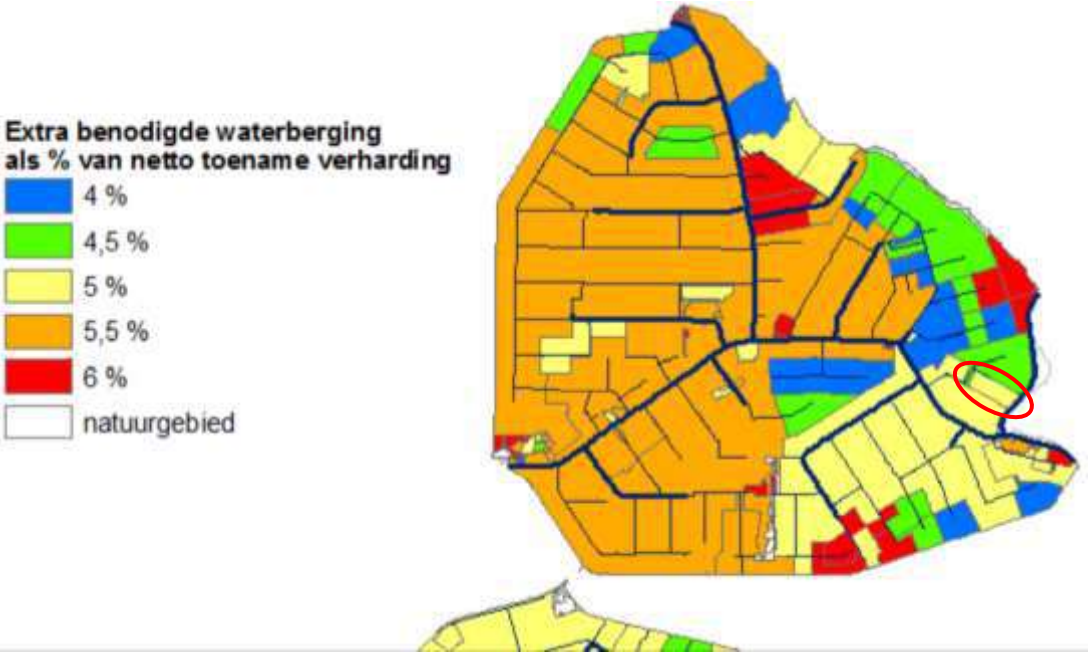
De precieze inrichting van het gebied is nog niet bekend. Op dit moment is alleen een verhardingspercentage bekend waaraan voldaan gaat worden. Dit percentage wordt vastgelegd. Het plan heeft ondanks dat het precieze ontwerp nog niet bekend is wel invloed op verschillende waterhuishoudkundige aspecten. Deze worden hieronder besproken. Het gaat om:

- Toename verharding - wateropgave
- Afvalwater
- Waterkwaliteit
- Drooglegging

[5] Dit is gebaseerd op een bedrijf van 100 man: 0,6 m^3/uur en een bedrijfskantine met een belasting van 1,5 m^3/uur gedurende 3 uur per dag. De piekbelasting is dan 2,1 m^3/uur

4.3.1 Toename verharding - wateropgave

Het plangebied bestaat in de huidige situatie uit onverhard oppervlak. Door de ontwikkeling en bouw van de testbaan voor het RDW wordt het terrein deels verhard. Bij een toename van verharding zal hemelwater sneller afstromen en kan er minder water infiltreren waardoor er minder grondwateraanvulling is. Deze negatieve effecten moeten, zoals vastgelegd in het beleid van het waterschap, gecompenseerd worden. Voor toename verharding hanteert Waterschap Zuiderzeeland per peilgebied andere uitgangspunten. Een kaart met uitgangspunten hoeveel compensatie er nodig is bij toename verharding per peilgebied is weergegeven in figuur 4.1, uit het 'Waterkader Zuiderzeeland'.



Figuur 4.1 Uitsnede uit bijlage 4 Waterkader Zuiderzeeland, rood omcirkeld indicatief de ligging van het plangebied

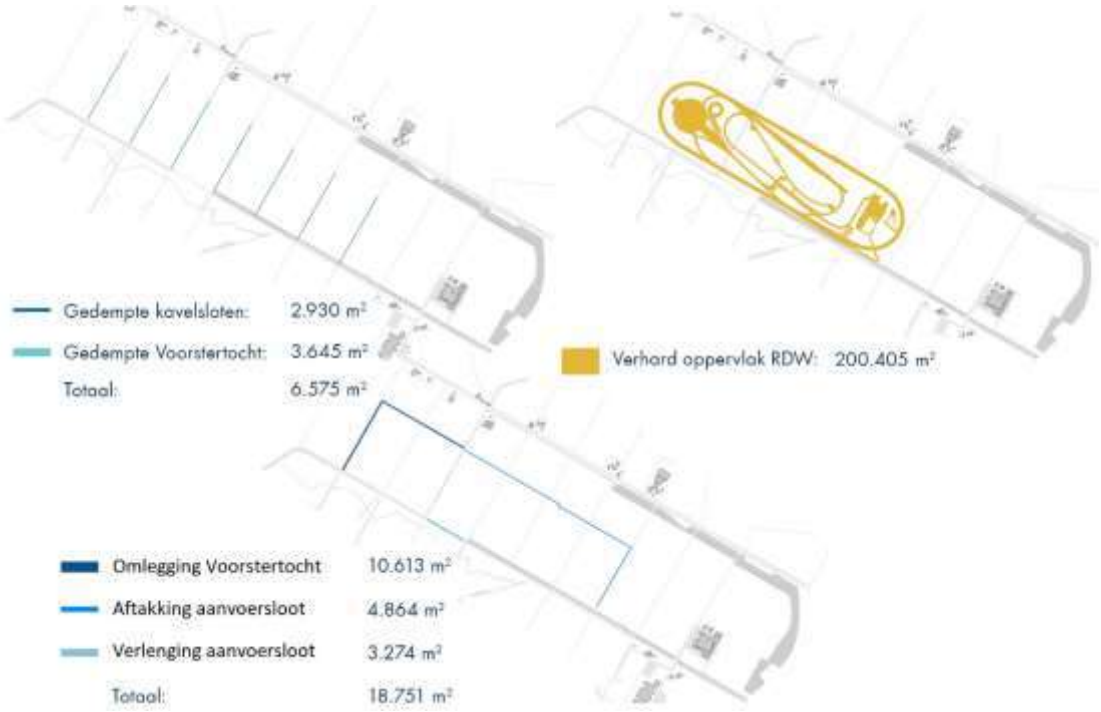
Uit bovenstaande figuur valt af te leiden dat er in deze fase van het plan uitgegaan kan worden dat er binnen het plangebied 5 % extra waterberging moet komen voor de netto toename verharding. Op basis van de data in paragraaf 4.1 is voor beide scenario's de waterbergingsopgave apart berekend in tabel 4.2.

Tabel 4.2 Waterbergingsopgave

scenario 1: aangeleverde uitgangspunten						
	deelgebied	RDW	Politie	Campus	totaal (m2)	totaal (ha)
	oppervlak (m2)	800.000	300.000	260.000	1.360.000	136
	% verharding	40%	70%	70%		
	max verharding	320.000	210.000	182.000	712.000	71,2
	comp.water (5%)	16.000	10.500	9.100	35.600	3,6
	overschot nieuw water in RDW-deel				12.000	1,2
	Waterbalans in het hele plangebied				-23.600	-2,4
scenario 2: aangepaste maximale verharding						
	deelgebied	RDW	Politie	Campus	totaal (m2)	totaal (ha)
	oppervlak (m2)	800.000	300.000	260.000	1.360.000	136
	% verharding	28%	28%	40%		
	max verharding	224.000	84.000	104.000	412.000	41,2
	comp.water (5%)	11.200	4.200	5.200	20.600	2,1
	overschot nieuw water in RDW-deel				12.000	1,2
	Waterbalans in het hele plangebied				-8.600	-0,9

Daarnaast zullen er enkele watergangen verdwijnen of verlegd worden (figuur 4.2). Hiervoor geldt dat de watergang 100 % gecompenseerd moet worden, wat feitelijk betekend dat de watergang die gedempt/verplaatst wordt voor minimaal dezelfde hoeveelheid berging/afmeting in terug moet komen in het nieuwe plan. Bij elkaar wordt er circa 6.575 m^2 aan oppervlaktewater gedempt.

Rond het MITC voegen we drie nieuwe watergangen toe. De Voorstertocht wordt deels omgelegd ten noorden en noordwesten van de RDW-terrein. Er komt een aftakking van de Voorstertocht ten noorden en oosten van de RDW en ten zuiden wordt de Voorstertocht verlengd. Met de inpassing van het MITC wordt er 18.751 m^2 oppervlaktewater gecreëerd.



Figuur 4.2 Beoogde demping, omlegging watergangen en beoogde verharding RDW binnen plangebied

Benodigde compensatie

Er is een wateropgave bij het dempen van watergangen. Watergangen welke gedempt worden dienen voor 100 % gecompenseerd te worden. Op basis van de bovenstaande beschreven plannen van demping en vergraving/verplaatsing betekent dit een wateropgave van dempen (6.575 m^2) en vergraven (18.751 m^2) een water 'overschot' van circa **12.000 m^2** water wanneer men puur kijkt naar de dempingseis. Omdat men hier in het plangebied ook moet compenseren ten behoeve van de toename verharding, mag het overschot van nieuwe/verplaatste watergangen hiervoor gebruikt worden. Voor scenario 1 dient 35.600 m^2 water gecompenseerd te worden, voor scenario 2 is dit respectievelijk 20.600 m^2 water.

Bij de verdere uitwerking van het plan, zal gekeken moeten worden of bovenstaande conclusie nog steeds aan de orde is. Gezien de grootte van het plangebied is het in een latere fase noodzakelijk om een maatwerkberekening te doen om te toetsen of 5 % open water inderdaad volstaat en of het toekomstige watersysteem met waterberging goed functioneert.

Beoogde inrichting toekomstig watersysteem

Om het MITC waterhuishoudkundig in te passen moet het watersysteem op drie plekken worden aangepast. Door deze aanpassingen moeten stuwen en stuwputten worden verplaatst of moeten er nieuwe worden aangebracht.



Figuur 4.3 Inrichting toekomstig watersysteem (bron: rapportage VISTA in overleg met waterschap)

Het waterschap heeft de voorkeur uitgesproken dat de Voorstertocht ten noordwesten van de RDW deels wordt omgelegd. Als consequentie hiervan zal de regelbare stuw ongeveer 600 m stroomafwaarts worden verplaatst. Er zullen afspraken worden gemaakt met de betreffende agrariërs. Aan beide zijden van de omgelegde watergang komen onderhoudspaden.

Ter plaatse van het RDW-terrein worden kavelsloten gedempt. Zonder aanpassing kan de wateraanvoersloot N 5_40 de agrarische restpercelen niet van water voorzien. De wateraanvoersloot N 5_40 garandeert deze wateraanvoer. Daarnaast zorgt de 3 m brede watergang voor een fysieke afscheiding van de RDW-terrein. Het uiteinde van de wateraanvoersloot sluit aan op de Voorstertocht met een stuwput en een duiker door een dam. Hierdoor voorkom je een doodlopend deel van de watergang. De stuwputten van de vervallen kavelsloten schuiven op naar de kavelsloten van de restpercelen. De stuwput van de vervallen kavelsloot verplaatst naar het uiteinde van de aftakking van de wateraanvoersloot. Ten zuidwesten van de RDW-terrein wordt de wateraanvoersloot N 5_40 verlengd. Met deze verlenging realiseert men een volledige 'blauwe' omkadering van de RDW-terrein. Het profiel van de verlenging is gelijk aan het bestaande deel van de wateraanvoersloot.

4.3.2 Afvalwater

Het vuilwater vanuit het plangebied kan bij de ontwikkelingen in Fase 1 aangesloten worden op de persleiding en het bestaande gemaal van NLR. Hier dient nog wel nadere afstemming over te zijn hoe dit gerealiseerd gaat worden. Voor Fase 2 lijkt er geen capaciteit te zijn op de bestaande persleiding.

4.3.3 Waterkwaliteit

Het plangebied is in de huidige situatie onbebouwd, dus functie en gebruik veranderen. Het deel waar in de huidige situatie agrarisch gebruik is, kent nu uitspoeling van nutriënten en wellicht ook bestrijdingsmiddelen naar het oppervlaktewater. Deze vorm van vervuiling naar het oppervlaktewater komt te vervallen, maar het gebruik van de nieuwe functie als testcentrum voor verkeer heeft een nieuw risico voor de oppervlaktewaterkwaliteit. Afstromend wegwater neemt op een normale weg met veel verkeersintensiteit vervuiling met zich mee naar het oppervlaktewater. Daarnaast treedt er verwaaiing op van vervuiling afkomstig van verhard oppervlak welke in het oppervlaktewater terecht kan komen.

Deze twee manieren van verontreiniging (afstroming en verwaaiing) kunnen ook optreden bij het MITC. Echter, het gebruik van de testbaan is niet te vergelijken met een gewone weg. Wanneer hemelwater van de verharde oppervlakken van de testbaan afstroomt komt het niet rechtstreeks op het oppervlaktewatersysteem, maar stroomt het af via een berm. Hier worden eventuele verontreinigingen afgevangen. Wanneer water rechtstreeks geloosd wordt op het oppervlaktewater zal bekeken moeten worden naar het precieze gebruik van deze verharde oppervlakken om te bepalen of het water rechtstreeks geloosd mag worden of dat er voorwaarden worden gesteld. Het waterschap schrijft geen middelvoorschriften (bijvoorbeeld een bepaalde zuiveringsstap) voor maar doelvoorschriften (lozingsnormen). Als een middel wordt aangevraagd kan deze na beoordeling wel worden toegestaan. Bij de verdere uitwerking van het plan en invulling van de manier van verwerken van hemelwater moet bekeken worden of dit aan de orde is. Het is aannemelijk dat hemelwater afkomstig van de testbaan niet ongezuiverd geloosd mag worden in oppervlaktewater. Uitgangspunt is dat het eventueel lozen van het hemelwater op het oppervlaktewater plaatsvindt in lijn met geldende regelgeving, door bijvoorbeeld reiniging door middel van een helofytenfilter. Hiermee worden voorkomen dat er problemen ontstaan met de oppervlaktewaterkwaliteit.

Samenvattend geldt dat de belasting van het oppervlaktewater zal veranderen. De belastingen uit agrarisch gebruik vallen weg en daarvoor in de plaats komt een belasting vanuit het gebruik als testbaan. Er worden geen problemen verwacht aangezien de totale emissie van de testbaan naar het oppervlaktewater zeer klein zal zijn.

4.3.4 Drooglegging

In de huidige situatie is de drooglegging -op basis van beschikbare informatie- mogelijk niet voldoende voor de realisatie van bebouwing. Op de locatie van de kantoren zal dan ook nader onderzoek gedaan moeten worden naar de (toekomstige) drooglegging en is mogelijk een ophoging nodig. Ook delen van de testbaan zullen opgehoogd worden om de zorgen dat de gehele testbaan op gelijke hoogte kan liggen. Op dit moment loopt het maaiveld af in westelijke richting. De testbaan moet op gelijke hoogte komen te liggen. Hiervoor is het niet nodig om het gehele terrein op te hogen, enkel de testbaan zelf.

De gemeente Noordoostpolder hanteert de richtlijnen zoals aangegeven in tabel 4.3 als uitgangspunten voor drooglegging.

Tabel 4.3 Richtlijnen toelaatbare grondwaterstanden (conform module C1000, RIONED)

Functie	Toelaatbare grondwaterstand
Woningen met kruipruimte*	0,70 m –mv
Woningen zonder kruipruimte*	0,30 m –mv
Tuinen en openbare voorzieningen	0,50 m –mv
Primaire wegen	0,90 – 1,00 m – kruin weg
Secundaire wegen	0,70 m – kruin weg

* Uitgangspunt: vloerpeil van woningen 0,2 tot 0,3 m +mv

Kenmerk N001-1283218KVE-V03-pws-NL

Bijlage 1 Digitale watertoets – uitkomsten eerste aanvraag

datum 15-2-2021
dossiercode 20210215-37-25562

Samenvatting ingevulde gegevens watertoets

De toets is uitgevoerd op een ruimtelijke ontwikkeling in het beheergebied van Waterschap Zuiderzeeland. Voor algemene informatie over de watertoets van Zuiderzeeland kunt u ook terecht op onze website www.zuidereeland.nl. Mocht u specifieke vragen hebben naar aanleiding van deze toets dan kunt u ons bereiken via telefoonnummer 0320-274911. U kunt ook een email sturen naar watertoets@zuiderzeeland.nl.

Uit deze toets volgt de **normale procedure**.

Hieronder vindt u een samenvatting van de door u ingevulde gegevens.

Algemene gegevens

Gegevens aanvrager
Aanvrager: Mirjam Hulsbos
Organisatie: Tauw
Email: mirjam.hulsbos@tauw.com
Adres: Postbus 37
7400 AC, Deventer
Telefoon:

Gegevens project
Naam van het project: MITC
Planomschrijving: Watertoets MITC De Rijksdienst Wegverkeer (RDW) zoekt naar een alternatieve locatie voor de huidige testbaan van de RDW in Lelystad. Onderzocht wordt wat de effecten zijn van de realisatie van een Mobiliteits- en Infrastructuur Test Centrum (MITC) in het buitengebied van Marknesse, aan de Voorstertocht, nabij het Koninklijke Nederlands Lucht- en Ruimtevaartcentrum (NLR). Het realiseren van een dergelijk MITC start met de verplaatsing van de RDW uit Lelystad. Hierover heeft reeds afstemming plaatsgevonden met Irene Gorlee
Adres:

Kadastrale gegevens:

Gegevens gemeente:
Gemeente Noordoostpolder
Contactpersoon: Norman van der Ende
Telefoon: +31 (0)527 63 34 78
Email contactpersoon: n.vanderende@noordoostpolder.nl

Overzicht toetsing plangebied en beantwoording vragen

Kaartlagen

Heeft u een beperkingsgebied geraakt? ja

Compensatie-opgave toename verharding? 4,5%5,0%

Indien in het gegeven antwoord sprake is van meerdere opgegeven percentages voor compensatie van de toename van verharding dan betekent dit dat uw plangebied zich over meerdere peilgebieden uitstrekt. Het percentage kan namelijk per peilgebied verschillen.

Welke gemeente omvat het grootste deel van het door u getekende plangebied? Noordoostpolder

Vragen

Gaat het om een ruimtelijk plan dat uitsluitend een functiewijziging van bestaande bebouwing inhoudt? nee

Is er sprake van uitbreiding van de lozing in landelijk gebied (>9 ve.) of in het stedelijk gebied (>30 ve.)? ja

Betreft het een nieuw verhard oppervlak in het landelijk gebied groter dan 2500 m2 of in het stedelijk gebied groter dan 750 m2? ja

Worden in het plan maatregelen getroffen waardoor het waterpeil verandert met 10 cm of meer? nee

Is er sprake van afstromend regenwater van een oppervlak van 50 of meer parkeerplaatsen en/of weg met meer dan 1000 voertuigbewegingen per dag? nee

Aanvullende vragen ten behoeve van de normale procedure

Ligt het plangebied binnen tien meter van een bestaande watergang? ja

Wordt er water gedempt? nee

Neemt het verhard oppervlak in stedelijk gebied toe? nee, met m2

Neemt het verhard oppervlak in landelijk gebied toe? ja, met 476061 m2

Wordt er water (bijvoorbeeld regenwater) geloosd op het oppervlaktewater? ja

Worden er meer dan 50 parkeerplaatsen aangelegd? nee

Is er sprake van opbarstrisico? Ja, er is sprake van een opbarstrisico.

Wordt nieuw water aangelegd (bijvoorbeeld ter compensatie van verharding)? ja

Bent u van plan flauwe oevers aan te leggen? nee

Overweegt u infiltratiebermen of wadi's aan te leggen? ja

Worden kunstwerken aangebracht zoals bijvoorbeeld duikers of bruggen? nee

Wordt er in het plangebied mogelijk gebruik gemaakt van bodemenergie, ook wel warmte koude opslag (WKO) genoemd? nee

Maakt het plan deel uit van een groter plan dat in ontwikkeling is of wordt genomen? nee

Zo ja, graag de naam van de grotere ontwikkeling waar dit plan deel van uitmaakt hier invullen:

_____

Verklaring
Dit document is een automatisch gegeneerd bestand op basis van de door u ingevulde gegevens. U bent akkoord gegaan met de door u ingevulde gegevens en u heeft verklaard alles naar waarheid te hebben ingevuld.

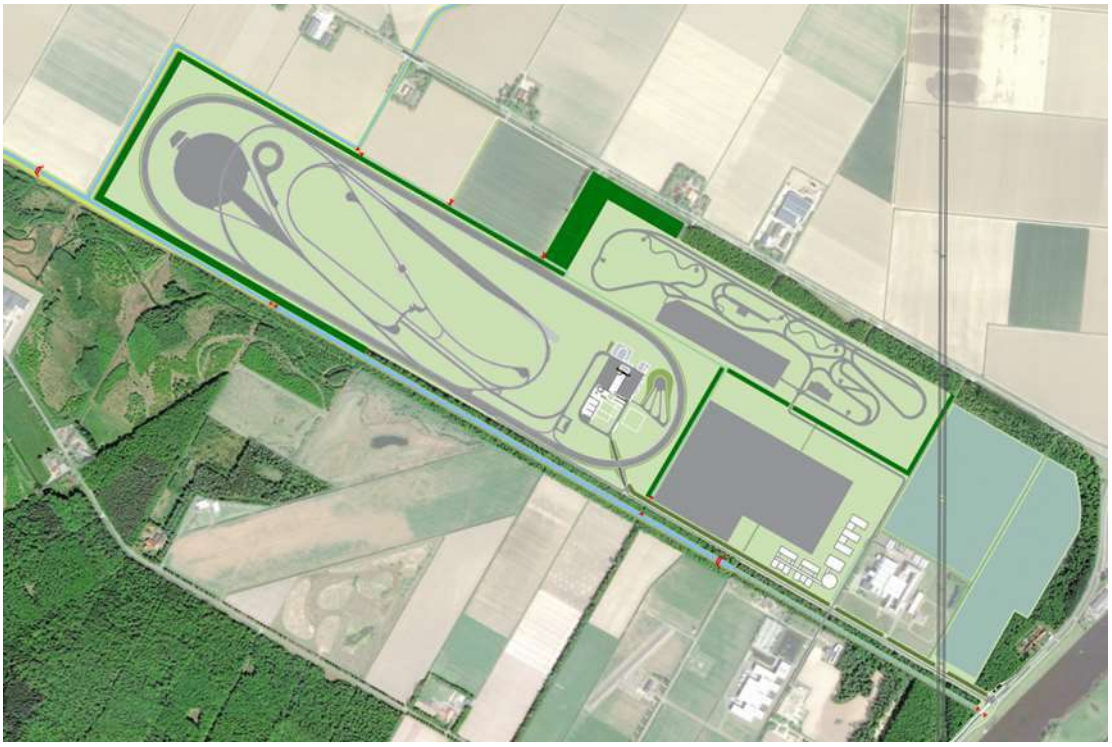
Ingetekend plangebied

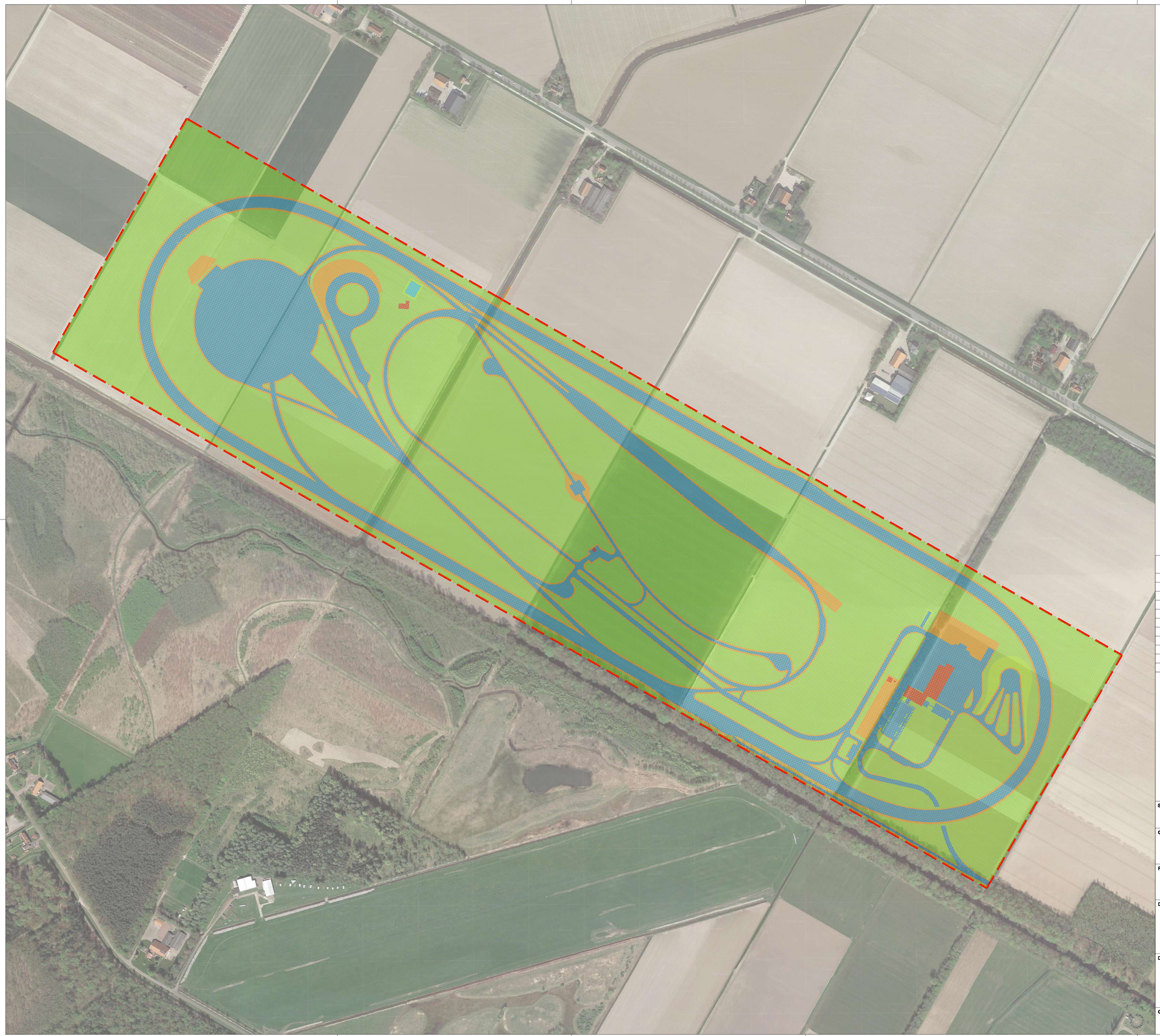


www.dewatertoets.nl

Kenmerk N001-1283218KVE-V03-pws-NL

Bijlage 2 Meest recente inrichtingstekeningen





Legend:

Total Area	810.661,00 m²	
Testing Area		
Buildings	217,00 m²	
Asphalt Surface	175.869,00 m²	
Verge (Gravel)	60.865,00 m²	
Embankment	3.630,00 m²	
Green Area	543.295,00 m²	
Pond Area	437,00 m²	
Workshop Area		
Buildings	2.326,00 m²	
Asphalt Surface	15.809,00 m²	
Verge (Gravel)	8.213,00 m²	
Total Sealed Surface		
Buildings	2.543,00 m²	
Asphalt Surface	191.678,00 m²	
Total Sealed Surface	194.221,00 m²	

Legende:

Totale Oppervlakte	810.661,00 m²
Gebouwen	217,00 m²
Verhard Oppervlak	175.869,00 m²
Straatberm (Grind)	60.865,00 m²
Talud	3.630,00 m²
Groenvoorziening	543.295,00 m²
Vijveroppervlak	437,00 m²
Gebouwen	2.326,00 m²
Verhard Oppervlak	15.809,00 m²
Straatberm (Grind)	8.213,00 m²
Gebouwen	2.543,00 m²
Verhard Oppervlak	191.678,00 m²
Total Sealed Surface	194.221,00 m²

Conclusion

In order to compensate the infiltration performance by surface pavements (asphalt and buildings), 5% (Fragment kaart 4 van het Waterkader (Compensatie toename verharding per peilgebied)) of the paved area must be designed with surface water. Corresponds to an area of: 9.720,00 m²

Conclusie

Om de infiltratieprestatie door oppervlakteverhardingen (asfalt en gebouwen) te compenseren, moet 5% (Fragment kaart 4 van het Waterkader (Compensatie toename verharding per peilgebied)) van het verharde oppervlak worden ingericht met oppervlaktewater. Komt overeen met een oppervlakte van: 9.720,00 m²

REV.	MODIFICATION	DATE	DRAWN	CHECK.

0 40 80 120 160 200 400

SCALE 1:4000 @ A1 ; 1:8000 @ A3 METRES

STATUS: **VO-Extension II Fase**

CLIENT: RDW

DATE: 12.11.2021

DRAWN BY: amm

CHECKED: wer

PROJECT: **RDW Test Centrum**

CAD-NO.: RY4CDRLP00200

DRAWING TITLE: **Drainage Layout Plan / Catchment Area**

Drainage Layout Plan / Stroomgebied

PRJ-NO.: 4325-01

SCALE: 1:4000 @ A1

DESIGN:

Tilke Ingenieure und Architekten
Tilke GmbH & Co. KG
Krefelder Strasse 147
52070 Aachen, Germany
Phone +49 (0) 241 / 9134-0
Fax +49 (0) 241 / 9134-400
email: mailbox@tilke.de

DRAWING-NO.: C-DR 4-LP-02-00

CLIENT: | CONSULTANT: | REVISION:



Legend:

- Ditches to be filled
- Existing parcel ditches (remain)
- New drainage ditches to be dug (profile K-01)
- Secondary ditch (reduced profile)
- New culverts
- Stowage
- Storage channel
- Connecting pipes
- Manhole
- U-Drains

Legende:

- Te dempen kavelsloten
- Bestaande kavelsloten (blijven)
- Nieuw te graven kavelsloten (profile K-01)
- Secundaire sloten (kleinere doorsnede)
- Nieuwe duikers
- Stuw(put)
- Opslagkanaal
- Aansluitingslijnen
- Afvoerput
- U-Drains

REV.	MODIFICATION	DATE	DRAWN	CHECK.

0 40 80 120 160 200 400

SCALE 1:4000 @ A1 ; 1:8000 @ A3 METRES

STATUS: **VO-Extension II Fase**

CLIENT: RDW

DATE: 12.11.2021

DRAWN BY: amm

CHECKED: wer

PROJECT: **RDW Test Centrum**

CAD-NO.: RY4CDRLP00100

DRAWING TITLE: **Drainage - Layout Plan**
Stormwater System - Overview

Afwateringssysteem - Overzicht

PRJ-NO.: 4325-01

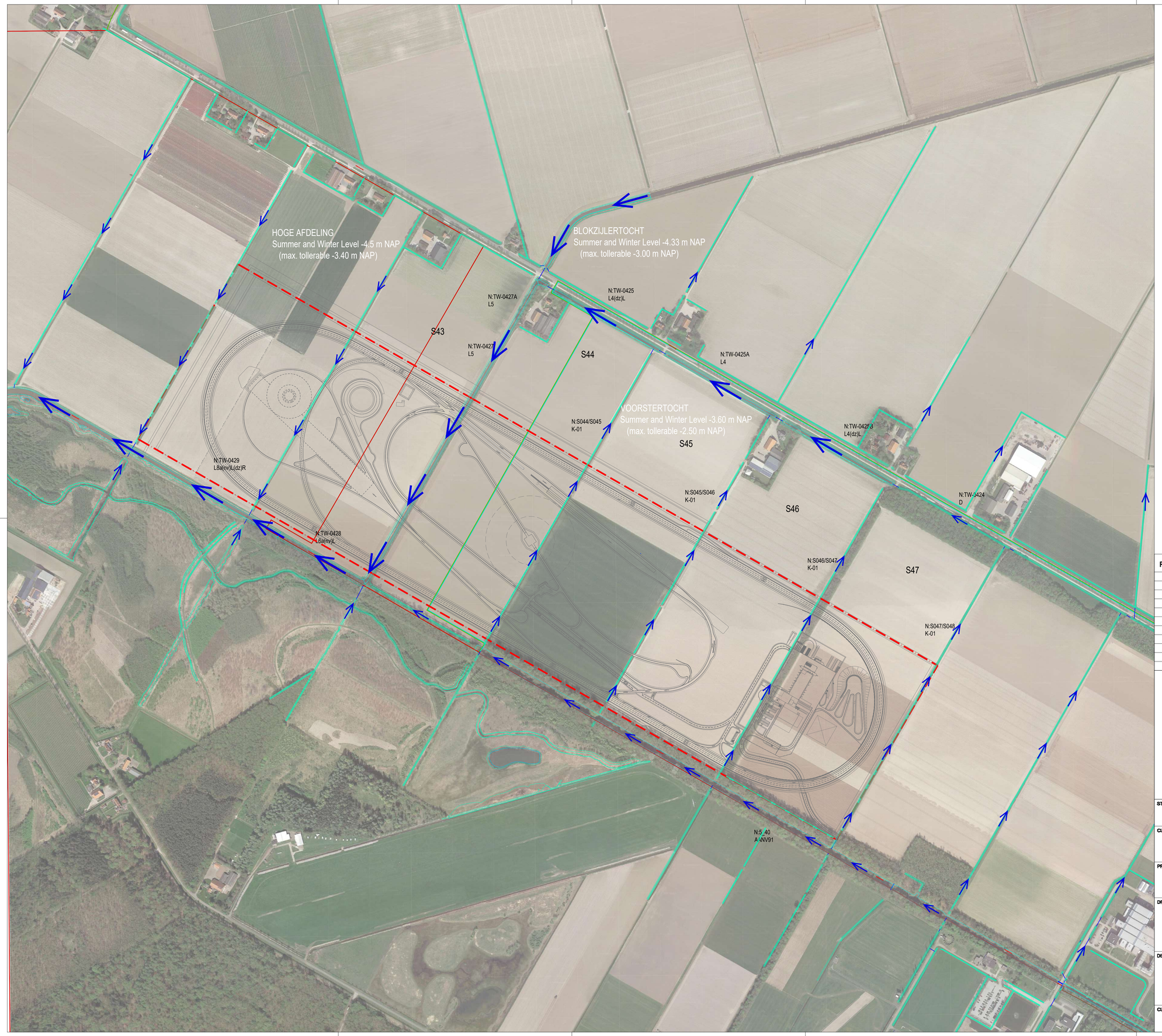
SCALE: 1:4000 @ A1

DESIGN:

Tilke
Ingenieure und Architekten
Tilke GmbH & Co. KG
Krefelder Strasse 147
52070 Aachen, Germany
Phone +49 (0) 241 / 9134-0
Fax +49 (0) 241 / 9134-400
email: mailbox@tilke.de

DRAWING-NO.: C-DR 4-LP-01-00

CLIENT: | CONSULTANT: | REVISION:



Legend:

- Existing Flow Paths
- Flow Direction
- Catchment Area VOORSTERTOCHT
- Catchment Area BLOKZIJLERTOCHT
- Catchment Area HOGE AFDELING

Legende:

- Uitgaande Stroompaden
- Stroomrichting
- Stroomgebied VOORSTERTOCHT
- Stroomgebied BLOKZIJLERTOCHT
- Stroomgebied HOGE AFDELING

REV.	MODIFICATION	DATE	DRAWN	CHECK.

0 40 80 120 160 200 400

SCALE 1:4000 @ A1 ; 1:8000 @ A3 METRES

STATUS: **VO-Extension II Fase**

CLIENT: RDW

DATE: 12.11.2021

DRAWN BY: amm

CHECKED: wer

PROJECT: **RDW Test Centrum**

CAD-NO.: RY4CDRLP00300

DRAWING TITLE: **Drainage**
Layout Plan / Existing Drainage System

Drainage
Layout Plan / Bestaand afwateringssysteem

PRJ-NO.: 4325-01

SCALE: 1:4000 @ A1

DESIGN:

Tilke
Ingenieure und Architekten
Tilke GmbH & Co. KG
Krefelder Strasse 147
52070 Aachen, Germany
Phone +49 (0) 241 / 9134-0
Fax +49 (0) 241 / 9134-400
email: mailbox@tilke.de

DRAWING-NO.: C-DR 4-LP-03-00

CLIENT: | CONSULTANT: | REVISION:

Uitgebreide natuurtoets - MITC

Marknesse



BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

Uitgebreide natuurtoets - MITC

Marknesse

Inhoud

Rapport en bijlagen

8 maart 2022

Projectnummer P000699

Ruimte voor de leefomgeving

BügelHajema, adviseurs voor leefomgeving en omgevingsrecht BNSP

Inhoudsopgave

1 Inleiding 3

1.1 Aanleiding 3

1.2 Doel van het advies 3

1.3 Informatie 3

1.4 Opzet van het rapport 3

2 Situatieschets en plannen 5

2.1 Ligging en huidige situatie 5

2.2 Voorgenomen ontwikkeling 6

3 Soortenbescherming 8

3.1 Planten 9

3.2 Zoogdieren - vleermuizen 10

3.3 Grondgebonden zoogdieren 16

3.4 Vogels 18

3.5 Amfibieën 22

3.6 Overige soortengroepen 23

3.7 Samenvatting 24

4 Gebiedsbescherming provinciaal ruimtelijk beleid 27

4.1 Inventarisatie 27

4.2 Effectbeoordeling 30

4.2.1 Oppervlakteverlies 30

4.2.2 Verlies van samenhang 31

4.2.3 Verlies van wezenlijke waarden en kenmerken 32

4.3 Samenvatting 38

5 Conclusie en consequenties 39

5.1 Beschermde soorten 39

5.2 Provinciaal natuurbeleid 40

6 Bronnen 42

6.1 Veldbezoek 42

6.2 Bronnen 42

Bijlagen

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Ten behoeve van een project om een RDW Testcentrum te ontwikkelen, en in samenhang daarmee op de langere termijn een Mobiliteit en Infrastructuur Test Centrum (MITC), wordt een bestemmingsplan voorbereid. In dit kader wordt een onderzoek uitgevoerd naar mogelijke effecten van het planvoornemen op de aanwezige natuurwaarden. Het gaat hierbij om effecten op in het kader van de Wet natuurbescherming beschermde soorten (flora en fauna) en in het kader van provinciaal ruimtelijk beleid beschermde gebieden (NNN). Effecten op Natura 2000-gebieden (Wnb-gebiedsbescherming) worden in een afzonderlijke Voortoets uitgewerkt.

Het plangebied bestaat uit 8 agrarische percelen in het buitengebied van Marknesse tussen de N331 in het noorden, de Voorstertocht in het zuiden en de N352 (Repelweg) in het oosten. Eén agrarisch erf ligt deels binnen het plangebied, maar het erf kon nog niet onderzocht worden. Aan de westzijde loopt de Blokzijlertocht door het plangebied die bij het voornemen moet worden verlegd naar het westen. Voor de ontsluiting wordt een toegangsweg vanaf de Repelweg aan de zuidoostzijde van het plangebied gerealiseerd die deels via een bestaand toegangspad verloopt.

Dit rapport geeft de effecten van het plan op beschermde soorten en natuurgebieden weer. De voorliggende rapportage bevat de resultaten van het verkennend en nader ecologisch onderzoek.

1.2 Doel van het advies

Voorliggend advies natuurwaarden behandelt de ecologische beoordeling van de beoogde ontwikkeling. De effecten op natuurwaarden worden beoordeeld in relatie tot de soorten- en gebiedenbescherming in het kader van de Wnb en tot het provinciaal ruimtelijk natuurbeleid uit de provinciale verordening.

1.3 Informatie

De beschrijving van de relevante te beschermen natuurwaarden is gebaseerd op:

- bestaande bronnen, zoals databanken, verspreidingsatlassen, rapporten en websites;
- verkennende veldbezoeken waarbij vooral is gekeken naar kritische en/of beschermde soorten, zowel wat betreft aanwezigheid van als potenties voor deze soorten.
- Nader onderzoek naar beschermde soorten

1.4 Opzet van het rapport

In hoofdstuk 2 wordt een beschrijving van het plangebied en de voorgenomen ontwikkelingen weergegeven. Mogelijke effecten op in het kader van de Wet natuurbescherming, beschermde flora en fauna worden beschreven in hoofdstuk 3. De mogelijke effecten van deze plannen op provinciaal beschermde natuurgebieden worden in hoofdstuk 4 beschreven en beoordeeld in het kader van het

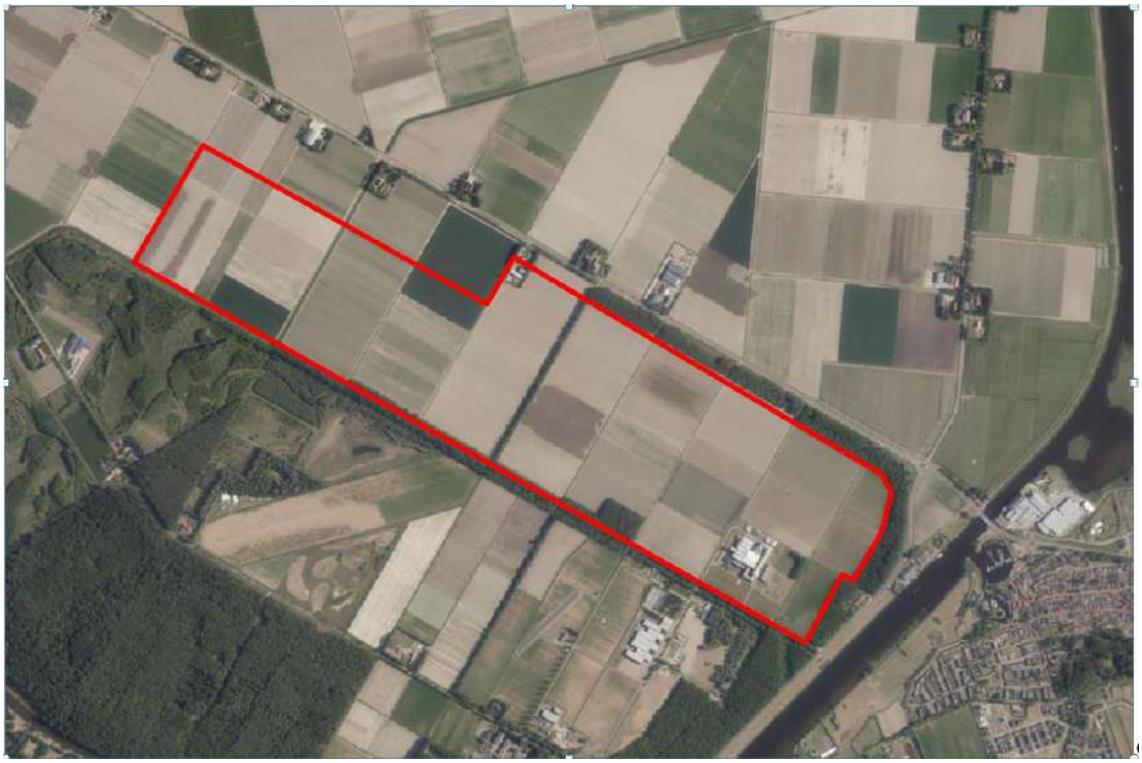
provinciale natuurbeleid. In hoofdstuk 5 ‘Conclusie en consequenties’ wordt een samenvatting van de belangrijkste bevindingen van het onderzoek gegeven.

2 Situatieschets en plannen

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de ligging van het plangebied en de huidige situatie (paragraaf 2.1), gevolgd door een beschrijving van de voorgenomen ontwikkeling (paragraaf 2.2).

2.1 Ligging en huidige situatie

Het plangebied ligt tussen Marknesse en Vollenhove en wordt aan de noordzijde begrenst door de Vollenhoverweg (N331). Aan een groot deel van de oost-, zuid- en noordoostzijzijde wordt het gebied begrenst door bosschages. Aan de oostzijde is het plangebied ontsloten door een weg op de Repelweg (N352). Aan de noordwestzijde grenst het plangebied ook aan akkers en agrarische erven (zie figuur 1). Het terrein bestaat voor het grootste deel uit akkerbouwpercelen met een aantal smalle sloten daartussen. In het westelijk deel van het plangebied loopt een brede watergang, de Blokzijlertocht, in noord-zuidelijke richting door het plangebied. Ook ten zuiden van het plangebied loopt een brede watergang, de Voorstertocht. Dwars door het plangebied loopt een houtsingel en aan de zuidrand is een bosschage met een met water gevulde laagte aanwezig. Bebouwing is beperkt tot een bestaand bedrijf aan de zuidoostzijde en tot een deel van een agrarisch erf aan de noordzijde van het plangebied. Dit agrarische erf kon nog niet onderzocht worden.



Figuur 1. Ligging van het plangebied (rood omlijnd).

2.2 Voorgenomen ontwikkeling

De voorgenomen ontwikkeling bestaat uit de realisatie van een RDW Testcentrum. Daarmee in samenhang vindt naar de langere termijn doorontwikkeling plaats tot het Mobiliteit en Infrastructuur Test Centrum (MITC).
In het plangebied wordt een kombaan gerealiseerd. Dit is het centrale element van de testfaciliteit. Op deze kombaan worden diverse testen gedaan op het gebied van remmen, sturen, snelheidsbegrenzer, spiegels, stabiliteit en duurtesten. Er is sprake van simulatie van 'een eindeloze weg' om verschillende soorten testen te doen ten behoeve van typekeuringen en individuele keuringen waarbij snelheid en baanlengte van belang zijn.
Voor de kombaan wordt uitgegaan van 2 rijstroken op een terrein met een lengte van circa 2.100 meter en een breedte van circa 450 meter. Binnen de kombaan worden een aantal overige testfaciliteiten voorzien, zoals:

- Een 'braking area' (remvlakte),
- Een 'dynamic area' (dynamische vlakte)
- Een 'stability circle' (stabiliteitscirkel)
- Een 'wetgrip area' (wetgripbaan)
- Een 'noise measurement area' (geluidmeetvlakte)

Binnen en rond de kombaan zal ook plaats moeten zijn voor diverse voorzieningen, zoals vergaderzalen, kantoren, een kantine en een toren met uitzicht over de kombaan. Daarnaast worden gebouwen ten behoeve van testen en opslag gerealiseerd, waaronder ook een werkplaats, voorzieningen voor het wassen van voertuigen en dieseltankfaciliteiten.
De testbaan zal voornamelijk overdag worden gebruikt, maar gebruik in de avond of nacht is niet uitgesloten. De verlichting zal zodanig worden aangebracht dat geen uitstraling naar groenelementen in de randen van het plangebied of buiten het plangebied zal plaatsvinden. Dit kan bereikt worden door gebruik te maken van naar beneden gerichte lichtarmaturen die geen lichtuitstraling naar de zijkanten veroorzaken.

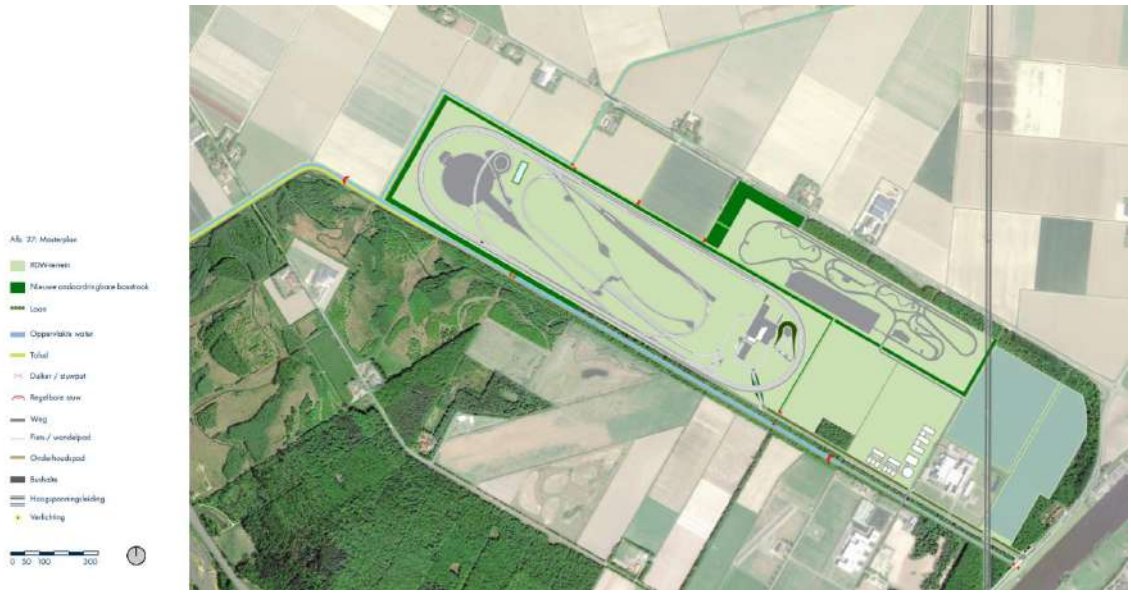
Bij het voornemen worden de 8 agrarische percelen herontwikkeld, waarbij de Blokzijlertocht die door het plangebied loopt wordt verlegd naar het westen, waardoor de Blokzijlertocht de nieuwe westgrens gaat vormen. Voor de ontsluiting wordt een toegangsweg vanaf de Repelweg aan de zuidoostzijde van het plangebied gerealiseerd die deels via een bestaand toegangspad verloopt.

Voor deze ontwikkelingen wordt grond vergraven en zullen de meeste smalle watergangen binnen het plangebied worden gedempt. Tevens wordt een deel van de bosschages verwijderd, namelijk:

- Een deel van rechthoekig bosperceel centraal in het plangebied (een rand langs de Voorstertocht blijft wel behouden);
- een rand van de zuidelijke bosstrook langs de Voorstertocht ten westen van dit bosje, over een breedte van één tot enkele meters, en een lengte van 600 meter;
- de houtsingel die noord-zuid dwars door het plangebied loopt.
- Een strook bos ten noorden van het bestaande toegangspad langs de Repelweg.

Door de noordelijke bosstrook langs de Vollenhoverweg zijn enkele kleine doorgangen naar het achterliggend terrein noodzakelijk. De verwachting is echter dat de bestaande doorgangen die in de huidige situatie naar de agrarische percelen leiden voldoende zijn en dat hiervoor dus geen bomen hoeven te worden gekapt.

Er is compensatie van verlies aan houtelementen voorzien door aanleg van nieuwe bosstroken langs het westelijke deel van het plangebied. Deze nieuwe houtelementen zijn opgenomen in figuur 2. In dezelfde figuur is ook een beeld opgenomen van de inrichting van het terrein.



Figuur 2. Inrichtingstekening van het MITC-terrein. Bron: Landschappelijke inpassing MITC Marknesse. VISTA, 4 oktober 2021

3 Soortenbescherming

Wet- en regelgeving

Relevante wetgeving op het gebied van de soortenbescherming is uitgewerkt in de Wet natuurbescherming. De bescherming van flora- en faunasoorten is in de Wnb opgedeeld in twee beschermingscategorieën:

- Strikt beschermde soorten:
  - soorten van de Vogelrichtlijn (artikel 3.1);
  - soorten van de Habitatrichtlijn (artikel 3.5).
- Overige beschermde soorten:
  - nationaal beschermde soorten (artikel 3.10).

Beschermingsregime

Voor beide categorieën geldt dat het verboden is opzettelijk exemplaren te doden, vangen of plukken en voortplantingsverblijfplaatsen of rustplaatsen opzettelijk te vernielen of te beschadigen. Een belangrijk verschil tussen beide beschermingsregimes is dat voor de strikt beschermde soorten ook het opzettelijk verontrusten verboden is, terwijl dit voor de overige beschermde soorten niet het geval is.

Voor vogels geldt daarnaast dat het opzettelijk storen niet verboden is in geval de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort. Echter, voor vogels die staan in bijlage II van de Conventie van Bern geldt deze uitzondering niet. Daarnaast is er een lijst met jaarrond beschermde broedvogelnesten. Dat houdt in dat voor de op deze lijst genoemde vogelsoorten de nestplaats ook buiten het broedseizoen is beschermd.

Het beschermingsregime van de overige (nationaal) beschermde soorten is voor elke soort gelijk. Wel kunnen provincies bij ruimtelijke ontwikkelingen voor deze soorten vrijstelling van de verbodsbepalingen in artikel 3.10 verlenen. Deze zogenaamde vrijstellingslijsten zijn opgenomen in de provinciale verordeningen en komen tussen de provincies grotendeels overeen. De provincie Flevoland heeft in haar Omgevingsverordening Flevoland (geconsolideerd 10-7-2019) opgenomen dat voor in totaal 24 soorten een vrijstelling geldt van de verboden genoemd in artikel 3.10 eerste lid Wnb. Een overzicht van deze soorten is opgenomen in bijlage 1 van dit rapport.

Bronnen

Geraadpleegde databanken, websites en rapporten zijn in de bronnenlijst opgenomen. Op 12 april 2021 is het uitvoerportaal van de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) geraadpleegd. De NDFF is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in Nederland. Nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn door soortexperts gevalideerd. Desalniettemin kan nader (veld-) onderzoek noodzakelijk zijn om aanwezigheid van een soort te bevestigen of uit te sluiten. Gegevens uit de geraadpleegde bronnen worden bij het bespreken van de verschillende soortengroepen alleen genoemd indien ze een meerwaarde voor het onderzoek hebben.

Veldbezoek

Het plangebied is op 12 februari 2020 bezocht om een indruk te krijgen van de terreinomstandigheden van het plangebied, de omgeving en de voorkomende flora en fauna (zie ook paragraaf 6.1). Tevens is in 2020 nader onderzoek gedaan naar roofvogels en uilen en vleermuizen waarvoor verscheidene veldbezoeken zijn afgelegd (details zie paragraaf 3.2 en 3.4). Daarnaast is op 8 november 2021 een extra veldbezoek uitgevoerd ten behoeve van de toegangsweg vanaf de Repelweg en de verlegging van de Blokzijlertocht.

Het agrarische erf dat deels binnen het plangebied ligt is buiten het onderzoek gehouden omdat er nog geen toestemming is om het erf voor het onderzoek te betreden.

Beschrijving resultaten

Op basis van de verzamelde informatie middels bronnen- en veldonderzoek, bekende ecologische principes en expert judgement volgt in het navolgende per soortengroep een beschrijving van de (te verwachten) effecten van de ruimtelijke ingreep op beschermde soorten. Indien het nemen van vervolgstappen (zoals aanvullend onderzoek of het aanvragen van een ontheffing) nodig is, wordt dit eveneens vermeld.

Aan het eind van dit hoofdstuk volgt tevens een samenvatting van soortbeschermingsaspecten per perceel.

3.1 Planten

Inventarisatie

Het grootste deel van het plangebied bestaat uit agrarisch gebied. Deze akkers zijn waren tijdens het veldbezoek in februari 2020 grotendeels onbegroeid, een aantal percelen zijn begroeid met groenbemester. Ook in november 2021 was een groot deel van het plangebied in agrarisch gebruik (o.a. met uien en voederbieten). In de akkers zijn enkele akkerkruiden aanwezig zoals grote ereprijs en vogelmuur. In de bosschages staan voornamelijk boomsoorten zoals zwarte els, esdoorn, populier, zomereik, beuk, haagbeuk en es. De ondergroei in de bosschages bestaat voornamelijk uit gele kornoelje, braam, look-zonder-look en geel nagelkruid. Op één plek in de zuidelijke bosstrook, op de rand van het plangebied (zie figuur 3 hieronder) werd tevens een tiental planten van het stinkend nieskruid gevonden. Dit is een zeldzame plant die vrijwel alleen in Zuid-Limburg en de Hollandse duinen voorkomt, en sporadisch elders in het land, voornamelijk door verwildering uit tuinen. Deze soort is echter niet beschermd in het kader van de Wnb.

De poel in het centraal gelegen bosje is ondiep en sterk beschaduwd, hierin ontbreekt begroeiing. De oevers van de sloten zijn kort gemaaid en zijn voornamelijk begroeid met grassen en kruiden zoals kruipende boterbloem, fluitenkruid, akkerklimopereprijs en paarse dovenetel. In het water is vrijwel geen vegetatie aanwezig. De Blokzijlertocht betreft een grotere sloot met flauwe oevers met andere rietbegroeiing. De begroeiing van de akkers, oevers en sloten duidt op zeer voedselrijke omstandigheden.

Tijdens het veldbezoek zijn geen op basis van de Wnb beschermde plantensoorten aangetroffen en deze zijn ook niet bekend zijn uit de omgeving (zie NDFF bijlage 2). Geschikte groeiplaatsen voor deze soorten ontbreken in het plangebied door de voedselrijkdom en het intensieve agrarisch landgebruik.

Effectbeoordeling

In het plangebied zijn geen beschermde plantensoorten aangetroffen en gezien de terreinomstandigheden ook niet te verwachten. Er treedt geen negatief effect op voor deze soortengroep. Advies wel is om de groeiplaats van de zeldzame soort stinkend nieskruid op de grens van het plangebied te ontzien bij werkzaamheden.

3.2 Zoogdieren - vleermuizen

Inventarisatie

Er zijn een aantal vleermuissoorten bekend in de omgeving van het plangebied (NDFF), zoals gewone dwergvleermuis, laatvlieger en rosse vleermuis.

De enige gebouwen in het plangebied betreffen die op het agrarische erf en een bedrijfscomplex en het bedrijfscomplex blijft behouden. Het is op dit moment nog onduidelijk wat er gebeurt met het agrarische erf. Elders in het plangebied zijn geen gebouwen aanwezig, zodat effecten op verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuissoorten kunnen worden uitgesloten met uitzondering van het agrarische erf. In de houtsingel en bosschage aan de zuidzijde van het plangebied zijn enkele bomen aanwezig met losse schors, spleten en holtes die vleermuizen in toegang tot potentieel verblijfplaatsen kunnen bieden. De locaties van deze bomen zijn aangegeven in figuur 3. Aanvullend is in november 2021 bij het onderzoek naar de effecten van de toegangsweg een haagbeuk met holte aangetroffen in de zuidoostelijke bosstrook langs de Repelweg (figuur 4). Beplanting op het agrarische erf is niet beoordeeld, omdat de plannen hiervoor nog niet duidelijk zijn .



Figuur 3. Kaart met de begrenzing van plangebied met daarin locaties van bomen met potentieel geschikte holtes voor vleermuizen (bruin) en losse schors (groen) waar in 2021 nader onderzoek heeft plaats gevonden. Tevens is de locatie van een baltsende ruige dwergvleermuis (paars) aangegeven, en de groeiplaats van stinkend nieskruid (rode ster).



Figuur 4. Kaart van de zuidoostelijk hoek van het plangebied, met de locatie van de aangetroffen boom met holte (bron kaartondergrond: ruimtelijkeplannen.nl).

Het plangebied kan onderdeel vormen van het foerageergebied van vleermuizen, met name zijn de randen langs de bosstroken en de Blokzijlertocht met rietbegroeiing hiervoor geschikt. De bosstroken langs de Voorstertocht en de Blokzijlertocht en de noord-zuid lopende houtsingel centraal in het plangebied maken deel uit van doorgaande linten van opgaande begroeiing of water. Daarom kunnen deze structuren tevens onderdeel vormen van belangrijke vliegroutes voor vleermuizen.

Nader onderzoek verblijfplaatsen en vliegroutes

In verband met de mogelijke aanwezigheid van verblijfplaatsen en belangrijke vliegroutes van vleermuizen binnen het plangebied is in 2020 nader vleermuisonderzoek uitgevoerd. Hieronder worden de methode en de resultaten besproken. In dit onderzoek is de Blokzijlertocht nog niet betrokken omdat ten tijde van dit onderzoek nog geen sprake was van verlegging van deze watergang. Ook is hierbij het boom met holte in het bosje in de zuidoostelijke hoek langs de Repelweg nog niet betrokken, omdat nog niet duidelijk was dat hier bomen moesten worden gekapt voor de toegangsweg. De effecten hiervan op vleermuizen moeten nog worden onderzocht in 2022.

METHODE EN RESULTATEN BOOMHOLTEONDERZOEK

De bomen die uit het verkennend onderzoek in 2020 naar voren kwamen als potentieel geschikt voor vleermuizen (zie figuur 3) door de aanwezigheid van holtes of loszittende schors zijn op 20 mei 2020 met behulp van een endoscopische camera onderzocht op de geschiktheid voor vleermuizen. De omstandigheden tijdens het onderzoek zijn weergegeven in tabel 1.

Uit het boomholteonderzoek met de endoscopische camera bleek dat één te kappen boom met spechtenholtes aan de zuidoostkant van het te kappen bosje (zie rode cirkel in figuur 3) te instabiel was om veilig in de boom te klimmen voor de inspectie. Daarnaast was er in één te behouden boom langs de Voorstertocht een voor vleermuizen geschikte holte aanwezig (zie paarse cirkel in figuur 3).
De holtes en stukken loszittende schors in de overige bomen bleken ongeschikt te zijn voor vleermuizen, doordat van bovenaf water tussen de loszittende schors kan lopen, doordat de holtes naar beneden lopen waardoor water in de holtes loopt of doordat de holtes niet naar binnen toe doorlopen.

Tabel 1. Weersomstandigheden tijdens de veldbezoeken. Het eerste veldbezoek op 20 mei 2020 met de endoscopische camera is overdag uitgevoerd. De overige bezoeken zijn in de avond- en nachtperiode uitgevoerd.

Datum	**Onderdeel**	**Tijd**	**Zonsondergang**	**Weer**	**Temperatuur**
20-05-2020	Boomholte - onderzoek endoscopische camera	08:30 – 11:30	21:35	bewolkt, droog, matige wind	15 °C
15-06-2020	Boomholte - kraamperiode	21:32 – 00:02	22:02	Licht bewolkt, droog, windstil	22 °C
15-07-2020	Boomholte - kraamperiode	21:53 – 23:53	21:53	Licht bewolkt, droog, zwakke wind	19 °C
24-08-2020	Boomholte - paarperiode	23:00 – 01:30	20:44	Onbewolkt, zwakke wind	13 °C
15-09-2020	Boomholte - paarperiode	23:00 – 01:30	19:54	Onbewolkt, windstil	19 °C
02-07-2020	Kraamperiode - rosse vleermuis	21:32 – 00:02	22:02	Bewolkt, droog, zwakke wind	16 °C
15-07-2020	Kraamperiode - rosse vleermuis	21:53 – 23:53	21:53	Licht bewolkt, droog, zwakke wind	19 °C

Bij de boom met spechtenholtes die niet nader kon worden geïnspecteerd, is nader onderzoek uitgevoerd in de avonduren volgens het vleermuisprotocol 2017 omdat deze boom zal worden gekapt. Op basis van het vleermuisprotocol zijn vier veldbezoeken uitgevoerd, waarvan twee bezoeken in de periode half mei - half juli (kraam – en zomerverblijfplaatsen) en twee bezoeken in de periode half augustus - begin oktober (paar- en zomerverblijfplaatsen). De veldbezoeken zijn ’s avonds na zonsondergang uitgevoerd door één vleermuisonderzoeker. De onderzoeker heeft de inventarisaties uitgevoerd met behulp van een batdetector en een warmtecamera. Waar nodig zijn van de waargenomen vleermuizen geluidopnamen gemaakt, om later op de computer te worden geanalyseerd voor een nauwkeurige soortenbepaling. Tabel 1 geeft de tijden en weersomstandigheden van de bezoeken weer.

Tijdens de 4 onderzoeksrondes met de batdetector en warmtecamera bij de boom met spechtenholtes zijn geen uitvliegende vleermuizen waargenomen en ook zijn geen vleermuizen waargenomen die binding toonden met de boom. Een vleermuisverblijfplaats in deze boom kan op basis van het onderzoek uitgesloten worden.
Wel werd tijdens het onderzoek op 15 juli 2020 een baltsende ruige dwergvleermuis waargenomen langs de bomen ten noorden van de Voorstertocht, op de zuidrand van het plangebied (zie figuur 2). Op deze locatie, net buiten het plangebied, is een boom met een voor vleermuizen geschikte holte

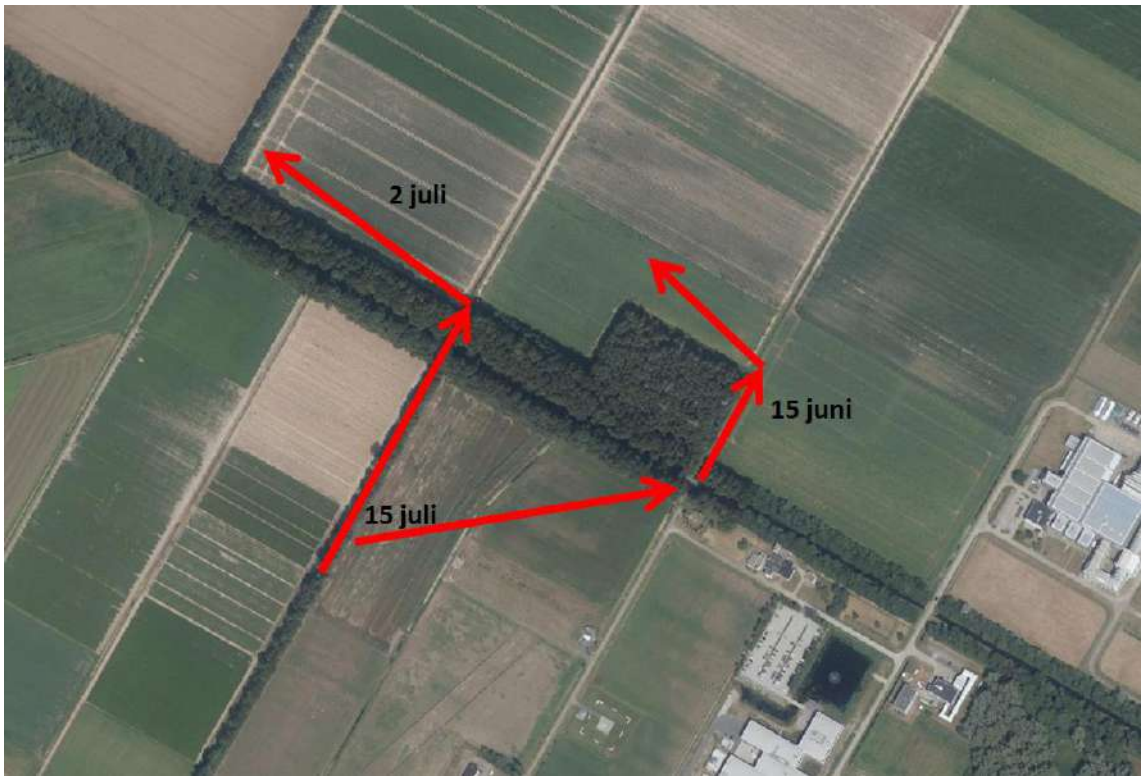
aanwezig, zodat het waarschijnlijk is dat de ruige dwergvleermuis in deze boom zijn verblijfplaats heeft.

METHODE EN RESULTATEN AANVULLEND ONDERZOEK ROSSE VLEERMUIS

Tijdens de eerste ronde in de kraamperiode op 15 juni 2020 vlogen 12 rosse vleermuizen vanuit het zuiden in noordelijke richting langs de bosrand waar zich ook de boom met spechtenholte bevindt (zie figuur 5). Op basis van deze waarneming bestond het vermoeden dat deze rosse vleermuizen in de nabijheid zijn uitgevlogen. Om te bepalen of deze rosse vleermuizen een verblijfplaats hebben in het plangebied of buiten het plangebied is tijdens twee avonden in de kraamperiode een aanvullend onderzoek uitgevoerd dat specifiek gericht was op deze langsvliegende rosse vleermuizen.

De eerste onderzoeksronde op 2 juli 2020 is door één persoon onderzoek uitgevoerd bij de bosschage waar op 15 juni 2020 langsvliegende rosse vleermuizen werden waargenomen. Tijdens deze eerste ronde werden nog slechts enkele langsvliegende rosse vleermuizen waargenomen en kon geen verblijfplaats worden ontdekt in het plangebied. Meer westelijk werden op deze avond wel rosse vleermuizen waargenomen die de watergang Voorstertocht leken te zijn gepasseerd (zie figuur 5).

Daarom is op 15 juli 2020 nogmaals een onderzoek uitgevoerd door twee onderzoekers, waarbij ditmaal ook buiten het plangebied is geteld ten zuiden van de Voorstertocht. Tijdens deze ronde bleek dat de rosse vleermuizen inderdaad van buiten het plangebied aan komen vliegen. Ze vlogen in noordelijke en noordoostelijke richting waarna ze de Voorstertocht overstaken en het plangebied in vlogen (zie figuur 4). De exacte locatie van de kraamkolonie kon niet worden vastgesteld, maar deze bevindt zich met zekerheid ten zuiden van het plangebied.



Figuur 5. Waargenomen vliegrichting van de rosse vleermuizen met de bijbehorende data (bron kaartondergrond: www.ruimtelijkeplannen.nl)

METHODE VLIEGROUTEONDERZOEK

Het nader onderzoek naar vliegroutes heeft zich beperkt tot de locaties waar door de kap van opgaande beplanting potentiële vliegroutes onderbroken worden, waardoor sprake zou kunnen zijn van een onderbreking van een belangrijke vliegroute als gevolg van het plan. Het gaat hierbij om de houtsingel die van noord naar zuid door het plangebied loopt (zie figuur 6). Het onderzoek is uitgevoerd volgens het vleermuisprotocol 2017 voor vliegrouteonderzoek. Dit bestaat uit twee bezoeken waarvan één ronde in de kraamperiode en tenminste 8 weken tussen beide rondes. De bezoeken zijn uitgevoerd op 7 mei en 2 juli 2020.

Het onderzoek bij de houtsingel is uitgevoerd met drie personen per ronde, waarbij één onderzoeker aan de noordzijde, één onderzoeker aan de zuidzijde en één onderzoeker in het midden van de houtsingel was geposteerd. De omstandigheden tijdens de bezoeken zijn weergegeven in tabel 2.

Tabel 2. Weersomstandigheden tijdens de veldbezoeken.

Datum	Tijd	Zonsondergang	Weer	Temperatuur
07-05-2020	21:15 – 23:15	21:15	Onbewolkt, droog, windstil	13 °C
02-07-2020	22:03 – 00:03	22:03	Half bewolkt, droog, windstil	16 °C



Figuur 6. Houtsingel die tijdens het vliegrouteonderzoek is onderzocht (rode lijn) en die bij uitvoering van het plan wordt onderbroken (bron kaartondergrond: www.ruimtelijkeplannen.nl).

RESULTATEN VLIEGROUTEONDERZOEK

Uit de twee rondes blijkt dat enkele vleermuissoorten langs de houtsingel vliegen. Tijdens het eerste bezoek op 7 mei zijn er maximaal 20 gewone dwergvleermuizen, 3 ruige dwergvleermuizen en 2 laatvliegers langs de bomenrij vliegend gezien in noordelijke en zuidelijke richtingen. Tijdens het tweede bezoek op 2 juli ging het om maximaal 9 gewone dwergvleermuizen en 2 laatvliegers die in beide richtingen langs de bomenrij vlogen. Bij de ronde op 2 juli werden aan de zuidzijde van de bo-

menrij ook grotere aantallen rosse vleermuizen waargenomen die echter geen binding met de bomenrij toonden. Deze rosse vleermuizen foerageerden later op de avond boven de akkerpercelen.

Op basis van de resultaten kan worden gesteld dat de te kappen houtsingel een onderdeel vormt van een belangrijke vliegroute van gewone dwergvleermuis en dat ook lage aantallen van ruige dwergvleermuis en laatvlieger de houtsingel gebruiken als vliegroute.

Effectbeoordeling

De effecten op vleermuizen op het agrarische erf moeten in beeld bebracht worden als er gebouwen of bomen op het agrarisch erf verdwijnen.

De haagbeuk met holte die aangetroffen is in de zuidoostelijke bosstrook langs de Repelweg gaat verloren door de aanleg van een inrit. Op deze locatie is nader onderzoek nodig naar geschiktheid als verblijfplaats voor vleermuizen. Op basis hiervan kan bepaald worden of een aanvullend vleermuisonderzoek nodig is tijdens de actieve periode van vleermuizen (tussen mei en september).

Bij de herinrichting van het plangebied, gaan verder geen bomen met verblijfplaatsen van vleermuizen verloren. Wel is een paarverblijfplaats van ruige dwergvleermuis aangetroffen in een boom die buiten het plangebied staat, langs de Voorstertocht. Deze boom en omringende bomen blijven behouden bij uitvoering van het plan, zodat geen negatief effect te verwachten is op deze verblijfplaats.

Het plangebied verandert verder als foerageergebied voor vleermuizen. De agrarische percelen en sloten zijn van lage kwaliteit als foerageergebied, en in de omgeving in de natuurgebieden, boven grotere wateren, op erven en in bossen is veel foerageergebied van hogere kwaliteit aanwezig. Het plan leidt wat betreft de agrarische percelen niet tot een negatief effect voor vleermuizen.

Van hogere kwaliteit als foerageergebied zijn wel de houtelementen, de hieraan grenzende randen en de Blokzijlertocht. Al deze landschapselementen vormen tevens doorgaande lijnelementen die kunnen functioneren als vliegroute. De zuidelijke houtsingel wordt plaatselijk smaller gemaakt maar blijft als doorgaand lint behouden. In de noordelijke houtsingel, langs de Vollenhoverweg, zijn enkele doorgangen nodig, maar de verwachting is dat de al aanwezige doorgangen voldoende breed zijn en hier geen bomen hoeven te worden gekapt.

Een negatief effect op foerageergebied of een vliegroute langs de zuidelijke houtsingel en de Voorstertocht en langs de bosstrook langs de noord- en oostrand is niet te verwachten mits aan drie voorwaarden wordt voldaan:

- De doorgangen in de bosstrook langs de noordrand worden niet verbreed. Mocht dat toch nodig zijn dan wordt de bosstrook door de onderbrekingen mogelijk veel minder geschikt en is hier alsnog nader onderzoek nodig.
- Langs de doorgaande houtelementen aan de noord-, oost- en zuidrand wordt geen verlichting aangebracht of uitsluitend vleermuisvriendelijke verlichting, zoals armaturen die niet zijwaarts uitstralen en/of amberkleurige verlichting.
- De verlichting bij de testbaan en gebouwen zal zodanig worden aangebracht dat geen uitstraling naar groenelementen in de randen van het plangebied of buiten het plangebied zal plaatsvinden.

De houtsingel die in noord-zuidelijke richting door het plangebied loopt zal wel geheel of grotendeels worden verwijderd, waardoor een belangrijke vliegroute van gewone dwergvleermuis verloren gaat.

Deze houtsingel wordt ook door lage aantallen van ruige dwergvleermuis en laatvlieger als vliegroute wordt benut. Er is hier sprake van een negatief effect op een vliegroute en daarom is voor het verwijderen van deze houtsingel een ontheffing van de Wnb nodig.

Op dit moment is een negatief effect op foerageergebied of een vliegroute van vleermuizen door de verlegging van de Blokzijlertocht nog niet uit te sluiten. Daarom is aanvullend onderzoek nodig naar het gebruik van de Blokzijlertocht door vleermuizen.

3.3 Grondgebonden zoogdieren

Inventarisatie

Er zijn een aantal op basis van de Wnb beschermde grondgebonden zoogdiersoorten bekend in de omgeving van het plangebied (zie bijlage 2, gegevens NDFF).

Uit de omgeving van het plangebied zijn waarnemingen bekend van een aantal algemenere soorten zoals bosmuis, bosspitsmuis, konijn en haas waarvoor ook in het plangebied geschikt leefgebied aanwezig is. Voor deze grondgebonden zoogdiersoorten geldt in de provincie Flevoland een vrijstelling van de verbodsartikelen van de Wnb bij ruimtelijke ontwikkelingen (zie bijlage 1).

De niet-vrijgestelde soorten in de omgeving betreffen otter, boommarter en steenmarter (NDFF). Voor otter zijn Voorstertocht en Blokzijlertocht mogelijk geschikt als leefgebied. De Voorstertocht is van betere kwaliteit als leefgebied, omdat de oevers hier eventueel ook geschikte verblijfplaatsen bieden zoals holen onder boomwortels. Langs de Blokzijlertocht ontbreekt gedurende het winterhalfjaar dekking langs de oevers grotendeels, en er zijn geen boomvoeten of boomstronken die geschikte verblijfplaatsen kunnen bieden. Er zijn langs de Blokzijlertocht tijdens het veldbezoek van 8 november ook geen sporen van otter aangetroffen.

Tijdens het veldbezoek in februari 2020 en november 2021 zijn steenmarter en boommarter niet waargenomen en ook zijn geen sporen, zoals uitwerpselen of pootafdrukken, van deze soort aangetroffen. Potentiële verblijfplaatsen voor steenmarter zijn buiten het niet onderzochte agrarische erf niet aanwezig door het ontbreken van houtstapels, gebouwen of plaatsen met materialenopslag. Steenmarter leeft vooral in de nabijheid van dorpen en boerderijen en tegenwoordig zelfs in grote steden. Hij heeft een voorkeur voor gebieden met kleinschalige landbouw, met oude schuren, heggen en geriefhoutbosjes. De akkers en sloten vormen geen hoogwaardig foerageergebied voor steenmarter. Naar verwachting foerageert de soort daar hooguit af en toe. De noordelijke houtsingel ligt in de nabijheid van boerderijen en is daarmee meer geschikt als foerageergebied.
Potentiële verblijfplaatsen voor boommarter zijn niet aanwezig door het ontbreken van voor deze soort geschikte grotere boomholtes. Wel zijn de bosschages aan de noord-, zuid- en oostrand geschikt als foerageergebied, en in mindere mate de noord-zuid lopende houtsingel met jongere houtige beplanting centraal in het plangebied.
In een wijdere omgeving rond het plangebied is ook de aanwezigheid van de kleine marters wezel, hermelijn en bunzing bekend (NDFF, 2021). Tijdens de veldbezoek in februari 2020 en november 2021 zijn geen kleine marters waargenomen en ook zijn geen sporen, zoals uitwerpselen of pootafdrukken, van deze soorten aangetroffen. In de noordelijke, zuidelijke en oostelijke bosschages zijn

wel takkenhopen of boomstronken aanwezig die mogelijk verblijfplaatsen kunnen bieden aan kleine marters. Deze groenelementen bieden ook hoogwaardig foerageergebied. De noord-zuid lopende houtsingel betreft jongere beplanting waarin geen potentiële verblijfplaatsen aanwezig zijn. Deze houtsingel is wel geschikt als foerageergebied.
De rest van het plangebied bestaat uit agrarische percelen met sloten waar geen potentiële verblijfplaatsen zoals houtstapels, of materialenopslag zijn aangetroffen. De slootkanten zijn door het kort maaien van de vegetatie niet geschikt als verblijfplaats. Langs de Blokzijlertocht kan bunzing zich wel verplaatsen en foerageren. Akkers en kleine sloten vormen geen hoogwaardig leefgebied voor deze soorten, maar wel ze kunnen hier incidenteel foerageren.

Effectbeoordeling
Op basis van het veldonderzoek en de geraadpleegde bronnen is een voldoende beeld van de soortengroep grondgebonden zoogdieren ontstaan.
Verblijfplaatsen van otter zijn alleen eventueel langs de Voorstertocht te verwachten, de oeverzone en het aangrenzend deel van de bosstrook blijft behouden. Bij het verleggen van de Blokzijlertocht kan wel tijdelijk sprake zijn van verlies van foerageergebied voor otter. Het is namelijk niet uitgesloten dat de soort hier af en toe foerageert, ook al zijn hier geen sporen aangetroffen die duiden op aanwezigheid van otter. Negatieve effecten op otter door verlies van foerageergebied zijn echter niet te verwachten door de ruime beschikbaarheid van hoogwaardig foerageergebied in de directe omgeving buiten het plangebied, zoals langs de Voorstertocht, en door de zeer grote foerageergebieden van otter waardoor een klein tijdelijk verlies van een deel van de Blokzijlertocht als foerageergebied niet tot een knelpunt leidt.

Het agrarische erf is vooralsnog niet bij het plan betrokken, zodat een eventueel aanwezige verblijfplaats van steenmarter op het erf niet wordt aangetast. Indien het erf toch bij het plan wordt betrokken, is een onderzoek nodig op het erf om aan te tonen dan wel uit te sluiten dat een verblijfplaats van steenmarter verloren gaat.
Voor de rest van het plangebied geldt dat verblijfplaatsen van steenmarter en boommarter niet zijn aangetroffen of te verwachten. Voor steenmarter is met name de bosschage langs de noordrand geschikt als foerageergebied en voor boommarter zowel de bosschages aan de noord- als de zuidrand, en in mindere mate de noord-zuid lopende houtsingel met jongere houtige beplanting.
Daar de bosschage langs de noordrand behouden blijft, en deze hooguit een klein deel van het foerageergebied van steenmarter uitmaakt, is geen negatief effect op steenmarter door verlies van foerageergebied te verwachten. Ook de in het plangebied voor boommarter geschikte foerageergebieden blijven voor het overgrote deel behouden, met uitzondering van het vierkante bosvlak bij zuidrand, een smalle rand van de zuidelijke strook en de noord-zuid lopende houtsingel. Een groot deel van de meest hoogwaardige houtige beplanting blijft behouden, en de houtige beplantingen in het plangebied maken hooguit een klein deel van het foerageergebied van boommarter uit. Tevens wordt om de randen van het plangebied nieuwe houtige beplanting aangebracht. Negatieve effecten ten aanzien van verlies aan foerageergebied voor boommarter kunnen op basis hiervan worden uitgesloten.

Mogelijk bevinden zich in het plangebied verblijfplaatsen van kleine marters in de bosschages langs de noord- oost- en zuidrand en langs de oever van de Blokzijlertocht. De provincie Flevoland schrijft

bij mogelijke aanwezigheid van kleine marterachtigen geen nader onderzoek voor, maar vereist wel mitigerende maatregelen:
"De initiatiefnemer kiest er voor geen nader onderzoek te doen maar in plaats daarvan effecten op kleine marterachtigen te mitigeren. Mitigatie kan op vele manieren maar te denken valt aan o.a.: houtwallen, mantel/zoomvegetatie, heggen, natuurvriendelijke oevers, aanwezigheid ruigte, takkenhopen en rillen, aanleg heggen, hopen aarde of stenen, plaatsen marterkast etc. Bij het doorsnijden van een mogelijke migratieroute kan het plaatsen van een wildtunnel met afrastering nodig zijn. Bij deze benadering gaan we er van uit dat verblijfplaatsen worden vernietigd en/of verstoord. Er moet voordat de ingreep plaatsvindt een ontheffing worden aangevraagd. Ingeschat moet worden hoeveel leefgebied verloren gaat, compensatie kan plaatsvinden door vergelijkbare kwaliteit en oppervlakte terug te brengen of een kleiner oppervlak met betere kwaliteit. Er kan alleen voor deze benadering worden gekozen als er door kwaliteitsimpuls toch voldoende leefgebied overblijft of elders voldoende leefgebied wordt teruggebracht"[1].

Op basis hiervan is het nodig om een ontheffing aan te vragen, waarvoor mitigerende maatregelen worden uitgewerkt. Daarbij kan bijvoorbeeld gedacht worden aan:

- Het werken buiten de kwetsbare periode voor deze soorten in de bosschages en langs de oever van de Blokzijlertocht, dus buiten de periode 15 maart tot 1 september.
- Het realiseren van extra mogelijke verblijfplaatsen in de vorm van takkenhopen, houtstapels of marterkasten.
- Het realiseren van nieuw leefgebied langs de verlegde Blokzijlertocht en door aanplant van nieuwe bosschages rond het plangebied. Dit laatste is reeds voorzien.

Als alternatief kan nader onderzoek worden gedaan naar aanwezigheid van kleine marterachtigen. Dan kan op basis hiervan bepaald worden of een ontheffing van de Wnb nodig is.

Verder kunnen als gevolg van het plan enkele verblijfplaatsen van algemene zoogdiersoorten worden verstoord en vernietigd. Ook kunnen hierbij enkele exemplaren worden gedood. De te verwachten algemene soorten worden niet in hun voortbestaan bedreigd en vallen in de vrijstellingsregeling bij ruimtelijke ontwikkelingen van de provincie Flevoland. Voor deze soorten hoeft geen ontheffing te worden aangevraagd. Wel geldt voor deze soorten de zorgplicht van de Wnb.

3.4 Vogels

Inventarisatie

VERKENNEND ONDERZOEK VOGELS MET JAARROND BESCHERMDE NESTEN

Uit de directe omgeving van het plangebied zijn verschillende vogelsoorten bekend waarvan de nestplaatsen jaarrond beschermd zijn (NDFF, bijlage 2). Het bosje centraal in het plangebied is potentieel beschikt als broedlocatie voor roofvogels. Tijdens het verkennend veldbezoek is nabij het dit bosje een havik gehoord en is een buizerd in de houtsingels waargenomen. In het bosje is tijdens het verkennend veldbezoek ook een roofvogelnest aangetroffen dat potentieel geschikt was als broedplaats van havik of buizerd (zie figuur 7).

[1] Toelichting beleid kleine marterachtigen (2 juni 2021) provincie Flevoland

In de zuidelijke bosstrook zijn ook twee grotere nesten aangetroffen tijdens het verkennend onderzoek die mogelijk door vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten, zoals havik of buizerd, worden gebruikt (zie figuur 7). In de noordelijke bosstrook is eveneens een nest aanwezig dat mogelijk door vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten, zoals boomvalk of ransuil, gebruikt kan worden (zie figuur 7). Deze soorten maken namelijk ook gebruik van oude nesten van bijvoorbeeld zwarte kraai. In het bosje langs de Repelweg zijn geen nesten die mogelijk van vogels met jaarrond beschermde nesten kunnen zijn aangetroffen tijdens het verkennend veldbezoek.



Figuur 7. Kaart met locaties van mogelijke nesten van vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten. De rode lijn geeft de begrenzing van plangebied weer.

Het gehele plangebied is geschikt als foerageergebied van een aantal soorten roofvogels en uilen met jaarrond beschermde nesten, zoals buizerd, kerkuil of ransuil.

NADER ONDERZOEK VOGELS MET JAARROND BESCHERMDE NESTEN

Tijdens het verkennend veldbezoek in februari 2020 zijn in het plangebied dus vier nesten aangetroffen waarvan niet op voorhand kon worden uitgesloten dat het gaat om een nest van een ransuil, sperwer, buizerd, havik of boomvalk. Nesten van ransuil en deze roofvogels zijn jaarrond beschermd. Om te bepalen of de aangetroffen nestplaatsen worden gebruikt door een van deze soorten met jaarrond beschermde nestplaats, is nader onderzoek uitgevoerd.

Om vast te stellen of deze soorten in het plangebied broeden zijn twee bezoeken nodig in de optimale waarnemingsperiode (broedperiode) van ieder van deze soorten (Handleiding Sovon broedvogelonderzoek, Vergeer e.a. 2016). Voor de meeste soorten is dit de periode maart tot half juli; voor boomvalk is de broedperiode iets later, namelijk mei tot augustus. Daarom zijn verspreid over de periode maart – augustus vier veldbezoeken overdag uitgevoerd. Daarbij is gelet is op aanwezigheid

van de soorten in de omgeving van het nest, dieren op het nest en sporen van recente aanwezigheid op of onder het nest zoals prooiresten, uitwerpselen en braakballen. Tevens is op twee avonden na zonsondergang geluisterd of roepende ransuilen aanwezig zijn. De bezoekdata en omstandigheden zijn weergegeven in tabel 3.

Tabel 3. Weersomstandigheden tijdens de veldbezoeken.

Datum	Tijd	Zonsondergang /opkomst	Weer	Temperatuur
06-04-2020	07:40 – 9:40	07:00	Onbewolkt, droog, wind: 2 Bft	9 °C
07-05-2020	21:15 – 23:15	21:15	Onbewolkt, droog, wind: 0 Bft	13°C
20-5-2020	08:30 – 11:30	05:38	Zwaar bewolkt, droog, wind: 4 Bft	15 °C
17-6-2020	08:15 – 09:45	05:18	Zwaar bewolkt, droog, wind: 4 Bft	16 °C
02-07-2020	22:03 – 00:03	22:03	Half bewolkt, droog, wind: 0 Bft	16°C
15-7-2020	09:00 – 10:30	05:37	Zwaar bewolkt, droog, wind: 2 Bft	16°C

Tijdens het eerste veldbezoek op 6 april zijn 1 havik (vrouw) en 1 buizerd zittend in de bosrand waargenomen, op circa 100 meter afstand van het nest in het bosje. Ze zaten hier zeker een half uur op circa 20 meter afstand van elkaar, zonder territoriaal gedrag of agressief gedrag naar elkaar. Later tijdens het bezoek werd een roepende havik gehoord, verder weg zuidelijk van het plangebied. Ook werd westelijk van het bosje een buizerd waargenomen. Waarnemingen die duidden op gebruik van één van de nestplaatsen werden tijdens dit bezoek niet gedaan.
Tijdens het bezoek op 20 mei zijn geen roofvogels of uilen waargenomen op of in de omgeving van het nest. Onder geen van de nesten zijn sporen van recent gebruik zoals prooiresten, uitwerpselen en braakballen aangetroffen. Tijdens het derde bezoek overdag op 17 juni gold vrijwel hetzelfde als op 20 mei. Echter onder het nest in het bosperceel aan de zuidzijde waren nu veel uitwerpselen aanwezig op de grond en in de takken onder het nest. Jongen waren niet zichtbaar op het nest
Op 15 juli werden in het bosje aan de zuidzijde vier jonge roepende buizerden (bedelroep) aangetroffen, waarvan één dichtbij de nestplaats. De dieren konden al vliegen en verplaatsten zich wat binnen het bosje. Bij de overige nesten zijn geen roofvogels of uilen waargenomen op of in de omgeving van het nest, en ook geen sporen van recent gebruik zoals prooiresten, uitwerpselen en braakballen. Er zijn twee avondbezoeken uitgevoerd, na zonsondergang, nl op 7 mei en op 2 juli. Tijdens ieder van deze bezoeken is éénmaal een volwassen ransuil roepend waargenomen. Deze bevond zich ten zuiden van het plangebied. Binnen het plangebied zijn geen ransuilen gehoord of gezien.

De waarnemingen duiden erop dat alleen het nest in het bosperceel aan de zuidzijde in gebruik was als jaarrond beschermde nestplaats van buizerd, gezien sporen onder het nest op 17 juni en de aanwezigheid van pas uitgevlogen jongen op 15 juli. Daarbij moeten de jongen op 17 juni wel aanwezig zijn geweest op het nest, maar deze waren niet zichtbaar vanaf de grond.
Bij de andere in het plangebied aangetroffen nesten zijn geen vogels waargenomen en geen sporen van recent gebruik aangetroffen. Gebruik van deze nesten door vogelsoorten met jaarrond beschermde nestplaats kan worden uitgesloten.

OVERIGE VOGELSOORTEN

Op de agrarische percelen in het plangebied zijn tijdens het verkennend veldbezoek in de agrarische percelen vrijwel geen vogels waargenomen met uitzondering van een enkele torenvalk, graspieper en zwarte kraai. De agrarische percelen zijn weinig geschikt voor weide- en akkervogels door het intensieve grondgebruik en de aanwezigheid van bos en agrarische bedrijven in de naaste omgeving van alle percelen. Incidenteel kunnen hier wel de minder verstoringsgevoelige kievit en scholekster tot broeden komen en in slootkanten vogels zoals wilde eend en fazant. De nesten van deze soorten zijn alleen in het broedseizoen beschermd. Tijdens het verkennend veldbezoek zijn in het bosperceel en de houtsingels algemene vogels aangetroffen zoals grote bonte specht, sijs, roodborst, winterkoning, goudhaan en bij de Voorstertocht ook een ijsvogel.

Effectbeoordeling

VOGELS MET JAARROND BESCHERMDE NESTEN

Indien bebouwing en beplanting op het agrarische erf in het plangebied bij het plan betrokken worden, is op onderzoek op het erf nodig om aanwezigheid van nesten van vogels met jaarrond beschermde nesten aan te tonen dan wel uit te sluiten.

Als gevolg van de ontwikkeling gaat een nestplaats van buizerd verloren dat zich bevindt in het te kappen bosje centraal in het plangebied. Een nestplaats van buizerd is in de provincie Flevoland alleen in beginsel jaarrond beschermd. Indien de aantasting van de nestplaats niet van invloed is op de lokale staat van instandhouding van de soort, bijvoorbeeld omdat er voldoende geschikte uitwijkmogelijkheden zijn. Voor de beoordeling van de lokale staat van instandhouding is het belangrijk dat twee andere nesten in de bosrand westelijk van het bosje met de bezette nestplaats in 2020 niet in gebruik waren. Deze plekken zijn potentieel geschikt als alternatieve nestplaats en deze nestplaatsen blijven behouden. Ook de houtige beplanting aan de noordrand van het plangebied is potentieel geschikt als nestplaats voor buizerd. Hier is echter nu geen nest aanwezig. Behalve deze locaties in het plangebied vormen ook de bossen ten zuiden van het plangebied een geschikte broedplaats voor buizerd. De soort komt overal in Flevoland en de Noordoostpolder voor en de broedpopulatie vertoont zowel op de lange termijn (sinds 1983) als op de korte termijn (de laatste 12 jaar) een significant positieve trend in Flevoland. Ook lokaal komt de soort talrijk voor met tussen 11 en 25 broedparen in het atlasblok van 5x5 kilometer waarbinnen het plangebied valt (www.sovon.nl). Het verlies van één nestplaats zal niet leiden tot een negatief effect op de lokale staat van instandhouding van buizerd vanwege de aanwezigheid van voldoende alternatieve nestplaatsen, de talrijkheid van de soort in de directe omgeving en in Flevoland en de positieve trend van het aantal broedvogels op de lange en korte termijn. Een ontheffing van de Wnb is daarom niet nodig vanwege het verlies van de nestplaats.

Het plangebied maakt deel uit van het foerageergebied van buizerd en havik en waarschijnlijk ook andere soorten roofvogels en uilen met jaarrond beschermde nesten, zoals in de omgeving waargenomen ransuil. Vooral de bosranden in het plangebied zijn van goede kwaliteit als foerageergebied voor deze soorten. De kwaliteit van de akkers is wisselend en afhankelijk van welk gewas er staat, of er oogstresten of groenbemesters aanwezig zijn; de kwaliteit van sloten en taluds is afhankelijk van de frequentie van maaien en schonen. Door de geplande werkzaamheden zal het plangebied met betrekking tot foerageergebied van karakter veranderen. Het plan voorziet in grasstroken en nieuwe

houtige beplanting die geschikt zullen zijn als foerageergebied. In de directe omgeving van het plangebied is bovendien in ruime mate geschikt foerageergebied aanwezig voor deze soorten. Negatieve effecten ten aanzien van verlies van foerageergebied voor vogelsoorten met jaarrond beschermde nestplaatsen zijn niet te verwachten.

OVERIGE VOGELSOORTEN

Door de ontwikkeling verandert het broedgebied voor overige vogelsoorten. Voor de overige te verwachten vogelsoorten kan men ervan uitgaan dat geen verbodsbepalingen worden overtreden als aantasting en verstoring van bezette nesten van vogels wordt voorkomen. Dit kan bijvoorbeeld worden bereikt door de aanlegwerkzaamheden buiten de broedperiode van aanwezige soorten uit te voeren. De Wnb kent geen standaardperiode voor het broedseizoen. Van belang is of een broedgeval aanwezig is, ongeacht de periode. Voor de meeste vogels geldt evenwel dat het broedseizoen van ongeveer 15 maart tot 15 juli duurt.

3.5 Amfibieën

Inventarisatie

Uit de omgeving van het plangebied is het voorkomen bekend van een aantal beschermde amfibieënsoorten. Dit betreft algemenere amfibieënsoorten zoals bruine kikker en gewone pad waarvoor in de provincie Flevoland bij ruimtelijke ontwikkelingen een vrijstelling van de verbodsartikelen van de Wnb geldt. Dit geldt ook voor meerkikker die ten onrechte vermeld staat als niet-vrijgesteld in de NDFF export (bijlage 2). De aanwezige sloten rond de percelen van het plangebied en de met water gevulde laagte in het centraal gelegen bosje zijn matig geschikt als voortplantingsbiotoop voor deze soorten en de percelen zelf zijn als leefgebied weinig geschikt door het intensieve agrarische gebruik. Alleen de houtsingels en het centrale bosje in het plangebied zijn van betere kwaliteit als landbiotoop voor deze soorten.

Rugstreeppad is niet bekend uit de naaste omgeving (NDFF). De soort komt echter wel veel voor in de Noordoostpolder en kan zich al voortplanten in tijdelijke, ondiepe wateren, zoals met water gevulde rijsporen op akkers en in waterplassen op agrarische erven. Aanwezigheid op het agrarische erf en op de akkers kan niet op voorhand uitgesloten worden, ondanks het ontbreken van vermeldingen in de NDFF. De sloten in het plangebied zijn smal, diep en met steile oevers en daardoor te beschaduwd. De met water gevulde laagte in het bos is eveneens teveel beschaduwd en daardoor ongeschikt als voortplantingsbiotoop. De Blokzijlertocht is eveneens niet geschikt omdat het een groot en diep water is waar ook vissen kunnen komen (verbindingen naar andere wateren).

Effectbeoordeling

Op basis van het veldonderzoek kan de afwezigheid van de niet-vrijgestelde rugstreeppad niet worden uitgesloten. Nader onderzoek naar deze soort is nodig. Voor overige niet-vrijgestelde amfibieën treden geen negatieve effecten op.

Als gevolg van het plan kunnen tijdens de inrichting enkele verblijfplaatsen van algemene amfibieënsoorten worden vernietigd. Ook kunnen hierbij enkele exemplaren worden gedood. De te verwachten algemene soorten worden niet in hun voortbestaan bedreigd en vallen in de vrijstellingsregeling

bij ruimtelijke ontwikkelingen van de provincie Flevoland. Voor deze soorten hoeft geen ontheffing te worden aangevraagd. Wel geldt voor deze soorten de zorgplicht van de Wnb.

3.6 Overige soortengroepen

Inventarisatie

Uit de omgeving van het plangebied is het voorkomen van de beschermde reptielensoort ringslang bekend (NDFF). Voor voortplanting heeft ringslang (gedeeltelijk) zonnige plaatsen met broeihopen nodig, maar deze zijn niet aanwezig in het plangebied. De Voorstertocht met de oevers zijn wel geschikt als foerageergebied voor ringslang, en de hierlangs liggende houtsingel met enkele omgevallen bomen, liggende boomstammen en enig reliëf, alsmede het centrale bosje met poel kunnen geschikt zijn als overwinteringsgebied. De Blokzijlertocht is wat minder geschikt omdat de begroeiing hier regelmatiger gemaaid wordt, maar ook hier kan aanwezigheid van ringslang niet uitgesloten worden.. De agrarische percelen en de noordelijke houtsingel en de houtsingel dwarsdoor het plangebied zijn door de afstand tot het water weinig geschikt voor ringslang. Hier wordt hooguit een zwervend exemplaar verwacht.
Andere soorten reptielen en beschermde vissen zijn niet bekend uit de omgeving van het plangebied (NDFF, zie bijlage 2) en zijn ook niet te verwachten vanwege de geïsoleerde ligging ten opzichte van bekende leefgebieden en/of de inrichting van het plangebied.

Er zijn vier beschermde soorten uit de groep ongewervelden bekend uit de omgeving, namelijk de vlindersoorten grote weerschijnvlinder en grote vos en de libellensoorten gevlekte glanslibel en Kempense heidelibel (NDFF, bijlage 2). Grote weerschijnvlinder en grote vos zijn vlindersoorten van bossen. De agrarische percelen zijn niet geschikt als leefgebied voor deze soorten.
Grote weerschijnvlinder komt voor in vochtige structuurrijke bossen en heeft grauwe wilg of boswilg nodig als waardplant. Grote delen van de bosschages zijn weinig geschikt als leefgebied voor grote weerschijnvlinder doordat niet of nauwelijks wilgen aanwezig zijn en doordat de bosschages vrij droog zijn. In de oeverzone van de Voorstertocht zijn echter wel enkele wilgen te verwachten. De aanwezigheid van grote weerschijnvlinder kan daardoor niet volledig uitgesloten worden.

De grote vos komt meer voor in droge structuurrijke bossen en boomgaarden met open zonnige plekken en holle bomen en houtstapels om te overwinteren. Grote vos (Vlinderstichting, 2020) is een zeldzame vlinder, die met uitsterven in Nederland werd bedreigd, maar de laatste tijd iets vaker wordt gezien. Het is een zeer mobiele vlinder die veel zwerft, maar recent is ook wel voortplanting vastgesteld. Waardplanten zijn vooral iep, zoete kers en sommige wilgensoorten. Mogelijk zijn de bosschages geschikt voortplantingsbiotoop voor grote vos door de aanwezigheid van bosranden en grote vrijstaande bomen, waaronder enkele zoete kersen en mogelijk enkele wilgen.

Geschikt voortplantingsbiotoop voor gevlekte glanslibel en Kempense heidelibel is in het plangebied niet aanwezig door het ontbreken van veengebieden en petgaten of andere wateren met een goed ontwikkelde watervegetatie.

Effectbeoordeling

Het is niet uitgesloten dat bij uitvoering van het plan overwinteringsbiotoop en foerageergebied van ringslang verloren gaan. Daarom is nader onderzoek nodig om te bepalen of ringslang aanwezig is. Op basis hiervan kan worden bepaald of een ontheffing van de Wnb moet worden aangevraagd.

Grote delen van het plangebied buiten de bosschages zijn ongeschikt als leefgebied voor grote vos en grote weerschijnvlinder. Echter ook grote delen van de bosschages zijn ongeschikt vanwege het ontbreken van waardplanten. Waardplanten voor deze soorten zijn slechts spaarzaam en lokaal aanwezig en zijn met name aanwezig in de oeverzone van de Voorstertocht. Het grootste deel van de zuidelijke bosstrook, en daarin zeker de oeverzone van de Voorstertocht, blijft behouden. Het potentiële voortplantingsbiotoop voor deze soorten blijft dus behouden. Negatieve effecten ten aanzien van deze dagvlindersoorten zijn daarom niet te verwachten.

3.7 Samenvatting

Vleermuizen

Bij de kap van een boom met holte bij de inrit vanaf de Repelweg kan een vleermuisverblijfplaats verloren gaan. Daarom is nader onderzoek nodig om te bepalen of een verblijfplaats aanwezig is.
Bij uitvoering van het plan gaan verder geen vleermuisverblijfplaatsen verloren, tenzij bebouwing of opgaande beplanting op het agrarische erf worden verwijderd. In dat geval moet onderzoek uitwijzen of vleermuisverblijfplaatsen op het erf aanwezig zijn.

De houtsingel die in noord-zuid richting door het plangebied loopt vormt een belangrijke vliegroute voor gewone dwergvleermuis, en wordt tevens door lage aantallen van ruige dwergvleermuis en laatvlieger als vliegroute benut. Doordat deze houtsingel geheel of grotendeels zal worden verwijderd treedt een negatief effect op voor een belangrijke vliegroute voor vleermuizen. Voor het verwijderen van deze houtsingel daarom een ontheffing van de Wnb nodig.
Door de verlegging van de Blokzijlertocht is een negatief effect een vliegroute van vleermuizen langs de Blokzijlertocht niet op voorhand uit te sluiten. Daarom is aanvullend onderzoek nodig naar het gebruik van deze tocht door vleermuizen.

Negatieve effecten ten aanzien van foerageergebied van vleermuizen zijn niet te verwachten mits langs de voor vleermuizen belangrijkste elementen (zuidelijke houtsingel, de Blokzijlertocht en de bosstrook langs de noordrand en oostrand) aan drie voorwaarden wordt voldaan:

- De doorgangen in de bosstrook langs de noordrand worden niet verbreed. Mocht dat toch nodig zijn dan wordt de bosstrook door de onderbrekingen veel minder geschikt en is hier alsnog nader onderzoek nodig.
- Langs bosranden wordt geen verlichting aangebracht of uitsluitend vleermuisvriendelijke verlichting, zoals armaturen die niet zijwaarts uitstralen of amberkleurige verlichting.
- De verlichting bij de testbaan en gebouwen zal zodanig worden aangebracht dat geen uitstraling naar groenelementen in de randen van het plangebied of buiten het plangebied zal plaatsvinden.

Grondgebonden zoogdieren

Indien het agrarische erf bij het plan wordt betrokken, is onderzoek nodig naar de aanwezigheid van steenmarter. Het plan leidt niet tot een negatief effect op steen- en boommarter door verlies van foerageergebied.

Eventueel aanwezige verblijfplaatsen van otter aan de oever van de Voorstertocht net buiten het plangebied blijven behouden. Ook zijn geen negatieve effecten op het foerageergebied van otter te verwachten bij uitvoering van het plan.

Voor kleine marterachtigen (bunzing, wezel en hermelijn) kunnen negatieve effecten op verblijfplaatsen en leefgebied niet uitgesloten worden. Daarom moeten voor deze soorten mitigerende maatregelen worden genomen om negatieve effecten te voorkomen en moet een ontheffing van de Wnb worden aangevraagd.

Negatieve effecten ten aanzien van andere niet-vrijgestelde grondgebonden zoogdieren zijn uitgesloten. Voor de vrijgestelde soorten geldt dat de zorgplicht van de Wnb in acht moet worden genomen.

Vogels

Als gevolg van de ontwikkeling gaat een nestplaats van buizerd verloren die zich bevindt in het te kappen bosje. Twee andere nesten die mogelijk geschikt zijn als alternatieve nestplaats blijven behouden. Het verlies van één nestplaats zal niet leiden tot een negatief effect op de lokale staat van instandhouding van buizerd vanwege de aanwezigheid van voldoende alternatieve nestplaatsen, de talrijkheid van de soort in de directe omgeving en in Flevoland en de positieve trend van het aantal broedvogels op de lange en korte termijn (www.sovon.nl). Een ontheffing van de Wnb is daarom niet nodig vanwege het verlies van de nestplaats.

Indien bebouwing op het agrarisch erf bij het plan betrokken wordt is hier onderzoek nodig om te bepalen of nest- of verblijfplaatsen van vogels met jaarrond beschermde nesten aanwezig zijn.

Verder komt uit de inventarisatie naar voren dat bij de uitvoering van de werkzaamheden rekening moet worden gehouden met het broedseizoen van vogels waarvan de nesten niet jaarrond beschermd zijn.

Amfibieën en reptielen

Aanwezigheid van rugstreeppad en ringslang kan niet op voorhand uitgesloten worden. Daarom is nader onderzoek nodig om te bepalen of deze soorten aanwezig zijn. Op basis hiervan kan worden bepaald of een ontheffing moet worden aangevraagd.

Voor de vrijgestelde amfibieënsoorten geldt dat de zorgplicht van de Wnb in acht moet worden genomen.

Overige soortgroepen

Negatieve effecten op beschermde soorten van de overige soortbroepen kunnen op voorhand uitgesloten worden. Wel is het advies is om de groeiplaats van de schaarse, maar niet beschermde, plantensoort stinkend nieskruid op de grens van het plangebied te ontzien bij werkzaamheden.

4 Gebiedsbescherming provinciaal ruimtelijk beleid

Voor onderhavig plan is de volgende wet- en regelgeving op het gebied van de provinciale gebiedsbescherming relevant: het Omgevingsprogramma Flevoland en de bijbehorende Omgevingsverordening Flevoland (provincie Flevoland, 2019a). Hierin is de bescherming van het Natuurwetwerk Nederland geregeld.

Het Natuurnetwerk Nederland (NNN, voorheen Ecologische Hoofdstructuur genoemd) is een samenhangend netwerk van bestaande en nog te ontwikkelen belangrijke natuurgebieden in Nederland en vormt de basis voor het nationale natuurbeleid. De begrenzing en ruimtelijke bescherming van het provinciale NNN is voor provincie Flevoland uitgewerkt in het Omgevingsplan Flevoland en de bijbehorende Omgevingsverordening Flevoland (Provincie Flevoland, 2019a).

4.1 Inventarisatie

De bosschages aan de noord-, oost- en zuidzijde van het plangebied behoren tot een in het kader van het provinciaal natuurbeleid beschermd NNN-gebied (zie figuur 8). Deze bosschages zijn aangewezen als natuurbeheertype N14.03 haagbeuken- en essenbos (zie figuur 9). Ook is een strook die noord-zuid dwars door het plangebied loopt aangewezen als NNN (zie figuur 8), maar deze bosstrook is niet ingericht als NNN en heeft daarom geen beheertype. De strook NNN betreft agrarisch gebruikte grond met een sloot (zie figuur 10).
Verder ligt ten zuidwesten van het plangebied een groot bos- en natuurgebied dat is aangewezen als NNN (zie figuur 8). De bospercelen van het NNN in dit aangrenzende gebied zijn voor een deel eveneens aangewezen als N14.03 Haagbeuken- en essenbos. In dit natuurgebied zijn echter ook de beheertypen N14.01 Rivier- en beekbegeleidend bos, N15.02 Dennen-, eiken- en beukenbos, N11.01 Droog schraalgrasland en N10.01 Nat schraalland aanwezig (zie figuur 9).

Het hele plangebied is aangeduid als "werkingsgebied NNN". In deze gebieden mogen ontwikkelingen geen negatieve effecten op de wezenlijke waarden en kenmerken van het NNN hebben. In dit geval gaat het om de algemene en lokale wezenlijke kenmerken en waarden van het deelgebied Voorsterbos, die hieronder worden weergegeven.

Wezenlijke kenmerken en waarden:

- Variatie in bodemtype en grondwaterstanden
- Eén van de oudste bossen van Flevoland met leefgebied voor bosvogels, vleermuizen en andere bosfauna en -flora
- Stapsteen voor bosflora vanuit het oude land

Lokale wezenlijke kenmerken en waarden

- Aanwezigheid van kwel
- Overwinteringsverblijfplaatsen franjestaart
- Zwarte hoek en Ettenlandse veld: Aanwezigheid van plas-dras situatie in het voorjaar met daarmee broedgebied voor weidevogels

- Vochtige hooilanden en nat schraalland met bijbehorende flora en populatie moerassprinkhaan



Figuur 8. Ligging van het plangebied (rode lijn) ten opzichte van het NNN (groene vlakken) (bron: www.ruimtelijkeplannen.nl)



Figuur 9. Beheertypen van het NNN om het plangebied: voornamelijk N14.03 Haagbeuken- en essenbos (donkergroen) en N14.01 Rivier- en beekbegeleidend bos (blauwgroen), heel plaatselijk N11.01 Droog schraalgrasland (geelgroen), N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland (beige), N10.01 Nat schraalland (grijsroen).



Figuur 10. De noord-zuid lopende strook akkerland met sloot die is begrensd als NNN (12 februari 2020)

Bron: BIJ12, 2020

N14.03 Haagbeuken- en essenbos

Haagbeuken- en essenbos wordt gedomineerd door diverse boomsoorten zoals haagbeuk, gewone es, esdoorn en gladde iep. Het betreft rijke bossen op klei- of leemgrond en/of op bodems waar aanrijking plaatsvindt met basen door periodiek hoge grondwaterstanden buiten de invloed van beek of rivier. Vegetatiekundig behoren de bossen tot het Haagbeukenverbond, Iepenrijke Eiken-Essenverbond en Verbond van Els en Es. De bijbehorende struwelen maken ook onderdeel uit van dit type. Het bostype is vaak rijk in structuur en kent een opvallende voorjaarsflora. Haagbeuken- en essenbos komt op verschillende bodemtypen voor met een basisch en vochtig tot vrij nat karakter.

Het meeste bos wat tot het beheertype behoort is aangeplant. Ook aangeplante wilgen- en populierenbossen in polders behoren hiertoe. De cultuurlijke oorsprong verraadt zich bijvoorbeeld door sporen van voormalig hakhoutbeheer of aanplant in rijen. Haagbeuken- en essenbos omvat bijvoorbeeld de aangeplante bossen op kleibodems zoals in Flevoland, eiken-haagbeukenbossen op lemige zandgrond in (voornamelijk) het oosten van Nederland en de hellingbossen op lemige/kleiige kalkhellingen in Zuid-Limburg.

Een rijke voorjaarsflora is kenmerkend in de eiken-haagbeukenbossen en hellingbossen met soorten als daslook, speenkruid en grote muur. Open plekken worden vaak gedomineerd door ruigtekruiden. In struwelen zijn vlier en doornstruiken aanwezig, bij begrazing ontwikkelen zich ook grazige vegetaties.

Het beheertype is bij veel variatie in structuur rijk aan fauna en flora. De bossen in het Heuvellandschap zijn o.a. van belang voor specifieke amfibieën en orchideeën. De jonge polderbossen kennen vaak al wel een hoge rijkdom aan makkelijk koloniserende sporenplanten en vogels, maar zijn relatief arm aan vaatplanten en fauna die karakteristiek zijn voor oudere bosgroeiplaatsen en wel in de Beekdalen en het Heuvellandschap voorkomen.

4.2 Effectbeoordeling

In de effectbeoordeling wordt ingegaan op de effecten van het plan op het NNN, waarbij onderscheid wordt gemaakt in oppervlakteverlies, verlies van samenhang en in aantasting van wezenlijke kenmerken en waarden van het deelgebied Voorsterbos.

4.2.1 Oppervlakteverlies

In artikel 7.4 lid 1 van de Omgevingsverordening staat aangegeven dat de Provinciale staten de begrenzing van het Natuurnetwerk Nederland met de bijbehorende wezenlijke kenmerken en waarden kunnen wijzigen:

"…ten behoeve van andere activiteiten dan mogelijk gemaakt op grond van artikel 7.5, eerste lid, sub b indien:

- *een ingreep onvermijdelijk blijkt,*
- *er sprake is van een groot openbaar belang,*
- *er geen reële alternatieven zijn, en*

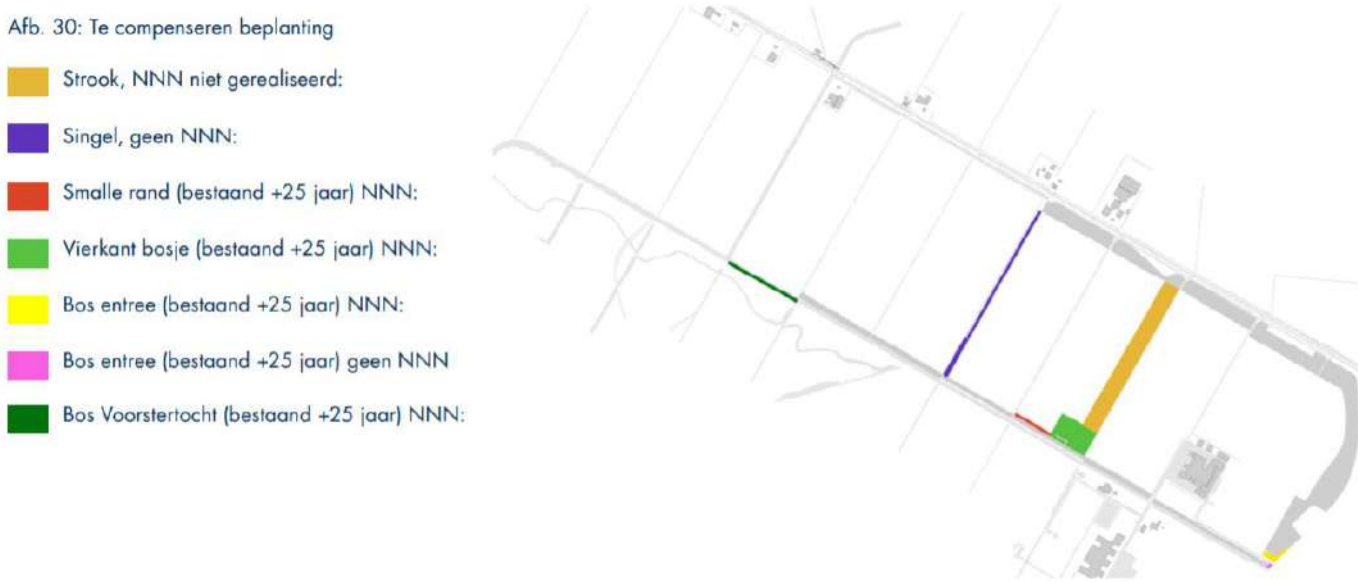
- *de negatieve effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden, oppervlakte en samenhang worden beperkt en de overblijvende effecten gelijkwaardig worden gecompenseerd."*

Hieronder wordt uitgewerkt welke negatieve effecten op de oppervlakte van het NNN optreden, inclusief de compensatie die is voorzien.

Als gevolg van het plan gaan enkele stukken grond aangewezen als NNN verloren (zie figuur 11).
Geveld zullen worden:

- het vierkante stukje bosje zuidelijk in het plangebied
- een smalle rand van de zuidelijke bosschage grenzend aan dit bosje
- een smalle strook van een de bosschage langs de Repelweg.

Ook gaat de strook NNN verloren die nog niet is ingericht en die in gebruik is als akkerperceel met een sloot.



Figuur 11. Locaties met de delen van het NNN die door het plan verloren gaan. (Bron: landschappelijke inpassing MITC Marknesse van Vista, 2021)

In totaal gaat met uitvoering van het plan 20.590 m^2 bos in het NNN verloren met een leeftijd van meer dan 25 jaar. Het plan voorziet in een compensatie met een toeslagfactor van 2/3 vanwege de leeftijd van het bos, zodat 34.317 m^2 wordt gecompenseerd. De strook niet-gerealiseerde GNN die verloren gaat door het plan bedraagt 36.867 m2. Deze strook wordt gecompenseerd zonder toeslagfactor, omdat er nog geen natuurwaarden aanwezig zijn (Vista, 2021).

4.2.2 Verlies van samenhang

Het NNN binnen het plangebied lijkt op de kaart weliswaar een noord-zuid-verbinding te vormen tussen de bosschages aan de noord- en zuidrand, en eventueel daarachter gelegen NNN-terreinen. Echter deze noord-zuidverbinding is in gebruik als intensief beheerde akker, met een smalle sloot die regelmatig wordt gemaaid en sterk wordt beïnvloed door de agrarische activiteiten (grondbewerking, bemesting en gewasbescherming). Ecologisch gezien fungeert de dwarsstrook dus niet als verbinding

voor typische dieren- en plantensoorten voor bossen. Er is wel sprake van een verbinding van bossen via NNN-gronden oostelijk van het plangebied, langs de Repelweg.
De zuidelijke bosstrook blijft als doorlopende bosstrook van circa 40 meter breedte behouden, alleen het deel wat in de huidige situatie wat breder is, wordt versmald. Deze strook kan blijven fungeren als een verbinding voor bossoorten. Door de kap van bomen langs de Repelweg en door de kap van een noord-zuid verlopende houtsingel door het plangebied, die overigens geen onderdeel van het NNN is, is wel sprake van verlies van samenhang van de zuidelijke en noordelijke bosstrook. Hier staat echter tegenover dat het plan voorziet in de aanplant van nieuwe bosschages om het MITC, zodat de verbinding tussen de noordelijke en zuidelijke bosstrook niet verloren zal gaan. Met de aanplant van de nieuwe bosschages vanwege oppervlaktecompensatie kan het verlies van samenhang dan ook uitgesloten worden.

4.2.3 Verlies van wezenlijke waarden en kenmerken

De Omgevingsverordening Flevoland geeft in artikel 7.5 lid 1 het volgende aan:
"Een ruimtelijk plan of besluit, voor zover het betrekking heeft op een gebied binnen of nabij de aangewezen het Natuurnetwerk Nederland:

- *strekt mede tot bescherming, instandhouding en ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden van dat gebied;*
- *maakt activiteiten alleen mogelijk als die ten opzichte van het ten tijde van de inwerkingtreding van deze titel van de verordening geldende bestemmingsplan, mits die per saldo niet leiden tot een significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden, of tot een significante vermindering van de oppervlakte van die gebieden, of van de samenhang tussen die gebieden."*

Voor het deelgebied Voorsterbos zijn een aantal wezenlijke kenmerken en waarden geformuleerd. Hieronder worden deze behandeld en wordt bepaald of sprake kan zijn van aantasting als gevolg van het plan. Daarbij wordt met name ingegaan op de delen van het NNN die niet verloren gaan, maar die nabij het plangebied liggen. Voor de delen waar sprake is van aantasting van de oppervlakte binnen het plangebied, gaan ook van de bijbehorende wezenlijke kenmerken en waarden verloren. Voor oppervlakteverlies moet daarom gecompenseerd worden.

Variatie in bodemtype en grondwaterstanden

Het plan heeft geen invloed op het bodemtype van het NNN buiten het plangebied, maar met de verlegging van de Blokzijlertocht is wel een ingreep aan een watergang naast het NNN voorzien. De (grond)waterstanden in het plangebied en hier omheen worden echter gereguleerd, zodat als gevolg van het plan geen wijziging in de grondwaterstanden van het NNN zijn te verwachten.

Eén van de oudste bossen van Flevoland met leefgebied voor bosvogels, vleermuizen en andere bosfauna en –flora

Zoals bij oppervlakteverlies besproken, gaan bij uitvoering van het plan in het plangebied een aantal bosschages van het beheertype N14.03 Haagbeuken- en essenbos verloren. Daarmee gaat ook biotoop van bosvogels en een aantal grondgebonden zoogdieren en amfibieën verloren. Uit het vleermuisonderzoek komt naar voren dat geen vleermuisverblijfplaatsen verloren gaan (zie hoofdstuk 3).
Zoals bij oppervlakteverlies in paragraaf 4.2.1 wordt aangegeven, wordt het verlies van bos gecompenseerd. De provincie hanteert voor kwaliteitsverlies van de bestaande natuurwaarden gedurende

de ontwikkelingsperiode van het vervangende gebied een toeslag op de fysieke compensatie. Dit betreft compensatie in zowel in oppervlak, als in extra budget om de extra kosten tijdens de beginjaren van omvormingsbeheer te ondervangen. Voor de gebieden met bos van 25 tot 100 jaar oud geldt een toeslag van 2/3 in oppervlak, plus de gekapitaliseerde kosten van het ontwikkelingsbeheer. Doordat de bosschages die verloren gaan, gecompenseerd worden met deze toeslagfactor wordt hier niet nader ingegaan op het kwaliteitsverlies.

Wel is relevant of het plan leidt tot effecten op verstoringsgevoelige vogels en vleermuizen in de omringende bosschages die behouden blijven. In de beschrijving van de wezenlijke kenmerken en waarden worden franjestaat (als overwinterende soort) en rosse vleermuis specifiek benoemd, maar worden geen vogels benoemd. In de beschrijving van het beheertype haagbeuken- en essenbos en rivier- en beekbegeleidend bos worden wel enkele kwalificerende vogelsoorten benoemd: appelvink, blauwborst, boomklever, boomleeuwerik, fluiter, groene specht, kleine bonte specht, middelste bonte specht, zwarte specht, kwak, nachtegaal, wielewaal.
Voor deze vogels en vleermuizen in de omringende bossen is bepalend of het plan leidt tot verstoring. Verstoring als gevolg van de testbaan kan worden veroorzaakt door geluid, optische verstoring en kunstlicht.

KUNSTLICHT

In verband met de soortenbescherming van de Wnb is het nodig om te voorkomen dat het plan leidt tot lichtuitstraling op de omringende bosschages, omdat anders negatieve effecten op vleermuizen optreden. Deze maatregel zal er ook voor zorgen dat verstoring van bosfauna van het NNN wordt voorkomen. Een negatief effect van kunstlicht zal daarom worden voorkomen.

OPTISCHE VERSTORING

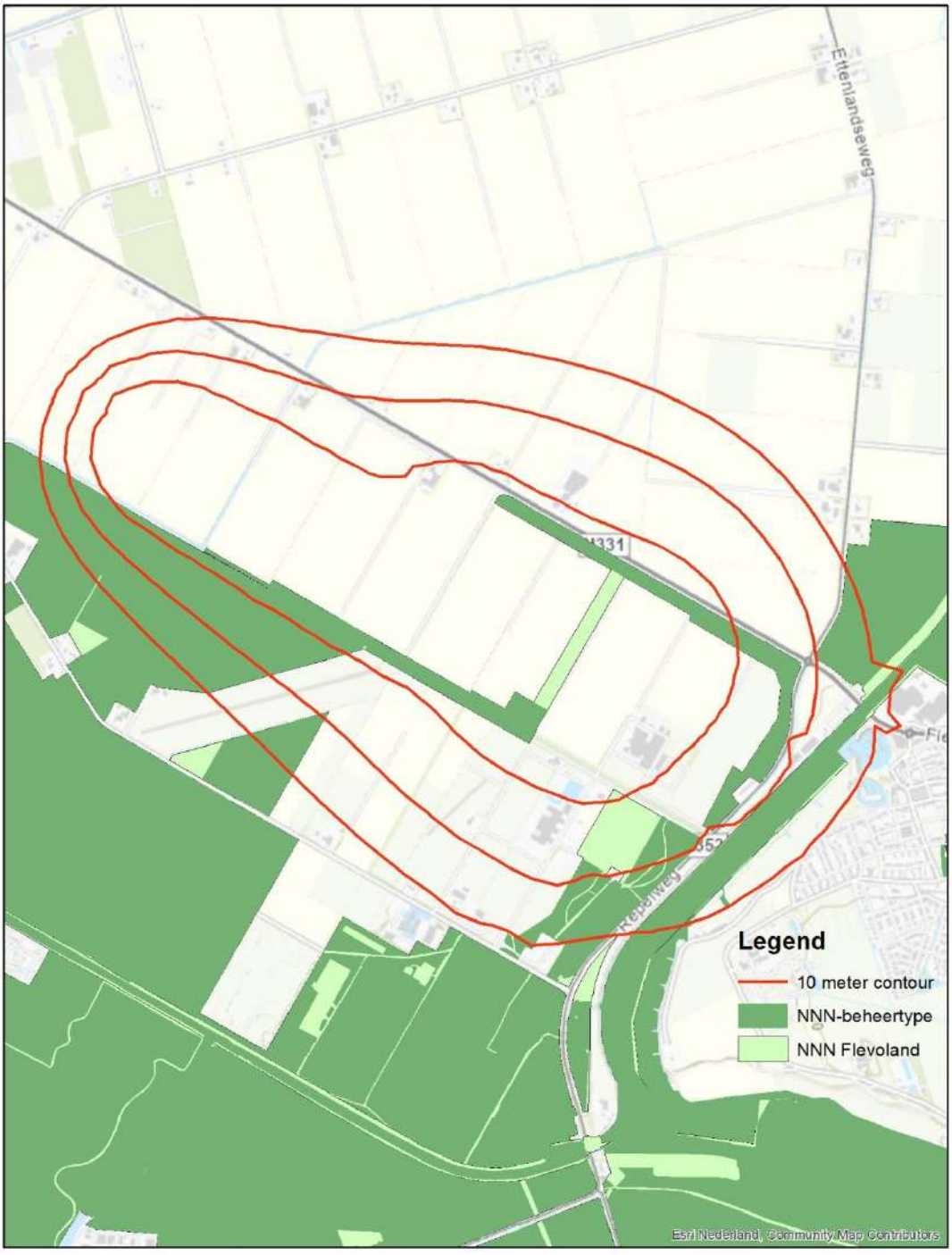
Het plan zal leiden tot optische verstoring die sterker is dan de optische verstoring die normaal gesproken plaatsvindt in akkergebieden. De bosschages aan de noord- en oostrand van het plangebied liggen echter langs N-wegen waar al in de huidige situatie sprake is van veel optische verstoring door verkeer. Voor verstoringsgevoelige soorten zijn deze bosschages daarom al ongeschikt. Alleen aan de zuidrand van het plangebied zal sprake zijn van meer optische verstoring. Optische verstoring zal echter hooguit plaatsvinden in de direct aan het plangebied grenzende bosstrook. De effecten van geluid die verder reiken, zullen daarom bepalend zijn voor het effect op bosfauna. Deze effecten worden hieronder beschreven.

GELUID

Voor verstoring door geluid op broedvogels en niet-broedvogels zijn verschillende drempelwaarden bekend. Het gaat daarbij om de volgende drempelwaarden, overeenkomstig de systematiek die bijvoorbeeld in de passende beoordeling voor het bestemmingsplan Maasvlakte 2 is toegepast (Groen, 2017):

- > 51 dB(A) voor niet-broedvogels;
- > 45 dB(A) voor broedvogels in open terrein;
- > 42 dB(A) voor broedvogels in bebost gebied.

Deze geluidscontouren die zijn berekend voor 10 meter hoogte zijn weergegeven in figuur 12. De geluidscontouren zijn ook berekend voor 5 en 1 meter hoogte, omdat sommige vogels op geringe hoogte boven de grond broeden. De 10 meter-contour geeft echter de worst case weer, omdat deze contour het meest ver reikt. Deze contour wordt daarom in de effectbeoordeling gebruikt.

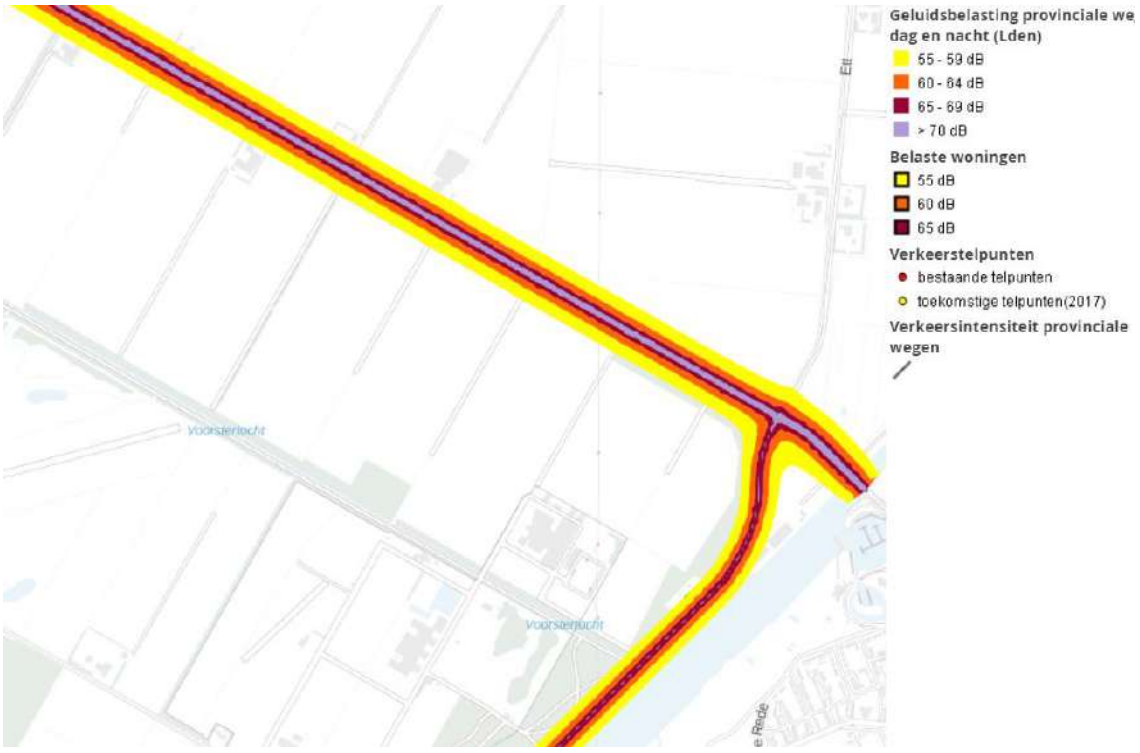


Figuur 12. De 51, 45 en 42 dB(A)-contouren berekend voor 10 meter hoogte (rode lijnen), waarbij de binnenste lijn de 51 dB(A)-contour weergeeft en de buitenste de 42 dB(A)-contour. In lichtgroen het NNN dat nog niet is ingericht en in donkergroen het NNN met een beheertype. (bron contouren: Dgmr; bron kaartondergrond: Esri Nederland Community Map Contributors).

De 42 dB(A)-contour die relevant is voor bosvogels toont aan dat het plan leidt tot overschrijding van de drempelwaarde voor verstoring van bosvogels in een groot gebied in en om het plangebied. Hierbinnen liggen zowel de bosschages langs de randen van het plangebied als een vrij groot deel van het bosgebied ten zuidwesten van het plangebied.

Van de kwalificerende vogelsoorten van het haagbeuken- en essenbos zijn tijdens de veldbezoeken alleen appelvink en boomklever waargenomen in het plangebied en uit de gegevens in de NDFF blijkt dat in de afgelopen 5 jaar in het gebied binnen de 42 dB(A)-contour geen andere kenmerkende broedvogels van de beheertypen haagbeuken- en essenbos of rivier- en beekbegeleidend bos bekend zijn. Bij deze andere soorten gaat het ook om schaarsere soorten die afhankelijk zijn van oudere en/of structuurrijke bossen. In het beïnvloedingsgebied buiten het plangebied zijn voornamelijk jongere bosschages aanwezig. Voor de algemenere soorten boomklever en appelvink die zijn waargenomen tijdens het veldbezoek en die ook regelmatig in wat jongere bosschages broeden, zijn echter wel enkele broedgevallen binnen het beïnvloedde gebied te verwachten.

Voor de bosstroken aan de noord- en oostrand van het plangebied geldt dat deze in de huidige situatie al veel verstoring kennen door de naastgelegen N-wegen. De provinciale viewer toont de geluidsbelasting om deze N-wegen tot 54 dB en deze liggen al over een groot deel van de bosschages langs de noord- en oostrand van het plangebied (zie figuur 13). De geluidsbelasting in deze bosschages zal daarom zeker al hoger zijn dan 42 dB(A). Dit geldt echter niet voor de bosstroken ten zuiden van het plangebied die in de huidige situatie minder geluidsverstoring kennen. Tenminste voor de meer verstoringsgevoelige bosvogels zal daarom naar verwachting sprake zijn van een negatief effect door geluidsverstoring ten zuiden van het plangebied. Daarom is sprake van kwaliteitsverlies door geluidsverstoring. Daarom is een kwalitatieve compensatie nodig voor dit kwaliteitsverlies. Deze kwalitatieve compensatie wordt uitgewerkt in een separate memo.



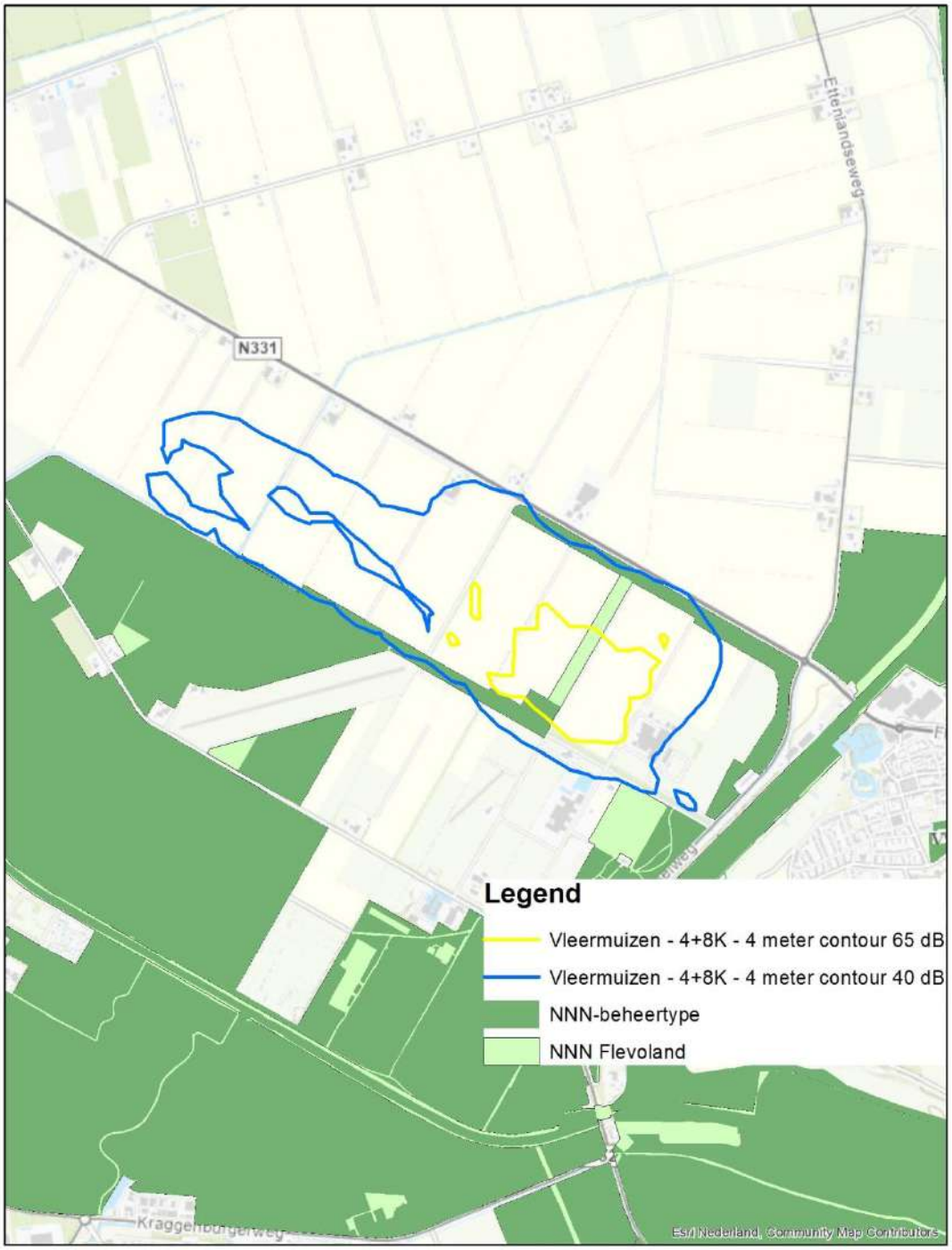
Figuur 13. Bestaande geluidsbelasting rond de provinciale wegen ten oosten en noorden van het plangebied (bron: provinciale kaartviewer https://kaart.flevoland.nl/geluid2017/

De 45 dB(A)-contour voor broedvogels van open terreinen reikt allen ten zuiden van het plangebied nog tot kleine stukken van de beheertypen kruiden- en faunarijk grasland en nat schraalland, maar het beïnvloedde gebied is qua grootte zeer beperkt en de overschrijding van de drempelwaarde gering. Naar verwachting zal daarom geen sprake zijn van een effect door geluidsverstoring op broedvogels van deze beheertypen. Bovendien worden in de wezenlijke kenmerken en waarden alleen de fauna van de bossen benoemd, zodat in deze beheertypen geen sprake zal zijn van aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden door geluidsverstoring. Voor deze beheertypen is dan ook geen sprake van kwaliteitsverlies.

Van boombewonende vleermuissoorten zijn rosse vleermuis en ruige dwergvleermuis waargenomen, waarbij van ruige dwergvleermuis ook een paarverblijf is vastgesteld in de bosstrook langs de Voorstertocht (zie hoofdstuk 3). Vleermuizen maken geluiden met een hoge frequentie dat niet of nauwelijks hoorbaar is voor mensen. Het gehoor van vleermuizen is daarom niet gevoelig dezelfde geluidsniveaus als het gehoor van mensen. Een dB(A)-contour, waarbij het geluid is gewogen naar het gehoor van mensen, geeft daarom voor vleermuizen een vertekend beeld. Het gehoor van de vleermuizen blijkt binnen het voor mensen hoorbare gebied tamelijk ongevoelig. Voor de meeste soorten is het frequentiebereik tussen 15 en 110 kHz relevant, maar enkele in Nederland voorkomende soorten zoals gewone grootoorvleermuis hebben een gehoor dat gevoelig is vanaf een frequentie van circa 8 kHz (Oudega et al., 2018, o.a. op basis van Coles et al., 1989 en Dietz et al., 2011). Geluiden doven bij hogere frequenties sneller uit. In figuur 13 is de geluidscontour weergegeven van 40 en 65 dB voor de 4 + 8 kHz octaafbanden, zodat uit wordt gegaan van de gehoorgrens van de meest gevoelige vleermuissoorten. Het gaat dus om een absolute worst case-contour die voor de meeste vleermuissoorten een te grote contour geeft. Weergegeven zijn een 40 en 65 dB-contour. De 40 dB-contour is een heel conservatief geluidsniveau voor foeragerende vleermuzien, omdat regen in een bos bijvoorbeeld al leidt tot een veel hoger geluidsniveau van 60 dB (Oudega et al., 2018). De 65 dB-contour is toegevoegd om een effect op verblijfplaatsen weer te geven.

Binnen de 65 dB-contour zijn geen vleermuisverblijfplaatsen aangetroffen. Een effect op verblijfplaatsen kan worden uitgesloten. De 40 dB-contour reikt tot de NNN-delen aan de noordzijde van het plangebied en een kleine strook aan de zuidzijde van het plangebied (zie figuur 14). Voor de noordzijde van het plangebied geldt dat door de ligging naast de N-weg in de huidige situatie al sprake is van hoge geluidsniveaus (zie figuur 13). Dit deel van het NNN is in de huidige situatie al weinig geschikt of ongeschikt voor verstoringsgevoelige soorten. In dit deel is geen sprake van kwaliteitsverlies voor vleermuizen. Aan de zuidrand ligt de 40 dB-contour plaatselijk over het NNN, maar de grens van deze contour is met name relevant voor vleermuizen die lage frequenties kunnen horen, in Nederland de Bechsteins vleermuis, vale vleermuis, gewone en grijze grootoorvleermuis (Oudega et al., 2018). Alleen de gewone of grijze grootoorvleermuis wordt éénmaal gemeld uit de omgeving van het plangebied (NDFF). De Bechsteins vleermuis, vale vleermuis en grijze grootoorvleermuis zijn in Nederland zeldzame soorten die op basis van het verspreidingsgebied op voorhand kunnen worden uitgesloten (www.zoogdiervereniging.nl). Alleen gewone grootoorvleermuis zou binnen de 40 dB-contour kunnen foerageren. Het gaat hierbij echter om een 40 dB-contour die het daggemiddelde geluid weergeeft. In de praktijk zal in de nachtperiode sprake zijn van minder gebruik van het MITC, zodat een verstoring van foeragerende gewone grootoorvleermuizen in de praktijk te verwaarlozen zal zijn. Een negatief effect op de kwaliteit als foerageergebied van gewone grootoorvleermuis of andere, minder gevoeli-

ge, vleermuizen van bosgebieden is dan ook uitgesloten. Compensatie voor kwaliteitsverlies is voor vleermuizen dan ook niet nodig.



Figuur 14. De 40 en 65 dB-contouren berekend voor 4 meter hoogte, waarbij de blauwe lijn de 40 dB-contour weergeeft en de gele de 65 dB-contour. In lichtgroen het NNN dat nog niet is ingericht en in donkergroen het NNN met een beheertype (bron contouren: Dgmr; bron kaartondergrond: Esri Nederland Community Map Contributors).

Stapsteen voor bosflora vanuit het oude land

Zoals in hoofdstuk 3.1 aangegeven is het bos wel rijk aan structuur met ondergroei van diverse struiken, verschillende boomsoorten en (voornamelijk liggend) dood hout. De kruidachtige vegetatie wordt echter gedomineerd door ruigtesoorten, zoals grote brandnetel en braam, aangevuld enkele

algemene bosplanten, zoals look-zonder-look en geel nagelkruid. Er groeien weinig varens en daarvan zijn geen bijzondere soorten aangetroffen. De enige bijzonder plantensoort die is aangetroffen betreft het stinkend nieskruid. Op één plek in de zuidelijke bosstrook, op de rand van het plangebied (zie figuur 2 hierboven), werden hiervan circa tien planten gevonden in het deel van de bosstrook die behouden blijft. Dit is een zeldzame plant die vrijwel alleen in Zuid-Limburg en de Hollandse duinen voorkomt, en sporadisch elders in het land, voornamelijk door verwildering uit tuinen. Het veldbezoek heeft in februari plaatsgevonden en vormt daardoor geen volledig beeld van de flora. Echter de wel aangetroffen soorten duiden op een voedselrijk bos met voornamelijk ruigtesoorten dat ongeschikt is voor veel bijzondere bosplanten.
Daarbij komt dat, zoals bij oppervlakteverlies wordt aangegeven, de oppervlakte bos die verloren gaat wordt gecompenseerd. In dat geval zal geen sprake zijn van het verlies van het verlies van delen van de stapsteen voor bosflora vanuit het oude land.

Aanwezigheid van kwel
Het plan voorziet alleen met de verlegging van de Blokzijlertocht in een relatief grote ingreep in het watersystreem buiten het NNN. De kwel in dit deelgebied van het NNN wordt echter veroorzaakt door de waterdruk van het naastgelegen Vollenhover- en Kadoelermeer en niet door de tochten en sloten in en om het plangebied die een gereguleerd pijlbeheer kennen. Daarom zijn geen negatieve effecten op de kwel in het gebied te verwachten.

Overwinteringsverblijfplaatsen franjestaart
Het plan leidt niet tot aantasting van verblijfplaatsen van vleermuizen, waaronder verblijfplaatsen van franjestaart. In de toelichting op de wezenlijke kenmerken en waarden wordt aangegeven dat de soort in het gebied overwintert in ijskelders en andere waterloopkundige elementen. Het plan leidt niet tot aantasting of verstoring van deze elementen die buiten het plangebied zijn gelegen.

Zwarte hoek en Ettenlandse veld: Aanwezigheid van plas-dras situatie in het voorjaar met daarmee broedgebied voor weidevogels
Het plan heeft geen invloed op de plas-drassituaties in deze deelgebieden.

4.3 Samenvatting

De conclusie is dat sprake is van oppervlakteverlies van het NNN binnen het plangebied en van negatieve effecten op de wezenlijke waarden en kenmerken door verstoring van bosvogels in omringende delen van het NNN die behouden blijven. Vanwege het oppervlakteverlies wordt al voorzien in compensatie, waarbij wordt overgecompenseerd voor de leeftijd van de te kappen bosschages. In verband met kwaliteitsverlies van het leefgebied van broedvogels van bosgebieden is extra kwalitatieve compensatie nodig. De kwalitatieve compensatie wordt na overleg met de provincie Flevoland uitgewerkt in een separate memo.

5 Conclusie en consequenties

5.1 Beschermde soorten

Vleermuizen

Bij de kap van een boom met holte bij de inrit vanaf de Repelweg kan een vleermuisverblijfplaats verloren gaan. Daarom is nader onderzoek nodig om te bepalen of een verblijfplaats aanwezig is.
Bij uitvoering van het plan gaan verder geen vleermuisverblijfplaatsen verloren, tenzij het agrarische erf bij het plan betrokken wordt. In dat geval moet onderzoek uitwijzen of vleermuisverblijfplaatsen op het erf aanwezig (kunnen) zijn. Vooralsnog is hier echter geen sprake van.

De houtsingel die in noord-zuid richting door het plangebied loopt vormt een belangrijke vliegroute voor gewone dwergvleermuis, en wordt tevens door lage aantallen van ruige dwergvleermuis en laatvlieger als vliegroute benut. Doordat deze houtsingel geheel of grotendeels zal worden verwijderd treedt een negatief effect op voor een belangrijke vliegroute voor vleermuizen. Voor het verwijderen van deze houtsingel daarom een ontheffing van de Wnb nodig.
Door de verlegging van de Blokzijlertocht is een negatief effect een vliegroute van vleermuizen langs de Blokzijlertocht niet op voorhand uit te sluiten. Daarom is aanvullend onderzoek nodig naar het gebruik van deze tocht door vleermuizen.

Negatieve effecten ten aanzien van foerageergebied van vleermuizen zijn niet te verwachten mits langs de voor vleermuizen belangrijkste elementen (zuidelijke houtsingel, de Blokzijlertocht en de bosstrook langs de noordrand en oostrand) aan drie voorwaarden wordt voldaan:

- De doorgangen in de bosstrook langs de noordrand worden niet verbreed. Mocht dat toch nodig zijn dan wordt de bosstrook door de onderbrekingen veel minder geschikt en is hier alsnog nader onderzoek nodig.
- Langs bosranden wordt geen verlichting aangebracht of uitsluitend vleermuisvriendelijke verlichting, zoals armaturen die niet zijwaarts uitstralen of amberkleurige verlichting.
- De verlichting bij de testbaan en gebouwen zal zodanig worden aangebracht dat geen uitstraling naar groenelementen in de randen van het plangebied of buiten het plangebied zal plaatsvinden.

Grondgebonden zoogdieren

Indien het agrarische erf bij het plan wordt betrokken, is onderzoek nodig naar de aanwezigheid van steenmarter. Vooralsnog is hier echter geen sprake van. Het plan leidt niet tot een negatief effect op steen- en boommarter door verlies van foerageergebied.

Eventueel aanwezige verblijfplaatsen van otter aan de oever van de Voorstertocht net buiten het plangebied blijven behouden. Ook zijn geen negatieve effecten op het foerageergebied van otter te verwachten bij uitvoering van het plan.

Voor kleine marterachtigen (bunzing, wezel en hermelijn) kunnen negatieve effecten op verblijfplaatsen en leefgebied niet uitgesloten worden. Daarom moeten voor deze soorten mitigerende maatre-

gelen worden genomen om negatieve effecten te voorkomen en moet een ontheffing van de Wnb worden aangevraagd.

Negatieve effecten ten aanzien van andere niet-vrijgestelde grondgebonden zoogdieren zijn uitgesloten. Voor de vrijgestelde soorten geldt dat de zorgplicht van de Wnb in acht moet worden genomen.

Vogels
Als gevolg van de ontwikkeling gaat een nestplaats van buizerd verloren die zich bevindt in het te kappen bosje. Twee andere nesten die mogelijk geschikt zijn als alternatieve nestplaats blijven behouden. Het verlies van één nestplaats zal niet leiden tot een negatief effect op de lokale staat van instandhouding van buizerd vanwege de aanwezigheid van voldoende alternatieve nestplaatsen, de talrijkheid van de soort in de directe omgeving en in Flevoland en de positieve trend van het aantal broedvogels op de lange en korte termijn (www.sovon.nl). Een ontheffing van de Wnb is daarom niet nodig vanwege het verlies van de nestplaats.

Indien het agrarisch erf bij het plan betrokken wordt is hier onderzoek nodig om te bepalen of nest- of verblijfplaatsen van vogels met jaarrond beschermde nesten aanwezig zijn. Vooralsnog is dit echter niet het geval.

Verder komt uit de inventarisatie naar voren dat bij de uitvoering van de werkzaamheden rekening moet worden gehouden met het broedseizoen van vogels waarvan de nesten niet jaarrond beschermd zijn.

Amfibieën en reptielen
Aanwezigheid van rugstreeppad en ringslang kan niet op voorhand uitgesloten worden. Daarom is nader onderzoek nodig om te bepalen of deze soorten aanwezig zijn. Op basis hiervan kan worden bepaald of een ontheffing moet worden aangevraagd.

Voor de vrijgestelde amfibieënsoorten geldt dat de zorgplicht van de Wnb in acht moet worden genomen.

Overige soortgroepen
Negatieve effecten op beschermde soorten van de overige soortbroepen kunnen op voorhand uitgesloten worden. Wel is het advies is om de groeiplaats van de schaarse, maar niet beschermde, plantensoort stinkend nieskruid op de grens van het plangebied te ontzien bij werkzaamheden.

5.2 Provinciaal natuurbeleid

De conclusie is dat sprake is van oppervlakteverlies van het NNN binnen het plangebied. In totaal gaat met uitvoering van het plan 20.590 m^2 bos in het NNN verloren met een leeftijd van meer dan 25 jaar. Het plan voorziet in een compensatie met een toeslagfactor van 2/3 vanwege de leeftijd van het bos, zodat 34.317 m2 wordt gecompenseerd. De strook niet-gerealiseerde GNN die verloren gaat door het plan bedraagt 36.867 m^2. Deze strook wordt gecompenseerd zonder toeslagfactor, omdat er nog geen natuurwaarden aanwezig zijn

Daarnaast is sprake van negatieve effecten op de wezenlijke waarden en kenmerken door verstoring van bosvogels in omringende delen van het NNN die behouden blijven. Hiervoor is een kwalitatieve compensatie nodig, die wordt uitgewerkt in een separate memo.

6 Bronnen

6.1 Veldbezoek

Het plangebied en omgeving zijn bezocht op 12 februari 2020 door de heer ir. H. Kloen en aanvullend op 8 november 2021 (Blokzijlertocht, Repelweg) door mevrouw E.G.E. Böhmer van BügelHajema adviseurs om een indruk te krijgen van de terreinomstandigheden van het plangebied, de omgeving en de voorkomende flora en fauna. Tijdens het bezoek zijn plantensoorten genoteerd en mogelijke nest- en verblijfplaatsen en diersporen van beschermde diersoorten geïnventariseerd. Tijdens dit bezoek in februari was het zwaar bewolkt, droog, met een zwakke wind en circa 6 °C.
Tevens is in 2020 nader onderzoek gedaan naar roofvogels en uilen en vleermuizen waarvoor verscheiden veldbezoeken zijn afgelegd. Details over deze bezoeken staan beschreven in paragraaf 3.2 en 3.4. De weersomstandigheden op 8 november 2021 waren circa 6 °C, bewolkt droog en een matige wind.

6.2 Bronnen

- BIJ12, 2020. Index natuur en landschap. Website geraadpleegd 17 juni 2020. https://www.bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/index-natuur-en-landschap

- Coles, R.B., A. Guppy, M.E. Anderson & P. Schlegel, 1989. Frequency sensitivity and directional hearing in the gleaning bat, Plecotus auritus (Linnaeus 1758). Journal of comparative physiology A: Neuroethology, sensory, neural and behavioral physiology 165(2): 269-280.

- Dietz, C., O. von Helversen & D. Nill, 2011. Vleermuizen. Alle soorten van Europa en Noordwest-Afrika. Biologie – Kenmerken – Bedreigingen. De Fontein / Tirion Uitgevers B.V., Utrecht

- Groen, R., 2017. Passende beoordeling bestemmingsplan Maasvlakte 2. Arcadis, 11 december 2017

- Ministerie van LNV, 2018a (raadpleging website). Beschermde natuur van Nederland. www.synbiosys.alterra.nl/natura2000

- Oudega, H., R. Janssen, A. van Hooff & R. Delbroek, 2018. Worden vleermuizen verstoord door festivalmuziek? De Levende Natuur - jaargang 119 - nummer 5

- Provincie Flevoland, 2019a. Geconsolideerde Omgevingsverordening Flevoland, vastgesteld 10 juli 2019. Te raadplegen via www.ruimtelijkeplannen.nl

- Provincie Flevoland, 2019b. Natuurbeheerplan 2020. Digitaal document en Interactieve kaart te raadplegen via https://www.flevoland.nl/loket/kaarten/natuurbeheerplan-flevoland https://kaart.flevoland.nl/natuurbeheerplan/

- Vergeer J.W., van Dijk A.J., Boele A., van Bruggen J. & Hustings F. 2016. Handleiding Sovon broedvogelonderzoek: Broedvogel Monitoring Project en Kolonievogels. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen

- Vista, 2021. Landschappelijke inpassing MITC Marknesse

- Vlinderstichting, 2020. Grote vos Nymphalis polychloros. Website geraadpleegd 8-4-2020. https://www.vlinderstichting.nl/vlinders/overzicht-vlinders/details-vlinder/grote-vos

- www.zoogdiervereniging.nl, website geraadpleegd op 9 februari 2022. https://www.zoogdiervereniging.nl/zoogdiersoorten

- www.sovon.nl, soortinformatie buizerd, website geraadpleegd op 8 maart 2022. https://stats.sovon.nl/stats/soort/2870/?prov=FL#chapter-1-kaarten

Bijlagen

1. Soortenvrijstellinglijst provincie Flevoland
2. Opgave van beschermde soorten dieren en planten in de omgeving van het plangebied (NDFF.nl)

Bijlage 1. Soortenvrijstellinglijst provincie Flevoland

In onderstaande tabel zijn de soorten weergegeven waarvoor in de provincie Flevoland vrijstelling geldt (Omgevingsverordening Flevoland, geconsolideerd 10-7-2019). In de Wijziging Omgevingsverordening Flevoland Lijst vrijgestelde soorten natuurbescherming, 27 januari 2021 zijn bunzing, hermelijn en wezel van deze lijst verwijderd.

ZOOGDIEREN	
Aardmuis	Microtus agrestis
Bosmuis	Apademus sylvaticus
Dwergmuis	Micromys minutus
Ondergrondse woelmuis	Pitymys subterraneus
Rosse woelmuis	Clethrionomys glareolus
Veldmuis	Microtus arvalis
Woelrat	Arvicola terrestris
Dwergspitsmuis	Sorex minutus
Gewone bosspitsmuis	Sorex araneus
Huisspitsmuis	Crocidura russula
Tweekleurige bosspitsmuis	Sorex coronatus
Haas	Lepus europeus
Konijn	Oryctolagus cuniculus
Ree	Capreolus capreolus
Vos	Vulpes Vulpes
Egel	Erinaceus europaeus

AMFIBIEËN	
Bruine kikker	Rana temporaria
Middelste groene kikker (bastaardkikker)	Pelophylax klepton esculentus (Rana esculenta)
Gewone pad	Bufo bufo
Kleine watersalamander	Triturus vulgaris
Meerkikker	Pelophylax ridibundus (Rana ridibunda)

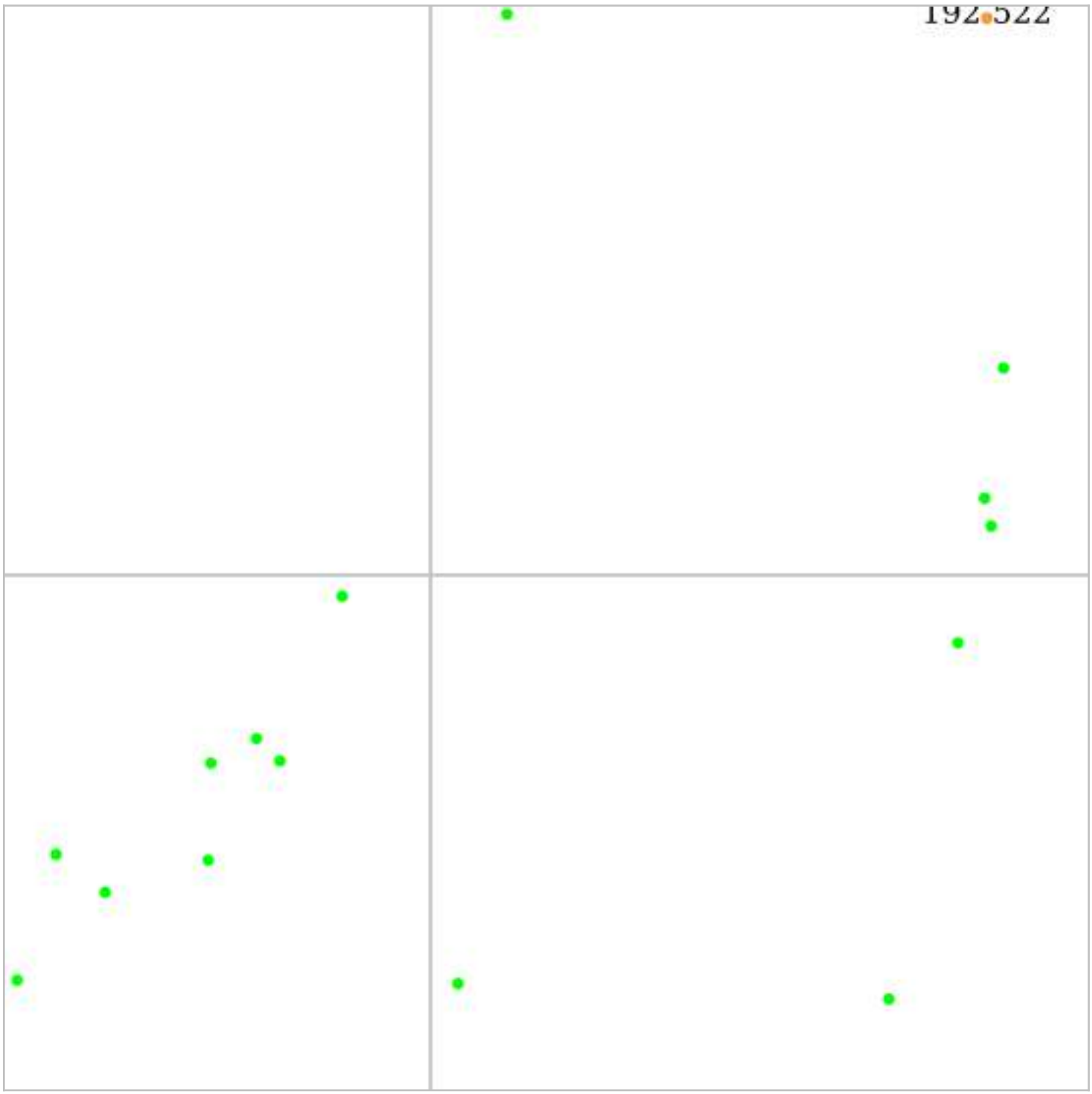
Bijlage 2. Opgave van NDFF.nl

Bekende verspreiding van soorten ten opzichte van het onderzoeksgebied – levering uit de Nationale Database Flora en Fauna

NATIONALE DATABANK FLORA EN FAUNA Uitvoerportaal

MITC1km 5jaar

MITC Marknesse 1km



De NDFF is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in Nederland. Nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn door soortexperts gevalideerd. Nader (veld-)onderzoek kan noodzakelijk zijn om aanwezigheid van een soort te bevestigen of uit te sluiten.

MITC1km 5jaar

MITC Marknesse 1km

Zoekvraag

Soort	Soortgroep	Wet en Beleid	Periode	Bronhouder	Zoekgebied

Samenvatting

(unieke soorten) / totaal aantal waarnemingen

Beleid	
Ffwet tabel 1	**(10) 4**
Bosmuis	4
Bosmuis	4
Bruine kikker	11
Egel	11
Gewone pad	9
Haas	8
Kleine watersalamander	4
Konijn	1
Ree	16
Rosse woelmuis	2
Vos	6

De NDFF is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in Nederland. Nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn door soortexperts gevalideerd. Nader (veld-)onderzoek kan noodzakelijk zijn om aanwezigheid van een soort te bevestigen of uit te sluiten.

MITC1km 5jaar

MITC Marknesse 1km

Beleid	
Ffwet tabel 3	**(98) 2839**
Aalscholver	8
Appelvink	13
Blauwborst	8
Boerenzwaluw	10
Bonte Vliegenvanger	1
Boomklever	10
Boomkruiper	30
Boommarter	1
Boompieper	31
Boomvalk	2
Bosrietzanger	16
Bosuil	1
Brandgans	1
Buizerd	20
Fitis	6
Gaai	14
Gekraagde Roodstaart	2
Gele Kwikstaart	18
Gevlekte witsnuitlibel	10
Gewone dwergvleermuis	31
Gewone/Grijze grootoorvleermuis	1
Gierzwaluw	11
Goudhaan	10
Goudvink	1
Grasmus	12
Graspieper	5
Grauwe Gans	9
Grauwe Vliegenvanger	11
Groenling	9
Grote Bonte Specht	17
Grote Gele Kwikstaart	10
Grote Lijster	6
Havik	6
Heggenmus	6
Holenduif	1
Houtduif	19
Houtsnip	5
Huismus	13
Huiszwaluw	1
Kerkuil	2
Kievit	10
Kleine Bonte Specht	3
Kleine Karekiet	60

De NDFF is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in Nederland. Nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn door soortexperts gevalideerd. Nader (veld-)onderzoek kan noodzakelijk zijn om aanwezigheid van een soort te bevestigen of uit te sluiten.

MITC1km 5jaar

MITC Marknesse 1km

	Beleid
Kleine Plevier	6
Kneu	6
Knobbelzwaan	3
Koekoek	2
Kolgans	10
Koolmees	11
Krakeend	4
Kuifeend	3
Laatvlieger	7
Meerkoet	7
Merel	8
Nachtegaal	2
Noordse winterjuffer	1827
Otter	92
Pimpelmees	8
Putter	9
Ransuil	1
Rietgors	23
Rietzanger	1
Ringmus	1
Ringslang	1
Roerdomp	2
Roodborst	7
Roodborsttapuit	2
Rosse vleermuis	10
Ruige dwergvleermuis	10
Scholekster	7
Sierlijke witsnuitlibel	1
Sijs	1
Slobeend	2
Sperwer	8
Spotvogel	1
Spreeuw	1
Sprinkhaanzanger	2
Staartmees	11
Tjiftjaf	14
Toendrarietgans	1
Torenvalk	12
Tuinfluiter	35
Tureluur	7
Turkse Tortel	1
Vink	15
Vuurgoudhaan	1
Waterhoen	1

De NDFF is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in Nederland. Nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn door soortexperts gevalideerd. Nader (veld-)onderzoek kan noodzakelijk zijn om aanwezigheid van een soort te bevestigen of uit te sluiten.

MITC1km 5jaar

MITC Marknesse 1km

	Beleid
Waterral	1
Wespendief	1
Wilde Eend	27
Wilde Zwaan	3
Winterkoning	16
Witte Kwikstaart	6
Zanglijster	44
Zomertortel	1
Zwarte Kraai	1
Zwarte Roodstaart	3
Zwartkop	91
Jaarrond beschermde nesten	**(10) 74**
Boomvalk	2
Buizerd	20
Gierzwaluw	11
Grote Gele Kwikstaart	10
Havik	6
Huismus	13
Kerkuil	2
Ransuil	1
Sperwer	8
Wespendief	1
Jaarrond beschermde nesten (FL)	**(8) 60**
Boerenzwaluw	10
Bosuil	1
Gierzwaluw	11
Grote Gele Kwikstaart	10
Huismus	13
Kerkuil	2
Ransuil	1
Torenvalk	12

De NDFF is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in Nederland. Nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn door soortexperts gevalideerd. Nader (veld-)onderzoek kan noodzakelijk zijn om aanwezigheid van een soort te bevestigen of uit te sluiten.

MITC1km 5jaar

MITC Marknesse 1km

Beleid	
Jaarrond beschermde nesten (LI)	**(31) 203**
Boerenzwaluw	10
Bonte Vliegenvanger	1
Boomklever	10
Boomkruiper	30
Boomvalk	2
Bosuil	1
Buizerd	20
Gekraagde Roodstaart	2
Gierzwaluw	11
Grauwe Vliegenvanger	11
Grote Bonte Specht	17
Grote Gele Kwikstaart	10
Havik	6
Huismus	13
Huiszwaluw	1
Kerkuil	2
Kleine Bonte Specht	3
Koolmees	11
Pimpelmees	8
Ransuil	1
Ringmus	1
Roerdomp	2
Sperwer	8
Spotvogel	1
Spreeuw	1
Torenvalk	12
Wespendief	1
Zomertortel	1
Zwarte Kraai	1
Zwarte Mees	2
Zwarte Roodstaart	3

De NDFF is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in Nederland. Nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn door soortexperts gevalideerd. Nader (veld-)onderzoek kan noodzakelijk zijn om aanwezigheid van een soort te bevestigen of uit te sluiten.

MITC1km 5jaar

MITC Marknesse 1km

Beleid	
Jaarrond beschermde nesten (OV)	**(14) 98**
Boerenzwaluw	10
Boomvalk	2
Bosuil	1
Buizerd	20
Gierzwaluw	11
Grote Gele Kwikstaart	10
Havik	6
Huismus	13
Huiszwaluw	1
Kerkuil	2
Ransuil	1
Sperwer	8
Torenvalk	12
Wespendief	1
RL: Bedreigd	**(2) 1905**
Gevlekte glanslibel	78
Noordse winterjuffer	1827
RL: Ernstig Bedreigd	**(1) 31**
Kempense heidelibel	31
RL: Gevoelig	**(15) 95**
Boerenzwaluw	10
Gele Kwikstaart	18
Graspieper	5
Grauwe Vliegenvanger	11
Haas	8
Huismus	13
Huiszwaluw	1
Kneu	6
Konijn	1
Matkop	8
Ringmus	1
Spotvogel	1
Tureluur	7
Wilde Zwaan	3
Zwarte Mees	2

De NDFF is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in Nederland. Nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn door soortexperts gevalideerd. Nader (veld-)onderzoek kan noodzakelijk zijn om aanwezigheid van een soort te bevestigen of uit te sluiten.

MITC1km 5jaar

MITC Marknesse 1km

Beleid	
RL: Kwetsbaar	**(14) 54**
Boomvalk	2
Gevlekte witsnuitlibel	10
Grote Lijster	6
Koekoek	2
Laatvlieger	7
Nachtegaal	2
Ransuil	1
Ringslang	1
Roerdomp	2
Slobeend	2
Torenvalk	12
Zomertortel	1
grote vos	3
kleine ijsvogelvlinder	3
RL: Verdwenen uit Nederland	**(1) 1**
Sierlijke witsnuitlibel	1
Wnb - andere soorten	**(17) 193**
Boommarter	1
Bosmuis	4
Bruine kikker	11
Egel	11
Gevlekte glanslibel	78
Gewone pad	9
Haas	8
Kempense heidelibel	31
Kleine watersalamander	4
Konijn	1
Ree	16
Ringslang	1
Rosse woelmuis	2
Vos	6
grote vos	3
grote weerschijnvlinder	4
kleine ijsvogelvlinder	3

De NDFF is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in Nederland. Nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn door soortexperts gevalideerd. Nader (veld-)onderzoek kan noodzakelijk zijn om aanwezigheid van een soort te bevestigen of uit te sluiten.

MITC1km 5jaar

MITC Marknesse 1km

Beleid	
Wnb - andere soorten (DR)	**(7) 121**
Boommarter	1
Gevlekte glanslibel	78
Kempense heidelibel	31
Ringslang	1
grote vos	3
grote weerschijnvlinder	4
kleine ijsvogelvlinder	3
Wnb - andere soorten (EZ)	**(7) 121**
Boommarter	1
Gevlekte glanslibel	78
Kempense heidelibel	31
Ringslang	1
grote vos	3
grote weerschijnvlinder	4
kleine ijsvogelvlinder	3
Wnb - andere soorten (FL)	**(7) 121**
Boommarter	1
Gevlekte glanslibel	78
Kempense heidelibel	31
Ringslang	1
grote vos	3
grote weerschijnvlinder	4
kleine ijsvogelvlinder	3
Wnb - andere soorten (FR)	**(7) 121**
Boommarter	1
Gevlekte glanslibel	78
Kempense heidelibel	31
Ringslang	1
grote vos	3
grote weerschijnvlinder	4
kleine ijsvogelvlinder	3
Wnb - andere soorten (GL)	**(7) 121**
Boommarter	1
Gevlekte glanslibel	78
Kempense heidelibel	31
Ringslang	1
grote vos	3
grote weerschijnvlinder	4
kleine ijsvogelvlinder	3

De NDFF is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in Nederland. Nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn door soortexperts gevalideerd. Nader (veld-)onderzoek kan noodzakelijk zijn om aanwezigheid van een soort te bevestigen of uit te sluiten.

MITC1km 5jaar

MITC Marknesse 1km

Beleid	
Wnb - andere soorten (GR)	**(7) 121**
Boommarter	1
Gevlekte glanslibel	78
Kempense heidelibel	31
Ringslang	1
grote vos	3
grote weerschijnvlinder	4
kleine ijsvogelvlinder	3
Wnb - andere soorten (LB)	**(7) 121**
Boommarter	1
Gevlekte glanslibel	78
Kempense heidelibel	31
Ringslang	1
grote vos	3
grote weerschijnvlinder	4
kleine ijsvogelvlinder	3
Wnb - andere soorten (NB)	**(7) 121**
Boommarter	1
Gevlekte glanslibel	78
Kempense heidelibel	31
Ringslang	1
grote vos	3
grote weerschijnvlinder	4
kleine ijsvogelvlinder	3
Wnb - andere soorten (NH)	**(7) 121**
Boommarter	1
Gevlekte glanslibel	78
Kempense heidelibel	31
Ringslang	1
grote vos	3
grote weerschijnvlinder	4
kleine ijsvogelvlinder	3

De NDFF is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in Nederland. Nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn door soortexperts gevalideerd. Nader (veld-)onderzoek kan noodzakelijk zijn om aanwezigheid van een soort te bevestigen of uit te sluiten.

MITC1km 5jaar

MITC Marknesse 1km

Beleid	
Wnb - andere soorten (OV)	**(8) 132**
Boommarter	1
Egel	11
Gevlekte glanslibel	78
Kempense heidelibel	31
Ringslang	1
grote vos	3
grote weerschijnvlinder	4
kleine ijsvogelvlinder	3
Wnb - andere soorten (UT)	**(7) 121**
Boommarter	1
Gevlekte glanslibel	78
Kempense heidelibel	31
Ringslang	1
grote vos	3
grote weerschijnvlinder	4
kleine ijsvogelvlinder	3
Wnb - andere soorten (ZH)	**(7) 121**
Boommarter	1
Gevlekte glanslibel	78
Kempense heidelibel	31
Ringslang	1
grote vos	3
grote weerschijnvlinder	4
kleine ijsvogelvlinder	3
Wnb - andere soorten (ZL)	**(9) 130**
Boommarter	1
Gevlekte glanslibel	78
Haas	8
Kempense heidelibel	31
Konijn	1
Ringslang	1
grote vos	3
grote weerschijnvlinder	4
kleine ijsvogelvlinder	3

De NDFF is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in Nederland. Nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn door soortexperts gevalideerd. Nader (veld-)onderzoek kan noodzakelijk zijn om aanwezigheid van een soort te bevestigen of uit te sluiten.

MITC1km 5jaar

MITC Marknesse 1km

Beleid	
Wnb - Habitatrichtlijn	**(9) 1989**
Gevlekte witsnuitlibel	10
Gewone dwergvleermuis	31
Gewone/Grijze grootoorvleermuis	1
Laatvlieger	7
Noordse winterjuffer	1827
Otter	92
Rosse vleermuis	10
Ruige dwergvleermuis	10
Sierlijke witsnuitlibel	1

De NDFF is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in Nederland. Nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn door soortexperts gevalideerd. Nader (veld-)onderzoek kan noodzakelijk zijn om aanwezigheid van een soort te bevestigen of uit te sluiten.

MITC1km 5jaar

MITC Marknesse 1km

Beleid	
Wnb - Vogelrichtlijn	**(84) 817**
Aalscholver	8
Appelvink	13
Blauwborst	8
Bonte Vliegenvanger	1
Boomklever	10
Boomkruiper	30
Boompieper	31
Boomvalk	2
Bosrietzanger	16
Brandgans	1
Buizerd	20
Fitis	6
Gaai	14
Gekraagde Roodstaart	2
Gele Kwikstaart	18
Goudhaan	10
Goudvink	1
Grasmus	12
Graspieper	5
Grauwe Gans	9
Grauwe Vliegenvanger	11
Groenling	9
Grote Bonte Specht	17
Grote Lijster	6
Grote Zilverreiger	13
Havik	6
Heggenmus	6
Holenduif	1
Houtduif	19
Houtsnip	5
Huismus	3
Huiszwaluw	1
Kievit	10
Kleine Bonte Specht	3
Kleine Karekiet	60
Kleine Plevier	6
Kneu	6
Knobbelzwaan	3
Koekoek	2
Kolgans	10
Koolmees	11
Krakeend	4
Kuifeend	3

De NDFF is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in Nederland. Nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn door soortexperts gevalideerd. Nader (veld-)onderzoek kan noodzakelijk zijn om aanwezigheid van een soort te bevestigen of uit te sluiten.

MITC1km 5jaar

MITC Marknesse 1km

	Beleid
Matkop	8
Meerkoet	7
Merel	8
Nachtegaal	2
Pimpelmees	8
Putter	9
Rietgors	23
Rietzanger	1
Ringmus	1
Roerdomp	2
Roodborst	7
Roodborsttapuit	2
Scholekster	7
Sijs	1
Slobeend	2
Sperwer	8
Spotvogel	1
Spreeuw	1
Sprinkhaanzanger	2
Staartmees	11
Tjiftjaf	14
Toendrarietgans	1
Torenvalk	3
Tuinfluiter	35
Tureluur	7
Turkse Tortel	1
Vink	15
Vuurgoudhaan	1
Waterhoen	1
Waterral	1
Wespendief	1
Wilde Eend	27
Wilde Zwaan	3
Winterkoning	16
Witte Kwikstaart	6
Zanglijster	44
Zomertortel	1
Zwarte Kraai	1
Zwarte Mees	2
Zwarte Roodstaart	3
Zwartkop	91

De NDFF is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in Nederland. Nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn door soortexperts gevalideerd. Nader (veld-)onderzoek kan noodzakelijk zijn om aanwezigheid van een soort te bevestigen of uit te sluiten.

MITC1km 5jaar

MITC Marknesse 1km

Soortgroepen	
Vleermuizen	**(5) 59**
Gewone dwergvleermuis	31
Gewone/Grijze grootoorvleermuis	1
Laatvlieger	7
Rosse vleermuis	10
Ruige dwergvleermuis	10
Overige zoogdieren	**(9) 141**
Boommarter	1
Bosmuis	4
Egel	11
Haas	8
Konijn	1
Otter	92
Ree	16
Rosse woelmuis	2
Vos	6

De NDFF is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in Nederland. Nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn door soortexperts gevalideerd. Nader (veld-)onderzoek kan noodzakelijk zijn om aanwezigheid van een soort te bevestigen of uit te sluiten.

MITC1km 5jaar

MITC Marknesse 1km

Soortgroepen	
Vogels	**(90) 871**
Aalscholver	8
Appelvink	13
Blauwborst	8
Boerenzwaluw	10
Bonte Vliegenvanger	1
Boomklever	10
Boomkruiper	30
Boompieper	31
Boomvalk	2
Bosrietzanger	16
Bosuil	1
Brandgans	1
Buizerd	20
Fitis	6
Gaai	14
Gekraagde Roodstaart	2
Gele Kwikstaart	18
Gierzwaluw	11
Goudhaan	10
Goudvink	1
Grasmus	12
Graspieper	5
Grauwe Gans	9
Grauwe Vliegenvanger	11
Groenling	9
Grote Bonte Specht	17
Grote Gele Kwikstaart	10
Grote Lijster	6
Grote Zilverreiger	13
Havik	6
Heggenmus	6
Holenduif	1
Houtduif	19
Houtsnip	5
Huismus	13
Huiszwaluw	1
Kerkuil	2
Kievit	10
Kleine Bonte Specht	3
Kleine Karekiet	60
Kleine Plevier	6
Kneu	6
Knobbelzwaan	3

De NDFF is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in Nederland. Nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn door soortexperts gevalideerd. Nader (veld-)onderzoek kan noodzakelijk zijn om aanwezigheid van een soort te bevestigen of uit te sluiten.

MITC1km 5jaar

MITC Marknesse 1km

Soortgroepen	
Koekoek	2
Kolgans	10
Koolmees	11
Krakeend	4
Kuifeend	3
Matkop	8
Meerkoet	7
Merel	8
Nachtegaal	2
Pimpelmees	8
Putter	9
Ransuil	1
Rietgors	23
Rietzanger	1
Ringmus	1
Roerdomp	2
Roodborst	7
Roodborsttapuit	2
Scholekster	7
Sijs	1
Slobeend	2
Sperwer	8
Spotvogel	1
Spreeuw	1
Sprinkhaanzanger	2
Staartmees	11
Tjiftjaf	14
Toendrarietgans	1
Torenvalk	12
Tuinfluiter	35
Tureluur	7
Turkse Tortel	1
Vink	15
Vuurgoudhaan	1
Waterhoen	1
Waterral	1
Wespendief	1
Wilde Eend	27
Wilde Zwaan	3
Winterkoning	16
Witte Kwikstaart	6
Zanglijster	44
Zomertortel	1
Zwarte Kraai	1

De NDFF is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in Nederland. Nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn door soortexperts gevalideerd. Nader (veld-)onderzoek kan noodzakelijk zijn om aanwezigheid van een soort te bevestigen of uit te sluiten.

MITC1km 5jaar

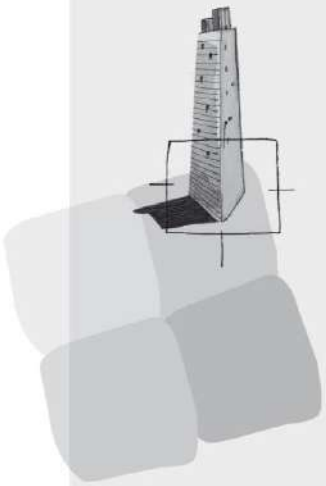
MITC Marknesse 1km

Soortgroepen	
Zwarte Mees	2
Zwarte Roodstaart	3
Zwartkop	91
Reptielen	**(1) 1**
Ringslang	1
Amfibieën	**(3) 24**
Bruine kikker	11
Gewone pad	9
Kleine watersalamander	4
Dagvlinders	**(3) 10**
grote vos	3
grote weerschijnvlinder	4
kleine ijsvogelvlinder	3
Libellen	**(5) 1947**
Gevlekte glanslibel	78
Gevlekte witsnuitlibel	10
Kempense heidelibel	31
Noordse winterjuffer	1827
Sierlijke witsnuitlibel	1

De NDFF is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in Nederland. Nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn door soortexperts gevalideerd. Nader (veld-)onderzoek kan noodzakelijk zijn om aanwezigheid van een soort te bevestigen of uit te sluiten.

Colofon

Projectnummer
P000699



BügelHajema Adviseurs bv
Bureau voor Ruimtelijke Ordening en Milieu BNSP
Utrechtseweg 7
3811 NA Amersfoort
T 033 465 65 45
F 0592 314 035
E info@bugelhajema.nl
W www.bugelhajema.nl

Vestigingen te Assen, Leeuwarden en Amersfoort

STIKSTOFDEPOSITIE MITC MARKNESSE

ONDERZOEK

3 MAART 2022

ONDERZOEK

STIKSTOFDEPOSITIE MITC MARKNESSE

COLOFON

Opdrachtgever	**: RDW**
Contactpersoon	**: De heer J.R. Timmer**
Auteur	**: De heer E. Venema / T 06 308 434 38**
Projectnummer	**: 21 – 719**
Status	**: Definitief**
Datum	**: 30 maart 2022**

INHOUDSOPGAVE

1	**Inleiding**	**1**
1.1	Aanleiding	1
1.2	Beoordeelde planonderdelen	1
2	**Toetsingskader stikstofdepositie**	**3**
2.1	Algemeen	3
2.2	Beslisboom toestemmingsverlening	3
2.3	Provinciale beleidsregels en saldering	3
2.4	Mogelijkheid en procedure intern salderen	4
2.5	Aanlegfase	4
3	**Uitgangspunten bepalen stikstofemissie**	**5**
3.1	Referentiesituatie	5
3.2	Gebruiksfase	7
3.3	Aanlegfase	10
4	**Resultaten**	**13**
5	**Conclusie**	**14**
6	**Bijlagen**	**15**

INTerra

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Er wordt een bestemmingsplan voorbereid voor een testcentrum voor mobiliteit en infrastructuur (MITC) in het buitengebied van Marknesse. De aanleg en het gebruik van het MITC leiden tot stikstof-emissies. Daarom is in beeld gebracht in hoeverre deze emissies leiden tot depositie van stikstof in Natura 2000-gebieden die kan leiden tot significante effecten op instandhoudingsdoelstellingen van die gebieden. Daartoe is bepaald wat bronnen van stikstof zijn tijdens de aanleg en het gebruik van het MITC. Vervolgens is bepaald tot welke stikstofdeposities dit leidt. Daarbij is een vergelijking gemaakt met de referentiesituatie: de huidige toegelaten stikstofdeposities vanwege het betrokken projectgebied.

De ontwikkeling heeft een potentieel effect op de nabijgelegen Weerribben en De Wieden, maar mogelijk ook om gebieden op grotere afstand, zoals Rottige Meende & Brandemeer en de Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht. De gebieden Zwarte Meer en Ketelmeer & Vossemeer kennen geen stikstofgevoelige habitatten.

In dit onderzoek wordt achtereenvolgend het toetsingskader voor de beoordeling en afweging van stikstofeffecten, de uitgangspunten voor de berekeningen, de resultaten en de conclusie beschreven. Het onderzoek is gebaseerd op het rekenprogramma AERIUS (januari 2022).

1.2 Beoordeelde planonderdelen

De locatie en de verschillende onderdelen zijn in onderstaande figuur aangeduid. Het MITC bestaat uit drie te onderscheiden onderdelen, namelijk (1) het testcentrum van RDW, (2) het oefenterrein van de politie en (3-4) DigiCity en de campusontwikkeling.



Testcentrum RDW

Het testcentrum van RDW richt zich op het testen en beoordelen van auto's en vrachtauto's, voordat deze in Nederland op de openbare weg mogen. Op het terrein worden verschillende testfaciliteiten gerealiseerd, waaronder een kombaan met hellende bochten die meest bepalend is voor het ruimtebeslag van het testcentrum. Binnen deze kombaan komen verschillende vormen van verharding waar onder andere remtesten, geluidstesten, hellingsproeven en slalomtesten uitgevoerd kunnen worden. De bebouwing ten behoeve van onder andere kantoren en werkplaatsen concentreert zich op de oostzijde van het terrein, nabij de entree.

Oefenterrein politie

Het oefenterrein van de politie is bedoeld voor rijvaardigheidstrainingen en oefeningen met voertuigen. Op het terrein wordt ook een onderwijsvoorziening en facilitaire ruimte voorzien.

Digicity en campus

Digicity en de daarop aansluitende campus wordt een synergie van bedrijven en onderwijsinstellingen op het gebied van (innovatieve) mobiliteit. Digicity heeft het grootste ruimtebeslag. Het omvat een testomgeving voor diverse innovatieve modaliteiten, waarbij in de eerste plaats wordt gedacht aan zelfrijdende auto's. Het bestaat uit een wegennet met daarin nader te bepalen obstakels, zoals containers en tijdelijke bouwwerken. De exacte invulling van dit plandeel is nog niet bepaald. Er wordt uitgegaan van een concentratie van bebouwing in de zuidoostelijke hoek.

2 Toetsingskader stikstofdepositie

2.1 Algemeen

In 2015 is het Programma Aanpak Stikstof (PAS) in werking getreden, inclusief bijbehorend toetsingskader. Uit de uitspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State op 29 mei 2019 is gebleken dat het PAS niet mag dienen als toetsingskader voor het geven van toestemming voor activiteiten. De bezwaren van de RvS richten zich met name op de beoordelingssystematiek. Het AERIUS-rekeninstrument blijft wel toepasbaar (voor zover de situatie binnen het toepassingsbereik valt). In het PAS werd als “drempelwaarde” een bijdrage van 0,05 mol N/ha/jr gehanteerd. Een depositiebijdrage van 0,05 mol N/ha/jr mag sinds de uitspraak van 29 mei 2019 op voorhand niet zonder meer als “niet significant” worden aangemerkt.

2.2 Beslisboom toestemmingsverlening

Uit de op 12 oktober 2019 door de Rijkoverheid gepubliceerde beslisboom “Toestemmingverlening stikstofdepositie bij nieuwe activiteiten” volgt dat als de uitkomst van de berekening is dat er geen sprake is van stikstofdepositie (dat wil zeggen dat de op twee decimalen afgeronde bijdrage niet meer bedraagt dan 0,00 mol N/ha/jr) er geen significant negatieve effecten zijn te verwachten en er geen natuurvergunning nodig is.

Als de AERIUS-berekening aantoont (zie volgend) dat een project leidt tot tijdelijke en/of zeer geringe stikstofdepositie op overbelaste Natura 2000-gebieden, kan het toch zo zijn dat significante negatieve effecten via een ecologische voortoets kunnen worden uitgesloten. Als dit niet het geval is, kan overgegaan worden naar een passende beoordeling.

2.3 Provinciale beleidsregels en saldering

De provinciale beleidsregels van Flevoland ten aanzien van stikstof zijn opgenomen in de Beleidsregels intern en extern salderen 2019). Bedrijven die een vergunning nodig hebben, moeten ervoor zorgen dat de neerslag van stikstof in Natura 2000-gebieden niet toeneemt.

Dit betekent dat als een aanvrager kan aantonen dat er als gevolg van een aanvraag geen significante effecten zijn op Natura 2000-gebieden, er vergunning kan worden verleend. Eventuele stikstofemissie kan worden beperkt door emissiebeperkende maatregelen of door in-/extern salderen.

Volgens de provinciale beleidsregel gelden de volgende definities:

Salderen:	inzetten van een activiteit met N-emissie op grond van een toestemming in de referentiesituatie ten behoeve van de verlening van een natuurvergunning voor een nieuw of gewijzigd project, waarbij deze toestemming geheel of gedeeltelijk wordt ingetrokken of gewijzigd zodat de N-depositie op alle relevante hexagonen niet toeneemt ten opzichte van de referentiesituatie;
Extern salderen:	salderen met één of meer activiteiten buiten de begrenzing van één project of locatie ten behoeve van de verlening van een natuurvergunning;
Intern salderen:	salderen binnen de begrenzing van één project of locatie ten behoeve van de verlening van een natuurvergunning;
Referentiesituatie:	toestemming als bedoeld in sub l, onder 1°, 3° en 4°, of bij gebrek daaraan een op de Europese referentiedatum aanwezige toestemmingals bedoeld in sub l, onder 2°en 5° waarbij de laagst toegestane depositie vanaf de referentiedatum geldt.

2.4 Mogelijkheid en procedure intern salderen

Een uitspraak van de Raad van State van 20 januari 2021 heeft bevestigd dat voor interne saldering geen vergunningplicht geldt. Verder hanteert de provincie Flevoland de lijn van het internprovinciaal project BIJ12, dat aangeeft dat bemesting of beweiding van een agrarisch perceel als salderingsbron kan worden ingezet als dit legaal kan gebeuren op grond van de meststoffenregelgeving en het bestemmingsplan en sinds de referentiedatum altijd en agrarische bestemming heeft gehouden. Ook moet het aannemelijk zijn dat het perceel op en sinds de referentiedatum een agrarisch gebruik heeft. De bemesting/beweiding van de te ontgraven percelen, die in de toekomst geen agrarische bestemming meer zullen hebben, is dus in te zetten voor het totale plan.

Op basis van het voorgaande geldt als uitgangspunt dat wanneer de stikstofdepositie als gevolg van het gebruik van het bedrijventerrein niet toeneemt, er geen sprake is van vergunningplicht of een noodzaak voor een passende beoordeling (voor wat betreft stikstof).

2.5 Aanlegfase

Op grond van de Wet Stikstofreductie en natuurverbetering is het niet meer nodig om de aanlegfase van het plan te beoordelen. Bij grotere gebiedsontwikkelingen verdient het wel de aanbeveling om hier aandacht aan te besteden. Zeker dit project geldt dat een Milieueffectrapportage (MER) wordt opgesteld, waarin ook de effecten van de realisatie worden afgewogen. Voor deze fase is in het kader van de uitvoering geen vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming nodig bij mogelijk effecten van stikstof.

3 Uitgangspunten bepalen stikstofemissie

3.1 Algemeen

Het plan heeft betrekking op het ontwikkelen van een bedrijventerrein voor een specifiek type bedrijven. Het gaat met name om onderzoek naar allerlei vormen van mobiliteit en het uitvoeren van tests. Daarnaast krijgt het oefenterrein van de politie een plek in het projectgebied.

Met dit bestemmingsplan wordt een areaal van 138 hectare landbouwgrond ontwikkeld ten behoeve van bedrijven. 20 hectare hiervan is reeds bestemd voor bedrijven. Van de toe te voegen 118 hectare is 81 hectare toegewezen aan het testcentrum van RDW en 30 hectare aan het oefenterrein van de politie. Het overige gebied wordt ingevuld met een nog nader te bepalen ontwikkeling van een campus en digicity.

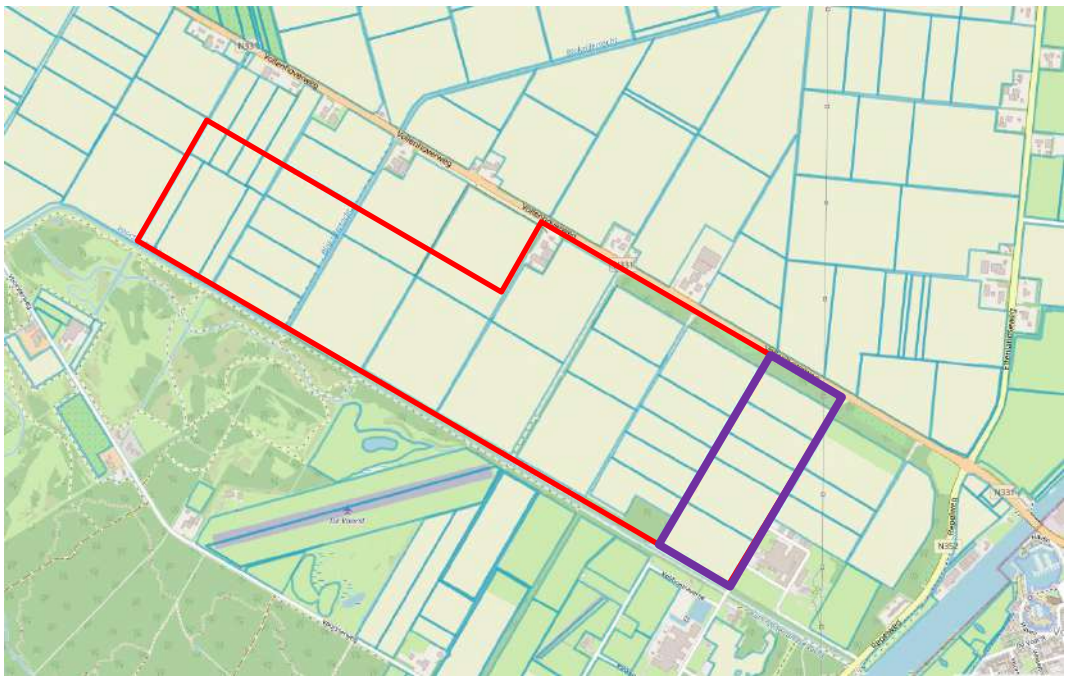
In deze paragraaf worden achtereenvolgens de uitgangspunten voor de, in de berekeningen te hanteren, stikstofemissies in de referentiesituatie (huidig en tevens toegestaan gebruik), de nieuwe situatie (gebruiksfase).

3.2 Referentiesituatie

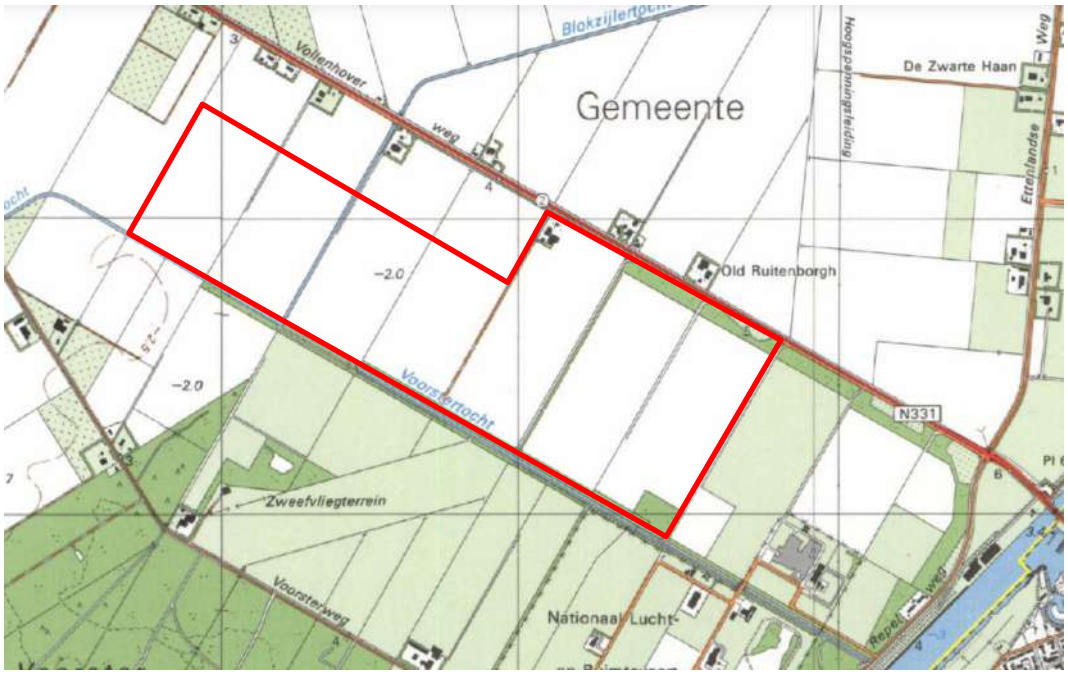
Een toestemming kan een niet-vergunde activiteit zijn die op de Europese referentiedatum was toegestaan en die sindsdien onafgebroken aanwezig is geweest. De meest nabijgelegen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden zijn de Wieden en even verderop de Weerribben. Op grotere afstand liggen de Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht, Holtingerveld, Zwartemeer en het Drents-Friese Wold & Leggelderveld. De referentiedata voor deze gebieden variëren van 10 juni 1994 tot 7 december 2004. Voor de Wieden is de referentiedatum 24 maart 2000.

Sinds de referentiedatum tot de huidige situatie wordt een groot deel van het plangebied agrarisch gebruikt. Op de website www.boerenbunder.nl is het gebruik in de afgelopen jaren weergegeven. Hoeveel het totale gebied, uitgezonderd van de bosranden, aantoonbaar agrarisch is gebruikt, kan alleen van de gronden die zijn bestemd als agrarische grond worden gesteld dat dit ook kan worden voortgezet. De meest oostelijk gelegen kavel is bestemd als bedrijventerrein, voor hoogwaardige onderzoeksbedrijven. Deze is wel aantoonbaar agrarisch gebruikt, maar kan niet worden ingezet.

Onderstaand fragment van de kaarten van Boer&Bunder geven het huidige gebruik weer. Het gehele projectgebied is hierin aangewezen voor de teelt van verschillende landbouwproducten. De meest oostelijk gelegen kavel (aangeduid met paars kader) heeft al een bedrijfsbestemming.



Uit historische topografische kaarten blijkt dat dit gebruik sinds 1994 altijd hetzelfde is geweest. Een topografische kaart uit 1994 geeft dit weer.



Topografische kaart 1994

In totaal betreft het 118 hectare aantoonbaar agrarisch gebruik. Op basis van topografische kaarten uit de periode 1994 tot nu blijkt dat het volledig ging om akkerland met wisselende gewassen. Dit agrarisch gebruik kan worden gezien als de referentiesituatie binnen het plangebied.

De ruimtelijke verdeling van ammoniakemissies door toediening van mest, kunstmest en beweiding wordt door het model INITIATOR per hectare berekend. Voor de emissie van stikstof in de referentiesituatie is gebruik gemaakt van dit model. Interprovinciaal initiatief BIJ12 heeft op hiervoor per regio kentallen bepaald, die zijn gebaseerd op het model INITIATOR. Voor de Noordoostpolder gaat het om 27,38 kg NH_3/ha/jaar. Voor het totale plan komt dit neer op 3.230 kg NH_3/jaar

3.3 Gebruiksfase

Algemeen

De stikstofemissies voor de gebruiksfase zijn in beeld gebracht voor de drie programmaonderdelen, namelijk het RDW testcentrum, het oefenterrein van de politie en de DigiCity-campus. Voor de verschillende onderdelen geldt een verschillende abstractieniveau. Het testcentrum van RDW is qua inrichting al in een ver ontwerpstadium, voor politie zijn de ontwerpuitgangspunten globaal bekend en voor het DigiCity en campusterrein zijn er uitgangspunten, maar nog geen concrete invulling bepaald.

Voor alle programmaonderdelen geldt dat er in het project geen gasaansluiting wordt gerealiseerd. Gelet op de aard van de bedrijven mag er ook van worden uitgegaan dat er geen sprake is van procesemissies, als gevolg van productie. Dat betekent dat er geen rekening wordt gehouden met gebouwemissies.

De relevante emissies op het terrein zijn het gevolg van verkeersbewegingen. Dit betreft zowel verkeer van werknemers en bezoekers en aan- en afrijden van materieel en materiaal, als de feitelijke test-, oefen- en onderzoeksfaciliteiten.

Daarbij is nagegaan wat het piekjaar is voor deze emissies. Er is allereerst een berekening uitgevoerd voor jaar 10 van de planperiode. In dat jaar zal het programma het verst zijn ingevuld. Daarnaast is een berekening uitgevoerd voor jaar 7 om rekening te houden met eventuele verschoning tussen jaar 7 en 10. Verschoning van wegverkeer en werkvoertuigen is automatisch ingecalculeerd in Aerius. Daarnaast wordt ermee rekening gehouden dat binnen de testomgeving voor geavanceerde mobiliteitssystemen (Digicity) in jaar 10 uitsluitend elektrische voertuigen worden getest. In jaar 7 wordt dit aandeel geraamd om 83%. Uit deze berekeningen blijkt dat jaar 7 (2028) het piekjaar is voor de emissies van het MITC. In jaren vóór jaar 7 zal (in elk geval) nog niet het gehele programma aan bvo's zijn gerealiseerd zodat daarvoor lagere stikstofemissies mogen worden verwacht.

Stikstofemissie door aan- en afrijdend verkeer

Verkeersgeneratie

Voor verkeerbewegingen van en naar het projectgebied wordt geen onderscheidt gemaakt in de verschillende programmaonderdelen. Er wordt uitgegaan van de totale verkeersgeneratie en -verdeling, zoals bepaald in het verkeersonderzoek dat bij bestemmingsplan en het MER is gevoegd. Dit gaat uit van in totaal 4.326 mvt/etmaal op een werkdag. Dit komt neer op 3.252 mvt/etmaal (factor 1,33) op een weekdag, hetgeen maatgevend is voor de invoer voor AERIUS. Het verkeer wordt via één ontsluiting afgewikkeld op de Repelweg, waarbij een verdeling van 70% in noordelijke richting naar de Vollenhoverweg en 30% in zuidelijke richting naar de Kraggenburgerweg is gehanteerd.

Hierbij moet opgemerkt worden dat de verkeersgeneratie op basis van algemene kentallen is bepaald en dat de feitelijk te verwachten verkeersgeneratie veel lager wordt ingeschat.

Type verkeer

Er wordt vanuit gegaan dat het initiatief zich laat kenmerken als een bedrijventerrein. Om deze reden dient er rekening gehouden te worden met een aandeel vrachtverkeer. Dit aantal ligt voor de bedrijven die het bestemmingsplan mogelijk maakt relatief laag. Er worden alleen onderzoeksbedrijven mogelijk gemaakt en test- en oefenterreinen en educatieve functies daarbij. Productiebedrijven zijn niet aan de orde. Voor RDW geldt dat vrachtverkeer in het testgebied rijdt. Om dit verkeer aan te voeren is sprake van ten hoogste enkele per dag. Voor de politie geldt dat zwaardere voertuigen op het oefenterrein blijven en niet af en aan rijden. Voor het totale gebied is 10% (middel)zwaar verkeer (circa 440 per weekdag) een hoge inschatting. Het vrachtverkeer is onderverdeeld in 50% middelzwaar en 50% zwaar vrachtverkeer.

Heersend verkeersbeeld

Conform de “Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator” is de verkeersgeneratie beschouwd te worden totdat het verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Daarvan is sprake vanaf het invoegen op de provinciale weg. Uit het verkeersonderzoek blijkt dat de verkeerstoename alleen op de Repelweg significant is, waaruit wordt opgemaakt dat op de aansluitende wegen (Vollenhoverweg en Kraggenburgerweg) het verkeer opgaat in het heersende verkeersbeeld.

Overzicht

Wegvak	**Totaal**	**Type verkeer**	**Aantal per type**
Ontsluiting binnen plan	3.252 (100%)	Licht (90%) Middelzwaar (5%) Zwaar (5%)	2.927 163 163
Repelweg Noord	2.276 (70%)	Licht (90%) Middelzwaar (5%) Zwaar (5%)	2.048 114 114
Repelweg Zuid	976 (30%)	Licht (90%) Middelzwaar (5%) Zwaar (5%)	878 49 49

Stikstofemissie van testbanen en oefenterreinen

Voor de gebruiksfase wordt ervan uitgegaan dat stikstofemissies optreden als gevolg van het gebruik van de testfaciliteiten. Voor het gebruik van de testfaciliteiten worden de stikstofemissies berekend aan de hand van het verwachte brandstofverbruik. Daarbij is voor het gebruik door de RDW uitgegaan van een groei van 100% (verdubbeling) ten opzichte van het huidige gebruik in Lelystad. Dit is in de programma van eisen van RDW voor de locatiekeuze en het bedrijfseconomisch perspectief de maximale groeivariant. Qua oppervlakte neemt het terrein met 25% toe ten opzichte van de huidige locatie in Lelystad.

Het huidige gebruik van diesel is 22.274 liter diesel / jaar. Omdat gegevens over benzine onbekend zijn wordt hiervoor zekerheidshalve gerekend met een toeslag van 20% op het dieselgebruik om de emissie van benzine te simuleren. De kombaan wordt namelijk hoofdzakelijk gebruikt voor vrachtverkeer (diesel). Hiermee komt het uitgangspunt voor het huidig gebruik van de RDW op 26.729 liter diesel / jaar.

Voor het gebruik door de politie en de testfaciliteiten van DigiCity/Campus zijn geen gegevens bekend. De testbanen zoals die door de politie gebruikt zullen worden zijn veel kleiner van omvang en kennen een minder continu gebruik dan de testbanen die door de RDW zelf gebruikt worden. Voor DigiCity geldt het gebruik in de praktijk zeer extensief zal zien en gezien de aard van deze activiteiten, die vooral zijn gericht op innovatieve mobiliteit, maar worden aangenomen dat het traditionele brandstofgebruik laag zal zijn. Daarom is gekozen voor een conservatieve (veilige) aanname, waarin het brandstofgebruik naar rato van de oppervlakte is bepaald. RDW vertegenwoordigd 70% van de oppervlakte en DigiCity/Campus de overige 30%.

Voor de berekening van de emissies wordt gebruik gemaakt van een standaard emissiefactor voor diesel van 4,0 g/l NOx. Deze is als volgt tot stand gekomen: De testbaan van RDW wordt voornamelijk gebruikt voor het testen van vrachtwagens en voornamelijk nieuwe voertuigen. Op basis hiervan wordt als vertrekpunt genomen de emissiefactor die hoort bij de Euro 6 norm voor vrachtverkeer. De Euro 6 norm is in g/kWh (0,40-0,46). Voor een benadering van de norm in g/l is gebruik gemaakt van informatie van het RIVM. Dit betreft een tabel met emissiefactoren in g/km voor verschillende soorten voertuigen in verschillende omstandigheden, die ook worden gebruikt voor berekeningen door AERIUS. Om op basis hiervan één emissiefactor te bepalen voor de RDW, zijn de beschikbare emissiefactoren voor verschillende typen zwaar vervoer gemiddeld (personenvervoer weggelaten). Kentallen voor stedelijk verkeer zijn hierbij weggelaten (omdat dit niet representatief is voor de testbaan). Het hieruit afgeleide kental is 0,95 g/km NOx. Om dit om te rekenen naar een hoeveelheid met verbruikte liter diesel, is uitgegaan van een gemiddeld 1 liter op 3 kilometer[1]. Dit resulteert in een emissiefactor voor euro 6 van 2,84 g/l.

De getallen van het RIVM kijken naar de voertuigmix op Nederlandse wegen. Hier zijn ook zeer oude voertuigen bij. Om hiervoor zoveel mogelijk te corrigeren is de gemiddelde emissiefactor opgenomen, gebaseerd op het jaar 2030. Dit sluit aan op het type voertuigen dat wordt getest (in 2030 zijn de nu te testen voertuigen representatief voor de verkeersmix op de wegen). Ook zijn ter

1) Gebaseerd op diverse internetbronnen die een gemiddeld brandstofverbruik van 30-40 liter per 100 km melden.

correctie de gegevens weggelaten die betrekking hebben op verkeer binnen de bebouwde kom en files. De afgeleide emissie van NOx uit diesel komt op 5,07 g/l.

Het voorgaande leidt tot de genoemde gemiddelde emissiefactor van 4 g/l NOx en de in onderstaande tabel weergegeven emissiecijfers, die als uitgangspunt voor de berekening zijn gehanteerd. Er is zekerheidshalve een ruime afronding naar boven toegepast. In overeenstemming met de door AERIUS gegenereerde emissies vanuit verkeer, is uitgegaan van 10% NH_3 emissies vanuit de tests.

Naam	g/l NOx
Euro 6	2,84
RIVM	5,07
Gemiddelde	*3,96*

Gebruiker	Afgeleid dieselgebruik (l/jr)	Afgeleid Kg NOx/jaar	Ingevoerd Kg NOx/jaar
RDW	53.458	214	300 (+30g NH_3)
Politie en DigiCity/Campus	22.911	92	200 (+20g NH_3)

3.4 Aanlegfase

De aanleg van het RDW Testcentrum gaat vooraf aan het in gebruik nemen van het testcentrum. Na de eerste aanlegfase zullen meer aanlegwerkzaamheden volgen, naarmate het programma verder wordt ingevuld.

Voor de eerste aanlegperiode wordt (worst case) aangenomen dat alle bvo's (10.000 m^2) gedurende de eerste twee aanlegjaren worden gerealiseerd. Daarnaast wordt uitgegaan van realisatie, in de eerste aanlegperiode van, van 21 hectare aan verharding (testbanen en overig verharde oppervlaktes).Voor de inzet van mobiele werktuigen wordt uitgegaan van een (realistische) belasting van 50-60% en stage klasse IV (voor de uitstoot van de motoren). Qua vermogen wordt uitgegaan van middelzware werktuigen.

De uitgangspunten zoals gehanteerd voor de werkzaamheden in de aanlegfase zijn opgenomen in de navolgende tabel.

Machine	Vermogen (KW)	Aantal machines	Inzet (uur) /machine	Totale inzet (uur)	Inzet /jaar (/2j) (uur)
Voorwerk (bouwrijp maken)					
Afgraven vegetatielaag op basis van raming 300.000 m^3 *Verwerkingscapaciteit per machine: 150 m^3 per uur* *Grond blijft op locatie, vrachtwagens alleen voor materieel*					
Graafmachine	200	2	1.000	2.000	1.000
Dumper	215	2	1.000	2.000	1.000
Bulldozer	200	2	1.000	2.000	1.000
Aantal vrachtwagens		12			6

Kabels en leidingen					
Hekwerken/kabels/leidingen. Uitgangspunt 4 weken werk, 2 machines					
Graafmachine	200	2	160	320	160
Aantal vrachtwagens		100			50
Voorwerk (voorbelasting)					
Aanbrengen ca. 575.500 m^3 zand o.b.v. onderzoek Boorsma en raming *Verwerkingscapaciteit: 150 m^3/uur, 3.837 uur machine-inzet* *Transport, 20 m^3/vrachtwagen*					
Graafmachine	200	3	1.279	3.837	1.919
Dumper	215	3	1.279	3.837	1.919
Aantal vrachtwagens		28.775			14.388
Verharding (menggranulaat)					
Circa 210.000 m^2, 0,25 m, 52.500 m^3 *Verwerkingscapaciteit: 200 m^3/uur (conform Bugel Hajema)* *Transport: 20 ton/rit*					
Graafmachine	250	1	131	263	131
Shovel	200	1	131	263	131
Wals	90	1	131	263	131
Aantal vrachtwagens:		2.625			1.313
Verharding (asfalt)					
Omvang: 210.000 m^2, 0,625 ton/m^2, 131.250 ton (0,625 conform Bugel Hajema) *Verwerkingscapaciteit: 100 ton/uur* *Transport: 40 ton/rit* *Belijning conform Sweco*					
Asfalteerma-chine	200	1	1.313	1.313	657
Shovel	200	2	657	1.313	657
Wals	90	2	657	1.313	657
Belijning	100	2	298	596	298
Aantal vrachtwagens		3.281			1.641
Gebouwen					
Uitgangspunten en machines: Bugel Hajema. Aanvulling o.b.v. informatie RDW: *30 dagen heistelling, 25 dagen betonpomp, 25 dagen graafwerk (bouwrijp maken al berekend)* *Vrachtwagens: 5/dag, 5*52 werkdagen = 1.300 vrachtwagens*					
Heistelling	200	1	240	240	120
Betonpomp	200	1	200	200	100
Verreiker	250	1	500	1.000	500
Aggregaat	100	1	500	1.000	500
Hoogwerker	200	2	500	1.000	500
Graafmachine	200	1	200	200	100
Aantal vrachtwagens		1.300			650

Aanvullend is als marge een overkoepelende post onvoorziene machines toegevoegd. Het gaat dan om diverse machines[2], die gedurende het gehele jaar bezig kunnen zijn en gemiddeld (individueel of gezamenlijk) 8 liter diesel verbruiken.

In de vorige rekenmethode van AERIUS werd de inzet van mobiele werktuigen bepaald aan de hand van type machines en het aantal draaiuren. In de versie 2022 wordt het aantal draaiuren en dieselverbruik van een machine van een bepaalde klasse bepaald. Het brandstofverbruik per uur is gebaseerd op de oude rekenmethode van AERIUS, waarin 1.000 draaiuren met een 215 kW machine equivalent van 8.000 liter diesel uitstoot. Voor alle machines geldt een maximum. Dit zijn de zwaarste machines. Het gaat dus om een gemiddeld verbruik van 8 liter per uur. Alle in de voorgaande tabel opgenomen machines zijn, per werk, op basis van inzet per jaar bij elkaar opgeteld.

Werk	**Klasse machine**	**Brandstofverbruik (l/j)**	**Draaiuren/jaar**
Voorwerk (bouwrijp/k&l/ voorbelasting)	Stage IV 75-560 kW	55.000	6.854
	Vrachtwagens	Aantal: 14.444	
Verharding (menggranulaat/asfalt)	Stage IV 75-560 kW	40.000	5.026
	Vrachtwagens	Aantal: 2.954	
Gebouwen	Stage IV 75-560 kW	15.000	1.820
	Vrachtwagens	Aantal: 650	
Overig	Stage IV 75-560 kW	14.000	1.764
Totaal vrachtwagens		Aantal: 19.162	

[2] Dit als volgt ingevoerd: diverse machines, 49 effectieve werkweken, 36 uur; 10 liter per uur is circa 14.000 liter diesel

4 Resultaten

De in hoofdstuk 3 bepaalde uitgangspunten zijn ingevoerd in het rekenprogramma AERIUS, dat op basis van de emissies van NOx en NH_3 en ingebouwde verspreidingsmodellen de depositie van stikstof op daarvoor gevoelige habitats berekend. Hiervoor zijn de natuurgebieden ingedeeld in hexagonen met een oppervlakte van 1 hectare, waarbij de depositie per hectare per jaar bepalend is.

Bij interne saldering gaat het om het verschil van de verschillende fasen van het project ten opzichte van de referentiesituatie. In de bijlage bij dit rapport is deze verschilberekening van de emissie van de gebruiksfase en aanlegfase ten opzichte van de referentiesituatie opgenomen.

Referentiesituatie
Voor de referentiesituatie is het gbruik van 118 hectare grasland vermenigvuldigd met het emissiekental van BIJ12. Dit is 27,38 kg NH_3/ha/jaar. Voor het totale plan komt dit neer op 3.230 kg NH_3/jaar. Op basis van de berekening leidt dit tot een hoogste bijdrage van de stikstofdepositie van 0,80 mol/ha/jaar op de Wieden.

Gebruiksfase
Voor de gebruiksfase zijn de verkeerbewegingen en de stikstofemissie als gevolg van het gebruik van de test- en oefenfaciliteiten ingevoerd. De gebruiksfase leidt tot een hoogste bijdrage van stikstofdepositie van 0,07 mol/ha/jaar op de Wieden.

Verschilberekening
Uit de verschilberekening blijkt dat de verspreiding van de stikstof zich in de nieuwe situatie anders gedraagt dan in de huidige. Dit komt doordat de huidige stikstofdepositie van ammoniak zeer hoog is ten opzichte van de nieuwe NOx emissies, maar dat deze laatste zich verder verspreid. Per saldo neemt de stikstofdepositie daarom vooral in De Wieden en de Weerribben sterk af. Op grotere afstanden wordt het verschil kleiner, maar nergens is sprake van een toename.

Geconcludeerd wordt dat de stikstofdepositie als gevolg van de realisatie van het bedrijventerrein, ten opzichte van het agrarische grondgebruik nergens leidt tot een toename van meer dan 0,00 mol/ha/jaar. Dit betekent dat, zelfs bij het gebruik van naar verwachting sterk overschatte uitgangspunten, geen sprake is van significante negatieve effecten op stikstofgevoelige habitatten.

Aanlegfase
De aanlegfase van RDW zorgt gedurende twee jaar voor een stikstofemissie. Deze leidt tot een hoogste bijdrage van stikstofdepositie van 0,11 mol/ha/jaar op de Wieden.

Verschilberekening
Ook hier geldt dat er geen sprake is van een toename van stikstofdepositie ten opzichte van de referentiesituatie.

5 Conclusie

Voor de planvorming van het MITC Marknesse zijn de effecten van stikstofdepositie beoordeeld ten opzichte van de huidige feitelijke en planologisch legale situatie (referentiesituatie). De ontwikkeling heeft ten opzichte van de referentiesituatie geen toename van de stikstofdepositie op enkele natuurgebieden tot gevolg. De toename van de stikstofdepositie is nergens hoger dan 0,00 mol/ha/jaar op de stikstofgevoelige habitattype/leefgebieden met een (naderende) overschrijding van de KDW. Hiermee zijn significante effecten op stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden van soorten ten gevolge van stikstofdepositie uitgesloten. Het aspect stikstofdepositie is daarmee geen belemmering voor de planvorming.

Er is voor dit project daarom geen vergunning op grond van de Wet natuurbescherming nodig. In het kader van de planvorming is vanuit het oogpunt van stikstofdepositie niet noodzakelijk om een passende beoordeling uit te voeren.

6 Bijlagen

De uitvoerbladen van de AERIUS-calculator zijn los bij deze notitie gevoegd. Deze kunnen in AERIUS worden geïmporteerd teneinde de resultaten te verifiëren.

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers

Contactgegevens

Rechtspersoon	MITC
Inrichtingslocatie	Repelweg, - Marknesse

Activiteit

Omschrijving	MITC Marknesse
Toelichting	Referentiesituatie versus gebruiksfase

Berekening

AERIUS kenmerk	RTb3YX8kurhK
Datum berekening	10 februari 2022, 08:55
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH3	Emissie NOx
MITC Marknesse - Referentie	2023	3,2 ton/j	-
MITC Marknesse - Beoogd	2023	0,1 ton/j	1,9 ton/j

Resultaten

	Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
MITC Marknesse - Referentie	2.187,80 mol/ha/j	6430537	De Wieden
MITC Marknesse - Beoogd	2.187,70 mol/ha/j	6430537	De Wieden

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,00 ha
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	3.161,85 ha
Grootste toename van depositie	0,00 mol/ha/j
Grootste afname van depositie	0,68 mol/ha/j

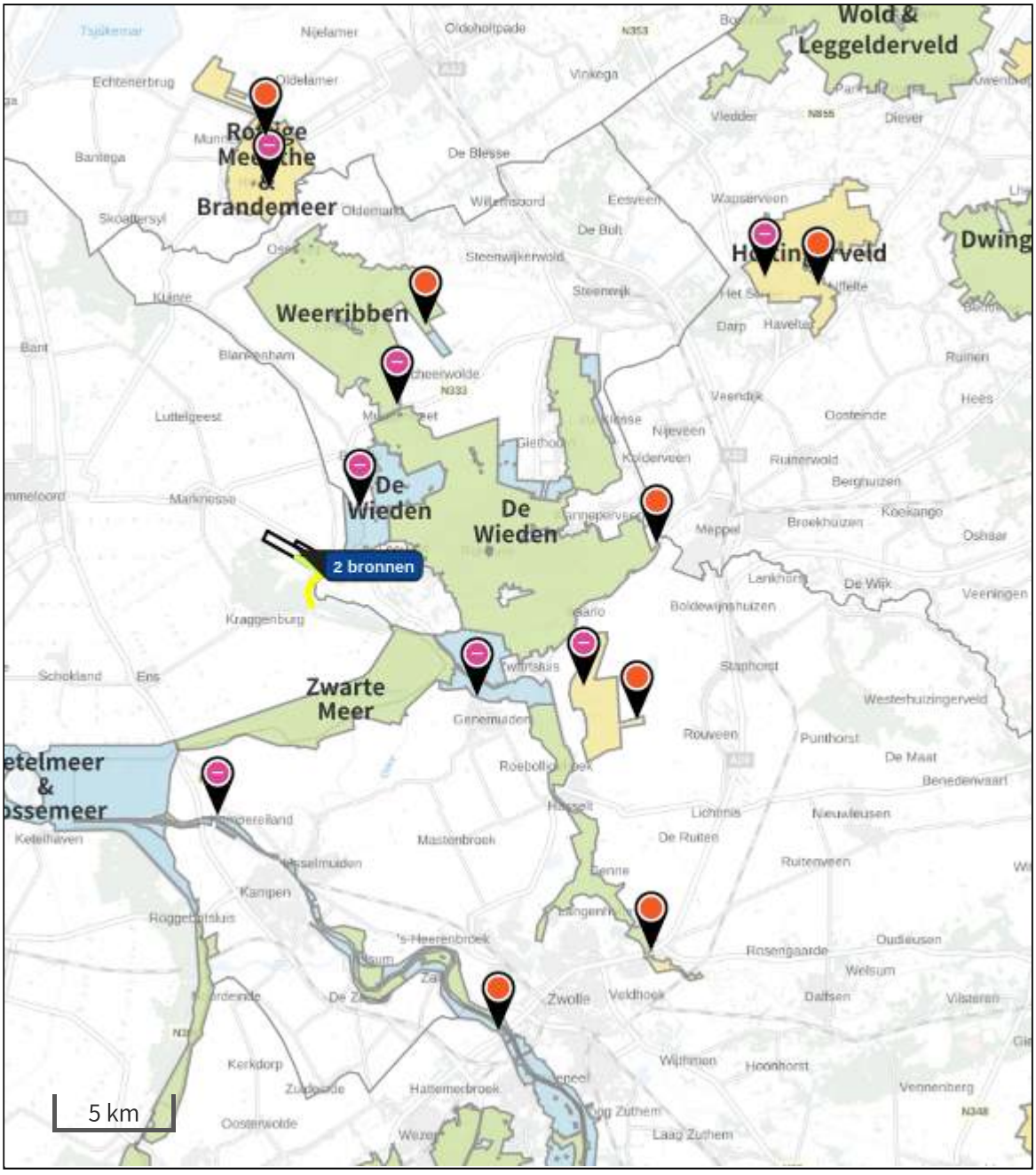
MITC Marknesse (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH3	Emissie NOx
1 Anders... | Anders... | RDW - Testfaciliteit	< 0,1 ton/j	0,3 ton/j
2 Anders... | Anders... | Politie-DigiCity-Campus	< 0,1 ton/j	0,2 ton/j
Verkeersnetwerk	< 0,1 ton/j	1,4 ton/j

MITC Marknesse (Referentie), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH3	Emissie NOx
1 Landbouw | Landbouwgrond | Bron 1	3,2 ton/j	-

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "MITC Marknesse" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol/ha/jr)
Totaal	3.161,85	2.187,59	0,00	0,00	3.161,85	0,68

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol/ha/jr)
Weerribben (34)	1.477,52	2.090,20	0,00	0,00	1.477,52	0,58
De Wieden (35)	1.200,17	2.187,59	0,00	0,00	1.200,17	0,68
Rottige Meenthe & Brandemeer (18)	265,52	1.816,81	0,00	0,00	265,52	0,09
Holtingerveld (29)	180,85	1.964,76	0,00	0,00	180,85	0,14
Rijntakken (38)	21,87	2.184,01	0,00	0,00	21,87	0,04
Olde Maten & Veerslootslanden (37)	11,57	1.472,35	0,00	0,00	11,57	0,07
Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht (36)	4,36	2.135,02	0,00	0,00	4,36	0,14

MITC Marknesse, Rekenjaar 2023

1 Anders... | Anders...

Naam	RDW - Testfaciliteit	Uittreedhoogte	0,3 m	NOx	0,3 ton/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd	Warmteinhoud	0,000 MW	NH3	< 0,1 ton/j
Temporele Variatie	Transport				

2 Anders... | Anders...

Naam	Politie-DigiCity-Campus	Uittreedhoogte	0,3 m	NOx	0,2 ton/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH3	< 0,1 ton/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele Variatie	Continue Emissie				

MITC Marknesse, Rekenjaar 2023

1 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Bron 1	Uittreedhoogte	0,5 m	NH3	3,2 ton/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd	Warmteinhoud	0,000 MW		
Temporele Variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
Mestaanwending: kunstmest	NOx	0,0 ton/j
	NH3	3,2 ton/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie	2021.0.2_20220128_2eee9c6138
Database versie	2021_2eee9c6138

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers

Contactgegevens

Rechtspersoon	MITC
Inrichtingslocatie	Repelweg, - Marknesse

Activiteit

Omschrijving	MITC Marknesse
Toelichting	Referentiesituatie versus aanlegfase RDW

Berekening

AERIUS kenmerk	S3AfzAhAeZdG
Datum berekening	10 februari 2022, 11:23
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH3	Emissie NOx
MITC Marknesse - Referentie	2023	3,2 ton/j	-
Aanlegfase RDW - Beoogd	2023	< 0,1 ton/j	3,9 ton/j

Resultaten

	Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
MITC Marknesse - Referentie	2.187,80 mol/ha/j	6430537	De Wieden
Aanlegfase RDW - Beoogd	2.187,71 mol/ha/j	6430537	De Wieden
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,00 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	3.162,27 ha		
Grootste toename van depositie	0,00 mol/ha/j		
Grootste afname van depositie	0,66 mol/ha/j		

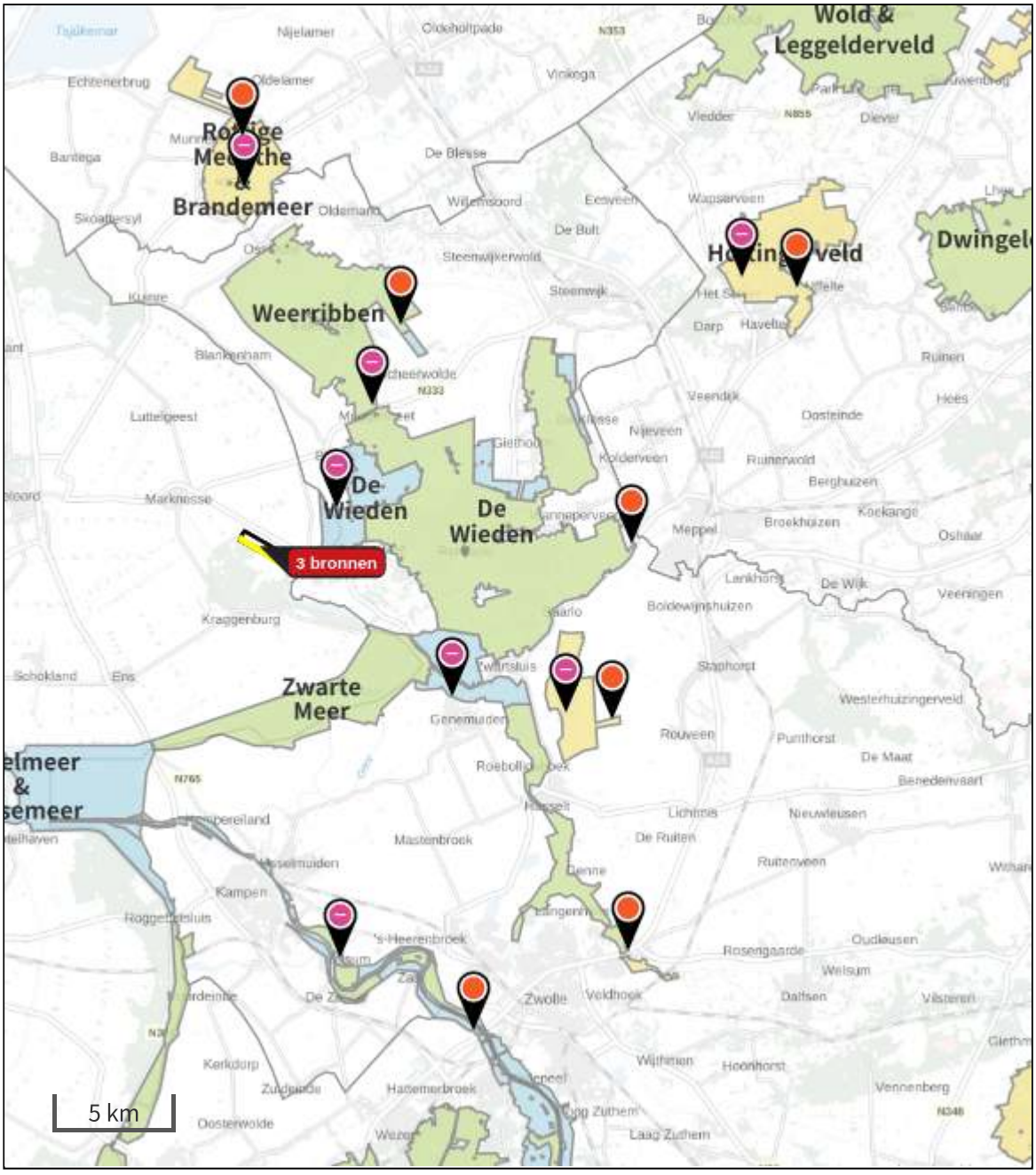
Aanlegfase RDW (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH3	Emissie NOx
1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Voorwerk	< 0,1 ton/j	1,8 ton/j
2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Verharding	< 0,1 ton/j	1,3 ton/j
3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Gebouwen	< 0,1 ton/j	0,5 ton/j
 Verkeersnetwerk	< 0,1 ton/j	0,2 ton/j

MITC Marknesse (Referentie), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH3	Emissie NOx
1 Landbouw | Landbouwgrond | Bron 1 (1)	3,2 ton/j	-

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Aanlegfase RDW" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol/ha/jr)
Totaal	3.162,27	2.187,60	0,00	0,00	3.162,27	0,66

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol/ha/jr)
Weerribben (34)	1.477,52	2.090,22	0,00	0,00	1.477,52	0,55
De Wieden (35)	1.200,17	2.187,60	0,00	0,00	1.200,17	0,66
Rottige Meenthe & Brandemeer (18)	265,52	1.816,82	0,00	0,00	265,52	0,08
Holtingerveld (29)	181,27	1.979,59	0,00	0,00	181,27	0,13
Rijntakken (38)	21,87	2.184,01	0,00	0,00	21,87	0,04
Olde Maten & Veerslootslanden (37)	11,57	1.472,35	0,00	0,00	11,57	0,07
Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht (36)	4,36	2.135,02	0,00	0,00	4,36	0,13

Aanlegfase RDW, Rekenjaar 2023

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam						
	Voorwerk				NOx NH3	1,8 ton/j < 0,1 ton/j
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Voorwerk	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	55000 l/j	6854 u/j	0 l/j	NOx	1,8 ton/j
					NH3	< 0,1 ton/j

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam						
	Verharding				NOx NH3	1,3 ton/j < 0,1 ton/j
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Voorwerk	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	40000 l/j	5026 u/j	0 l/j	NOx	1,3 ton/j
					NH3	< 0,1 ton/j

3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam						
	Gebouwen				NOx NH3	0,5 ton/j < 0,1 ton/j
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Voorwerk	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	15000 l/j	1820 u/j	0 l/j	NOx	0,5 ton/j
					NH3	< 0,1 ton/j

MITC Marknesse, Rekenjaar 2023

1 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Bron 1 (1)	Uittreedhoogte	0,5 m	NH3	3,2 ton/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd	Warmteinhoud	0,000 MW		
Temporele Variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
Mestaanwending: kunstmest	NOx	0,0 ton/j
	NH3	3,2 ton/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie	2021.0.2_20220128_2eee9c6138
Database versie	2021_2eee9c6138

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Voortoets Natura 2000 MITC Marknesse



BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

Voortoets Natura 2000 MITC Marknesse

Inhoud

Rapport en bijlagen

4 april 2022
Projectnummer P000699

Ruimte voor de leefomgeving

BügelHajema, adviseurs voor leefomgeving en omgevingsrecht BNSP

Inhoudsopgave

1 Inleiding 3

1.1 Aanleiding 3

1.2 Doel van het advies 3

1.3 Informatie 3

1.4 Opzet van het rapport 3

2 Juridisch kader 5

3 Situatieschets en plannen 6

3.1 Ligging en huidige situatie 6

3.2 Voorgenomen ontwikkeling 7

4 Afbakening van effecten 9

4.1 Op voorhand uit te sluiten effecten 9

4.2 Nader te analyseren effecten 9

5 Beschrijving Natura 2000-gebieden 11

5.1 Kenmerken en instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebied De Wieden 11

5.2 Andere nabijgelegen Natura 2000-gebieden 13

5.3 Relatie met agrarisch gebied 14

6 Effectbeoordeling 16

6.1 Verlies van leefgebied buiten het Natura 2000-gebied 16

6.2 Effecten van geluid 19

6.3 Verzuring en vermesting door emissie van stikstof 22

7 Cumulatie 24

8 Conclusie en consequenties 25

9 Bronnen 26

Bijlagen

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Ten behoeve van een project om een RDW Testcentrum te ontwikkelen, en in samenhang daarmee op de langere termijn een Mobiliteit en Infrastructuur Test Centrum (MITC), wordt een bestemmingsplan voorbereid. In de omgeving liggen enkele in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb) Natura 2000-gebieden. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied De Wieden ligt op 350 meter afstand. In de voorliggende rapportage zijn de mogelijke effecten van het plan op Natura 2000-gebieden getoetst.

De rapportage is geschreven als voortoets. Het begrip 'voortoets' komt niet als zodanig voor in de Wnb. Het begrip wordt in de praktijk echter veel gebruikt als naam voor een globale toetsing waarmee een indicatie wordt verkregen van de mogelijke negatieve gevolgen van een activiteit op in het kader van de Wnb beschermde Natura 2000-gebieden. Door een voortoets uit te voeren, wordt de vraag beantwoord of er een kans bestaat dat de activiteit verslechtering en/of significante gevolgen met zich meebrengt.

Effecten op in het kader van de Wet natuurbescherming beschermde soorten (flora en fauna) en in het kader van provinciaal ruimtelijk beleid beschermde gebieden (NNN) worden in een afzonderlijke rapportage uitgewerkt.

1.2 Doel van het advies

In deze voortoets wordt het voornemen beschreven en vervolgens wordt getoetst of het voornemen kan leiden tot negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden. Op basis hiervan kan worden bepaald of vervolgstappen nodig zijn.

1.3 Informatie

De beschrijving van de relevante te beschermen natuurwaarden is gebaseerd op:

- bestaande bronnen, zoals databanken, waarnemingsoverzichten, rapporten en websites;
- Gebundelde informatie over Natura 2000-gebieden (Ministerie van LNV, 2020; www.natura2000.nl) en Beheerplannen voor het gebied (Provincie Overijssel, 2017)

1.4 Opzet van het rapport

Hoofdstuk 2 geeft een samenvatting van het juridisch kader van gebiedsbescherming in de Wet natuurbescherming (Wnb). In hoofdstuk 3 wordt een beschrijving van het plangebied en de voorgenomen activiteiten weergegeven.
De afbakening van te onderzoeken milieueffecten als gevolg van het plan worden omschreven in hoofdstuk 4. Hoofdstuk 5 geeft een overzicht van de nabij gelegen Natura 2000-gebieden en de daar aangewezen instandhoudingsdoelen. De effecten van dit plan op de Natura 2000-gebieden worden in hoofdstuk 6 beoordeeld. In hoofdstuk 7 worden de effecten cumulatief in relatie tot andere plannen

en projecten beoordeeld. In hoofdstuk 8 ‘Conclusie en consequenties’ wordt ten slotte een samenvatting van de belangrijkste bevindingen van het onderzoek gegeven.

2 Juridisch kader

In de Wet natuurbescherming (Wnb) is de bescherming van specifieke natuurgebieden geregeld. Het betreft de Natura 2000-gebieden die een internationale bescherming genieten. Plannen en projecten met negatieve effecten op deze gebieden zijn vergunningplichtig. Relevant daarbij is dat de Wnb een externe werking kent. Van externe werking is sprake als activiteiten die buiten een Natura 2000-gebied plaatsvinden, een negatieve effecten kunnen hebben op de natuurwaarden in een Natura 2000-gebied.

De voorliggende voortoets is mede gebaseerd op de beschikbare informatie over de Natura 2000-gebieden. In de voortoets is in kaart gebracht wat de effecten kunnen zijn van het plan op de natuurwaarden in het Natura 2000-gebied en wat de betekenis is van de mogelijk geconstateerde effecten in het licht van het beschermingsregime van de Wnb. Daarbij worden ook de mogelijke cumulatieve effecten van vergunde, maar nog niet gerealiseerde plannen of projecten in ogenschouw genomen. In de toets wordt bepaald of effecten op kunnen treden op de instandhoudingsdoelstellingen die voor afzonderlijke Natura 2000-gebieden gelden. De significantie van de gevolgen moet daarbij met name worden beoordeeld in het licht van de specifieke milieukenmerken en omstandigheden van het gebied. Omkeerbare en tijdelijke effecten kunnen ook van significante betekenis zijn.

3 Situatieschets en plannen

Dit hoofdstuk geeft eerst overzicht over de ligging en huidige situatie (paragraaf 3.1) en de voorgenomen ontwikkeling (paragraaf 3.2) voor het gebied als geheel.

3.1 Ligging en huidige situatie

Plangebied

Het plangebied ligt in Marknesse en wordt aan de noordzijde begrenst door de Vollenhoverweg. Aan en groot deel van de oost-, zuid- en westzijde wordt het gebied begrensd door bosschages. Aan de noordwestzijde grenst het plangebied ook aan akkers en agrarische erven (zie figuur 1). Het terrein bestaat voor het grootste deel uit akkerbouwpercelen met een aantal smalle sloten daartussen. In het westelijk deel van het plangebied loopt een brede watergang, de Blokzijlertocht, in noord-zuidelijke richting door het plangebied. Ook ten zuiden van het plangebied loopt een brede watergang, de Voorstertocht. Dwars door het plangebied loopt een houtsingel en aan de zuidrand is een bosschage aanwezig. Bebouwing is beperkt tot een bestaand bedrijf aan de zuidoostzijde en tot een deel van een agrarisch erf aan de noordzijde van het plangebied.

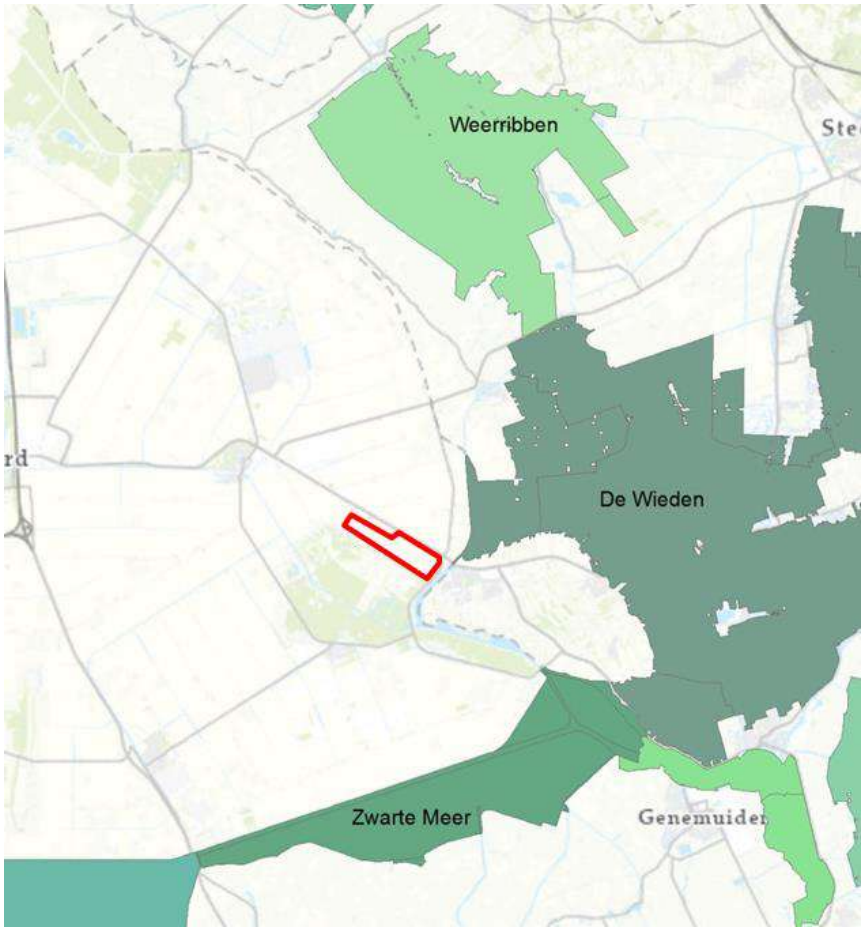


Figuur 1. Ligging van het plangebied (rood omlijnd). Bron kaartondergrond: www.ruimtelijkeplannen.nl

Ligging ten opzichte van Natura 2000-gebieden

Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied de Wieden ligt circa 350 meter ten oosten van het plangebied (zie figuur 2). De ontwikkelingen binnen het plangebied vinden echter plaats op meer dan 700 meter van het Natura 2000-gebied. Ten zuiden en zuidoosten van het plangebied ligt op circa 4,3 kilometer afstand Natura 2000-gebied Zwarte Meer en op circa 7,5 kilometer afstand Natura 2000-gebied Ui-

terwaarden Zwarte Water en Vecht. Op circa 6,4 kilometer ten noorden van het plangebied ligt Natura 2000-gebied Weerribben en op circa 10,3 kilometer ten zuidwesten Natura 2000-gebied Ketelmeer & Vossemeer.



Figuur 2. Ligging van het plangebied (rood omlijnd) ten opzichte van Natura 2000-gebieden.
Bron kaartondergrond: Esri Nederland Community Map Contributors

3.2 Voorgenomen ontwikkeling

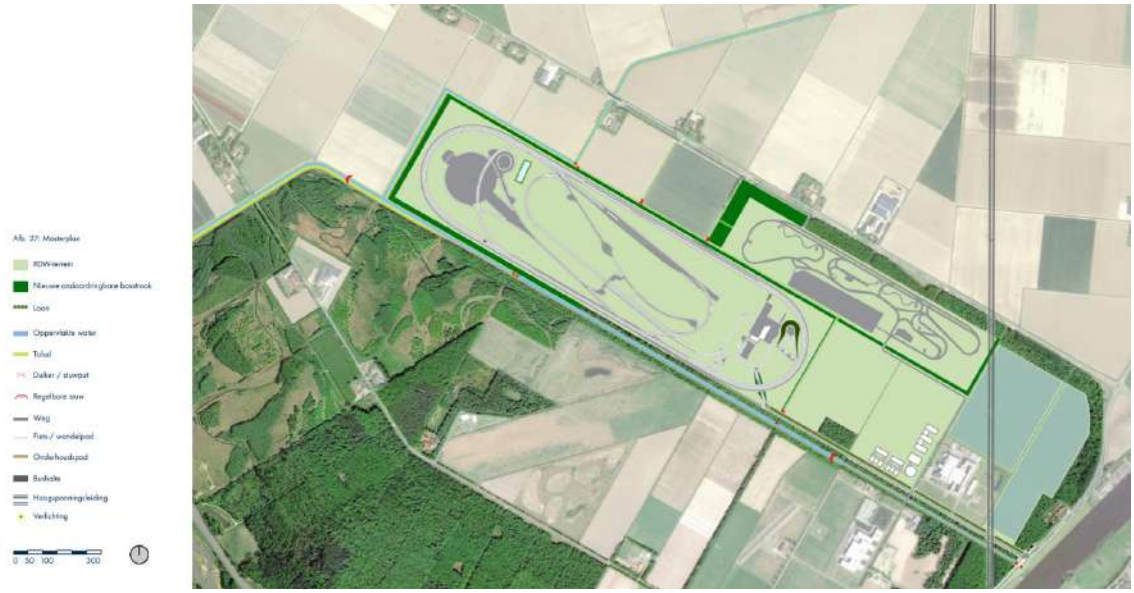
De voorgenomen ontwikkeling bestaat uit de realisatie van een RDW Testcentrum. Daarmee in samenhang vindt naar de langere termijn doorontwikkeling plaats tot het Mobiliteit en Infrastructuur Test Centrum (MITC).

In het plangebied wordt een kombaan gerealiseerd. Dit is het centrale element van de testfaciliteit. Op deze kombaan worden diverse testen gedaan op het gebied van remmen, sturen, snelheidsbegrenzer, spiegels, stabiliteit en duurtesten. Er is sprake van simulatie van 'een eindeloze weg' om verschillende soorten testen te doen ten behoeve van typekeuringen en individuele keuringen waarbij snelheid en baanlengte van belang zijn. Figuur 3 geeft het concept inrichtingsplan weer van het terrein.

Voor de kombaan wordt uitgegaan van 2 rijstroken op een terrein met een lengte van circa 2.100 meter en een breedte van circa 450 meter. Binnen de kombaan worden een aantal overige testfaciliteiten voorzien, zoals:

- Een ‘braking area’ (remvlakte),
- Een ‘dynamic area’ (dynamische vlakte)
- Een ‘stability circle’ (stabiliteitscirkel)
- Een ‘wetgrip area’ (wetgripbaan)
- Een ‘noise measurement area’ (geluidmeetvlakte)

Binnen en rond de kombaan zal ook plaats zijn voor diverse voorzieningen, zoals vergaderzalen, kantoren, een kantine en een toren met uitzicht over de kombaan. Daarnaast worden gebouwen ten behoeve van testen en opslag gerealiseerd, waaronder ook een werkplaats, voorzieningen voor het wassen van voertuigen en tankfaciliteiten.
Voor deze ontwikkelen wordt grond vergraven. Tevens wordt een deel van de bosschages verwijderd. Ook wordt de Blokzijlertocht die door het plangebied loopt naar het westen omgelegd, zodat deze buiten het plangebied komt te liggen (zie figuur 3). Om het terrein worden, op de plekken waar nog geen bosschages aanwezig zijn, nieuwe houtsingels en mantelvegetaties aangelegd.



Figuur 3. Concept inrichtingstekening van het MITC-terrein. Bron: concept landschappelijke inpassing MITC Marknesse. VISTA, 4 oktober 2021

4 Afbakening van effecten

Voor een overzicht van mogelijke storingsfactoren op Natura 2000-gebieden als gevolg van de activiteit is de Effectenindicator (Ministerie van LNV, 2020a) geraadpleegd.
De effectenindicator is een hulpmiddel bij de toetsing op grond van de Wnb en geeft informatie over de gevoeligheid van soorten en habitattypen voor de meest voorkomende storende factoren, gebaseerd op absolute getallen voor biotische randvoorwaarden en kennis van ruimtelijke randvoorwaarden. De resultaten zijn per gebied en per activiteit te raadplegen. Mogelijke effecten van storingsfactoren op basis van de planontwikkeling worden in beeld gebracht. Als voorbeeld is in bijlage 1 de Effectenindicator voor De Wieden opgenomen voor de activiteit industrie. Dit betreft het meest nabij gelegen Natura 2000-gebied, en deze activiteit geeft een breed beeld van mogelijke effecten die als gevolg van het plan zouden kunnen optreden.

4.1 Op voorhand uit te sluiten effecten

Een deel van de mogelijke effecten kan door de ligging van het plangebied en de aard van het plan op voorhand uitgesloten worden. Daarbij gaat het zowel om directe effecten in het Natura 2000-gebied als om indirecte effecten door externe werking.

Directe effecten op het Natura 2000-gebied
Doordat de geplande ontwikkeling geheel buiten de Natura 2000-gebieden ligt, heeft de ontwikkeling - mede gelet op de aard van de ontwikkeling - geen effect op factoren als oppervlakteverlies, versnippering en mechanische effecten.

Indirecte effecten
Het plangebied ligt in een polder met eigen peilbeheer, hydrologisch gescheiden van de Natura 2000-gebieden in de omgeving. Negatieve effecten door verdroging en vernatting zijn daardoor uitgesloten. Er worden geen verontreinigende stoffen uitgescheiden, anders dan stikstof ten gevolge van verwarming, uitvoering van testen op het testcircuit en werk- en wegverkeer. Ook verontreiniging kan, mede gelet op de afstand uitgesloten worden. Het plan beoogd oog geen veranderingen in de populatiedynamiek van kwalificerende soorten van de Natura 2000-gebieden.
Door de afstand van minimaal 700 meter van Natura 2000-gebied en fysieke scheiding door dijken en brede bosschages zijn geen effecten van kunstlicht of optische verstoring te verwachten. Ook van eventuele trillingen zijn geen effecten te verwachten vanwege deze grote afstand en het feit dat deze niet in het water worden geproduceerd, terwijl voor trilling gevoelige soorten voornamelijk vissen betreffen.

4.2 Nader te analyseren effecten

Er resteren drie mogelijke effecten die een analyse vergen aangezien deze in potentie op kunnen treden bij het plan. Het gaat hierbij om de onderstaande effecten.

Verstoring van leefgebied buiten de Natura 2000-begrenzing

Vanwege de afstand tot de Natura 2000-gebieden zijn geen effecten te verwachten van oppervlakteverlies binnen het Natura 2000-gebied. Effecten op soorten die zich niet of nauwelijks verplaatsen buiten het natuurgebied kunnen dan ook worden uitgesloten. Dit geldt ook voor de soorten broedvogels met instandhoudingsdoelen zoals kwartelkoning en grote karekiet: buiten de broedtijd kunnen deze weliswaar in andere water- en moerasbiotopen voorkomen, maar geschikte biotopen zijn niet aanwezig in en nabij het plangebied.

Wel zijn er enkele soorten niet-broedvogels met instandhoudingsdoelen die kunnen verblijven in de Natura 2000-gebieden, maar ook kunnen foerageren op akkers en graslanden in de wijde omtrek, tot enkele tientallen kilometers afstand. Dit betreft watervogels zoals zwanen, ganzen en eenden. Van de habitatrichtlijnsoorten kunnen meervleermuizen ook verblijfplaatsen en vliegroutes buiten de Natura 2000-begrenzing hebben, aangezien de Natura 2000-gebieden met name een functie hebben als foerageergebied en niet als verblijfplaats. Mogelijke effecten van de plantonwikkeling op foerageergebied voor vogelsoorten met instandhoudingdoelen en meervleermuis worden nader in beeld gebracht.

Effecten van geluid

In de aanlegfase vindt productie van geluid plaats bij graaf- en bouwwerkzaamheden. In de aanlegfase zijn de meeste geluiden vergelijkbaar met die van agrarische werkzaamheden die nu af en toe in het plangebied plaatsvinden en met verkeer dat over de langs het plangebied lopende N-weg gaat. Als er geheid wordt kan gedurende een korte periode piekgeluid optreden dat over grotere afstand hoorbaar is. In de gebruiksfase worden voertuigen getest tot hun maximale vermogen. Hiervoor is een geluidonderzoek uitgevoerd op basis waarvan de effecten voor Natura 2000-gebied worden beoordeeld.

Geluid kan verstorend zijn voor dieren met een instandhoudingsdoelstelling, indien geluiden doordringen tot in de Natura 2000-gebieden of indien deze diersoorten een deel van de tijd op andere plaatsen dichterbij het plangebied verblijven. Dit laatste kan in potentie het geval zijn voor watervogels die foerageren in het agrarisch gebied, zoals kolgans en kleine zwaan, of voor meervleermuis.

Verzuring en vermesting door emissie van stikstof

Er vindt emissie plaats via de lucht in de vorm van stikstofoxiden en ammoniak die vrijkomen bij verwarming, gebruik van het terrein ten behoeve van testen en verkeer. Deze emissie kan via depositie in potentie tot op grote afstand effecten veroorzaken op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. De grootste effecten zijn te verwachten bij het meest nabij gelegen Natura 2000-gebied De Wieden, en in mindere mate ook de Natura 2000-gebied Weerribben en Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht. Een stikstofberekening met het rekenprogramma Aerius Calculator moet uitwijzen of het plan leidt tot een toename van stikstofdepositie in de gebruiksfase.

Conclusie

In hoofdstuk 5 worden de kenmerken van de relevante Natura 2000-gebieden en hun instandhoudingdoelen beschreven, gevolgd door de effectbeoordeling in hoofdstuk 6 waarin verlies aan leefgebied, geluid en stikstofemissie in de gebruiksfase worden behandeld.

5 Beschrijving Natura 2000-gebieden

Voor het beoordelen van effecten is het meest nabij gelegen Natura 2000-gebied De Wieden het meest van belang. Dit gebied heeft instandhoudingsdoelen voor zowel Habitatrichtlijn als Vogelrichtlijn.
Effecten van stikstofdepositie en effecten op leefgebied buiten de Natura 2000-begrenzing kunnen in potentie optreden voor meer Natura 2000-gebieden in de omgeving. Binnen 10 kilometer afstand van het plangebied liggen ook de Natura 2000-gebieden Weerribben (6 kilometer naar het noorden), Zwarte Meer (4 kilometer naar het zuidoosten) en Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht (6 kilometer naar het zuidoosten). Deze gebieden zijn stikstofgevoelig. Op 9 kilometer ten zuiden van het plangebied ligt Natura 2000-gebied Ketelmeer en Vossemeer, dat instandhoudingsdoelen volgens de Vogelrichtlijn heeft maar niet stikstofgevoelig is. De beschrijving richt zich vooral op natuurwaarden die mogelijk door het plan worden beïnvloed.

5.1 Kenmerken en instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebied De Wieden

Het gebied De Wieden heeft een oppervlakte van circa 9100 hectare. De aanwijzing als Natura 2000-gebied is vastgelegd In het besluit van 25 november 2013 (PDN/2013-035; Stcrt. 2014, 122). Het Natura 2000-beheerplan De Wieden en Weerribben (provincie Overijssel, 2017) is vastgesteld in 2017. Basisinformatie over het gebied is ontleend aan de website Natura 2000 (Ministerie van LNV, 2020b).

Het gebied is een uitgestrekt laagveenmoeras met meren en kanalen met daartussen natte graslanden, natte heiden, trilvenen, galigaanmoerassen, rietland en moerasbos. Het gebied is een restant van het laagveengebied dat zich ooit van Zwolle tot ver in Fryslân uitstrekte. Een groot deel bestaat uit uitgeveende petgaten. Alle successiestadia van open water tot en met moerasheide en veenbos zijn aanwezig. Het gebied De Wieden is beïnvloed door het oude rivierstelsel van de Overijsselse Vecht. Er komen ondiepe kleiafzettingen voor. Door vervening, met bredere petgaten, zijn de grote meren ontstaan. Daarnaast zijn er twee natuurlijke meren, namelijk het Giethoornsemeer en Duningermeer aanwezig.

Voor het gebied gelden instandhoudingsdoelen voor 10 habitattypen, 12 habitatrichtlijnsoorten, 13 broedvogelsoorten en 11 niet-broedvogelsoorten (zie tabel 2). Hieronder wordt nader ingegaan op enkele diersoorten die een deel van het leefgebied hebben buiten de Natura 2000-begrenzing in agrarisch gebied. Dit betreft de Habitatrichtlijnsoort meervleermuis en een aantal niet-broedvogels. Vervolgens wordt een korte beschrijving van stikstofgevoelige habitats gegeven.

Niet-broedvogels die foerageren op agrarische gronden
Zoals in paragraaf 4.2 aangegeven, kan het plangebied van belang zijn voor kwalificerende diersoorten die leefgebied in agrarisch gebied hebben. Tabel 1 geeft een overzicht van niet-broedvogels met instandhoudingdoelstelling. Voor al deze soorten is het doel in stand houden van omvang en kwaliteit van het leefgebied (Ministerie van LNV, 2020b). Een van de zes kernopgaven is het in stand houden van voldoende ruiplaatsen en rustgebieden voor fuut, kolgans, grauwe gans en kuifeend. In de wintermaanden zijn grauwe gans, kolgans en smient talrijk in en rondom de Wieden; kleine zwaan

komt in kleine aantallen voor. De laatstgenoemde vier soorten slapen dan op de grote plassen en zoeken hun voedsel ook op nabije landbouwgronden (Provincie Overijssel, 2017).

Tabel 1. Instandhoudingsdoelen voor niet-broedvogels van Natura 2000-gebied De Wieden (bron: www.natura2000.nl).

Soort	Populatie	Populatie waarde	Instandhoudings-doelstelling	Kernopgave
05 - Fuut	110	gemiddelde	Foerageergebied	+
A017 - Aalscholver	behoud	n.v.t.	Slaap- en rustplaats	
A037 - Kleine zwaan	8	gemiddelde	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	
A041 - Kolgans	3800	gemiddelde	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	+
A043 - Grauwe gans	1100	gemiddelde	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	+
A050 - Smient	500	gemiddelde	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	+
A051 - Krakeend	150	gemiddelde	Foerageergebied	
A059 - Tafeleend	210	gemiddelde	Foerageergebied	
A061 - Kuifeend	430	gemiddelde	Foerageergebied	+
A068 - Nonnetje	30	gemiddelde	Foerageergebied	
A070 - Grote zaagbek	20	gemiddelde	Foerageergebied	
A094 - Visarend	2	maximum	Foerageergebied	

Meervleermuis

De enige vleermuissoort waarvoor een instandhoudingsdoel geldt in naburige Natura 2000-gebieden betreft meervleermuis, namelijk in De Wieden, Weerribben en Zwarte Meer. Deze soort gebruikt deze Natura 2000-gebieden als foerageergebied, maar kan verblijfplaatsen hebben op 10 tot 20 kilometer afstand hiervandaan. Tussen de verblijfplaatsen en foerageergebieden gebruiken zij lijnvormige structuren als vliegroute, voornamelijk langs 'waterwegen' (kanalen en ook andere wateren). Vliegroutes en verblijfplaatsen kunnen ook gevoelig zijn voor verstoring.

Er is veel onderzoek gedaan naar meervleermuis (Haarsma, 2011) dat ook is gebruikt bij het opstellen van het Beheerplan De Wieden (Provincie Overijssel, 2017). Deze soort foerageert vooral boven en langs grotere watergangen, plassen en meren, liefst wateren met een rijke oeverbegroeiing, en aangrenzende vochtige weilanden. Foerageergebied is volop aanwezig in De Wieden (en ook in de iets verder weg gelegen Natura 2000-gebieden Weerribben en Zwarte Meer). Volgens het Beheerplan is de kwaliteit van het leefgebied goed, terwijl de Staat van Instandhouding niet bekend is omdat de totale populatiegrootte niet is bepaald.

Stikstofgevoelige habitats en soorten

In De Wieden komen verschillende habitats voor waarvan de meeste stikstofgevoelig zijn, zie tabel 2 hieronder. De achtergronddepositie in het gebied ligt rond de 1300 mol N/ha/jaar. De stikstofdeposi-

tie in het gebied is landelijk gezien relatief laag, maar aanzienlijk hoger dan de Kritische Depositie Waarde (KDW) voor verschillende habitattypen met een instandhoudingsdoelstelling. Er is volgens het Beheerplan (Provincie Overijssel, 2017) sprake van een knelpunt voor met name veenmosrietlanden (H7140B), met een KDW14 van 714 mol N/ha/jaar en Vochtige heiden (H4010B, KDW 786 mol N/ha/jr). Voor Blauwgraslanden (H6410, KDW 1.071 mol N/ha/jr) en overgangs- en trilvenen (KDW 1214 mol N/ha/jr) is ook sprake van een duidelijke overschrijding. Voor wat betreft Hoogveenbossen (H91D0, KDW 1786 mol N/ha/jr) vormt stikstofdepositie een beperkt probleem. Voor Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden (KDW 2.100 mol N/ha/jr) en Kranswierwateren (KDW 2.143 mol N/ha/jr) vormt stikstofdepositie geen probleem.
Voor effecten op leefgebieden van Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten is het algemene beeld dat het areaal en kwaliteit van deze leefgebieden stabiel is en ook de komende jaren niet achteruit zullen gaan, hoewel lokaal enige achteruitgang in kwaliteit van deze leefgebieden als gevolg van matige overbelasting door stikstofdepositie niet kan worden uitgesloten (provincie Overijssel, 2017). De Effectenindicator (bijlage 1) geeft desalniettemin aan dat verschillende soorten met instandhoudingsdoelstelling zeer gevoelig zijn voor vermesting en verzuring door N-depositie (storingsfactoren 3 en 4). Wel betreft dit soorten waarvan het leefgebied grotendeels overlapt met de stikstofgevoelige habitattypes.

5.2 Andere nabijgelegen Natura 2000-gebieden

Hieronder volgt een overzicht van de instandhoudingsdoelen voor andere Natura 2000-gebieden die binnen 10 kilometer afstand van het plangebied liggen en relevant zijn voor de planontwikkeling. Relevant zijn stikstofgevoelige habitats en niet-broedvogels die rust- en slaapplaatsen vinden in de natuurgebieden, maar ook wel op agrarische gronden foerageren. Dit laatste betreft een aantal watervogelsoorten. Ook komt hier één vleermuissoort van de Habitatrichtlijn voor die gebruik kan maken van leefgebied buiten de Natura 2000-begrenzing. In tabel 2 is aangegeven welke habitattypen en welke vogelsoorten dit betreft per Natura 2000-gebied.

Het Zwarte Meer ligt in de voormalige IJsseldelta tussen de Noordoostpolder en het Kampereiland. Het is een groot, ondiep randmeer dat grotendeels bestaat uit open water met lokaal watervegetaties van voedselrijke milieus en een groot rietmoeras. Voor Zwarte Meer gelden instandhoudingsdoelen voor 5 habitattypen, 5 habitatrichtlijnsoorten 6 broedvogelsoorten en 17 niet-broedvogelsoorten. De niet-broedvogels betreffen ook enkele watervogels die op agrarische percelen foerageren, namelijk kolgans, grauwe gans, kleine zwaan en de toendrarietgans. Ook voor meervleermuis geldt hier een instandhoudingsdoel. Er zijn ook stikstofgevoelige habitats aanwezig.

Het gebied Weerribben is een ten dele vergraven veengebied in de kop van Overijssel. Het bestaat uit uitgeveende trekgaten, onvergraven legakkers van wisselende breedte, grotere percelen niet-vergraven veen, verlandend water, trilveen, rietlanden, graslanden, ruigteterreinen en moerasbossen. Voor de Weerribben gelden instandhoudingsdoelen voor de habitattypen, habitatsoorten en broedvogels. Een van deze soorten betreft de meervleermuis. Er zijn veel stikstofgevoelige habitats vergelijkbaar met De Wieden, echter ze liggen wel op grotere afstand van het plangebied.

Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht betreft het geheel aan uiterwaarden ten noorden van Zwolle waar de Overijsselse Vecht samenstroomt met het Zwarte Water. Het gebied heeft instandhoudingsdoelen voor stikstofgevoelige habitats en voor niet-broedvogels. De niet-broedvogels betreffen ook enkele watervogels die op agrarische percelen foerageren, namelijk kolgans, smient en kleine zwaan.

Het Natura 2000-gebied Ketelmeer en Vossemeer bestaat uit een uitgestrekt zoetwatermeer, zand- en modderbanken en moerasvegetatie. Het gebied heeft instandhoudingsdoelen voor broedvogels en niet-broedvogels, maar is niet stikstofgevoelig. De niet-broedvogels betreffen ook enkele watervogels die op agrarische percelen foerageren, namelijk kolgans, grauwe gans, kleine zwaan zoals in De Wieden, en tevens toendrarietgans en meerkoet.

5.3 Relatie met agrarisch gebied

In tabel 2 is een overzicht gegeven van soorten met instandhoudingsdoelen voor meerdere Natura 2000-gebieden, die ook een deel van hun leefgebied in agrarisch gebied rondom de Natura 2000-gebeiden kunnen hebben. Dit betreft vooral een aantal watervogels die op akkers of grasland foerageren. Ook betreft dit één habitatrichtlijnsoort die foerageert in De Wieden, Weerribben en Zwarte Meer, maar daarbuiten ook verblijfplaatsen en vliegroutes heeft; dit betreft de meervleermuis. Effecten op deze soorten die ook leefgebied hebben in agrarisch gebied in de wijdere omgeving rond Natura 2000-gebied worden in hoofdstuk 6 besproken.

Tabel 2. Habitattypes en niet-broedvogelsoorten met instandhoudingsdoelen per Natura 2000-gebied (bron: www.natura2000.nl, Ministerie van LNV, 2020b).

		Wieden	Weerribben	Zwarte Meer	Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht	Ketelmeer en Vossemeer
habitats	**stikstofgevoelig**					
H3140 - Kranswierwateren	x	x	x	x		
H3150 - Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	x	x	x	x	x	
H4010B - Vochtige heiden	x	x	x			
H6410 - Blauwgraslanden	x	x	x		x	
H6430A - Ruigten en zomen		x	x	x	x	
H6430B - Ruigten en zomen		x	x	x	x	
H7140A - Overgangs- en trilvenen	x	x	x			
H7140B - Overgangs- en trilvenen	x	x	x			
H7210 - Galigaanmoerassen	x	x	x			
H91D0 - Hoogveenbossen	x	x	x			
H6120 - Stroomdalgraslanden	x				x	
H6510B - Glanshaver- en vossenstaarthooilanden	x			x	x	
H6510A - Glanshaver- en vossenstaarthooilanden	x				x	
H91E0A - Vochtige alluviale bossen	x				x	
H91E0B - Vochtige alluviale bossen	x				x	
H91E0C - Vochtige alluviale bossen	x				x	
H91F0 - Droge hardhoutooibossen	x				x	
niet-broedvogels	**foeragerend op agrarische grond**					
A005 - Fuut		x				x
A017 - Aalscholver		x				x
A037 - Kleine zwaan	x	x		x	x	x
A041 - Kolgans	x	x		x	x	x
A043 - Grauwe gans	x	x		x		x
A702 - Toendrarietgans	x			x		x
A050 - Smient	x	x		x	x	
A051 - Krakeend		x		x		x
A059 - Tafeleend		x				
A061 - Kuifeend		x				
A068 - Nonnetje		x				
A070 - Grote zaagbek		x				
A094 - Visarend		x			x	
A054 - Pijlstaart					x	
A056 - Slobeend					x	
A125 - Meerkoet	x				x	
A156 - Grutto					x	
A034 - Lepelaar				x		x
A052 - Wintertaling				x		
Habitatrichtlijnsoort	**verblijfplaats /vliegroute buiten Natrua 2000**					
Meervleermuis	x	x	x	x		

6 Effectbeoordeling

6.1 Verlies van leefgebied buiten het Natura 2000-gebied

Vanwege de afstand tot de Natura 2000-gebieden zijn geen effecten te verwachten op soorten die zich niet of nauwelijks verplaatsen buiten het natuurgebied. Er zijn echter enkele soorten met instandhoudingsdoelen die kunnen verblijven in de Natura 2000-gebieden, maar ook kunnen foerageren op akkers en graslanden in de wijde omtrek, tot soms enkele tientallen kilometers afstand. Dit betreft een aantal soorten watervogels zoals zwanen, ganzen en eenden en meervleermuis. Deze paragraaf gaat in op mogelijke verstoring binnen het plangebied. In hoofdstuk 6.2 wordt ingegaan op verstoring in de omgeving van het plangebied, die kan optreden door geluid.

6.1.1. Foeragerende niet-broedvogels

In paragraaf 5.3 is aangegeven welke soorten niet-broedvogels gebruik maken van agrarisch gebied als foerageergebied. De actieradius voor de hier kwalificerende soorten betreffende soorten bedraagt maximaal 11 kilometer (smient); 12 kilometer (kleine zwaan) en soms tot 30 kilometer (ganzen) (van der Vliet et al. 2011).

Het plangebied is in de huidige situatie intensief in gebruik voor akkerbouw met gewassen zoals aardappel, suikerbiet, peen en tarwe. De hoofdgrondbewerking vindt op de meeste percelen in het najaar plaats, waardoor in de winter de meeste percelen onbegroeid zijn. Het plangebied omvat een akkerbouwgebied van circa 2900 x 700 meter, dat aan zuidzijde grotendeels is begrensd door een brede houtsingel, en aan de noordzijde deels door een brede houtsingel, deels door agrarische erven met beplanting. Door de plantonwikkeling kan in potentie foerageergebied voor soorten met instandhoudingdoelen verloren gaan.

Soorten met instandhoudingsdoelen die vanuit omringende Natura 2000-gebieden kunnen foerageren het plangebied betreffen grauwe gans en kolgans (talrijk in en rond de Wieden, Zwarte Meer en Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht, Vossemeer en Ketelmeer), smient (talrijk in en rond de Wieden), toendrarietgans (Ketelmeer en Vossemeer en Zwarte Meer) en kleine zwaan (in kleine aantallen in meerdere nabije Natura 2000-gebieden). Meerkoet kan ook foerageren op agrarische gronden, maar doet dat dat alleen op gronden grenzend aan wateren die dienen als verblijf- of rustplaats. Het plangebied ligt voor deze soort te ver verwijderd van verblijf- of rustplaatsen in de Natura 2000-gebieden of daarvoor geschikte wateren daarbuiten.

De bovengenoemde niet-broedvogels die in Nederland pleisteren zijn hier in de winterperiode van oktober tot en met maart (Ministerie van LNV, 2008). Deze soorten geven de voorkeur aan een open landschap met weinig bomen en bebouwing in de buurt. Kolgans en smient foerageren in agrarisch gebied voornamelijk op grasland. Dit komt in en rondom het plangebied nauwelijks voor. In NDFF zijn ook geen waarnemingen van deze soorten vermeld (laatste 5 jaar). Uit kaarten van Sovon blijkt dat deze soorten in de Noordoostpolder zelf in lage aantallen voorkomen, de graslanden in de Kop van Overijssel zijn voor deze soorten het belangrijkste foerageergebied. Negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van deze soorten als gevolg van het plan kunnen dank ook op voorhand uitgesloten worden.

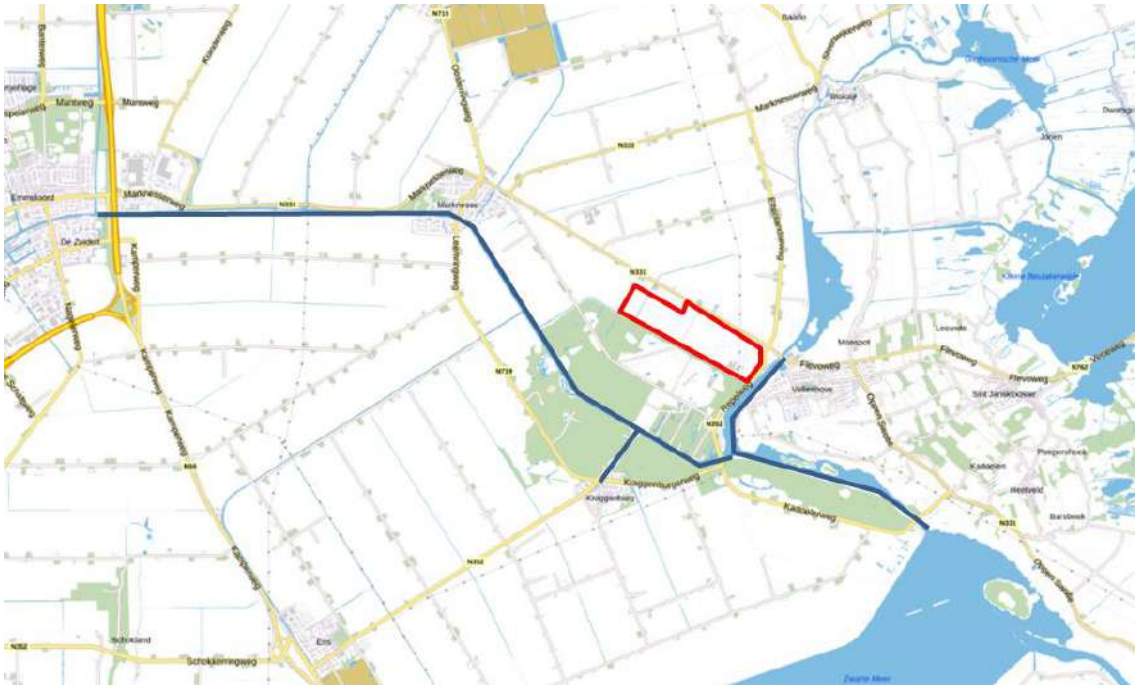
Grauwe gans, toendrarietgans en kleine zwaan foerageren zowel op grasland als akkers, waarbij ze op akkers met name op geoogste maar nog niet bewerkte percelen met aardappel of suikerbiet foerageren. Bomen, wegen en bebouwing kunnen verstorend werken op foeragerende ganzen, zwanen en eenden. De verstoring kan hier gevolg zijn van de combinatie van optische verstoring in het landschap, geluid en bewegende machines, voertuigen of mensen. Als indicatie voor verstoringszones rond bebouwing en beplanting wordt voor grauwe gans 100 meter aangegeven, voor kolgans 100 tot 600 meter (Ministerie van LNV, 2008). Het plangebied en directe omgeving zijn daardoor hooguit van matige kwaliteit als foerageergebied. In NDFF (2021) zijn ook geen waarnemingen van deze drie soorten vermeld (laatste 5 jaar). Uit kaarten van Sovon (Sovon, 2021) blijkt dat binnen de Noordoostpolder grauwe gans voornamelijk voorkomt in de zuidoosthoek van de polder. Toendrarietgans komt wel voor in het oostelijke deel van de Noordoostpolder, maar in lage dichtheden. Voor deze soort is de Kop van Overijssel en de omgeving van de Vecht veel belangrijker als foerageergebied; hier komt deze soort in hogere dichtheden voor verspreid over een groot gebied.
Van kleine zwaan zijn weinig waarnemingen van foeragerende dieren bekend in het agrarisch gebied rondom het plangebied. Uit kaarten van Sovon blijkt dat kleine zwaan in de Noordoostpolder vooral voorkomt in het noodwestelijk deel, en daarnaast in de Kop van Overijssel en het IJsseldal. Dit komt ook overeen met de grote open gebieden die door de soort worden gebruikt als foerageergebied. De soort foerageert in het begin van het seizoen (oktober) nog grotendeels in grote ondiepe wateren op de wortelknolletjes van schedefonteinkruid (Lauwersmeer en Randmeren) en op kranswier (Randmeren). Rond november wordt veel op akkers gefoerageerd (aardappel- en bietenresten) en daarna wordt gras als voedselbron belangrijker (Provincie Overijssel, 2017).
Volgens Sovon (2021) is de Staat van Instandhouding voor deze soorten gunstig, met uitzondering van de kleine zwaan (zeer ongunstig). De landelijke aantallen van kleine zwaan nemen vanaf 1995 af. Deze afname wordt toegeschreven aan tegenvallend broedsucces in de broedgebieden en veranderingen in het trekgedrag: de vogels blijven steeds korter in ons land pleisteren. Beschikbaarheid van foerageergebied in Nederland speelt daarbij waarschijnlijk geen rol.

De conclusie is dat het plangebied en naaste omgeving in de huidige situatie hooguit van marginaal belang is voor kolgans, smient, grauwe gans, toendrarietgans en kleine zwaan. Er is veel en kwalitatief beter agrarisch gebied (door minder opgaande beplanting en verstoring van bebouwing en wegen) dat geschikt is als foerageergebied voor deze soorten rondom de Natura 2000-gebieden, op de eerste plaats in de uitgestrekte graslandpolders in Overijssel en in de tweede plaats in meer open delen van de Noordoostpolder. Dit geldt ook voor de open grasland- en akkergebieden dichtbij de Natura 2000-gebieden nabij het plangebied, zoals de graslandpolders rond de Wieden en het Zwarte water of de akkergebieden langs het Zwarte Water en ten noorden van het plangebied.
Daarbij is de Staat van Instandhouding voor al deze soorten behalve de kleine zwaan gunstig. Voor kleine zwaan is de Staat van Instandhouding weliswaar zeer ongunstig maar dit houdt waarschijnlijk geen verband met beschikbaar foerageergebied. Het verlies van een foerageergebied met hooguit marginaal belang, doordat het wordt omgeven door bosschages, bebouwing en drukke N-wegen, zal dan ook zeker niet tot een (significant) negatief effect op deze soorten leiden.
Hoewel het plangebied tijdens en na inrichting geheel niet geschikt zal zijn als foerageergebied, zijn negatieve effecten op deze soorten in het plangebied en omringend agrarisch gebied uitgesloten, omdat het gebied in de huidige situatie van zeer gering belang is, er veel foerageergebied van betere

kwaliteit beschikbaar is, en de beschikbaarheid van foerageergebied niet bepalend is voor het behalen van de instandhoudingsdoelen.

6.1.2 Meervleermuis

Volgens het Beheerplan De Wieden en Weerribben (Provincie Overijssel, 2017) en Haarsma (2011) zijn voor het gebied De Wieden de verblijfplaatsen van meervleermuis vrij goed bekend. Deze liggen in verschillende dorpen in de Kop van Overijssel rond De Wieden en Weerribben, maar niet in de Noordoostpolder. Belangrijke vliegroutes van verblijfplaatsen naar foerageergebied in De Wieden, (het Natura 2000-gebied het dichtstbij het plangebied), liggen eveneens in de Kop van Overijssel, over het Zwarte Water en randmeren, maar niet in de omgeving van het plangebied. Iets langer geleden hebben Reinhold e.a. (2007) de verspreiding van vleermuizen in de hele provincie Flevoland in kaart heeft gebracht. Hier bleek dat ook in de Noordoostpolder verblijfplaatsen van meervleermuis bekend zijn; dit betreft verblijfplaatsen van mannetjes. De enige bekende verblijfplaats in het oostelijk deel van de Noordoostpolder betrof Kraggenburg. Maar ook in de dorpen Emmeloord en Marknesse werden op grond van de waarnemingen van meervleermuis verblijfplaatsen verwacht, mogelijk ook kraamverblijfplaatsen. Verblijfplaatsen in agrarische gebouwen buiten de dorpen, zoals in het plangebied, zijn niet bekend en zijn ook niet te verwachten. In onderstaande afbeelding 4 is de mogelijke vliegroute vanuit Kraggenburg, Marknesse en Emmeloord weergegeven die alle via de brede Zwolsevaart direct verbonden zijn met het Vollenhover kanaal. Van hieruit kunnen de meervleermuizen de Natura 2000-gebieden bereiken. In theorie lijkt de Voorstertocht langs de zuidkant van het plangebied ook een mogelijke vliegroute voor meervleermuizen die vanuit Emmeloord of Marknesse naar het Vollenhover kanaal vliegen, maar dit betreft een smallere tocht die als vliegroute onaantrekkelijk is. De Voorstertocht is nabij het plangebied smal en aan de oostzijde van het plangebied staat bovendien een hoog hek dwars door de Voorstertocht. Vervolgens vormt de Repelweg nog een barrière omdat er geen open brugverbinding is tussen de Voorstertocht en het Vollenhover kanaal. De Voorstertocht vormt dus ook geen mogelijke vliegroute tussen verblijfplaatsen en de Natura 2000-gebieden. Langs de Voorstertocht in het plangebied is in 2020 vleermuisonderzoek uitgevoerd, waarbij ook geen meervleermuis is aangetroffen (BügelHajema, 2021).



Figuur 4. Mogelijke vliegroutes van meervleermuizen (blauw) vanuit Emmeloord, Marknesse en Kraggenburg richting de Natura 2000-gebieden ten oosten van het plangebied (rood). Bron kaartondergrond: www.ruimtelijkeplannen.nl

De mogelijke vliegroutes tussen de verblijfplaatsen en de Natura 2000-gebieden liggen dus niet in of direct langs het plangebied. De dichtstbijzijnde mogelijke vliegroute betreft het Vollenhover kanaal, maar tussen het Vollenhover kanaal en het plangebied liggen een N-weg en een bosschage. Negatieve effecten op de vliegroutes, bijvoorbeeld door verlichting kunnen dan ook op voorhand uitgesloten worden. Het plan heeft op dit punt geen negatief effect op de instandhoudingsdoelen voor meervleermuis van de Natura 2000-gebieden.

6.2 Effecten van geluid

6.2.1 Te beoordelen soorten

Er is sprake van productie van geluid tijdens de aanleg- en de gebruiksfase. Geluid kan verstorend zijn voor dieren met een instandhoudingsdoelstelling indien geluiden doordringen tot in de Natura 2000-gebieden, of indien deze diersoorten een deel van de tijd buiten Natura 2000-gebied dichterbij het plangebied verblijven.

De meeste diersoorten met instandhoudingsdoelen zijn weinig gevoelig voor verstoring door geluid (zie bijlage 1). Vooral enkele vissoorten zijn gevoelig, maar voor deze soorten is alleen verstoring aan de orde indien het plan zorgt voor een toename van onderwatergeluid. Daar geen geluidsproductie in of nabij het water van de Natura 2000-gebieden plaatsvindt, is geen sprake van productie van onderwatergeluid.

Voor verstoring door geluid bovengronds zijn van de soorten met instandhoudingsdoelen voor nabijgelegen Natura 2000-gebieden de meervleermuis en een aantal vogelsoorten eventueel gevoelig.

VOGELS

Van de vogelsoorten zijn vooral watervogels relevant die ook foerageergebied op agrarische grond gebruiken in of nabij het plangebied. In paragraaf 6.1 is aangegeven dat akkerbouwgebied in de omgeving van het plangebied kan dienen als foerageergebied voor grauwe gans, kolgans en kleine zwaan. Hoewel watervogels niet expliciet worden aangemerkt als gevoelig voor geluid (zie bijlage 1) zou hier in theorie verstoring kunnen optreden. Voor vogels zijn er verschillende drempelwaarden bekend waarboven effecten optreden. Voor de beoordeling van permanente effecten op vogels worden de volgende drempelwaarden gehanteerd, overeenkomstig de systematiek uit de passende beoordeling voor het bestemmingsplan Maasvlakte 2 (Groen, 2017):

- > 51 dB(A) voor niet-broedvogels;
- > 45 dB(A) voor broedvogels in open terrein;
- > 42 dB(A) voor broedvogels in bebost gebied.

Voor effecten door piekgeluiden op vogels, zoals heiwerkzaamheden tijdens de aanlegfase, wordt gewoonlijk een hogere drempelwaarde van 70 dB(A) aangehouden (zie bijvoorbeeld Foppen & Roodbergen, 2020). De effecten op de relevante kwalificerende vogelsoorten worden in de toetsing in paragraaf 6.2.2 (aanlegfase) en 6.2.3 (gebruiksfase) beoordeeld op basis van deze drempelwaarden.

MEERVLEERMUIS

In hoofdstuk 5 is aangegeven dat voor meervleermuis instandhoudingsdoelen gelden in enkele Natura 2000-gebieden in de omgeving, en dat deze soort ook in omringende agrarische gebieden kan voorkomen. Omdat ook geluidsproductie in de donkerperiode, met name de avond, kan optreden kan dit in theorie effect hebben op meervleermuis.

In hoofdstuk 6.1.2 is aangegeven dat in het plangebied verblijfplaatsen van meervleermuis kunnen worden uitgesloten en dat in en direct langs het plangebied geen vliegroutes naar de Natura 2000-gebieden zijn te verwachten. Dat geldt bijvoorbeeld voor de delen van de Blokzijlertocht en Voorstertocht die langs het plangebied liggen. Iets ten oosten ligt wel een mogelijke vliegroute over het Vollenhover kanaal, maar tussen het plangebied en de vliegroute ligt de N352. Het geluidsniveau van de voertuigen van het MITC zal zeker niet zorgen voor een merkbaar hoger geluidsniveau ten opzichte van het verkeer op de N-weg direct naast het Vollenhover kanaal.

Daarmee is een negatief effect op de populatie van meervleermuis in De Wieden als gevolg van verstoring door geluid in en rondom het plangebied uitgesloten. Effecten van geluid op meervleermuis worden niet nader beoordeeld.

6.2.2. Effecten van geluid tijdens de aanlegfase op vogels

Tijdens de aanlegfase vinden graaf- en bouwwerkzaamheden plaats die geluid opleveren. De geluiden van de meeste machines en voertuigen zullen vergelijkbaar zijn met die van agrarische werkzaamheden die nu af en toe in het plangebied plaatsvinden en met verkeer dat over de langs het plangebied lopende provinciale weg (Vollenhoverweg) rijdt. Deze werkzaamheden kunnen lokaal binnen het plangebied tot een toename van geluidsniveau leiden, maar daarbuiten is een toename zeker niet te verwachten voor de meeste activiteiten.

Enige activiteit die kan zorgen voor een duidelijk hogere geluidsproductie zijn eventueel benodigde heiwerkzaamheden. De verstoringsafstand bij een geluidsniveau van 70 dB(A) als drempelwaarde voor piekgeluiden is afhankelijk van het type heipaal en de manier van heien. De verstoringszone

bedraagt in dat geval circa 150 tot 550 meter van de bron[1]. Het is niet uitgesloten dat op beperkte schaal heiwerkzaamheden nodig zijn, maar aan de oostzijde van het plangebied zijn geen nieuwe bouwwerken voorzien. Zelfs een maximale verstoringszone van 550 meter zal de geluidscontour in dat geval niet reiken tot binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied.
Daarom zijn alleen de mogelijke effecten op foeragerende vogelsoorten op de akkerpercelen in en om het plangebied relevant. In paragraaf 6.1 is al aangegeven dat het plangebied hooguit een marginale waarde heeft als foerageergebied en niet van belang is voor de instandhoudingsdoelen van de betroffen soorten. Voor de percelen om het plangebied geldt dat de verstoringszone door heiwerkzaamheden in theorie tot circa 550 meter ten noorden, zuiden en westen van het plangebied in het akkergebied kan reiken. Aan al deze zijden zijn forse delen van het akkerpercelen al ongeschikt als foerageergebied door de nabijheid van de N-weg, agrarische erven en bosschages. Vanwege het geringe invloedsgebied, de tijdelijkheid van de eventuele verstoring door heiwerkzaamheden, de nu al beperkte geschiktheid van de percelen en de ruime beschikbaarheid van akkerpercelen buiten de invloedsfeer van heiwerkzaamheden, kan een negatief effect op de instandhoudingsdoelen van de vogels op voorhand uitgesloten worden.

6.2.3. Effecten van geluid tijdens de gebruiksfase op vogels

De belangrijkste geluidsbron in de gebruiksfase vormt het testen van voertuigen, deels tot hun maximale vermogen. Hiervoor is een geluidonderzoek uitgevoerd op basis waarvan de effecten voor Natura 2000-gebied worden beoordeeld. Figuur 3 geeft een weergave van de geluidscontouren. De verwachting is dat deze geluidsbelasting in principe dagelijks voor kan komen. Het testen van voertuigen vindt overdag plaats, maar gedeeltelijk ook in de avond als het eventueel al donker is.
Alleen de 42 dB(A)-contour reikt net tot in het Natura 2000-gebied (zie figuur 3), maar deze contour is alleen relevant voor broedvogels van bosgebieden. Aangezien het Natura 2000-gebied op deze plek bestaat uit open water en een smalle rietkraag langs één van de oevers, is deze contour niet van toepassing. Verstoring van kwalificerende broedvogels en niet-broedvogels binnen het Natura 2000-gebied kan worden uitgesloten.

Voor niet-broedvogels die buiten het Natura 2000-gebied foerageren is de 51 dB(A)-contour relevant. Deze contour komt vrijwel niet buiten het plangebied (zie figuur 3), dus de effecten van geluidverstoring op foeragerende niet-broedvogels zijn hetzelfde als de effecten van ruimtebeslag (zie paragraaf 6.1). Op basis van de effectbeoordeling van ruimtebeslag kan ook voor verstoring door geluid worden geconcludeerd dat het plan niet leidt tot (significant) negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van foeragerende niet-broedvogels.

[11] https://www.infomil.nl/onderwerpen/geluid/functies/bouwlawaai-0/virtuele-map/afstandstabel/



Figuur 3. Geluidscontouren van de 51, 45 en 42 dB(A) (rode lijnen) van het geluid op 1 meter hoog, waarbij de binnenste lijn de 51 dB- en de buitenste lijn de 42 dB-contour weergeeft tijdens de gebruiksfase van het testcircuit (bron geluidcontouren: dgmr; bron kaartondergrond: Esri Nederland, Community Map Contributors).

6.2.4 Conclusie

Negatieve effecten op de Staat van Instandhouding van (niet-)broedvogels en meervleermuis als gevolg van verstoring door geluid kunnen op voorhand worden uitgesloten in de aanleg- en gebruiksfase.

6.3 Verzuring en vermesting door emissie van stikstof

Er vindt emissie plaats via de lucht in de vorm van stikstofoxiden en ammoniak die vrijkomen bij verwarming en gebruik van het terrein ten behoeve van testen en verkeer. Omdat binnen nabijgelegen Natura 2000-gebieden stikstofgevoelige habitattypen voorkomen die te maken hebben met een

overbelasting door stikstof en het plan zorgt voor emissie van stikstof, is een stikstofberekening nodig. Ten behoeve van de effectbeoordeling is daarom met Aerius Calculator een stikstofberekening uitgevoerd. Aerius Calculator berekent de emissie van stikstof als gevolg van activiteiten en geeft aan welke stikstofdepositie dit oplevert in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden.

Aard van het effect

Verzuring ontstaat als gevolg van verontreiniging van de lucht met de stoffen zwaveldioxide, ammoniak en stikstofoxiden. Deze gassen reageren met elkaar en worden omgezet in onder andere salpeterzuur en zwavelzuur. Deze stoffen kunnen leiden tot verzuring van bodem en water en kunnen planten en materialen aantasten. Landbouw, verkeer en de industrie zijn de belangrijkste bronnen van verzurende stoffen. De groei en intensivering van de landbouwsector heeft geleid tot overmatige toevoer van stikstof en fosfaat (vermesting). Hierdoor verslechterde de kwaliteit van het ondiepe grondwater en het oppervlaktewater. Vermesting speelt niet alleen via uit- en afspoeling, maar ook via depositie van ammoniak werkt de overbemesting in de landbouw door naar het milieu in de vorm van vermesting en verzuring van natuur. De ecologische effecten van vermesting door stikstof zijn belangrijker geworden dan de verzurende effecten van zwavel en stikstof. Belangrijkste bronnen van stikstof zijn de landbouw, verbruik van fossiele energie, industrie en verkeer.

Beoordeling van effecten

De Aerius-berekening vormt geen onderdeel van deze rapportage, maar wordt in een afzonderlijk gerapporteerd.

7 Cumulatie

Er zijn geen sprake van vergunde, maar nog niet gerealiseerde projecten die leiden tot een toename van geluid die in combinatie met het plan voor het MITC kunnen leiden tot cumulatie. Sterkere geluideffecten door cumulatie met andere vergunde, maar nog niet gerealiseerde projecten is niet te verwachten.

8 Conclusie en consequenties

Door de aard van de ontwikkeling, de ligging buiten Natura 2000-gebieden, en de gescheiden watersystemen van het plangebied en de Natura 2000-gebieden zijn (significant) negatieve effecten op instandhoudingsdoelen voor een groot aantal factoren uit te sluiten. Dit is beschreven in hoofdstuk 4 van deze voortoets. Vervolgens zijn drie factoren nader onderzocht. De conclusies daarvan worden hieronder weergegeven.

Verlies van leefgebied buiten het Natura 2000-gebied

Gebruik van het plangebied als foerageergebied door niet-broedvogelsoorten met instandhoudingsdoelen (grauwe gans, kolgans, toendrarietgans, smient, kleine zwaan) is door de verstorende werking van opgaande beplanting en bebouwing hooguit incidenteel te verwachten en in de omgeving zijn veel foerageergebieden van hogere kwaliteit beschikbaar. Het plan heeft geen negatieve invloed op de populaties van deze soorten door verlies van foerageergebied. Daarom kunnen (significant) negatieve effecten door verlies van foerageergebied ten aanzien van niet-broedvogels met instandhoudingsdoelen op voorhand uitgesloten worden.

Negatieve effecten op meervleermuis door onderbreking van een vliegroute of aantasting van een verblijfplaats kunnen eveneens op voorhand uitgesloten worden. Het plan heeft op dit punt geen negatief effect op de instandhoudingsdoelen voor meervleermuis in de Natura 2000-gebieden.

Verstoring door geluid

Uit de effectbeoordeling komt naar voren dat (significant) negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden als gevolg van het plan kunnen worden uitgesloten.

Dit geldt zowel voor de aanlegfase als voor de gebruiksfase en geldt zowel voor mogelijke geluidseffecten in de Natura 2000-gebieden als voor effecten op foerageergebied van niet-vogels en vliegroutes van meervleermuis buiten de Natura 2000-gebieden.

Verzuring en vermesting door emissie van stikstof

De stikstofberekening met het rekenprogramma Aerius Calculator vormt geen onderdeel van deze rapportage en wordt afzonderlijk gerapporteerd.

9 Bronnen

- BügelHajema, 2021. Uitgebreide natuurtoets MITC – Marknesse. BügelHajema Adviseurs

- Foppen, R. & M. Roodbergen (2020). Vogels en verstoringsbronnen in de Rotterdamse Haven. Sovon-rapport 2020/18

- Groen, R., 2017. Passende beoordeling bestemmingsplan Maasvlakte 2. Arcadis, 11 december 2017

- Haarsma, A.J., 2011. De meervleermuis in Nederland.

- Ministerie van LNV, 2008. Profielen kolgans, grauwe gans, kleine zwaan en smient. Te raadplegen via https://www.natura2000.nl/profielen/vogelrichtlijnsoorten

- Ministerie van LNV, 2020a. Effectenindicator. Raadpleging website www.synbiosys.alterra.nl/natura2000

- Ministerie van LNV, 2020b. Website Natura 2000, geraadpleegd 1-9-2020; https://www.natura2000.nl

- NDFF, 2021. Uitvoerportaal Nationale Databank Flora en Fauna, geraadpleegd op 4 februari 2021. De NDFF is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in Nederland.

- Provincie Overijssel, 2017. Natura 2000-beheerplan De Wieden en Weerribben, vastgesteld in 2017.

- Provincie Flevoland, 2019. Geconsolideerde Omgevingsverordening Flevoland, vastgesteld 10 juli 2019. Te raadplegen via www.ruimtelijkeplannen.nl

  Reinhold, J., A-J Haarsma, J.R. Regelink & H. J. G. A Limpens, 2007. Vleermuizen in Flevoland: een beschermde diergroep in beeld gebracht - Eindrapportage 2007. LBF-2007-015. Landschapsbeheer Flevoland i.s.m. Zoogdiervereniging VZZ, Arnhem.

- Sovon, 2021. Soortinformatie vogels. Website geraadpleegd 4 februari 2021. www.sovon.nl/nl/soortinformatie).

- Vliet, R. van der, W. Heijligers en J. Tilborghs, 2011. Maximale foerageerafstanden op een rij gezet voor 97 beschermde vogelsoorten. Toets Vakblad voor effectrapprotage, 18 (4): 5-10.

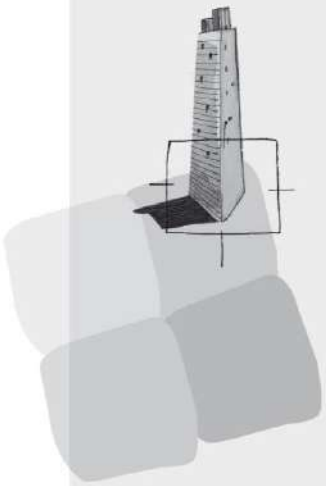
Bijlagen

1. Effectenindicator voor Natura 2000-gebied De Wieden voor de activiteit industrie (Bron: www.synbiosys.alterra.nl/natura2000).



Colofon

Projectnummer
P000699



BügelHajema Adviseurs bv
Bureau voor Ruimtelijke Ordening en Milieu BNSP
Utrechtseweg 7
3811NA Amersfoort
T 033 465 65 45
E info@bugelhajema.nl
W www.bugelhajema.nl

Vestigingen te Assen, Leeuwarden en Amersfoort

Richtlijnen landschappelijke inpassing MITC
Marknesse



BügelHajema
Ruimte voor de leefomgeving

Richtlijnen landschappelijke inpassing
MITC Marknesse

12 juni 2020
Projectnummer 5750000100006

Ruimte voor de leefomgeving

BügelHajema, adviseurs voor leefomgeving en omgevingsrecht BNSP

Inhoud

1. Inleiding 4
1.1 Doel van het advies 4
1.2 Opzet van het rapport 4
2. Situatieschets en plannen 5
2.1 ligging plangebied 5
2.2 Voorgenomen ontwikkeling 5
3. Afbakening opdracht 7
4 Historie van het landschap 8
4.1 Opbouw van de Noordoostpolder 8
4.2 Ontwikkelingen in de omgeving van het plangebied 10
5 Analyse huidig landschap 12
5.1 Structuren in het landschap 12
5.2 beleving van het landschap 17
6 Beleidsanalyse 22
6.1 Provinciaal beleid 22
6.2 Gemeentelijk beleid 22
7 Uitgangspunten 25
7.1 inpassen, aanpassen, transformeren 25
7.2 Uitgangspunten voor het ontwerp 25
7.3 Aanbevelingen vervolgproces 26
8 Conclusie 27

1. Inleiding

Het plan is om een Mobiliteit en Infrastructuur Test Centrum (MITC) te ontwikkelen. Hiervoor wil de RDW (Rijksdienst voor het Wegverkeer) haar testbaan in Lelystad verplaatsen naar Marknesse. Rond deze testbaan wil de provincie Flevoland een Mobiliteit en Infrastructuur Test Centrum ontwikkelen in samenwerking met andere partijen. Het plangebied is gelegen aan de Vollenhoverweg te Marknesse. Hieronder is het plangebied globaal ingetekend.



1.1 Doel van het advies

De ontwikkeling van het MITC heeft impact op de omgeving. Om de effecten van deze ontwikkeling op het landschap te beperken wordt in dit document het landschap nader onderzocht. Daarbij worden uitgangspunten geschetst voor het nader uit te werken ontwerp voor het MITC.

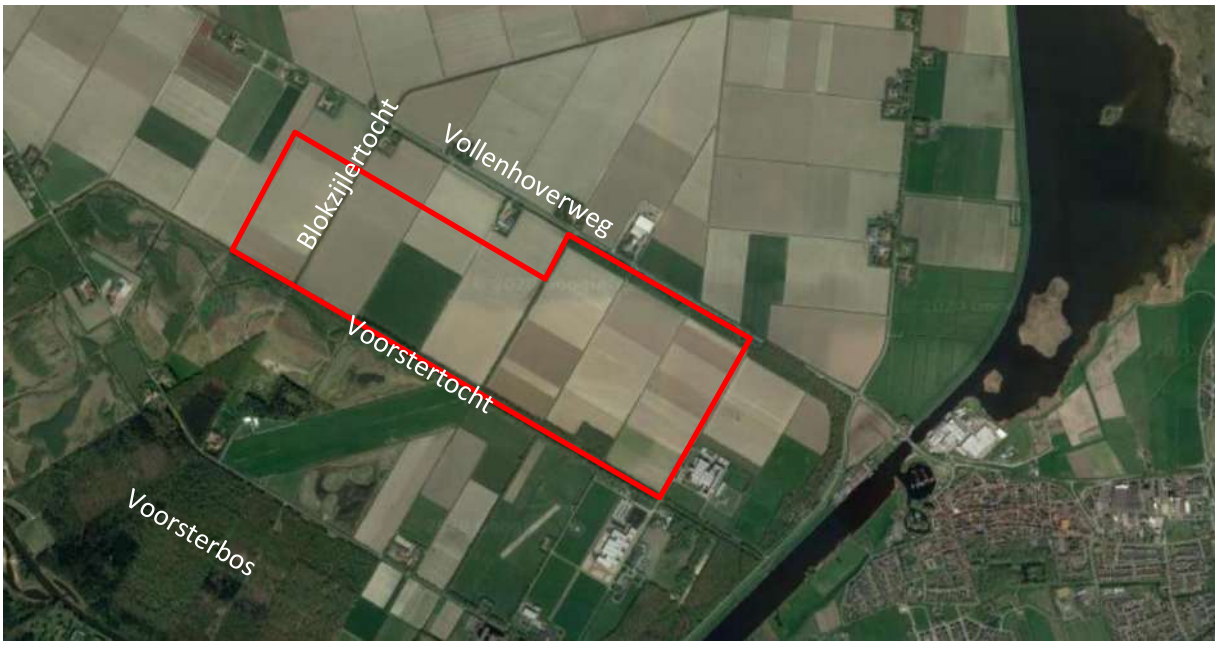
1.2 Opzet van het rapport

In hoofdstuk 2 wordt de voorgenomen ontwikkeling verder toegelicht. In hoofdstuk 3 wordt dit landschappelijk onderzoek verder afgebakend. Hoofdstuk 4 bevat een analyse van de historie van de Noordoostpolder en wordt er ingezoomd op de ontwikkelingen in de omgeving van het plangebied van de afgelopen jaren. In hoofdstuk 4 wordt het huidige landschap in en rondom het plangebied nader geanalyseerd met de geplande ontwikkeling in het achterhoofd. De kwaliteiten en beleving van het landschap zijn hierbij van belang. In hoofdstuk 6 wordt het bestaande landschappelijke beleid van provincie en gemeente omschreven. De landschappelijke richtlijnen voor de inpassing van de voorgenomen ontwikkeling worden besproken in hoofdstuk 7. Hoofdstuk 8 geeft de conclusie van het onderzoek, waarin de belangrijkste uitgangspunten nogmaals genoemd worden.

2. Situatieschets en plannen

2.1 ligging plangebied

Het plangebied ligt in Marknesse en wordt aan de noordzijde begrensd door de Vollenhoverweg. Aan de oost- zuid- en westzijde wordt het gebied begrensd door boerenerven, akkers en bosschages. Het terrein bestaat voor het grootste deel uit akkerbouwpercelen met een aantal sloten. In het westen van het plangebied loopt een brede watergang, de Blokzijlertocht. In het zuiden van het plangebied loopt de Voorstertocht. Aan de noord- en zuidrand van het plangebied zijn bosschages aanwezig. De bosschage aan de zuidrand ligt voor slechts een klein deel binnen het plangebied. Verder is aan de zuidoostzijde een bosje aanwezig met een houtsingel die van noord naar zuid dwars door het plangebied loopt. Bebouwing is niet aanwezig in het plangebied.



2.2 Voorgenomen ontwikkeling

De voorgenomen ontwikkeling bestaat uit de realisatie van een RDW testcentrum. Daarmee in samenhang vindt naar de langere termijn doorontwikkeling plaatst tot het Mobiliteit en Infrastructuur Test Centrum (MITC). In het plangebied wordt een kombaan gerealiseerd. Dit is het centrale element van de testfaciliteit. Op deze kombaan worden diverse testen gedaan op het gebied van remmen, sturen, snelheidsbegrenzer, spiegels, stabiliteit en duurtesten. Bij een kombaan wordt in de bocht de weg als het ware schuin opgetild. Hierdoor ligt deze hoger in het landschap. Op de volgende pagina is een afbeelding te zien van de huidige kombaan van het RDW testcentrum.



Huidige kombaan RDW testcentrum (bron: www.deodrive.nl)

Binnen en rond de kombaan is plaats voor diverse voorzieningen, zoals vergaderzalen, kantoren, een kantine en een toren met uitzicht over de kombaan. Daarnaast worden gebouwen ten behoeve van testen en opslag gerealiseerd, waaronder ook een werkplaats, voorzieningen voor het wassen van voertuigen en tankfaciliteiten.

3. Afbakening opdracht

Voor de uitvoering van een landschappelijke analyse die leidt tot uitgangspunten voor het ontwerp is de scope van deze analyse bepaald. Hieronder volgen de punten die de analyse afbakenen.

Locatiekeuze

Aan de keus voor een locatie voor het MITC is een heel traject vooraf gegaan. Dit landschappelijke onderzoek focust op de voorkeurslocatie die voortgekomen is uit het locatieonderzoek. Het uitgangspunt is om richtlijnen op te stellen om de voorgenomen ontwikkeling zodat deze zo goed mogelijk is in te passen op deze locatie. Het onderzoek gaat dus niet in op de geschiktheid van de locatie voor de geplande ontwikkeling.

Plangebied

Dit onderzoek focust zich op het vinden van mogelijkheden voor een landschappelijke inpassing van het MITC binnen en nabij het plangebied. Daarbij wordt ook gekeken naar het vinden van meerwaarde voor het landschap en haar kwaliteiten.

Onderdelen van het RDW testcentrum

In dit onderzoek wordt rekening gehouden met dat de komst van gebouwen, wegen en een kombaan vaststaat. De precieze locatie van al deze elementen zullen later, in een ontwerp, een precieze plek krijgen. Dit onderzoek dat voorafgaat aan het ontwerp zal deze elementen niet intekenen. Indien het van belang is voor een kwalitatieve landschappelijke inpassing worden er wel richtlijnen opgesteld voor de vormgeving/locatie/inpassing van deze elementen.

4 Historie van het landschap

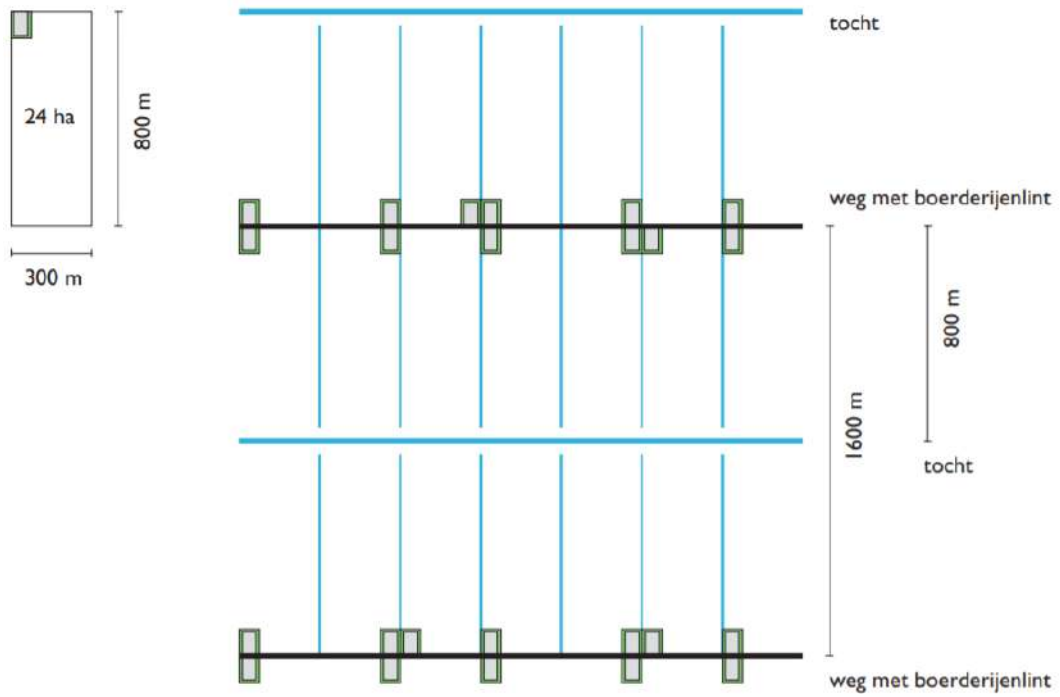
4.1 Opbouw van de Noordoostpolder

De Noordoostpolder is officieel de eerste IJsselmeerpolder. De dijk rond de Noordoostpolder werd in 1940 aangelegd waarna de polder op 9 september 1942 droogviel. Direct na de Tweede Wereldoorlog werd de polder ingericht en geschikt gemaakt voor landbouwproductie. De idealen van de wederopbouwperiode hebben een sterke invloed gehad op de vormgeving van de polder. Voor de Noordoostpolder geldt dat de bij de aanleg gekozen rationele inrichting en maatvoering nog steeds duidelijk terug te vinden zijn. In 1962 werd de inrichting van de polder afgerond.

Er liggen vier basisprincipes ten grondslag aan de opbouw van de polder. Deze vier principes zijn een modulair systeem op basis van de meest rationele agrarische kavelmaat, de noodzaak om qua functie te reageren op de ondergrond, de concentrische opbouw vanwege een toen geldende maatschappelijke opvatting en een hiërarchisch principe welke een goede oriëntatie binnen de polder mogelijk maakt. Deze principes geven de Noordoostpolder mede zijn cultuurhistorische waarde. Hieronder worden de vier principes verder omschreven.

modulair systeem als basis

Net als bij de andere Zuiderzeepolders is de basis van de Noordoospolder gevormd door een regelmatig raster dat gebaseerd is op de in die tijd meest rationele agrarische verkaveling: een kavelmaat van 300 langs de weg en 800 meter in de diepte. Dit patroon is nog altijd goed te herkennen in het landschap van de Noordoostpolder.



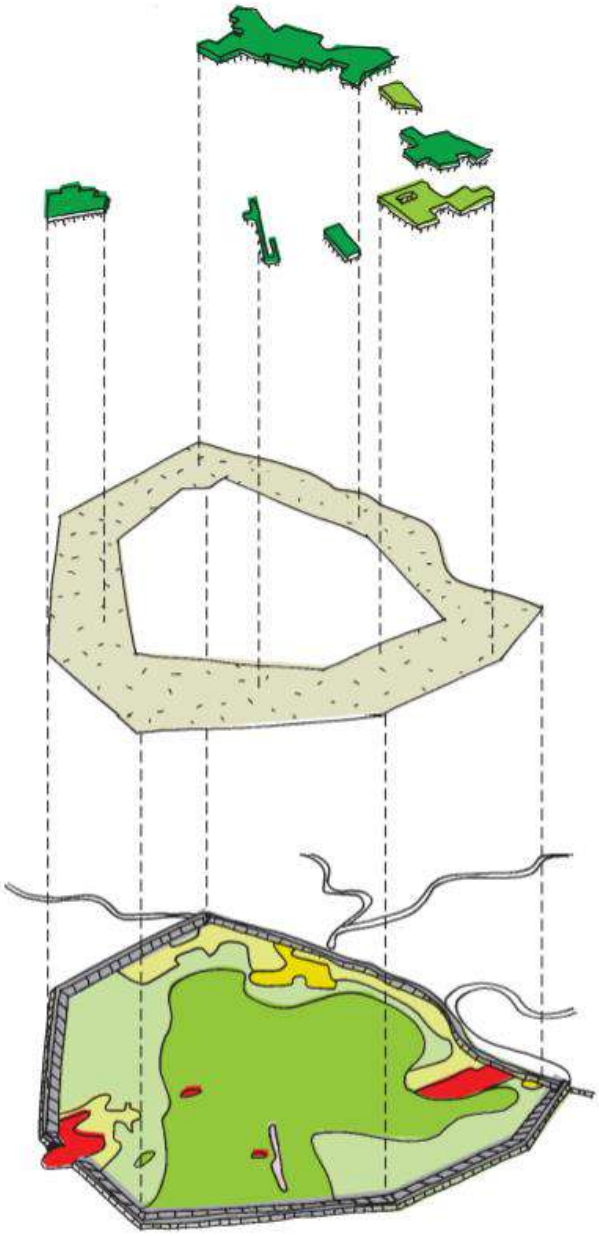
Principetekening modulair principe (bron: H+N+S landschapsarchitecten & Beek en Kooiman Cultuurhistorie, Toekomstvisie Noordoospolder 2030, augustus 2004)

reageren op de ondergrond

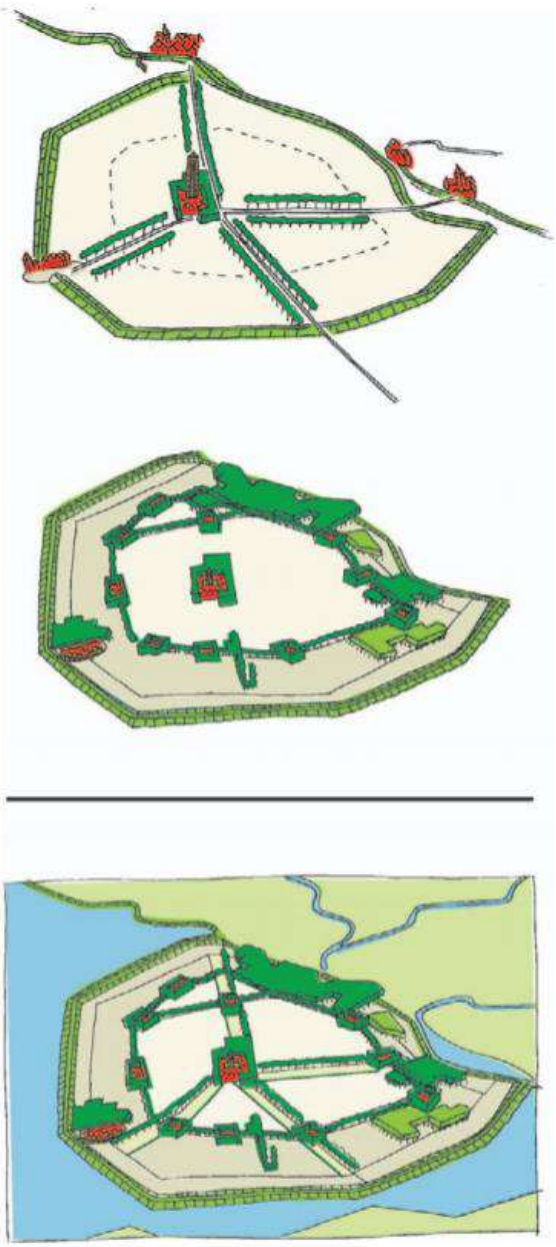
De rationele verkaveling van 300 bij 800 meter is zo veel mogelijk aangehouden in het ontwerp van de polder. Alleen bij de aansluiting op het oude land varieert de kavelmaat. Akkerbouwbedrijven en groente- en fruitteeltbedrijven vonden een plaats op de vruchtbare klei. Daar waar de klei minder vruchtbaar was ontstonden veeteeltbedrijven. Daar waar de bodem ongeschikt was voor landbouw zijn bossen aangelegd. Bijvoorbeeld op de zandige grond langs de rand met het ‘oude land’ (het Kuinderbos en het Voorsterbos) en op het keileem (Urkerbos en Schokkerbos).

concentrische opbouw

Niet alleen functionaliteit vormde de basis voor het ontwerp van de Noordoostpolder, ook de maatschappelijke opvatting over een fijn nieuw woongebied kreeg een plek in het ontwerp: de wens voor hechte sociale verbanden. Hierdoor is Emmeloord in het midden van de polder geplaatst met een ring van dorpen eromheen. Zo ontstaat een concentrische opbouw van de polder met een rand en een middelpunt. Ook agrarische erven werden veelal geclusterd in groepen van 2, 3 of 4. Tevens werden de arbeiderswoningen aan deze erven gekoppeld. Zo kreeg de menselijke wens voor beschutting (tegen wind) een plek in het ontwerp. Niet alleen de ondergrond zorgde ervoor dat de aan de rand van de polder veel bossen te vinden zijn, ook een culturele keuze lag hieraan ten grondslag. Ditzelfde principe is terug te vinden in de dorpen die allen omringd zijn met een groene buffer en bij de (clusters van) agrarische erven die omringd zijn met erfbeplanting. Dit versterkt, naast de opbouw van de polder uit een herkenbare rand en een ring van dorpen, de concentrische opbouw van de polder op verschillende schaalniveaus.



Principetekening reageren op de ondergrond
(bron: H+N+S landschapsarchitecten & Beek en Kooiman Cultuurhistorie, Toekomstvisie Noordoospolder 2030, augustus 2004)



Principetekening concentrische opbouw met radialen
(bron: H+N+S landschapsarchitecten & Beek en Kooiman Cultuurhistorie, Toekomstvisie Noordoospolder 2030, augustus 2004)

Hiërarchisch systeem

Er was een zekere hiërarchie nodig om het concentrische systeem goed te laten functioneren. Dit uitte zich in een onderscheid tussen centrum en periferie, dat onder andere werd vormgegeven in de breedte van wegen en waterlopen. De radialen en het assenkruis werden voorzien van brede wegen. Verder van deze wegen af waren de wegen smaller en agrarischer van aard. Ditzelfde principe is toegepast bij de waterwegen, waarbij de hoofdvaarten duidelijk te onderscheiden zijn. Door deze hiërarchische opbouw ontstond een goede oriëntatie-mogelijkheid.



Principe van het hiërarchisch systeem (links) met een verschil tussen landbouwontsluitingsweg (midden) en hoofdweg (rechts) die een bredere opzet heeft (bron: H+N+S landschapsarchitecten & Beek en Kooiman Cultuurhistorie, Toekomstvisie Noordoospolder 2030, augustus 2004)

4.2 Ontwikkelingen in de omgeving van het plangebied

Op historische kaarten is de kenmerkende kavelstructuur te zien van de Noordoostpolder. Omdat de grond ten zuiden van het plangebied minder geschikt was voor landbouw, zijn deze gronden beplant met bossen. Hier ontstond het Voorsterbos.



1956 (topotijdreis.nl)



1966 (topotijdreis.nl)



1980 (topotijdreis.nl)



1989 (topotijdreis.nl)



2010 (topotijdreis.nl)



2019 (topotijdreis.nl)

Zoals te zien is op de historische kaartenreeks hebben in de omgeving van het plangebied een aantal ontwikkelingen plaatsgevonden die invloed hebben op het landschap. Zo is op de kaart van 1966 het waterloopkundig laboratorium te zien dat een plek heeft gekregen in het Voorsterbos. Op de kaart van 1980 is daarbij ook het Nationaal Lucht- en Ruimtevaart laboratorium te zien en een zweefvliegterrein. Aan de noordzijde van het plangebied is op de kaart van 1989 een nieuwe bosstrook te zien, die gelijktijdig is aangelegd met de bouw van he testcentrum voor windtunnes. Op de kaart uit 2010 is de uitbreiding van het Voorsterbos aan de westzijde te zien: het Wendelbos. Later is hier het recreatief terrein genaamd Netl nog bij gekomen, dit is te zien op de laatste kaart.

De historische kaartenreeks laat een aantal ontwikkelingen zien die, door middel van de plaatsing in en nabij het Voorsterbos en het voorzien van beplanting, visueel onderdeel uit zijn gaan maken van het Voorsterbos. Vooral het waterloopkundig laboratorium het Wendelbos vormen samen met het Voorsterbos één groot cluster van beplanting.

Naast de ontwikkelingen in en om het Voorsterbos, waardoor de omgeving steeds verder voorzien is van beplanting, bleef het plangebied al die jaren nagenoeg gelijk. Zo is het modulaire principe met kenmerkende kavelmaten binnen het plangebied door de jaren heen behouden gebleven. De bosstrook die in de jaren 80 in het noorden van het plangebied ontstond is daarmee de enige grote verandering binnen het plangebied na 1956.

5 Analyse huidig landschap

5.1 Structuren in het landschap

In het vorige hoofdstuk is de opbouw van het landschap van de Noordoostpolder besproken. In het huidige landschap is deze opbouw nog altijd terug te zien.

Kavelpatroon

Binnen het plangebied is de rationele agrarische verkaveling met een kavelmaat van 300 meter langs de weg en 800 meter in de diepte nog altijd te herkennen. Dit is ook te zien in onderstaande kaart waarin het slotenpatroon, dat de verschillende kavels van elkaar scheid, goed te zien is. Ook is te zien dat zelfs in het Voorsterbos deze (water) structuur (deels) nog te herkennen is.



Het kenmerkende kavelpatroon is zichtbaar in het bestaande landschap.

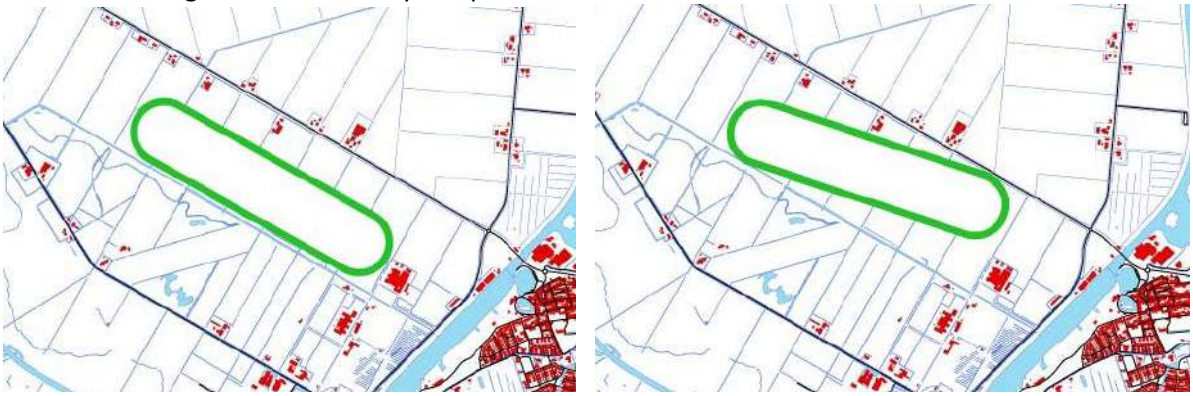
Vanwege de geplande ontwikkeling van het MITC, is het onvermijdelijk dat de bestaande agrarische percelen deels doorkruist gaan worden. De kombaan bijvoorbeeld, is groter dan één enkele kavel. Het inpassen van deze ontwikkeling in het landschap is daarom niet makkelijk omdat een aantal elementen van de ontwikkeling te groot zijn om de kenmerkende kavelstructuur (vrij van bebouwing te houden en) niet te doorkruisen. Het zo veel mogelijk behouden van de kenmerkende kavelstructuur is daarom het uitgangspunt.

Rechtlijnigheid

Bebouwing in de polder staat parallel aan de weg. Dit draagt bij aan de rechtlijnige beleving van de polder. De radialen zijn ten opzichte van elkaar niet evenwijdig, maar wanneer men zich in de polder bevindt, ervaart men de rechte weg die begeleid wordt door beplanting en erven evenwijdig aan de weg. De kavels en sloten staan haaks op de weg. Zo ontstaat een recht lijnenspel.

Geadviseerd wordt om de toekomstige ontwikkelingen deze structuur te laten volgen, zodat het rechtlijnige karakter van de polder behouden blijft. In het geval van het MITC kan dit betekenen dat de verschillende gebouwen parallel aan de weg geplaatst dienen te worden. Ook de kombaan dient

parallel aan de weg te lopen in plaats van haaks op de weg. Op die manier past de kombaan beter in het landschap ten opzichte van het schuin plaatsen van de kombaan ten opzichte van de Vollenhoverweg. Hieronder is dit principe te zien.



Principetekening kombaan (groen) evenwijdig en niet evenwijdig aan de Vollenhoverweg

Beplanting

Bij het ontwerp van de Noordoostpolder is rekening gehouden met het creëren van beslotenheid en beschutting. Door middel van bossen, wegbeplanting en erfbeplanting ontstond binnen het open landschap beschutting (tegen de wind).

Bossen

Wanneer vanwege de ondergrond geen vruchtbare akkerbouw plaats kon vinden is hier met de inrichting op gereageerd door bos aan te planten. Ten zuiden van het plangebied kwamen zandige gronden voor. Hier is het Voorsterbos aangelegd. Het bos heeft een grote soortenrijkdom. Deels vanwege het experimenteren met nieuwe beplanting op de nieuwe poldergrond, deels vanwege het zorgen voor een natuurlijke ontwikkeling van het bos.

Laan en erfbeplanting

De concentrische opbouw van de polder is versterkt door de weg- en erfbeplanting. In het open middengebied is transparantere wegbeplanting aangebracht (essen) en langs het IJsselmeer bestond de wegbeplanting met name uit populieren, wilgen en iepen. Daar waar de grond wat meer zand bevat, bijvoorbeeld langs het oude land, staan met name essen en eiken (soms in combinatie met beuken).

De laanbeplanting aan de Vollenhoverweg, die ten noorden van het plangebied loopt, is éénzijdig en bestaat uit eiken. De beplanting staat aan de zuidzijde van de weg en is op sommige plekken onderbroken. In de meeste gevallen wordt de laanbeplanting onderbroken ter hoogte van erven. Maar ook ter hoogte van de bosstrook is de laanbeplanting op sommige plekken afwezig.
De verschillende erven gelegen aan de Vollenhoverweg, maar ook in de rest van de polder, zijn omringd door erfbeplanting.



Opgaande beplanting nabij het plangebied (rood): Bossen, wegbeplanting en erfbeplanting.

Natuurnetwerk Nederland

Op en nabij het plangebied komen verschillende landschappelijke elementen voor die onderdeel uitmaken van Natuurnetwerk Nederland (NNN). Dit is te zien op onderstaande kaart.



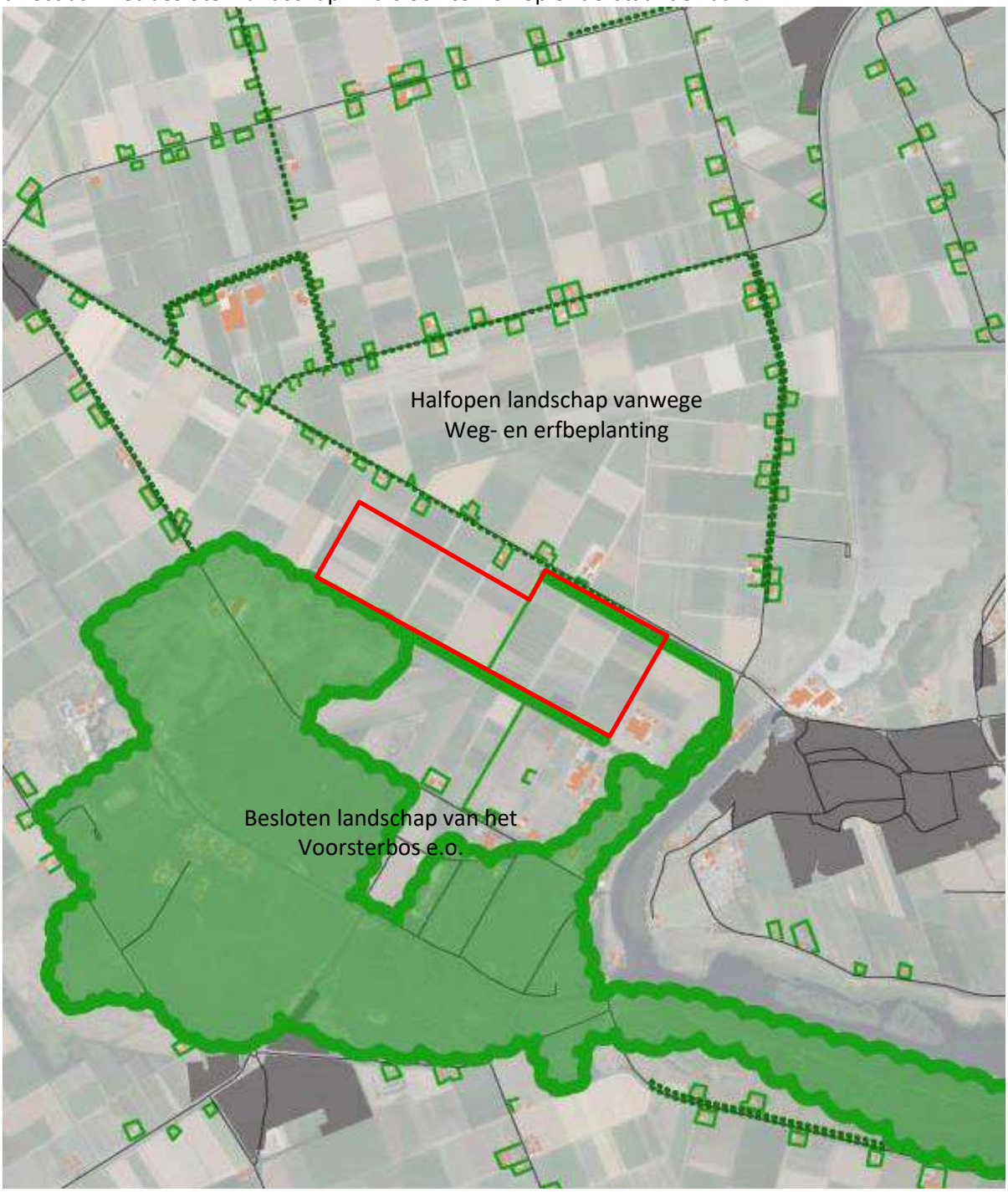
Natuurnetwerk Nederland (groen) en het plangebied van het MITC (rood) (www.flevoland.nl)

Uitgangspunt bij het NNN is dat deze zo veel mogelijk behouden blijft, om de bestaande natuur zo min mogelijk te verstoren. Gelet op de geplande ontwikkeling is dit mogelijk voor het NNN in de noord- en zuidzijde van het plangebied. De strook die midden door het plangebied loopt is niet volledig te behouden vanwege de kombaan. Ecologisch onderzoek wijst uit of en hoe deze NNN vervangen/verplaatst kan worden, de omvang van de compensatie en hoe de compensatie verder vormgegeven dient te worden (gelet op doelsoorten). Ook de ontsluiting van het MITC heeft invloed op de NNN. Wanneer de ontwikkeling ontsloten wordt aan de Vollenhoverweg zal hier een stuk NNN

doorkruist worden. Het natuuronderzoek wordt momenteel uitgevoerd. Geadviseerd wordt de uitkomsten en aanbevelingen uit dit onderzoek mee te nemen in het ontwerp.

Open/gesloten

De polder heeft een halfopen karakter. Vanwege de grote open velden kan men ver kijken over het open landschap. De laanbeplanting en erfbeplanting doorbreken dit open karakter waardoor het landschap als halfopen ervaren wordt. Rondom het Voorsterbos is het landschap besloten vanwege de vele opgaande beplanting. Het plangebied is gelegen in het halfopen landschap, maar grenst direct aan het besloten landschap. Dit is ook te zien op onderstaande kaart.



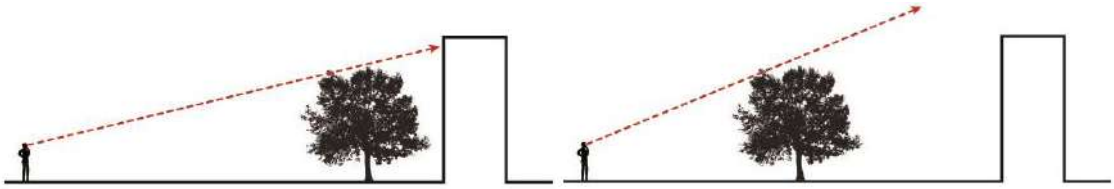
Opgaande beplanting in het landschap, met rood omlijnd het plangebied

Hoogte

In de polder is het groene open zicht op de omgeving een kwaliteit. Wanneer men zich in de polder begeeft zijn de opgaande elementen die men ziet met name de beplanting. De vele erven en dorpsranden zijn namelijk voorzien van erfbeplanting en windbossen. Er is weinig bebouwing in de omgeving die boven deze beplanting uitkomt. Vaak is dit enkel weggelegd voor een kerktoren. De verschillende bomen die de polder rijk is vormen daardoor de hoogste elementen in de polder.

Om dit kenmerkende beeld van de polder te behouden is het wenselijk nieuwe bebouwing niet hoger te laten zijn dan de bebouwing in de omgeving. Wanneer de nieuwe bebouwing zich te midden bevindt van brede beplantingsstructuren zoals in het Voorsterbos, kan de richtlijn aangehouden worden dat de bebouwing maximaal 20 meter is. Daardoor blijft het zicht van buiten de beplantingsstructuur onverstoord.

In het geval van het MITC is een toren nodig die zicht heeft over de kombaan. De hoogte van deze toren is mede afhankelijk van de (hoogte)ligging van de kombaan. In het ontwerp wordt verder uitgewerkt welke hoogte voor deze toren noodzakelijk is en of deze daarmee boven de beplanting in de omgeving uitkomt. Indien dit het geval is, kan de toren zo geplaatst te worden zodat deze zo veel mogelijk uit het zicht is, bezien vanuit de omgeving. Door de toren niet aan de rand te plaatsen van het plangebied, en aan de randen van het plangebied de bestaande beplanting zo veel mogelijk te behouden en waar nodig te versterken, zal deze toren zo veel mogelijk uit het zicht blijven. Daardoor verstoort de toren het kenmerkende groene zicht over de polder zo min mogelijk. Afhankelijk van de vormgeving van de toren kan in een verder ontwerp de locatie van de toren en de locatie van de beplanting bepaald worden, zodat de toren wat meer uit het zicht blijft.



Principetekening zicht wanneer beplanting verder van gebouw afstaat

Geluid

Rust en ruimte zijn kernwaarden van de polder. Dit geldt niet alleen voor de mens, maar ook voor de natuur. Daarnaast is het voor het MITC van belang dat er zo min mogelijk achtergrond geluid is vanwege de verschillende testen die zij uitvoeren.

Er zijn verschillende opties voor het weren van geluid van het MITC op de omgeving en van de omgeving op het MITC. Een bosplantsoen rondom het MITC kan bijdragen aan het dempen van het omgevingsgeluid. Indien dit niet voldoende is kan een geluidswal gerealiseerd worden. Ook het eventueel verdiept aanleggen van de kombaan kan effect hebben op het geluidsniveau in de omgeving. Daarnaast is er een mogelijkheid om door middel van gebruikte materialen in het plangebied ervoor te zorgen dat geluid zo min mogelijk weerkaatst wordt. Dit kan door het zo min mogelijk toepassen van verharding en/of gladde oppervlakten. Denk hierbij ook aan de architectuur van de gebouwen, ook in de gevels kan namelijk gekozen worden materialen die minder glad zijn.

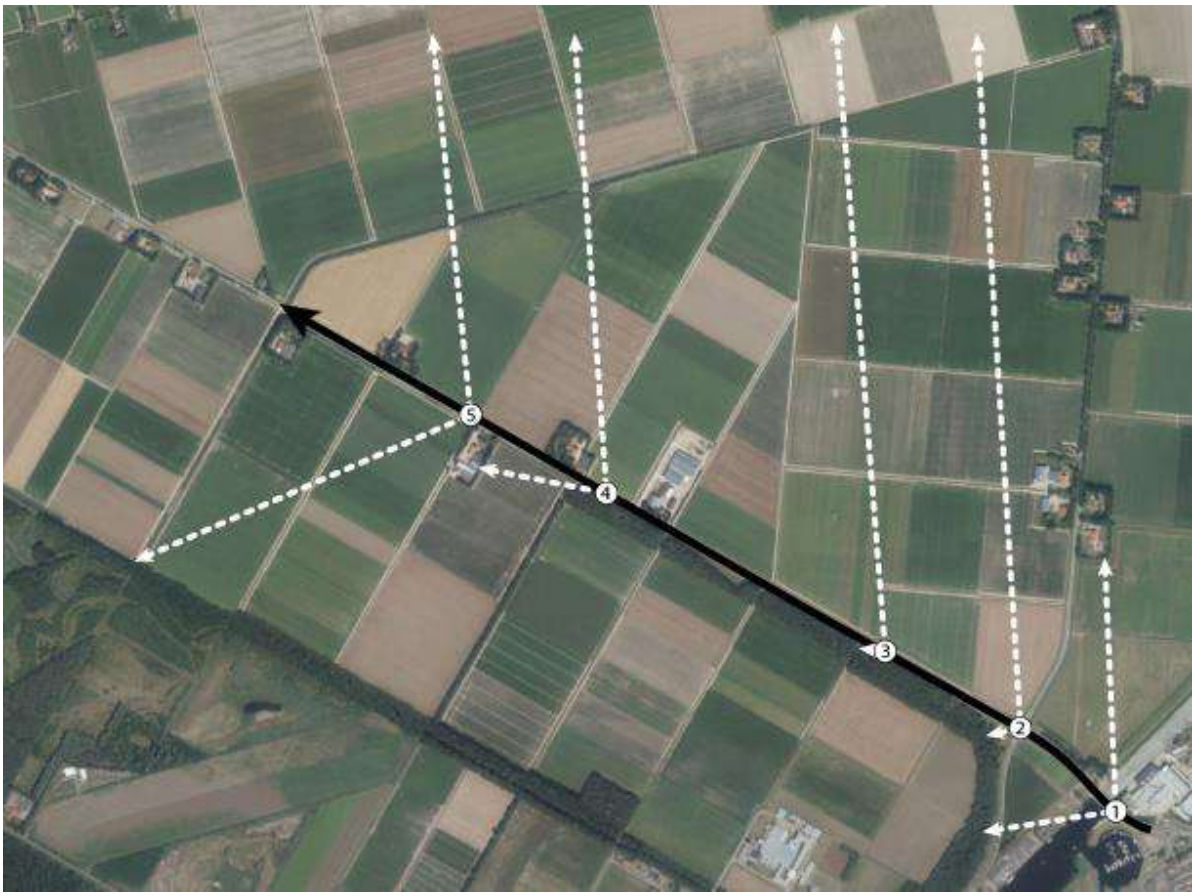
Ten behoeve van het bestemmingsplan wordt een geluidsonderzoek uitgevoerd. Mede aan de hand van de resultaten daarvan kunnen in het ontwerp geluidswerende maatregelen vormgegeven worden.

5.2 beleving van het landschap

Beplanting speelt een grote rol in de beleving van het landschap. De laanbeplanting langs de rechte wegen en de boerderijen met erfbeplanting als groene eilanden in het landschap zorgen voor een halfopen landschap. In en om het Voorsterbos is het landschap besloten.

Entrée van de polder

Omdat de polder uniek is in zijn vormgeving is de entrée van de polder van belang om te beleven dat men dit gebied betreedt. Nabij het plangebied ligt een van deze entrées, namelijk de entrée vanuit Vollenhoven. Vanuit Vollenhoven rijdt men via de N331 de Noordoostpolder binnen. De belangrijkste doorgaande route vanaf deze entree is de Vollenhoverweg die ten noorden van het plangebied loopt. Omdat de beleving van belang is voor de entrée van de polder volgt hieronder de route die men volgt langs het plangebied. Hierbij zijn afbeeldingen opgenomen en wordt omschreven wat men op deze route ziet en beleeft.



Route die men volgt vanaf de entrée van de polder, langs het plangebied, met bijbehorende zichtvensters

1) Wanneer men het Vollenhoverkanaal kruist betreedt men de polder. Hier ziet men aan de rechterkant een woonhuis, dat omringd is door erfbeplanting. Langs de erfbeplanting af heeft men zicht over de akkers en ziet men verderop een boerderij die ook omringd is door erfbeplanting. Aan de linkerkant is een jachthaven met verschillende kleine gebouwen, waar achter een groenstructuur te zien is. Het kruisen van het water is een belangrijk onderdeel van de beleving dat met in een ander landschap komt.



Entrée van de Noorsoostpolder vanuit Vollenhoven (1)

2) Wanneer men verder rijdt komt men op een rotonde uit. Vanaf de rotonde is aan de rechterkant zicht over de open velden. Aan de linkerzijde wordt het zicht op de velden geblokkeerd door een brede bosstrook.



Zicht vanaf de rotonde over de Vollenhoverweg in westelijke richting (2)

3 & 4) Wanneer men na de rotonde de Vollenhoverweg blijft vervolgen, blijft men aan de linkerkant de bosstrook zien. Aan de rechterkant blijft men zicht houden over de open velden, af en toe onderbroken door een erf met erfbeplanting.



Zicht vanaf de Vollenhoverweg in westelijke richting met links het plangebied achter een bosstrook en rechts open agrarische percelen (3)



Zicht vanaf de Vollenhoverweg in westelijke richting met links het plangebied achter het laatste deel van de bosstrook en rechts een agrarisch erf (4)

5) Wanneer aan de linkerzijde de bosstrook ophoudt, heeft men aan beide zijden van de weg zicht over de velden, af en toe onderbroken door een erf voorzien van erfbeplanting.



Zicht vanaf de Vollenhoverweg in westelijke richting met aan beide zijden enkele open agrarische percelen. (5)

De komst van het MITC heeft aan het begin van de Entrée weinig invloed. De ontwikkeling bevindt zich daar achter de brede bossingel waardoor het huidige beeld niet wordt verstoord. Waar er wel zicht is op het plangebied kan bebouwing de beleving van het halfopen, groene en agrarische gebied verstoren. Zicht is daarom een belangrijk aspect om rekening mee te houden bij de ontwikkeling.

Met name vanaf een deel van de Voorsterweg is er zicht op het plangebied. Hieronder is in rood aangegeven op welk deel van het plangebied zicht is. Zicht op het plangebied is, gezien vanuit het landschap niet negatief, wanneer de ontwikkeling hier rekening mee houd. Bijvoorbeeld door de kombaan binnen dit zicht verdiept (onder maaiveld) aan te leggen. Hierdoor wordt het open zicht over de velden niet verstoord. Echter is vanwege de hoogte van de bocht, het volledig verdiept aanleggen van de kombaan niet mogelijk. Door middel van beplanting kan het gebied waar zicht op is verkleind worden. Hieronder wordt dit principe stapsgewijs verder uitgelegd.

1) Volledig zicht over het plangebied
In rood het gedeelte van het plangebied dat te zien is vanaf de Vollenhoverweg. Dit zicht kan behouden blijven door in dit gedeelte geen opgaande elementen (boven maaiveld) toe te staan. Dit betekent dat de kombaan verdiept aangelegd wordt en de bebouwing zich moet concentreren in de noordoostelijke hoek van het plangebied. Omdat de bochten van de kombaan rond de 6 meter hoog zijn, is het verdiept aanleggen van de kombaan niet haalbaar.



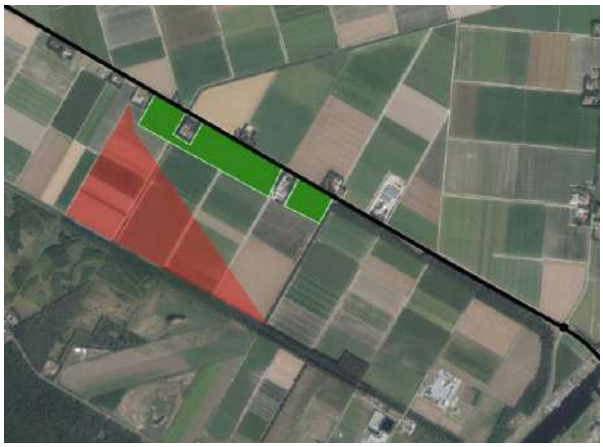
2) Zicht over het plangebied beperkt door kleine bosstrook

Door toevoeging van beplanting wordt het gedeelte van het plangebied dat te zien is vanaf de weg kleiner. Het is niet mogelijk deze beplantingsstrook door te trekken tot aan de Voorstertocht vanwege de afmetingen van de kombaan. In deze situatie geldt dat de bosstrook niet breed genoeg is om de kombaan uit het zicht te krijgen. Omdat het verdiept aanleggen van de kombaan niet haalbaar is, is deze optie onvoldoende om de ontwikkeling uit het zicht te houden.



3) Zicht op het plangebied beperkt door bosstrook langs de Vollenhoverweg

Wanneer er aan de straatzijde beplanting wordt toegevoegd is er nog maar een klein deel van het plangebied zichtbaar vanaf de Vollenhoverweg. Er is niet gekozen voor het toevoegen van beplanting halverwege de kavel, omdat dit breekt met de beleving van de kenmerkende afmetingen van de polder. In de studie van de beleving van de entrée is één van de mooiste punten plek 5, waar aan beide zijden zicht is over het landschap. Door beplanting halverwege de kavel te plaatsen zal dit zicht niet zo wijds zijn waarbij de karakteristieke afmeting van de kavel beleefd kan worden. Daarom is er gekozen voor het toevoegen van beplanting aan de straatzijde. Ook in deze situatie blijft er zicht op de kombaan. Daarom is dit model niet haalbaar.



4) Geen zicht op het plangebied langs Vollenhoverweg en westzijde

Door de volledige rand van het plangebied te voorzien van beplanting is het plangebied niet langer zichtbaar vanaf de weg. De kombaan hoeft daardoor niet verdiept aangelegd te worden. De beleving van het gebied wordt hierdoor wel anders. Het is niet meer halfopen maar besloten en sluit daardoor eerder aan bij de beleving van het Voorsterbos dan bij het halfopen polderlandschap.



Omdat de kombaan niet verdiept aangelegd kan worden, is het noodzakelijk het plangebied op een andere manier uit het zicht te houden. Het doortrekken van de beplanting langs de Voorsterweg en het toevoegen van beplanting aan de westzijde van het plangebied, kunnen ervoor zorgen dat het

plangebied niet langer in het zich is. Daarbij zorgt het doortrekken van de beplantingsstrook langs de voorsterweg ervoor, dat er na deze strook weids zicht is aan beide zijden van de weg over de kenmerkende kavelstructuur. De breedte van de verschillende beplantingsstroken is afhankelijk van de inrichting van het gebied en de vormgeving van de gebouwen. Bij de uitwerking van het ontwerp is dit een belangrijke ontwerpopgave.

6 Beleidsanalyse

6.1 Provinciaal beleid

Omgevingsvisie provincie Flevoland: FlevolandStraks (november 2017)

In de omgevingsvisie is het verhaal van Flevoland opgenomen: "*Als je de provinciegrens passeert, weet je meteen dat je in Flevoland bent. Flevoland is Nederlands meest herkenbare provincie: gelegen op de voormalige zeebodem, zo'n vier meter onder de zeespiegel en beschermd door vele kilometers dijk. Door wereldwijde trends gaan veel plekken steeds meer op elkaar lijken. Hierdoor neemt de eigenheid af. We willen dat Flevoland zich hieraan onttrekt en zijn eigen verhaal blijft vertellen. Dit verhaal zal de Flevolanders blijvend binden.*"

Flevoland is uniek vanwege zijn geschiedenis en herkenbare ontwerp. Dit brengt een verantwoordelijkheid met zich mee om bij ontwikkelingen de herkenbare karakteristieken te behouden en versterken: *"Flevoland heeft zich ontwikkeld tot erfgoed van toekomstige generaties. Dijken, vaarten, verkavelingen, wegbeplanting, erfsingels, openheid of juist de grote bosgebieden zijn voorbeelden van Flevolandse karakteristieken."*

Bij het passeren van de provinciegrens is, vanwege het passeren van een randmeer en de herkenbare opbouw, duidelijk dat je je in provincie Flevoland begeeft. Echter is dit in de oostzijde van de provincie minder duidelijk vanwege het ontbreken van een randmeer. Een goede landschappelijke inpassing van het MITC kan bijdragen aan het niet verstoren van deze entrée en waar mogelijk ook het versterken van deze entrée.

6.2 Gemeentelijk beleid

Landschapsvisie Noordoostpolder: landschap van rust en regelmaat (2012)

In 2012 is de landschapsvisie Noordoospolder opgesteld. Het plangebied van het MITC is volgens de landschapsvisie gelegen in het gebied "*verdichting landschap oostrand en corridor*". Daarbij worden de volgende inrichtingsmiddelen genoemd die van toepassing zijn op het plangebied:

- *"De concentrische opbouw op de schaal van de polder kan voor wegbeplanting (soortenkeuze en keuze voor enkele of dubbele laan) en door het toestaan van verdichting in de randen van de polder worden versterkt."*
  "De entrees van de polder vanaf het oude land zijn – door het ontbreken van een randmeer – niet markant. Door beplanting zou de herkenbaarheid van de polderrand hier vergroot kunnen worden"
  Het plangebied bevindt zich in deze rand van de polder. Aansluitend op het beleid van de gemeente is het hier mogelijk op de juiste plaatsen meer beplanting toe te voegen.
- *"De beleving van het water en de herkenbaarheid van de hiërarchie in het watersysteem kan verbeteren voor de locatie van natuurvriendelijke oevers en door een informeel netwerk van recreatieve routes aan de vaarten te koppelen"*
  Aan de randen van het plangebied loopt de Voorstertocht en de Blokzijlertocht. Hier is de mogelijkheid om deze tochten te voorzien van een natuurvriendelijke oever.
- *"Behalve natuurvriendelijke oevers langs de waterlopen laat nieuwe natuurontwikkeling zich moeilijk combineren met het agrarisch productielandschap van de polder. Kansen voor natuurontwikkeling liggen in de randen van de polder: op de zandige en venige gronden langs de rand van het oude land en als uitbreiding van het Kuinderbos en Voorsterbos".*
  Het plangebied is gelegen in dit gebied waar volgend gemeentelijk beleid ruimte is om extra natuur te creëren. Hier kan binnen het plangebied op ingezet worden.
- *"rand langs het oude land: de rand vormgeven als bosrijke 'gulle rand' met aanhechting aan het recreatielandschap van Noord-West Overijssel en Zuid-West Friesland, door toevoegen aan het*

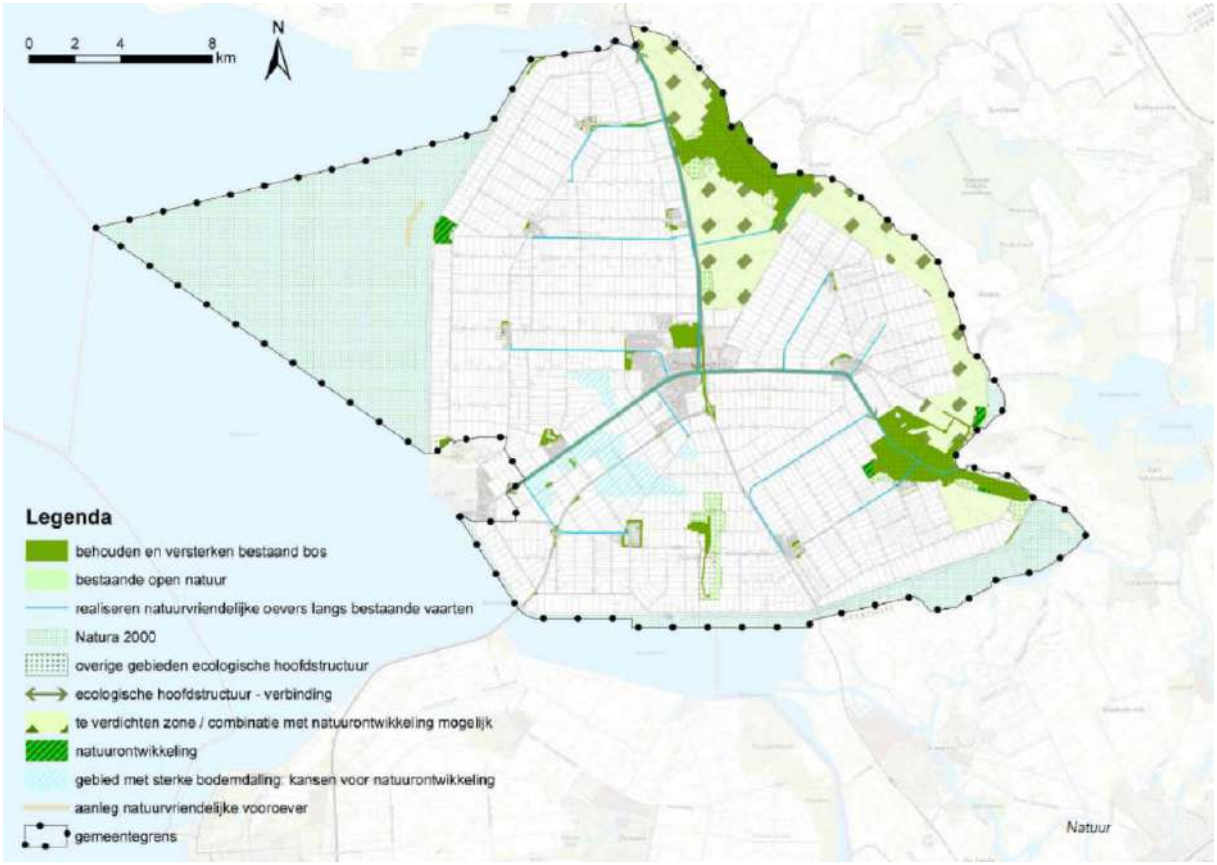
agrarisch landschap van recreatiepaden, het toestaan van landgoederen, aanbrengen van laanbeplanting, en mogelijk uitbreiding van de bossen. Hier liggen kansen om de rand verder te verdichten en een meer weelderig beplant aanzien te geven door ontwikkeling van nieuwe landgoederen."

Vanuit de landschapsvisie wordt in dit gebied ingezet op het toevoegen van meer beplanting voor het versterken van de biodiversiteit, de recreatieve waarde van het landschap en het versterken van de entrée van de polder.

De landschapsvisie Noordoostpolder geeft aan dat de toegepaste erfbeplanting vaak is afgestemd op de soortenkeuze van de wegbeplanting ter plaatse. In het geval van het plangebied voor het MITC zijn dit eiken ten noorden van het plangebied en een gemengde bossingel ten zuiden van het plangebied. Deze soorten kunnen terugkomen in beplanting bij de ontwikkeling van het MITC. Uiteraard enkel wanneer dit passend is bij het advies op basis van het natuuronderzoek.

Structuurvisie Noordoostpolder (2013)

Het plangebied van het MITC is in de Structuurvisie Noordoostpolder aangemerkt als '*te verdichten zone / combinatie met natuurontwikkeling mogelijk*'. Daarbij is het gebied in deze visie aangemerkt als recreatief ontwikkelingsgebied.



Natuurkaart Structuurvisie Noordoostpolder (2013)

Daarbij worden de punten genoemd die van toepassing zijn op het plangebied:

- *"De Noordoostpolder is ontworpen van buiten naar binnen. Mede door het ontbreken van een randmeer, is de overgang van het oude naar het nieuwe land aan de oostzijde niet duidelijk vormgegeven. Door het toevoegen van beplanting in de rand langs het oude land kan de herkenbaarheid van de polderrand hier worden vergroot en de concentrische opbouw worden versterkt. Naast landschappelijke verdichting kan ook de relatie met het oude land gebruikt*

worden om de identiteit hier te vergroten. Dit kan door hier extensieve recreatieve ontwikkelingen te stimuleren evenals natuurontwikkeling, landgoedontwikkeling, uitbreiding van de bossen en nieuwe recreatieve routestructuren".

- *"Een ander hulpmiddel dat goed bruikbaar is om de kenmerkende concentrische opbouw te versterken is het herstellen van de laanbeplanting langs wegen. Dit kan ondermeer door aan de randen te kiezen voor dubbele laanbeplanting."*

Ook in deze visie wordt de versterking van natuur en biodiversiteit, de recreatieve waarde van het landschap en het versterken van de entrée van de polder genoemd. Het toevoegen van de juiste beplanting wordt als mogelijk middel genoemd om deze elementen te versterken.

De ambitie voor natuur in de gemeente Noordoostpolder ligt op drie vlakken:

- behouden en versterken van bestaande natuurgebieden;
- behouden en versterken van verbindingen tussen bestaande natuurgebieden;
- behouden van (leefgebied van) specifieke soorten.

Daarbij staat de gemeente positief tegenover initiatieven die een bijdrage kunnen leveren aan natuurontwikkeling in de gemeente. Hierbij worden punten zoals uitbreiding van bestaande natuurgebieden, natuurvriendelijke oevers, verbinden van natuurgebieden en creëren van nieuwe landschappelijke structuren.

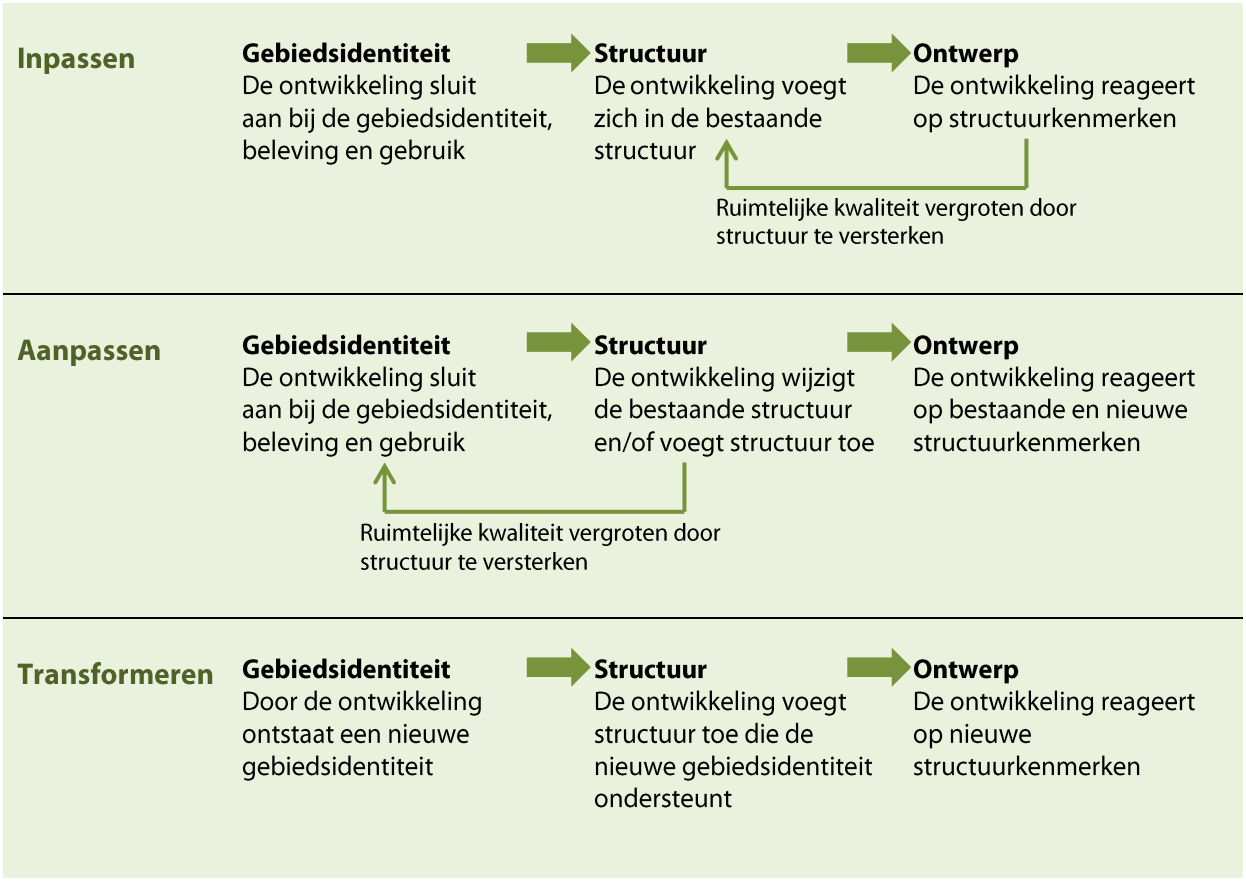
7 Uitgangspunten

Uit voorgaande analyse zijn al een aantal uitgangspunten naar voren gekomen. Deze worden in dit hoofdstuk samengevat en verder gespecificeerd om als uitgangspunten te dienen voor het toekomstige ontwerp van het MITC.

7.1 inpassen, aanpassen, transformeren

De Noordoostpolder is een grootse ontwikkeling geweest die geleid heeft tot een groots agrarisch landschap. Dit betekent niet dat elke grootse ontwikkeling met name wanneer deze niet agrarisch van aard is, hier zomaar een plek kan krijgen.

Het MITC is een voorbeeld van zo'n grootse ontwikkeling die niet zondermeer in de Noordoostpolder past. Gelet op het onomkomelijke doorbreken van de kenmerkende kavelstructuur (o.a. vanwege de kombaan) is het niet mogelijk om het MITC in te passen op een manier waarbij alle landschappelijke structuren behouden blijven/versterkt worden. Het landschap zal aangepast moeten worden, door een bestaande structuur aan te brengen of te versterken, om de ontwikkeling te kunnen realiseren. Met inachtneming van de kwaliteiten van het landschap



Ontwerpprincipe inpassen/aanpassen/transformeren

7.2 Uitgangspunten voor het ontwerp

Uit de analyse blijkt dat het plangebied is gelegen in het halfopen landschap, aan de rand van het besloten Voorsterbos. Door de structuur binnen en om het plangebied te wijzigen zodat het onderdeel uitmaakt van het groene en besloten Voorsterbos, ontstaat een nieuwe structuur. Binnen die nieuwe structuur kan de kwaliteit van het landschap vergroot worden door de bosstructuur te versterken.

Op basis van de landschappelijke analyse en de geplande ontwikkeling worden de volgende uitgangspunten geadviseerd voor de ontwikkeling van het MITC:

- De ontwikkeling aan laten sluiten op het Voorsterbos waardoor er één landschappelijke eenheid ontstaat. Dit wordt gedaan door het toevoegen van opgaande beplanting zodat het gebied aansluit bij het besloten karakter van het Voorsterbos. Dit versterkt tevens de concentrische opbouw van de polder waarbij de randen van de polder meer beplanting bevatten.
- Om het zicht op het plangebied te beperken kan een breed bosplantsoen aangelegd worden, aansluitend op de bestaande bosstrook langs de Vollenhoverweg en ten westen van het plangebied. Dit zorgt ervoor dat de entrée van de polder niet verstoord wordt en er na de bosstrook open zicht is over het herkenbare landschap met vaste kavelmaten en erven met erfbeplanting. Er is een apart document opgesteld met (boom)soorten die geplant kunnen worden op en nabij de gasleiding die in het noorden van het plangebied ligt. Dit advies biedt handvatten voor de uitwerking van het ontwerp. De benodigde breedte van het bosplantsoen is afhankelijk van de uiteindelijke inrichting van het plangebied en het ontwerp van de gebouwen.
- Onderzoek wijst uit of en hoe de NNN binnen het plangebied behouden en/of gecompenseerd kan worden. Dit is een ontwerpopgave voor het uiteindelijke ontwerp. Denk hierbij ook aan het inzetten van alle ongebruikte delen binnen het plangebied. Zoals overhoeken, groene daken en natuurvriendelijke oevers.
- De rechtlijnigheid van de polder wordt benadrukt door de bebouwing en wegen haaks en parallel aan de weg te plaatsen, dit geldt ook voor de kombaan.
- Ondanks dat de kenmerkende kavelstructuur op sommige plaatsen wordt doorsneden met de komt van de voorgenomen ontwikkeling, wordt geadviseerd waar mogelijk de kenmerkende kavelstructuur te behouden.
- De toren die zicht heeft over het gehele plangebied mag, wanneer voor de functie noodzakelijk, hoger zijn dan de bebouwing in de omgeving. Hierbij wordt de toren niet aan de randen van het plangebied geplaatst. Door beplanting aan de randen toe te voegen zal de toren zo minder zichtbaar zijn van buiten het plangebied. Afhankelijk van de uiteindelijke hoogte en het ontwerp van de toren kan een goede locatie bepaald worden.
- Naast de toren blijft overige bebouwing lager (richtlijn maximaal 20 meter), zodat deze niet boven de beplanting uitkomt en daardoor het groene beeld van de Noordoostpolder niet verstoord.
- Geluid tussen de omgeving van het plangebied en het MITC dient beperkt te worden. Dit kan op verschillende manieren zoals door middel van beplanting, een geluidswal, het gebruik van zo min mogelijk verharding/gladde oppervlakten en/of het verdiept aanleggen van de kombaan. In het ontwerp wordt dit verder vormgegeven op basis van het uit te voeren geluidsonderzoek.

7.3 Aanbevelingen vervolgproces

Bij de uitwerking van het ontwerp is het van belang de ruimtelijke kwaliteit te bewaken en te borgen. Bovenstaande uitgangspunten dienen daarbij als basis. Wanneer het programma van het MITC verder uitgewerkt is, kan op kleinere schaal het ontwerp verder vormgegeven worden waarbij ook op die schaal de belangrijke kenmerken en kwaliteiten van de Noordoostpolder geborgd worden. Daarbij is het uitgangspunt om te zoeken naar oplossingen die ruimte geven voor een goede bedrijfsvoering in combinatie met een minimale impact op het landschap en een juiste uitstraling in relatie tot de ruimtelijke kwaliteit van het gebied.

8 Conclusie

De komst van het MITC heeft een enorme impact op het landschap van de Noordoostpolder. Zowel vanwege het breken met het agrarische karakter als vanwege de omvang en schaal die de kenmerkende kavelstructuur van de Noordoostpolder doorbreekt. Om deze ontwikkeling zo goed mogelijk in te passen in het landschap en daarmee de impact op het landschap te beperken zijn een aantal uitgangspunten opgesteld die meegenomen dienen te worden in het ontwerp van het RDW testcentrum:

- De ontwikkeling aan laten sluiten op het Voorsterbos waardoor er één landschappelijke eenheid ontstaat. Dit wordt gedaan door het toevoegen van opgaande beplanting zodat het gebied aansluit bij het besloten karakter van het Voorsterbos. Dit versterkt tevens de concentrische opbouw van de polder waarbij de randen van de polder meer beplanting bevatten.
- Om het zicht op het plangebied te beperken kan een breed bosplantsoen aangelegd worden, aansluitend op de bestaande bosstrook langs de Vollenhoverweg en ten westen van het plangebied. Dit zorgt ervoor dat de entrée van de polder niet verstoord wordt en er na de bosstrook open zicht is over het herkenbare landschap met vaste kavelmaten en erven met erfbeplanting. Er is een apart document opgesteld met (boom)soorten die geplant kunnen worden op en nabij de gasleiding die in het noorden van het plangebied ligt. Dit advies biedt handvatten voor de uitwerking van het ontwerp. De benodigde breedte van het bosplantsoen is afhankelijk van de uiteindelijke inrichting van het plangebied en het ontwerp van de gebouwen.
- Onderzoek wijst uit of en hoe de NNN binnen het plangebied behouden en/of gecompenseerd kan worden. Dit is een ontwerpopgave voor het uiteindelijke ontwerp. Denk hierbij ook aan het inzetten van alle ongebruikte delen binnen het plangebied. Zoals overhoeken, groene daken en natuurvriendelijke oevers.
- De rechtlijnigheid van de polder wordt benadrukt door de bebouwing en wegen haaks en parallel aan de weg te plaatsen, dit geldt ook voor de kombaan.
- Ondanks dat de kenmerkende kavelstructuur op sommige plaatsen wordt doorsneden met de komt van de voorgenomen ontwikkeling, wordt geadviseerd waar mogelijk de kenmerkende kavelstructuur te behouden.
- De toren die zicht heeft over het gehele plangebied mag, wanneer voor de functie noodzakelijk, hoger zijn dan de bebouwing in de omgeving. Hierbij wordt de toren niet aan de randen van het plangebied geplaatst. Door beplanting aan de randen toe te voegen zal de toren zo minder zichtbaar zijn van buiten het plangebied. Afhankelijk van de uiteindelijke hoogte en het ontwerp van de toren kan een goede locatie bepaald worden.
- Naast de toren blijft overige bebouwing lager (richtlijn maximaal 20 meter), zodat deze niet boven de beplanting uitkomt en daardoor het groene beeld van de Noordoostpolder niet verstoord.
- Geluid tussen de omgeving van het plangebied en het MITC dient beperkt te worden. Dit kan op verschillende manieren zoals door middel van beplanting, een geluidswal, het gebruik van zo min mogelijk verharding/gladde oppervlakten en/of het verdiept aanleggen van de kombaan. In het ontwerp wordt dit verder vormgegeven op basis van het uit te voeren geluidsonderzoek.

Bij de verdere uitwerking van het ontwerp dienen bovenstaande uitgangspunten gevolgd te worden. Wanneer het programma van het MITC meer vorm krijgt, kan op kleinere schaal het ontwerp verder vormgegeven worden waarbij ook op die schaal de belangrijke kenmerken en kwaliteiten van de Noordoostpolder geborgd worden.



Landschappelijke inpassing

MITC Marknesse

colofon

18 januari 2022

In opdracht van:

Rijksdienst voor het Wegverkeer (RDW)

Uitgevoerd door:

Vista Landschapsarchitecten BV
Nieuwendammerkade 28C-10
1022 AB Amsterdam

Tot stand gekomen in overleg met:

Provincie Flevoland
Visarenddreef 1
8232 PH Lelystad

Waterschap Zuiderzeeland
Lindelaan 20
8224 KT Lelystad

Gemeente Noordoostpolder
Harmen Visserplein 1
8302 BW Emmeloord

Tenzij anders vermeld: foto's, kaarten en visualisaties © Vista landschapsarchitecten. Gebruik of vermenigvuldiging zonder voorafgaande toestemming niet toegestaan.

Landschappelijke inpassing

MITC Marknesse

0 Index

1. INLEIDING 7
Aanleiding 7
Scope 7
Begrenzing plangebied 8

2. INVENTARISATIE EN ANALYSE 15
Landschap 15
Historische kaartenreeks 15
Functies geïntegreerd in het groen 16
Landschapsvisie Noordoostpolder (2012) 16
Natuurkaart Structuurvisie Noordoostpolder (2013) 16
Bodem, hoogtes en grondwater 16
Randvoorwaarden kabels en leidingen 16
Archeologie 16
Natuurnetwerk Nederland 22
Compensatieopgave 24
Watersysteem 26
Voorstertocht 28

3. LANDSCHAPPELIJKE INPASSING 35
Het plangebied 35
Versterking ruimtelijke eenheid 35
Voorsterbos 35
Visuele en fysieke afscherming 35
Geluid 36
Gasleiding en Hoogspanningskabel 36
Landschappelijke inpassing MITC 36
Entree aan de Repelweg 37
Landschappelijke kwaliteit 37
Compensatie NNN en bos 48
Watercompensatie 50

4. GEDETAILLEERDE UITWERKING 53
Beplantingsplan 53
Watersysteem 54
Beplantingsschema's 54
Bloemrijk grasland 54

REFERENTIES 73

BIJLAGE 75

1 Inleiding

AANLEIDING

Als gevolg van de uitbreiding van Lelystad Airport, wordt het Multimodaal Infrastructuur Test en Certificatie Centrum MITC van de Rijksdienst voor Wegverkeer (RDW) verplaatst. De nieuwe locatie bij Marknesse, noordelijk van het Voorsterbos, gelegen tussen de Voorstertocht en de Vollenhoverweg, biedt kansen vanwege de sterke en verwante bedrijven die al op deze locatie zijn gevestigd: Nederlands Lucht- en Ruimtevaartcentrum (NLR), Duits-Nederlandse Windtunnel (DNW), Nederlandse RPAS (remotely piloted aircraft system) Test Centrum (NRTC) en het NLR Drone Center. Rondom de snelle ontwikkeling van "steeds slimmer wordende" mobiliteit ontstaat zo een steeds sterker wordend cluster van bedrijven, kennis- en onderwijsinstellingen, overheden en andere stakeholders. Samen geven die invulling "Smart Mobility Dutch reality" doelstellingen. MITC Marknesse gaat zo een bijdrage leveren aan het versterken van de economie in de regio.

De locatie bij Marknesse is een geschikte 'stille' plek, omdat er weinig achtergrondgeluiden zijn. Een beperkt omgevingsgeluid is van belang bij testen waarin geluid een rol speelt. Anderzijds moet de geluidsbelasting van de testactiviteiten op de omgeving worden beperkt. Tot slot zijn er op locatie Marknesse ook mogelijkheden om in de toekomst uit te breiden.

SCOPE

Dit rapport beschrijft een praktisch uitvoerbaar integraal plan, dat recht doet aan de principes voor landschappelijke inpassing en daarnaast rekening houdt met bos- en natuur- en NNN-compensatie, de waterhuishouding, maatregelen i.v.m. geluid, fysieke en visuele afscherming van de RDW-testbaan en de aanwezige gasleiding. De voorstellen beperken zich tot de landschappelijke inpassing van het MITC in de omgeving. De kombaan en de inrichting daarbinnen zijn randvoorwaarden. Dit rapport bevat wel aanbevelingen die relevant zijn voor de inrichting van de kombaan in relatie tot de landschappelijke inpassing en het landschap van de polder. We noemen dit landschappelijke richtlijnen voor beeldkwaliteit van het geheel.

De landschappelijke inpassing van het MITC zal moeten aansluiten op het gemeentelijk en provinciaal beleid. De RDW stelt als eis dat het zicht op de baan vanaf de openbare weg beperkt is, met het oog op het ongehinderd uitvoeren van tests. Daarnaast moet voorkomen worden dat onbevoegden het terrein betreden.

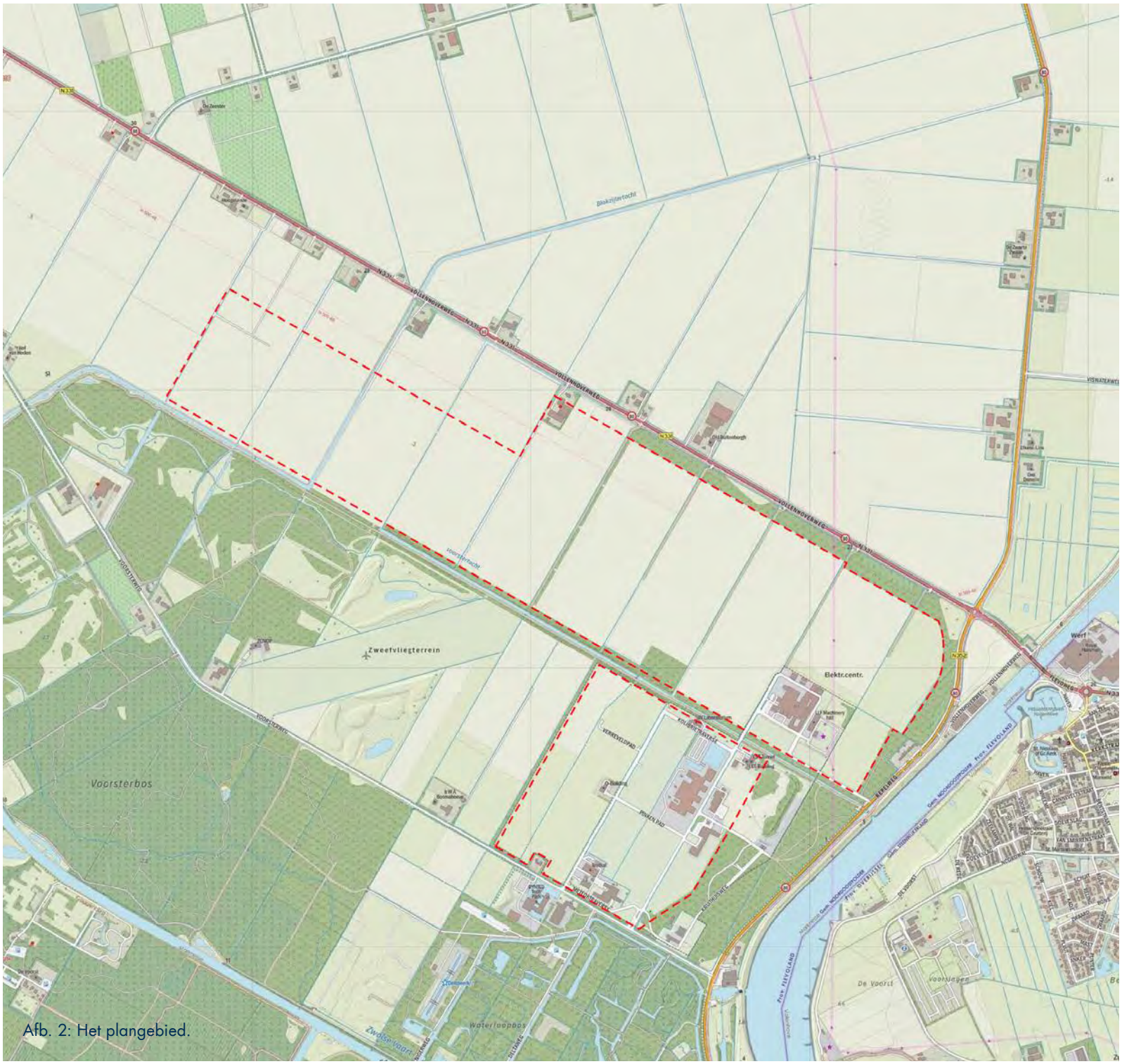
BEGRENZING PLANGEBIED

Het plangebied van het MITC omvat 4 hele kavels en 4 gedeeltelijke kavels noordelijk van het Voorsterbos (zie afb. 2).

De nieuwe inrichting vraagt om een zorgvuldige landschappelijke inpassing, aanpassing van het watersysteem en de compensatie van het Natuurnetwerk Nederland (NNN). In hoofdstuk 3 behandelen we deze onderdelen.



Afb. 1: Topografische kaart (Topotijdreis).



Afb. 2: Het plangebied.



Afb. 3: Landschapskamer met zicht op German-Dutch-Wind-Tunnels





Afb. 4: Vollenhoverweg, noorderlijke begrenzing van het plangebied



2 Inventarisatie en analyse

LANDSCHAP

De Noordoostpolder is cultuurhistorisch bijzonder omdat het landschap niet geleidelijk is gegroeid, maar volledig op de tekentafel is ontworpen. Dat is uniek in de wereld. Van de IJsselmeerpolders is de Noordoostpolder ook nog eens het meest onderscheidend. In de Noordoostpolder is letterlijk alles onder regie van de toenmalige Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders gecreëerd. Dat gold niet alleen voor het landschap, maar ook voor de kernen en boerenerven. Enkele feiten. De dijk rond de Noordoostpolder werd aangelegd in 1940. In het najaar 1942 viel de polder droog. Na de Tweede Wereldoorlog werd de polder ingericht. Dat proces duurde tot in 1962.

Bij de inrichting van de polder ging men uit van 4 inrichtingsprincipes (zie ook afb. 5):

- Het landschap werd gebaseerd modulair verkavelingssysteem op basis van de meest rationele agrarische kavelmaat (300 langs de weg en 800 meter in de diepte);
- Functies werden afgestemd op de bodem. De beste landbouwgronden werden bestemd voor akkerbouwbedrijven en groente- en fruitteeltbedrijven. Daar waar de klei minder geschikt was ontstonden veeteeltbedrijven. Op de zandige grond langs de rand met het 'oude land' (het Kuinderbos en het Voorsterbos) en op het keileem (Urkerbos en Schokkerbos) werd bos aangeplant.
- De toen geldende maatschappelijke opvattingen over het belang van het smeden van sterke sociale verbanden werden vertaald in een concentrische opbouw. Emmeloord werd centraal in de polder gesitueerd met een ring van dorpen eromheen. De agrarische erven werden geclusterd in groepen en ook de bijbehorende arbeiderswoningen werden aan deze erven gekoppeld.
- De hoofdwegenstructuur werd hiërarchisch opgebouwd in de vorm van een assenkruis met Emmeloord in het hart. Dit principe maakte een goede oriëntatie binnen de polder mogelijk.

HISTORISCHE KAARTENREEKS

De historische kaartenreeks laat zien dat de directe omgeving van het plangebied zich voortdurend heeft ontwikkeld. Het complex Voorsterbos is uitgebreid en heeft steeds meer functies opgenomen. De belangrijkste veranderingen op een rijtje:

- Kaart 1955: Voorsterbos (afb. 6);
- Kaart 1964: Waterloopkundig Lab. (afb. 7);
- Kaart 1974: Nationaal Lucht- en Ruimtevaart laboratorium en zweefvliegveld (afb. 8);
- Kaart 1988: German-Dutch Windtunnels. Langs de Vollenhoverweg is een brede bosstrook aangelegd als landschappelijke inpassing (afb. 9);
- Kaart 2009: Wendelbos (afb. 10).

FUNCTIES GEÏNTEGREERD IN HET GROEN

De ontwikkelingen in en nabij het Voorsterbos zijn ruimtelijk geïntegreerd in het groen, behoren tot één groot cluster en hebben daardoor het karakter van een campus. De aanleg van het Wendelbos en de groenstroken langs de Vollenhoverweg hebben daaraan bijgedragen. Hiermee verhouden deze ontwikkelingen zich op een goede manier tot de schaal van de polder. Dit sluit goed aan bij het oorspronkelijke ontwerp van de Noordoostpolder, waarbij rekening werd gehouden met het creëren van beslotenheid en beschutting tegen de wind door middel van bossen, wegbeplanting en erfbeplanting.

LANDSCHAPSVISIE NOORDOOSTPOLDER (2012)

Vanuit de landschapsvisie wordt in dit gebied ingezet op het toevoegen van meer beplanting voor het versterken van de biodiversiteit, de recreatieve waarde van het landschap en het versterken van de entrée van de polder (Feddes Olthof, 2012).

NATUURKAART STRUCTUURVISIE NOORDOOSTPOLDER (2013)

Bovenstaande komt ook terug in de structuurvisie (Gemeente Noordoostpolder, 2013). De Noordoostpolder is ontworpen van buiten naar binnen. Mede door het ontbreken van een randmeer, is de overgang van het oude naar het nieuwe land aan de oostzijde niet duidelijk vormgegeven. Door het toevoegen van beplanting in de rand langs het oude land kan de herkenbaarheid van de polderrand hier worden vergroot en de concentrische opbouw worden versterkt. Naast landschappelijke verdichting kan ook de relatie met het oude land gebruikt worden om de identiteit hier te vergroten. Het toevoegen van de juiste beplanting wordt als mogelijk middel genoemd om deze elementen te versterken.

BODEM, HOOGTES EN GRONDWATER

De bodem bestaat uit type Mn25A. Dit zijn kalkrijke poldervaaggronden met zware zavel (zie afb. 11), profielverloop 5. De poldervaaggronden zijn het resultaat van een lang sedimentatieproces in de voormalige Zuiderzee en vervolgens door rijping na drooglegging van de Noordoorstpolder. Het zijn gronden die zeer geschikt zijn voor akkerbouw, met een goede structuur, voedingswaarde, vochthuishouding, ontwatering en bieden ook een ruime keuze voor bomen en struiken.

Het plangebied ligt aan de oostzijde van de Noordoostpolder dicht bij de voormalige kust van het oude land. Het behoort tot de hogere oostrand van de Noordoostpolder. Het terrein kent een verloop in hoogte van oost naar west van circa -1,30m. NAP tot -2,80 m. NAP (zie afb. 12).

Het plangebied heeft twee grondwatertrappen. In de oostelijke percelen geldt grondwatertrap IV=GHG >40 cm en GLG 80-120 cm. De percelen westelijk van de Voorstertocht zijn iets droger en geldt grondwatertrap V=GHG <40 cm en GLG >120 cm. Een grondwatertrap geeft een indicatie van de absolute grondwaterstand en de fluctuatie hiervan in de bodem. De gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) geeft een indicatie van de grondwaterstand in de winter over een langere periode. Andersom geeft de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) een indicatie van de grondwaterstand in de zomer.

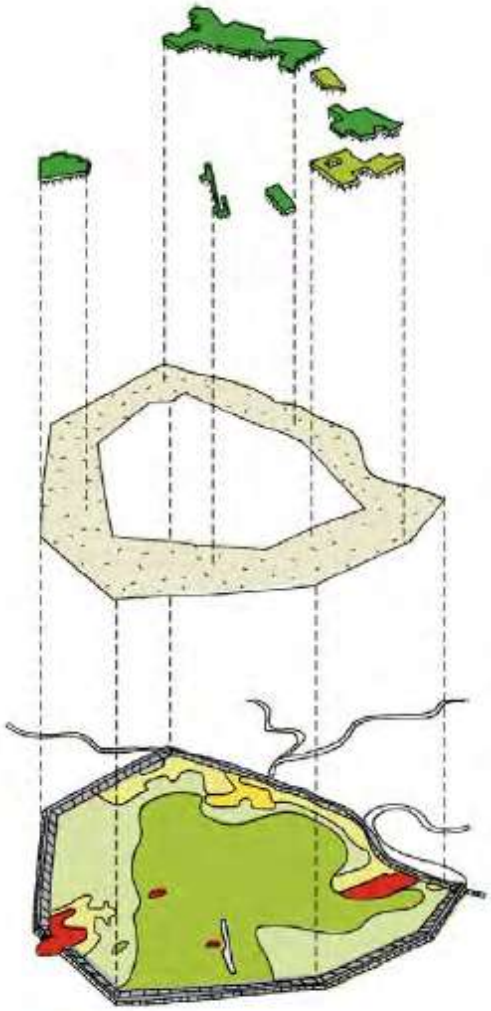
RANDVOORWAARDEN KABELS EN LEIDINGEN

Door het plangebied loopt een gasleiding en hoogspanningsmasten (zie afb. 14). Boven de gasleiding geldt beperkingen, onder meer ten aanzien van beplanting. Er is een lijst beschikbaar met soorten die boven op de leidingstrook geplant mogen worden. Dit is van belang voor de landschappelijke inpassing.

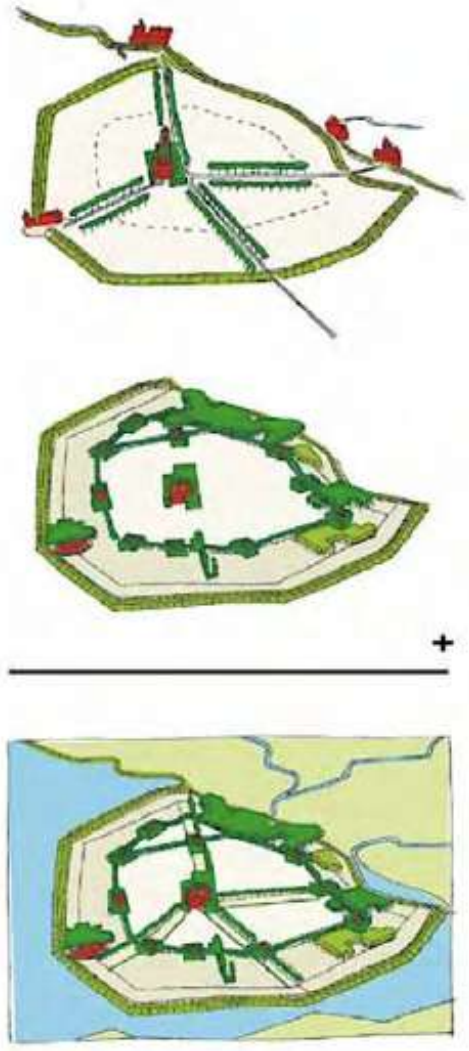
Hoogspanningsleidingen beperken de toegestane hoogte voor het groen onder de leiding. Door het gebied loopt een 110 kV net. Om de veiligheid te garanderen moet minimaal 4 meter marge aangehouden worden aan weerszijde van de hoogspanningsleidingen (Tennet, 2016).

ARCHEOLOGIE

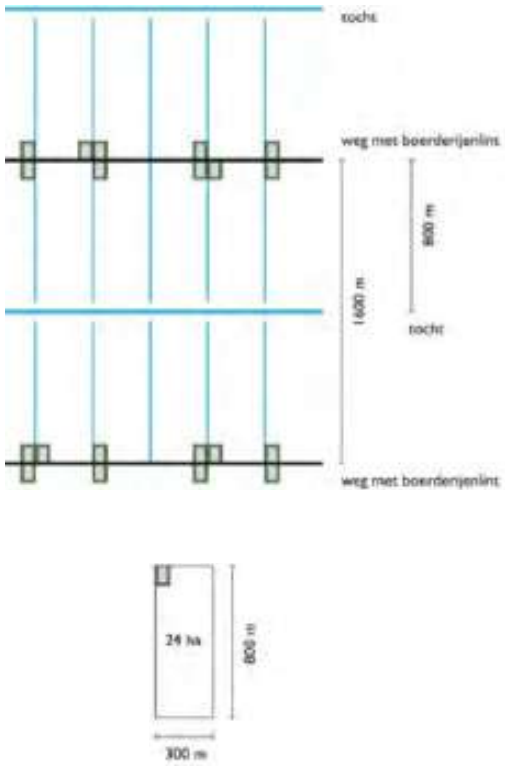
Het plangebied heeft een hoge tot gemiddelde archeologische verwachtingswaarde. Meer is op dit moment niet bekend. Dit is van belang in relatie tot mogelijke graafwerkzaamheden. Mogelijk zal daarvoor nader onderzoek noodzakelijk zijn.



A. Principetekening reageren op de ondergrond

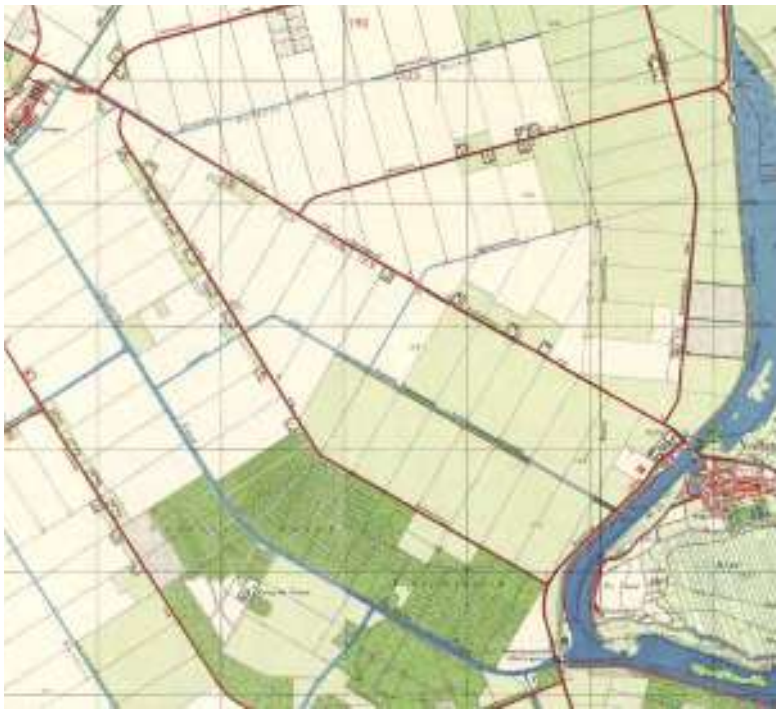


B. Principetekening concentrische opbouw met radialen.



C. Principetekening modulair principe.

Afb. 5 A,B,C: Ruimtelijke opbouw Noordoostpolder (bron: H+N+S landschapsarchitecten & Beek en Kooiman Cultuurhistorie, Toekomstvisie Noordoospolder 2030, augustus 2004)



Afb. 6: 1955



Afb. 7: 1964



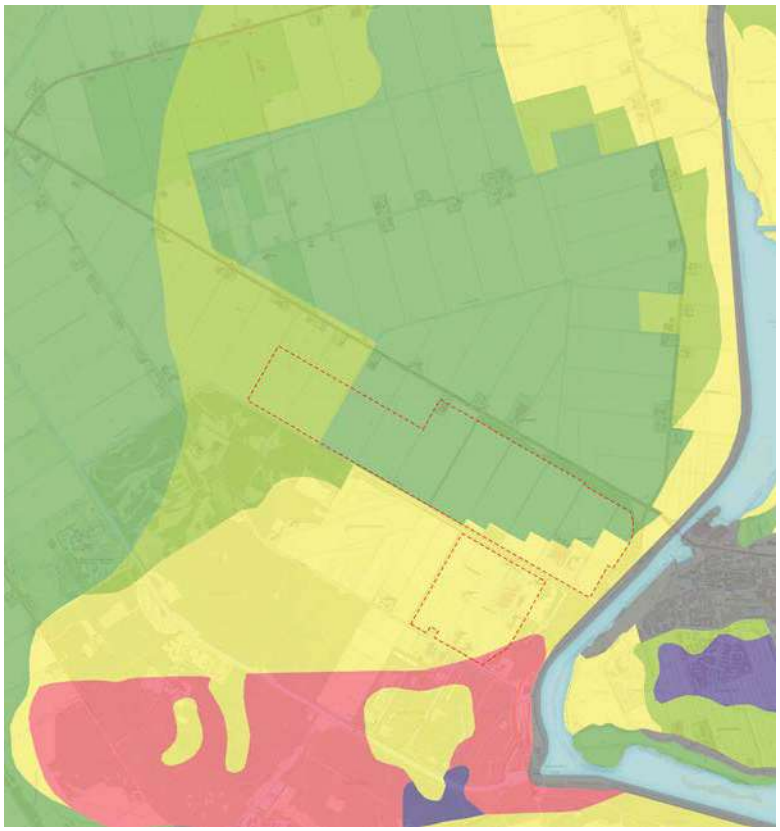
Afb. 8: 1974



Afb. 9: 1988

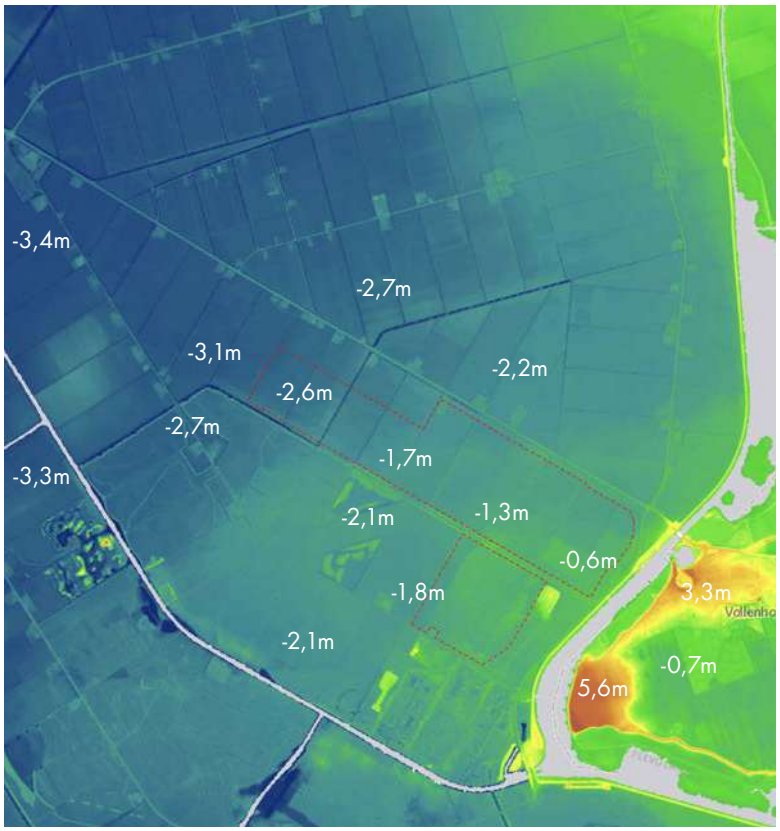


Afb. 10: 2009

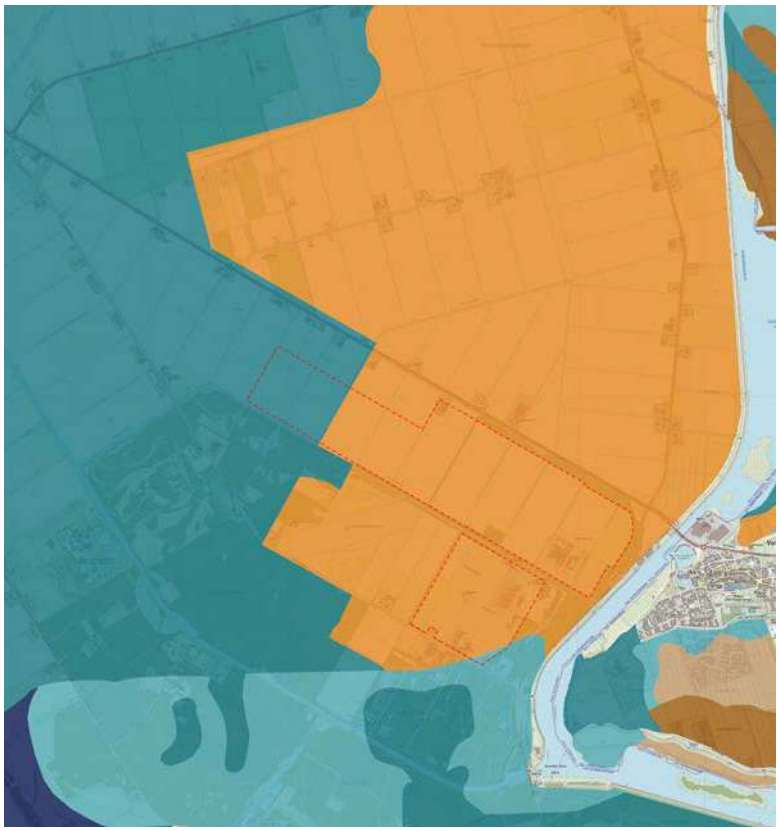


Afb. 11: Bodem

- Water
- Bebouwing
- Veen
- Zand
- Lichte zavel
- Zware zavel
- Keileem



Afb. 12: Hoogte



Afb.13: Grondwatertrappen

- II: H <40 cm, L 50-80 cm
- III: H <40 cm, L 80-120 cm
- IV: H <40 cm, L 80-120 cm
- V: H <40 cm, L >120 cm
- VI: H 40-80 cm, L >120 cm
- VII: H 80-140 cm, L >120 cm



Afb. 14: Kabels en leidingen

- Gasleiding
- Hoogspanningskabels (110 kV)
- Hoogspanningsmasten

NATUURNETWERK NEDERLAND

De Omgevingsverordening Flevoland geeft in artikel *7.5* lid 1 het volgende aan:
"Een ruimtelijk plan of besluit, voor zover het betrekking heeft op een gebied binnen of nabij de aangewezen het Natuurnetwerk Nederland:

- Strekt mede tot bescherming, instandhouding en ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden van dat gebied;
- Maakt activiteiten alleen mogelijk als die ten opzichte van het ten tijde van de inwerkingtreding van deze titel van de verordening geldende bestemmingsplan, mits die per saldo niet leiden tot een significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden, of tot een significante vermindering van de oppervlakte van die gebieden, of van de samenhang tussen die gebieden".

De bossen en beplantingssingels in het plangebied maken deel uit van in het kader van het provinciaal ruimtelijk beleid beschermde natuurgebieden (NNN) (zie afb. 15). Door de ontwikkelingen treedt verlies van NNN-gronden op en worden wezenlijke waarden en kenmerken aangetast. Deze waarden moeten worden gecompenseerd. Ten gevolge van het plan treden geen negatieve effecten op ten aanzien van de samenhang van natuurgebieden in de bestaande situatie. Mogelijk kunnen aanleg en gebruik van het MITC-terrein negatieve effecten hebben op dieren die in de nabije NNN-terreinen leven. BügelHajema (2020) geeft in de Natuurtoets aan dat name geluid en licht in het plangebied een verstorend effect kan hebben. Negatieve effecten van licht zijn te vermijden door het gebruik van lichtbronnen nabij het NNN te beperken, en door afgeschermde armaturen te gebruiken die licht beperken tot daar waar het nodig is, en dus niet uitstralen naar de omgeving. Deze afscherming van armaturen zal gebeuren mits deze geen veiligheidsissue geven voor het MITC. Effecten van geluid moeten nader worden onderzocht.

In de Natuurtoets van BügelHajema (2020) zijn de kwaliteiten weergegeven waarmee we rekening moeten houden. De wezenlijke waarden en kenmerken zijn uitgewerkt in de kaart Beheertypen (zie afb. 16) waaruit blijkt dat zich binnen en nabij het plangebied Haagbeuken- en essenbos (N14.03) bevindt (zie kader). Dit beheertype geeft de richting aan voor de sortimentskeuze van de landschappelijke inpassing. Voor de landschappelijke inpassing is van belang dat de es (Fraxinus excelsior) een dragende soort is in het type N14.03. Helaas wordt de es momenteel geteisterd door de ziekte essentaksterfte. Essentaksterfte tast jonge en oude bomen aan en wordt veroorzaakt door de schimmel Hymenoscyphus fraxineus (vals essenvlieskelkje), ook bekend als Chalara fraxinea, een uit Azië afkomstige invasieve exoot.

BIJ12 (2020) geeft voor het Haagbeuken- en essenbos (N14.03) aan dat de jonge polderbossen vaak al wel een hoge rijkdom aan makkelijk koloniserende sporenplanten en vogels hebben, maar relatief arm zijn aan vaatplanten en fauna die karakteristiek zijn voor oudere bosgroeiplaatsen. Ter plaatse is het bos wel rijk aan structuur met ondergroei van diverse struiken, verschillende boomsoorten en (voornamelijk liggend) dood hout. De kruidachtige vegetatie bestaat vooral uit ruigtesoorten zoals grote brandnetel en braam, aangevuld enkele algemene bosplanten zoals look-zonder-look en geel nagelkruid. Er groeien weinig varens en daarvan zijn geen bijzondere soorten aangetroffen. Op basis van veldbezoeken zijn hooguit enkele kenmerkende soorten van de vaatplanten te verwachten. Van de kwalificerende vogelsoorten zijn appelvink en boomklever waargenomen, en zijn mogelijk meer soorten te verwachten zoals fluiter, groene specht en kleine bonte specht. Het bosvlak en de zuidelijke bosstrook zijn meer gevarieerd en ecologisch waardevoller, met aanwezigheid van struiken en dode bomen, dan de noordelijke bosstrook. Een gedetailleerd flora- en faunaonderzoek wordt momenteel uitgevoerd, maar is nog niet beschikbaar. Met de uitkomsten zal bij de inrichting van het gebied en de landschappelijke inpassing rekening moeten worden gehouden.

N14.03 Haagbeuken- en essenbos (Bij12, 2020)

Haagbeuken- en essenbos wordt gedomineerd door diverse boomsoorten zoals haagbeuk, gewone es, esdoorn en gladde iep. Het betreft rijke bossen op klei- of leemgrond en/of op bodems waar aanrijking plaatsvindt met basen door periodiek hoge grondwaterstanden buiten de invloed van beek of rivier. Vegetatiekundig behoren de bossen tot het Haagbeukenverbond, Iepenrijke Eiken-Essenverbond en Verbond van Els en Es. De bijbehorende struwelen maken ook onderdeel uit van dit type. Het bostype is vaak rijk in structuur en kent een opvallende voorjaarsflora.

Haagbeuken- en essenbos komt op verschillende bodemtypen voor met een basisch en vochtig tot vrij nat karakter. Het meeste bos wat tot het beheertype behoort is aangeplant. Ook aangeplante wilgen- en populierenbossen in polders behoren hiertoe. De cultuurlijke oorsprong verraadt zich bijvoorbeeld door sporen van voormalig hakhoutbeheer of aanplant in rijen. Haagbeuken- en essenbos omvat bijvoorbeeld de aangeplante bossen op kleibodems zoals in Flevoland. Een rijke voorjaarsflora is kenmerkend in de eiken-haagbeukenbossen met soorten als daslook, speenkruid en grote muur. Open plekken worden vaak gedomineerd door ruigtekruiden. In struwelen zijn vlier en doornstruiken aanwezig, bij begrazing ontwikkelen zich ook grazige vegetaties.

Het beheertype is bij veel variatie in structuur rijk aan fauna en flora. De jonge polderbossen kennen vaak al wel een hoge rijkdom aan makkelijk koloniserende sporenplanten en vogels, maar zijn nog relatief arm aan vaatplanten en fauna die karakteristiek zijn voor oudere bosgroeiplaatsen.



Afb. 15: Natuurnetwerk Nederland

COMPENSATIEOPGAVE

De ontwikkeling van het MITC heeft de volgende consequenties voor de landschappelijke inpassingsopgave:

- Het vierkante bosje aan de zuidrand van het plangebied verdwijnt. Dit bos is wat ouder dan 25 jaar met een oppervlakte van 1,37 ha. Een smalle rand noordwestelijk van dit bosje verdwijnt eveneens. Deze beplanting is ouder dan 25 jaar en heeft een oppervlakte van 0,16 ha. De beplanting aan de zuidwestzijde van het plangebied zal dus in de nieuwe situatie een rechte beplantingssingel gaan vormen van 20 m breed langs de Voorstertocht.
- Door het plangebied loopt een strook NNN, die nog niet is gerealiseerd, van 3,69 ha. Deze zal op een andere locatie moeten worden gerealiseerd.
- Door het plangebied loopt een beplantingssingel van circa 0,83 ha. Deze kan niet worden gehandhaafd. De beplanting is niet in de NNN opgenomen, maar er geldt wel een plicht om de bomen in de nabijheid te compenseren.
- Om een nieuwe entree te realiseren aan de Repelweg zal bos moeten wijken: 0,16 hectare onderdeel van de NNN en 0,02 hectare geen onderdeel van de NNN.
- Ten behoeve van de verlenging van de Voorstertocht zal 0,35 hectare bos moeten wijken.

In het document 'Spelregels EHS, EHS-Kaart en EHS-Doelbenadering. Een handreiking bij ruimtelijke ontwikkelingen (provincie Flevoland, 2010) staat aangegeven aan welke inhoudelijke eisen de NNN-compensatie moet voldoen.

- Uitgangspunt is: géén nettoverlies aan wezenlijke kenmerken en waarden van het betreffende gebied in termen van areaal, kwaliteit en samenhang.
- Fysieke compensatie dient plaats te vinden aansluitend of nabij het aangetaste gebied.
- De compensatie kan niet worden aangewend om regulier beleid, d.w.z. vastgestelde beleidsdoelen (zoals bijvoorbeeld natuurontwikkeling EHS) al dan niet versneld te realiseren.
- In het vervangend areaal dient een basisinrichting te worden gerealiseerd, waarbij de verloren gegane waarden weer kunnen worden ontwikkeld, c.q. zich kunnen ontwikkelen; voor bos betekent dit met name de aanplant van jonge bomen met in ieder geval een vergelijkbare waarde wat betreft soort en samenstelling als het verloren gegane bos.
- Om in geval van compensatie de samenhang in de EHS te waarborgen en dezelfde ecologische kwaliteit te realiseren kan het nodig zijn het areaal dat verloren gaat te compenseren met een groter areaal.

Voor het kwaliteitsverlies van de bestaande natuurwaarden gedurende de ontwikkelingsperiode van het vervangende gebied wordt een toeslag op de fysieke compensatie berekend zowel in oppervlak, als in extra budget om de extra kosten tijdens de beginjaren van omvormingsbeheer te ondervangen:

1. Natuur met een ontwikkeltijd van 5 jaar of minder: geen toeslag in oppervlak.
2. Tussen 5 en 25 jaar te ontwikkelen natuur: toeslag van 1/3 in oppervlak, plus de gekapitaliseerde kosten van het ontwikkelingsbeheer.
3. Tussen 25 en 100 jaar te ontwikkelen natuur: toeslag van 2/3 in oppervlak, plus de gekapitaliseerde kosten van het ontwikkelingsbeheer.
4. Bij een ontwikkelingsduur van meer dan 100 jaar, is er een grote onzekerheid over het weer ontwikkelen van de verloren gegane kwaliteit. In die situatie moet van geval tot geval worden bekeken of, en zo ja, hoe de zeldzame kwaliteit weer kan worden geregenereerd.

Voor het plangebied is voor de NNN-compensatie punt 3 van toepassing. Dat betekent toeslag van 2/3 in oppervlak, plus de gekapitaliseerde kosten van het ontwikkelingsbeheer.

Beheertypen

- A01.01 Weidevogelgebieden
- A02.01 Botanisch waardevol grasland
- L01.01 Poel en klein historisch water
- L01.02 Houtwal en houtsingel
- N04.02 Zoete plas
- N05.01 Moeras
- N05.02 Gemaaid rietland
- N10.01 Nat schraalland
- N10.02 Vochtig hooiland
- N11.01 Droog schraalgrasland
- N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland
- N12.03 Glanshaverhooiland
- N13.01 Vochtig weidevogelgrasland
- N14.01 Rivier- en beekbegeleidend bos
- N14.03 Haagbeuken- en essenbos
- N15.02 Dennen-, eiken-, en beukenbos
- N17.03 Park- en stinzenbos



Afb. 16: Beheertypen

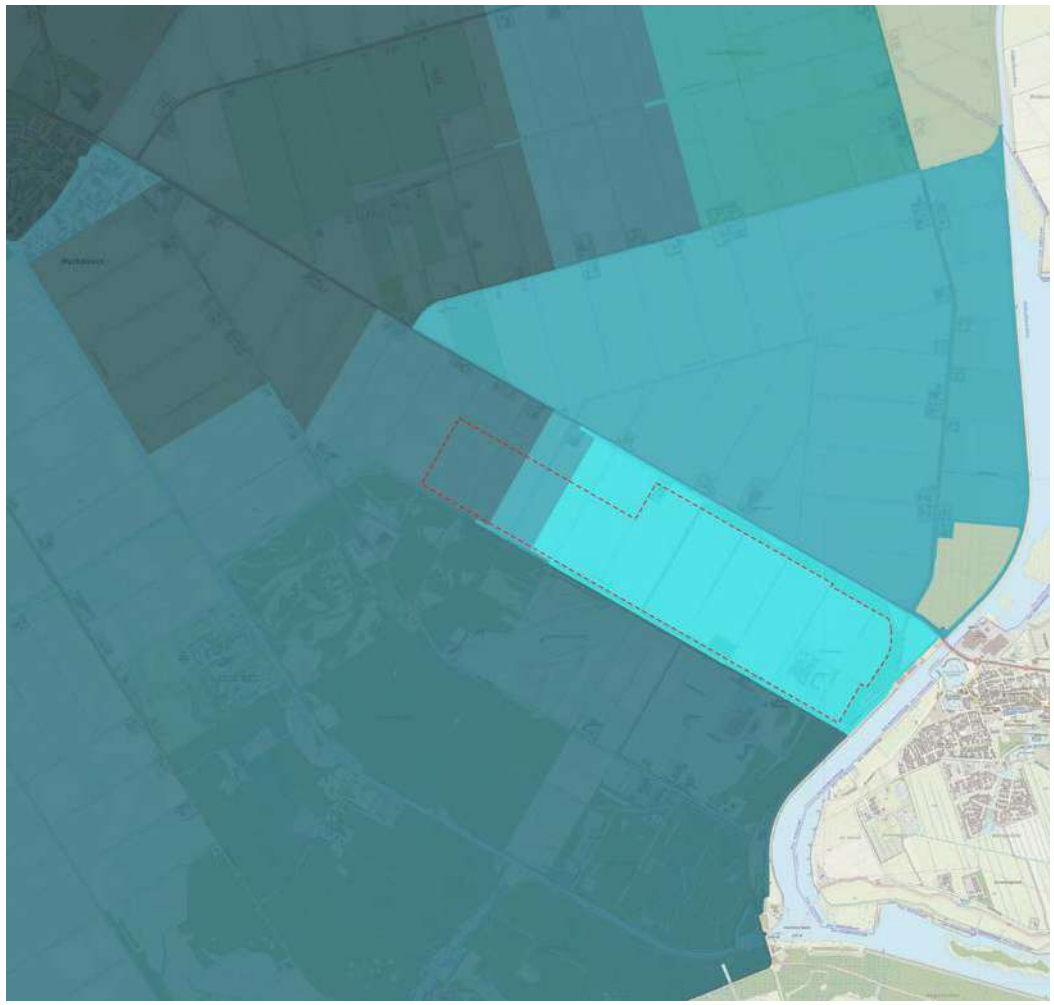
WATERSYSTEEM

Waterschap Zuiderzeeland heeft de polder verdeeld in peilgebieden om (grond)waterniveaus te sturen en daarmee te laten aansluiten op lokale omstandingheden. Ieder peilgebied kent een andere waterstand. Het MITC doorsnijdt drie peilgebieden (Afb. 17). Het oostelijke vak heeft een waterniveau van -3,59 NAP. Naar het westen toe wordt het water niveau lager, van -4,33 NAP tot -4,50 NAP.

Vanuit het Vollenhoverkanaal laat het waterschap schoon water de Voorstertocht instromen. Deze watergang voedt sloten in het Wendelbos en kavelsloten in het landbouwgebied. De agrariërs beschikken zo over zeer schoon water dat geschikt is voor gevoelige teelten. Het waterschap laat alleen water in als er vraag naar is. In de praktijk is dat in de zomer. In de winter valt de watervraag weg en zal het waterpeil in dit deel van de Voorstertocht zakken.

De kavelsloten oostelijk in het plangebied wateren in noordelijke richting af op de tocht direct langs de Vollenhoverweg. Deze sloot watert via een stuw af op de Voorstertocht, die vervolgens in zuidwestelijke richting afwatert richting de rand van het Voorsterbos, die vervolgens uitkomt in de Zwolse vaart (zie afb. 18). De kavelsloten westelijk van de Voorstertocht wateren af richting het zuiden in de Voorstertocht.

De inpassing van het MITC heeft gevolgen voor de lokale waterhuishouding. Ten eerste ligt de projectie van de testbaan over de Voorstertocht westelijk van de RDW. Het waterschap heeft de voorkeur voor het omleggen van de Voorstertocht in plaats van een onderdoorgang met duikers. Hiervoor zal een stuw moeten worden verplaatst zonder dat de grondwaterstand van de akkers wordt beïnvloed. Ten tweede zal de demping van de kavelsloten ter hoogte van de RDW de wateraanvoer beïnvloeden naar de agrarische percelen ten noordoosten van de RDW.

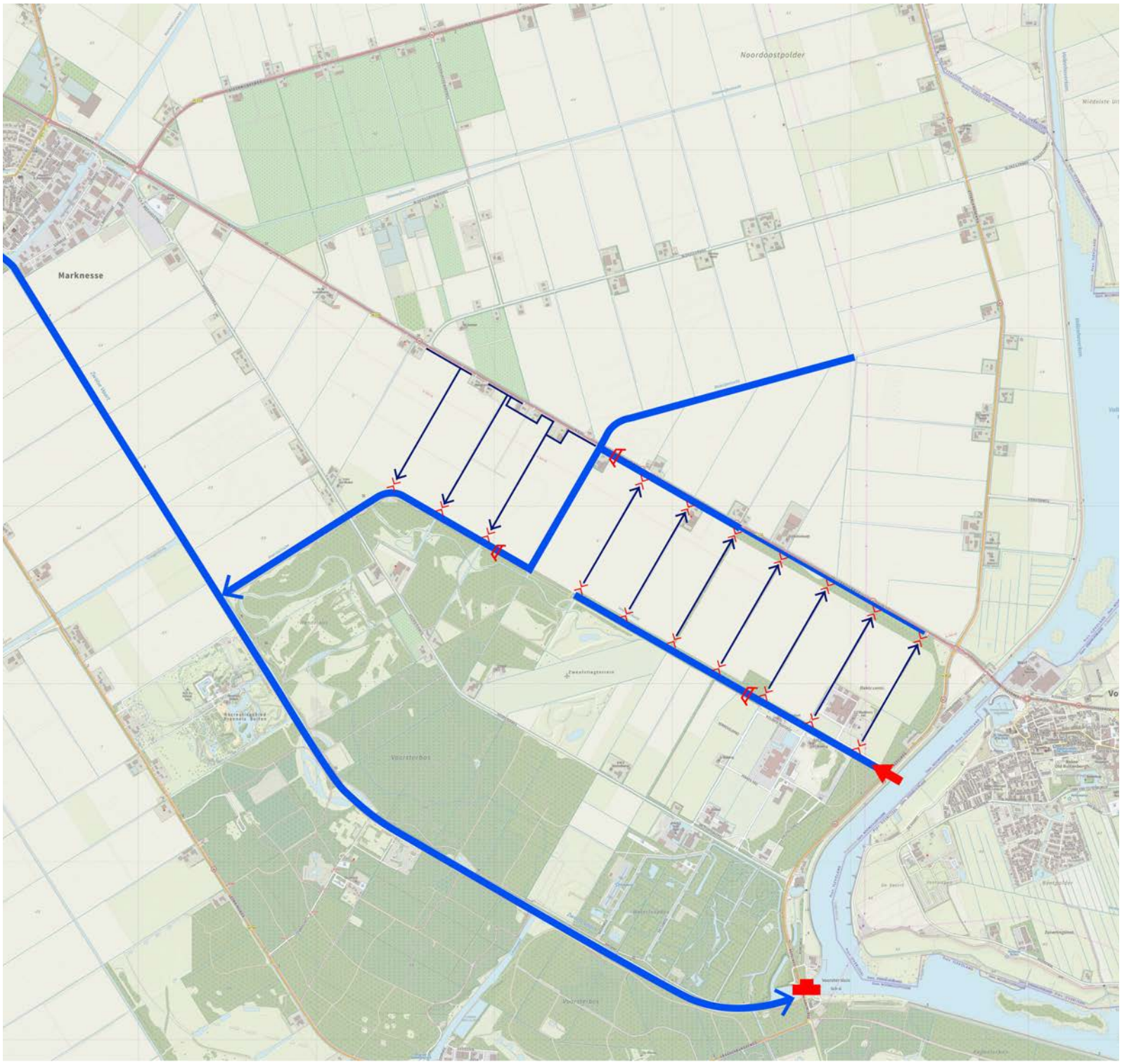


Afb. 17: Peilgebieden

- WP -3,59 NAP
- WP -4,00 NAP
- WP -4,33 NAP
- WP -4,50 NAP
- WP -5,00 NAP
- WP -5,69 NAP
- Flexibel peil

Afb. 18: Huidig watersysteem (rechts)

- Waterinlaat
- Tocht / vaart
- Kavelsloot
- Regelbare stuw
- Duiker / stuwput
- Gemaal Smeenge

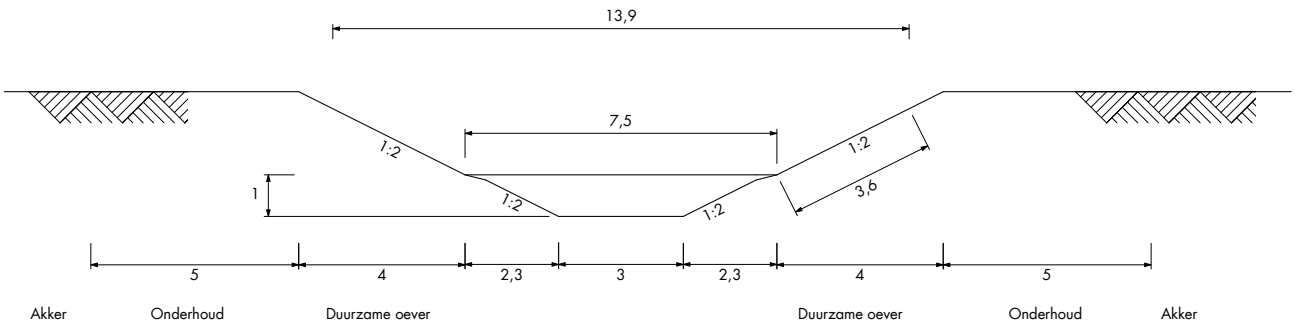

Noordoostpolder
Marknesse
Voorsterbos

VOORSTERTOCHT

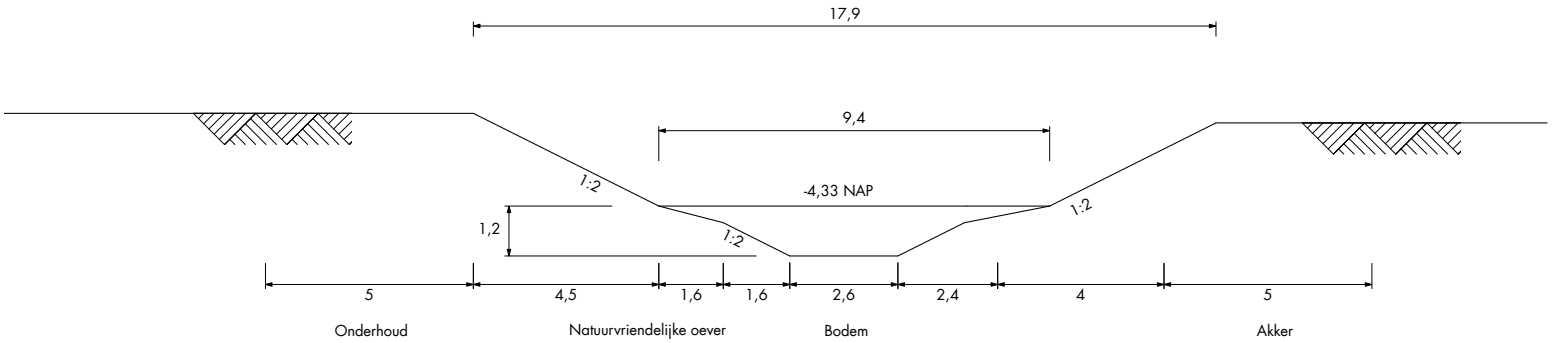
Waterschap Zuiderzeeland geeft aan dat de huidige tochtprofielen het uitgangspunt zijn bij de omlegging van de Voorstertocht. We leggen minimaal gelijke profielen aan zoals in het huidige tracé (zie afbeelding 19 t/m 22). De code is de aanduiding van Waterschap Zuiderzeeland. De huidige Voorstertocht heeft gedeeltelijk een duurzaam profiel. Langs het Voorsterbos is het profiel breder met aan de boszijde een natuurlijke oever.



Afb. 19: Profiel L5

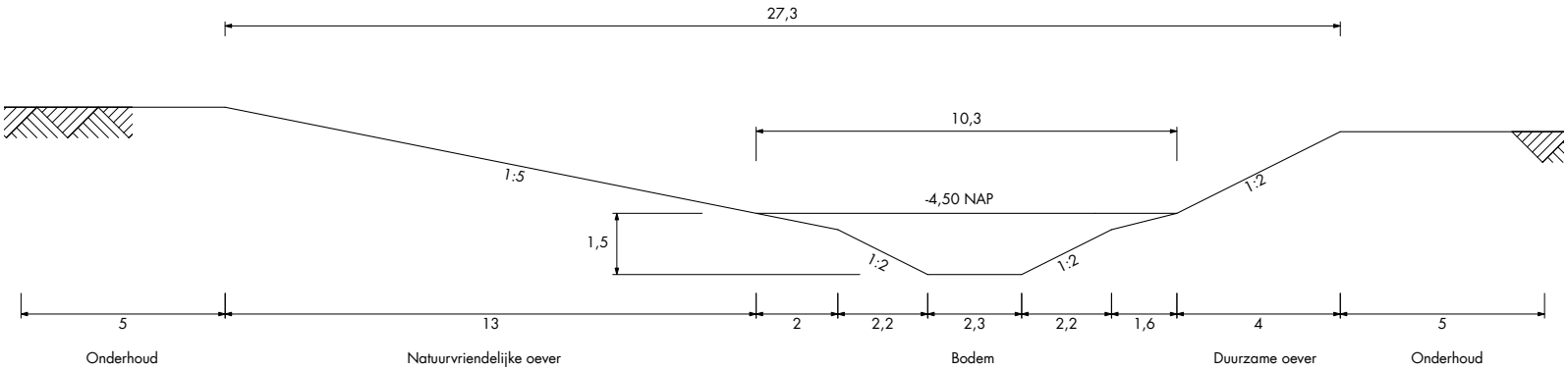


Afb. 20: Profiel L6a

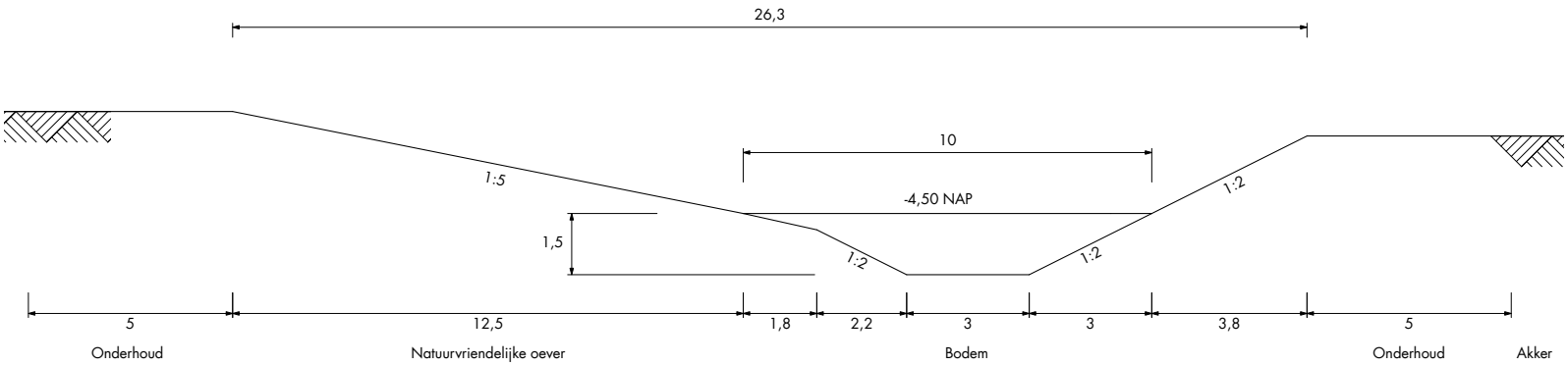




Afb. 21: Profiel L8a(nv)L(dz)R



Afb. 22: Profiel L9a(nv)L





Afb. 23: Voorstertocht met links en rechts de percelen voor de RDW.



Afb. 24: Te verplaatsen stuw in de Voorstertocht.



Afb. 25: Wateraanvoer Voorstertocht.



3 Landschappelijke inpassing

HET PLANGEBIED

Afbeelding 26 toont het plangebied en de voorgestelde indeling van het MITC. Ten noordoosten van de RDW komt de nieuwe testbaan van de Politieacademie; zuidoostelijk is terrein gereserveerd voor Digicity. Een belangrijk aspect van de landschappelijke inpassing van het MITC is de begrenzing van het plangebied. Het RDW-terrein neemt 1.800 x 450 meter in beslag. Hierdoor blijft het terrein niet binnen de grenzen van de Voorstertocht. De indeling vraagt extra zorg voor de inpassing van het terrein, omdat het conflicteert met de herkenbare landschappelijke structuur van Flevoland.

VERSTERKING RUIMTELIJKE EENHEID VOORSTERBOS

In het beleid van de provincie en de gemeente worden de bijzondere kwaliteiten van het 'man-made polderlandschap' uitvoerig beschreven. Dit beleid is ook samengevat in het rapport 'Richtlijnen landschappelijke inpassing MITC Marknesse' door BügelHajema (2020) (zie kader op de volgende pagina). Zij stellen dat de komst van het MITC impact heeft op het landschap. Uit de analyse blijkt dat het plangebied is gelegen in het halfopen landschap, naast het besloten Voorsterbos. In de Landschapsvisie Noordoostpolder (Feddes/Olthof, 2012) en de Structuurvisie Noordoostpolder (Gemeente Noordoostpolder, 2013) wordt ingezet op het sterker maken van de overgang van het oude naar het nieuwe land aan de oostzijde van de polder.

Door het toevoegen van bossingels rondom het MITC, aansluitend bij de al aanwezige bossingels in het plangebied, kan de herkenbaarheid van de polderrand hier worden vergroot en de concentrische opbouw worden versterkt. Door het toevoegen van robuuste bosstroken gaat het MITC ruimtelijk een eenheid vormen met het Voorsterbos. Dit past bij het versterken van het ruimtelijk concept voor de polder als geheel en is ook lokaal een goede oplossing. Ter plaatse ontstaan fraaie landschapskamers omzoomd met bos. Nu al is in delen van het gebied goed te ervaren dat dit een robuuste oplossing is. Bij de 'innovatie functie' MITC hoort een innovatief en fris landschapsontwerp, met de juiste uitstraling, ecologisch goed onderbouwd en duurzaam.

VISUELE EN FYSIEKE AFSCHERMING

Een belangrijke eis voor het MITC is dat het terrein visueel afgeschermd wordt. De bosstroken met bomen en struiken zorgen hiervoor. Om privacy en veiligheid te garanderen wordt de RDW-terrein afgesloten van de omgeving. Een watergang heeft de voorkeur boven een hekwerk. Om deze reden brengen we op de

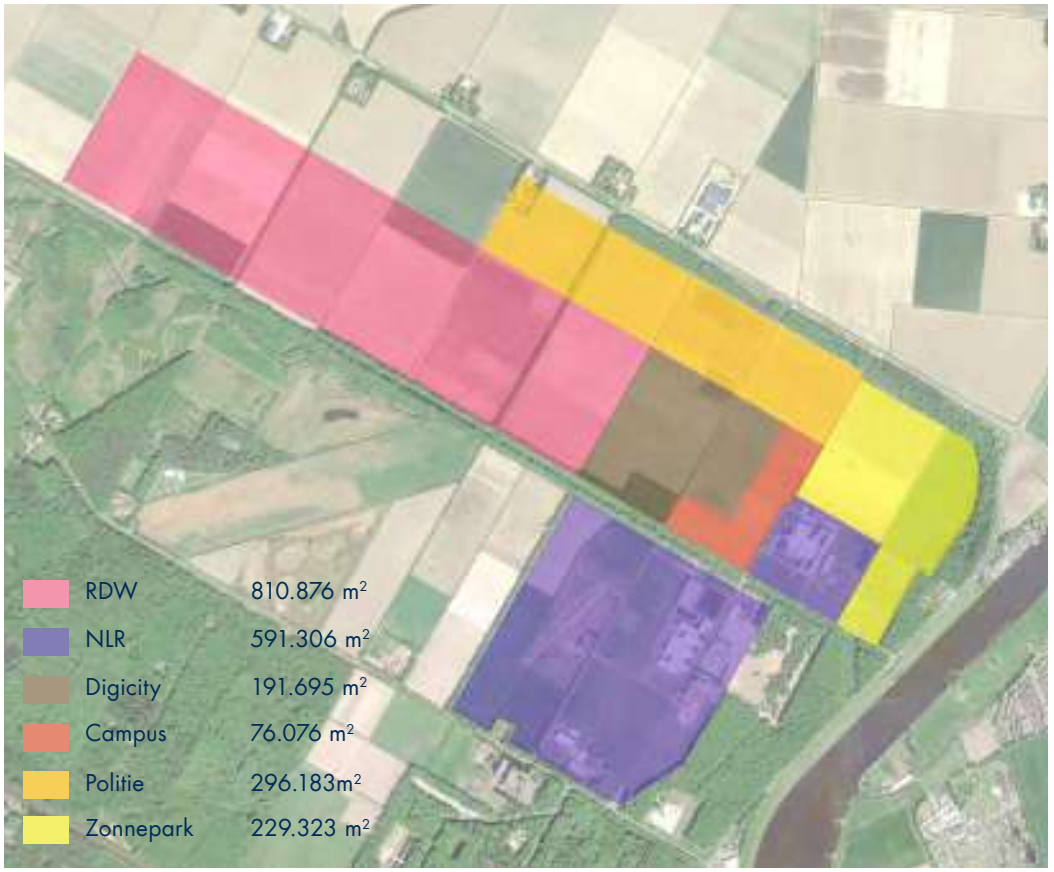
plekken waar nog geen water is nieuwe watergangen aan. Dit gebeurt middels een aftakking van de Voorstertocht oostelijk en noordelijk van de RDW. Ten zuiden van de RDW verlengen we de aanvoer Voorstertocht. Aan de westzijde vormt de omgelegde tocht een brede afscheiding.

GELUID

Er zijn verschillende opties voor het weren van geluid van het MITC op de omgeving en andersom. Bosstroken rondom het MITC kunnen bijdragen aan het dempen van het omgevingsgeluid. Indien dit niet voldoende is kan een geluidswal gerealiseerd worden. Ook het eventueel verdiept aanleggen van de kombaan kan effect hebben op het geluidsniveau in de omgeving. In het plangebied kan door middel van materiaalgebruik ervoor gezorgd worden dat geluid zo min mogelijk weerkaatst. Dit kan door het zo min mogelijk toepassen van verharding en/of gladde oppervlakken. Denk hierbij ook aan de architectuur van de gebouwen, ook in de gevels kan namelijk gekozen worden materialen die minder glad zijn. Voor het bestemmingsplan wordt een geluidsonderzoek uitgevoerd. Mede aan de hand van de resultaten daarvan kunnen in het ontwerp geluidswerende maatregelen vormgegeven worden.

GASLEIDING EN HOOGSPANNINGSKABEL

De Gasunie beperkt het gebruik van beplanting boven een 8 meter brede zone waarbinnen de gasleiding ligt. Hiermee wordt in het beplantingsplan (zie H4) rekening gehouden. De hoogspanningskabel, die oostelijk het plangebied doorkruist, geeft restricties voor de beplanting. Onder de kabels mogen in principe geen bomen worden aangeplant. In het plan zorgen we voor voldoende afstand tussen nieuwe beplanting (laan) en de hoogspanningsleidingen. Een marge van 6 meter, tussen de kabels en buitenzijde van de volgroeide boom, garandeert voldoende de veiligheid (Tennet, 2016).



Afb. 26: Globale indeling van het MITC.

LANDSCHAPPELIJKE INPASSING MITC

De rechtlijnigheid van de polder hebben we als uitgangspunt gebruikt voor de inpassing. We adviseren om de kombaan, de te ontwikkelen bebouwing en nieuwe wegen haaks of parallel op de verkavelingsstructuur te projecteren. Ondanks dat de kenmerkende kavelstructuur op sommige plaatsen wordt doorsneden met de voorgenomen ontwikkeling, zouden we waar mogelijk de kenmerkende kavelstructuur zichtbaar willen houden. Dit kan door het ritme van de 300 meter brede percelen in de indeling van het te bebouwen deel te laten terugkomen. De greppels zijn daarin belangrijke lijnen. De greppels / kavelsloten (K-01) worden ter plaatse van de testbaan gedempt. Hierbij vervalt de koppeling van de 2 evenwijdige sloten Voorstertocht en de D-tocht aan de Vollenhoverweg. In de nieuwe situatie zorgt een aftakking van de Voorstertocht voor een nieuwe verbinding en dat de restpercelen van water worden voorzien.

Het erf ter hoogte van de politietestbaan zal verdwijnen. Op het voormalige erf komt een 75 meter brede bosstrook. Deze bosstrook sluit aan op de 48 meter brede bosstrook langs de Vollenhoverweg. Hierdoor ontstaat er een volledige bosrand rond het MITC.

Verder adviseren we het te bebouwen deel rijkelijk te voorzien van bomen. Hierdoor integreren we de bebouwing in de groene omgeving, creëren we schaduwplekken en het versterkt het

Richtlijnen landschappelijke inpassing MITC Marknesse I door BügelHajema (2020)

- De ontwikkeling aan laten sluiten op het Voorsterbos waardoor er één landschappelijke eenheid ontstaat. Dit wordt gedaan door het toevoegen van opgaande beplanting zodat het gebied aansluit bij het besloten karakter van het Voorsterbos. Dit versterkt tevens de concentrische opbouw van de polder waarbij de randen van de polder meer beplanting bevatten.
- Om het zicht op het plangebied te beperken kan een breed bosplantsoen aangelegd worden, aansluitend op de bestaande bosstrook langs de Vollenhoverweg en ten westen van het plangebied. Dit zorgt ervoor dat de entrée van de polder niet verstoord wordt en er na de bosstrook open zicht is over het herkenbare landschap met vaste kavelmaten en erven met erfbeplanting. Er is een apart document opgesteld met (boom)soorten die geplant kunnen worden op en nabij de gasleiding die in het noorden van het plangebied ligt. Dit advies biedt handvatten voor de uitwerking van het ontwerp. De benodigde breedte van het bosplantsoen is afhankelijk van de uiteindelijke inrichting van het plangebied en het ontwerp van de gebouwen.
- Onderzoek wijst uit of en hoe de NNN binnen het plangebied behouden en/of gecompenseerd kan worden. Dit is een ontwerpopgave voor het uiteindelijke ontwerp. Denk hierbij ook aan het inzetten van alle ongebruikte delen binnen het plangebied. Zoals overhoeken, groene daken en natuurvriendelijke oevers.
- De rechtlijnigheid van de polder wordt benadrukt door de bebouwing en wegen haaks en parallel aan de weg te plaatsen, dit geldt ook voor de kombaan.
- Ondanks dat de kenmerkende kavelstructuur op sommige plaatsen wordt doorsneden met de komst van de voorgenomen ontwikkeling, wordt geadviseerd waar mogelijk de kenmerkende kavelstructuur te behouden.
- De toren die zicht heeft over het gehele plangebied mag, wanneer voor de functie noodzakelijk, hoger zijn dan de bebouwing in de omgeving. Hierbij wordt de toren niet aan de randen van het plangebied geplaatst. Door beplanting aan de randen toe te voegen zal de toren zo minder zichtbaar zijn van buiten het plangebied. Afhankelijk van de uiteindelijke hoogte en het ontwerp van de toren kan een goede locatie bepaald worden.
- Naast de toren blijft overige bebouwing lager (richtlijn maximaal 20 meter), zodat deze niet boven de beplanting uitkomt en daardoor het groene beeld van de Noordoostpolder niet verstoord.
- Geluid tussen de omgeving van het plangebied en het MITC dient beperkt te worden. Dit kan op verschillende manieren zoals door middel van beplanting, een geluidswal, het gebruik van zo min mogelijk verharding/gladde oppervlakten en/of het verdiept aanleggen van de kombaan. In het ontwerp wordt dit verder vormgegeven op basis van het uit te voeren geluidsonderzoek.

campus gevoel. Vanuit geluid is al aangegeven het verhard oppervlak zo klein mogelijk te houden. De niet verharde oppervlakken kunnen als bloemrijk grasland ingericht worden. Dit is niet alleen fraai om te zien, maar draagt ook bij aan de ecologische kwaliteit van het gebied. Het bloemrijke grasland is belangrijk voor insecten als vlinders en bijen, en is indirect positief voor zangvogels en vleermuizen.

ENTREE AAN DE REPELWEG

Aan de Repelweg wordt een nieuwe entree gerealiseerd (zie afbeelding 31). In het bestaande bosgebied wordt ruimte vrijgemaakt zodat verkeer goed zicht heeft op het entreegebied. Op de Repelweg worden twee uitvoegstroken aangebracht. Aan weerszijden van de Repelweg komen twee bushaltes naast de rijbaan. Aan een zijde van de weg komen overdekte en niet overdekte wachtruimtes en fietsparkeerplaatsen. Het fiets-/wandelpad wordt verbonden met de doorgaande fietspad op de dijk van het Vollenhoverkanaal. Het MITC krijgt een nieuwe ontsluiting westelijk via de Repelweg. De toegangsweg loopt parallel aan de Voorstertocht in een rechte lijn naar de weg. Aan de ene zijde wordt de weg begrensd met de bestaande bosstrook. Aan de andere zijde stellen we een statige lindelaan voor. De ontsluitingsweg krijgt een comfortabel en veilig profiel met twee gescheiden rijbanen en een fiets-/wandelpad. Dit weggprofiel zorgt voor een fraaie uitstraling op de campus en voor oriëntatie in het gebied.

LANDSCHAPPELIJKE KWALITEIT

De landschappelijke inpassing zoals verbeeld, wordt voor het bestemmingsplan als uitgangspunt gehanteerd, omdat deze voldoende landschappelijke inpassing biedt en binnen de huidige middelen een doelmatig gebruik van de restpercelen, als agrarische grond, mogelijk maakt. Vanuit landschapsperspectief wordt onderkend dat een royaler groenareaal een verhoging van de landschappelijke kwaliteit te weeg zou brengen. Echter is dit binnen de plangrenzen en projectkaders niet te realiseren. Wel is er een studie uitgewerkt en ter beeldvorming opgenomen. Deze is in de bijlage van het rapport toegevoegd.

Afb. 27: Landschappelijke inpassingsplan





Afb. 28: Visualisatie van de landschappelijke inpassing en de inrichting van het MITC in noordwestelijke richting.



LANDSCHAPPELIJKE INPASSING



Afb. 29: Visualisatie van de landschappelijke inpassing en de inrichting van het MITC in zuidoostelijke richting.

LANDSCHAPPELIJKE INPASSING



Afb. 30: Visualisatie van de landschappelijke inpassing en de inrichting van het MITC in oostelijke richting.


LANDSCHAPPELIJKE INPASSING

Afb. 31: Entree aan de Repelweg





COMPENSATIE NNN EN BOS

De compensatie van bos (zie afbeelding 32) is goed te combineren met het landschapsplan voor het MITC. Ecologisch gezien loopt de belangrijkste verbinding langs de Repelweg, tussen het Voorsterbos en de NNN-gronden oostelijk van het plangebied. De noordelijke bosstrook die nu doodloopt in westelijke richting wordt in het inpassingsplan verlengd en langs de oostzijde van de omgelegde Voorstertocht verbonden met het Voorsterbos/Wendelbos en de bosstrook langs de Voorstertocht. Zo ontstaat er een nieuwe robuuste verbindingszone voor bossoorten die de plaatselijke ecologische structuur verrijkt en aanvult. Door het inpassingsplan verbetert de onderlinge samenhang van de natuurgebieden. Met de Voorstertocht (met een natuurvriendelijke oever) en de tocht langs de Vollenhoverweg is de natte component ook vertegenwoordigd. De landschappelijke inpassen verlengd de hoeveelheid bosrand. Deze zullen zo extra interessant worden voor verschillende soorten vleermuizen.

Compensatieopgave	Oppervlak (m2)	Te compenseren (m2)
Strook, NNN niet gerealiseerd:	36.867	36.867
Singel, geen NNN:	8.318	8.318
Smalle rand (bestaand +25 jaar) NNN:	1.569	2.615
Vierkant bosje (bestaand +25 jaar) NNN:	13.661	22.768
Bos entree (bestaand +25 jaar) NNN:	1.681	2.802
Bos entree (bestaand +25 jaar) geen NNN	169	169
Bos Voorstertocht (bestaand +25 jaar) NNN:	3.510	5.850
Totaal	65.775	79.389

* Bossen ouder dan 25 jaar en onderdeel van NNN compenseren we +2/3.

De landschappelijke inpassing bestaat uit de volgende componenten:

1. De beplantingsstrook langs de Voorstertocht (20 meter breed) wordt aangevuld, want deze ontbreekt op meest westelijke kavels (Kavel 6,7 en 8).
2. Langs de oostzijde van de omgelegde Voorstertocht wordt een bosstrook aangelegd van 20 meter breed. Er is aandacht voor het onderhoud- en inspectiepad 5m breed en 4m hoog, dit is voorwaarde Waterschap Zuiderzeeland. Als scheiding tussen de kombaan en de restpercelen komt een beplantingsstrook van 13 meter. Deze sluit aan op de bredere bosstroken langs de Vollenhoverweg.
3. Op de rand van het plangebied, parallel aan de Vollenhoverweg verlengen we de bestaande 48 meter brede bosstrook. Westelijk van de (beoogde) politietestbaan wordt een beplantingssingel aangelegd van in totaal 75 meter breed, waarvan 12 meter mantel en zoom.
4. Een 13 meter brede bosstrook vormt de visuele afscheiding tussen de RDW en Digicity. Er komt geen bosstrook tussen de politie en het RDW.
5. De nieuwe bosstroken krijgen een mantel en zoom. De mantels maken bosstroken landschappelijk aantrekkelijk en dragen bij aan de visuele afscherming van het MITC. Afhankelijk van de ruimte is de zoom 5 meter (de 20 en 13 m. brede bosstroken) of 12 meter breed (48 meter en bredere bosstroken). De mantels en zoom vormen een geleidelijke overgang van het hoge bos naar de lage bloemrijke graslanden. De mantel bestaat uit minder hoog worden bomen en de zoom bestaat uit struiken. Mantel en zoom maken de bosstrook ecologisch aantrekkelijker voor kleine zoogdieren, zangvogels en insecten. Ook zorgen de mantel en zoom voor een fysieke afscherming. Hiervoo stellen we stekelige heesters voor.
6. Tot slot adviseren we wat boomstammen en takken uit de te kappen delen te verslepen naar de nieuwe bosaanplant voor de aanleg houtstapels en takkenrillen.

In de tabel hiernaast is te zien dat er 79.389 m2 bos moet worden gecompenseerd. Met de voorgestelde inpassingen voegen we 79.532 bos toe (zie afb. 33). Hiermee voldoet het MITC dus aan haar herplantplicht, inclusief de overcompensatie voor het kappen van 25 jaar oud bos dat onderdeel is van de NNN.

Afb. 32: Te compenseren beplanting

Strook, NNN niet gerealiseerd:

Singel, geen NNN:

Smalle rand (bestaand +25 jaar) NNN:

Vierkant bosje (bestaand +25 jaar) NNN:

Bos entree (bestaand +25 jaar) NNN:

Bos entree (bestaand +25 jaar) geen NNN

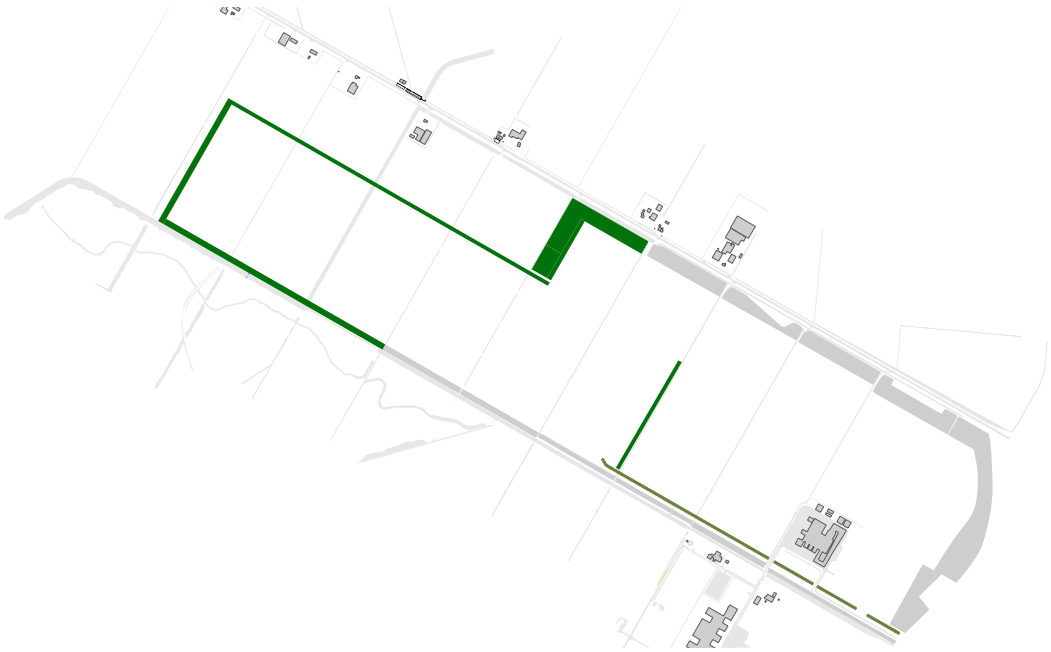
Bos Voorstertocht (bestaand +25 jaar) NNN:



Afb. 33: Nieuwe beplanting

Nieuwe bosstroken 79.532 m²

Lindelaan



WATERCOMPENSATIE

De inpassing van het MITC veranderd het lokale watersysteem. Zo zullen ter plaatse kavelsloten worden gedempt en voegt de testbaan van de RDW 200.405 m2 verhard oppervlak toe in het gebied. Als extra uitdaging zullen de restpercelen van water moeten worden voorzien.

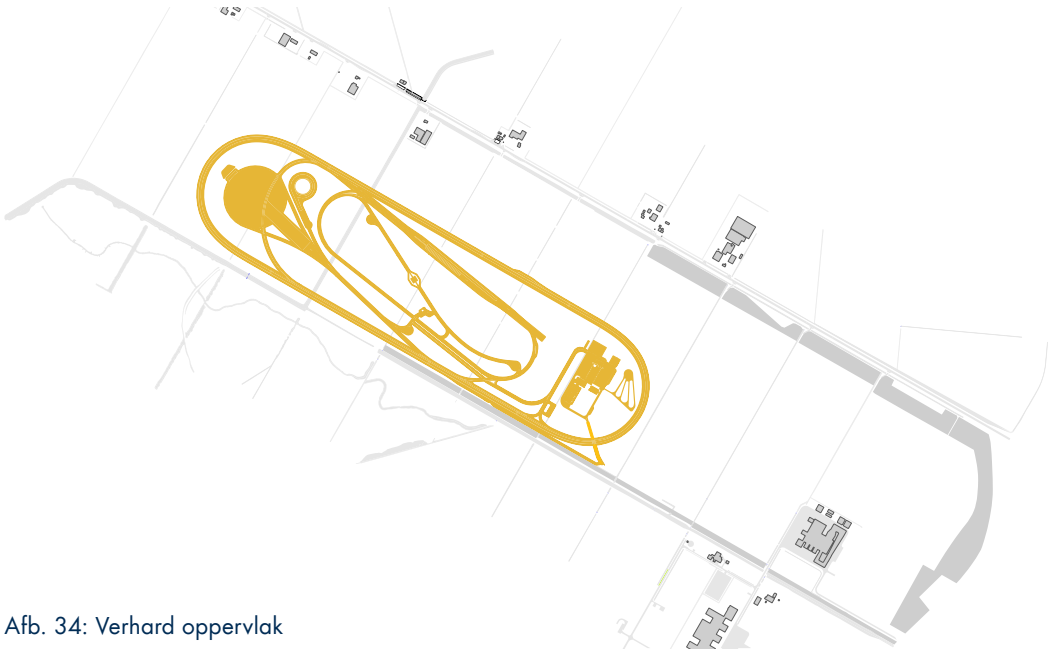
Waterschap Zuiderzeeland adviseert drie maatregelen om problemen in het watersysteem te voorkomen:

1. Alle gedempte kavelsloten moeten 100% worden gecompenseert in het gebied.
2. Daarbovenop moet 5% van het verhard oppervlak aan extra oppervlakte water worden gerealiseerd in het gebied.
3. Het afstromende regenwater van de RDW-testbaan mag niet direct worden geloosd op het oppervlakte water. De kans is groot dat dit water bijvoorbeeld olieresten bevat die zeer schadelijk zijn voor het leven in het oppervlakte water. Mogelijk kan een helofytenfilter met bezinkbak een oplossing bieden.

Afbeelding 35 toont de watergangen die zullen verdwijnen. Bij elkaar dempen we 6.575 m^2 aan oppervlakte water. Daarbovenop komt 5% van 200.405 m^2 = 10.020 m^2 (afbeelding 34). Ter compensatie zal in totaal 16.595 m^2 oppervlakte water moeten worden toegevoegd.

Rond het MITC voegen we drie nieuwe watergangen toe. De Voorstertocht wordt omgelegd ten noorden en noord-westen van de RDW-terrein. Er komt een aftakking van de Voorstertocht ten noorden en oosten van de RDW en ten zuiden wordt de Voorstertocht verlengd (Zie afbeelding 36).

Met de inpassing van het MITC realiseren we 18.751 m^2 oppervlakte water. Een overcompensatie van 2.156 m^2. In hoofdstuk 4 Gedetaileerde Uitwerking lichten we het nieuwe watersysteem toe. De inpassing van het politieterrein en Digicity zijn nog niet in deze bekeningen opgenomen.



Afb. 34: Verhard oppervlak

Verhard oppervlak RDW: 200.405 m^2



Afb. 35: Gedempte watergangen

	Gedempte kavelsloten:	2.930 m²
	Gedempte Voorstertocht:	3.645 m²
	Totaal:	6.575 m²



Afb. 36: Nieuwe watergangen

	Omlegging Voorstertocht:	10.613 m²
	Aftakking Voorstertocht:	4.864 m²
	Verlenging Voorstertocht:	3.274 m²
	Totaal:	18.751 m²

4 Gedetailleerde uitwerking

BEPLANTINGSPLAN

In het inpassingsplan stellen we bosstroken voor van 13 tot 75 meter breed. De opzet is om een gevarieerde inheemse beplanting toe te passen, bestaande uit bomen en struiken. De bosstroken sluiten aan bij het Voorsterbos, in het bijzonder het beheertype N14.03 Haagbeuken- en essenbos (Bij12, 2020). We hebben in het beplantingsplan de es niet opgenomen, vanwege de essentaksterfte, waarmee veel essen in noordwest Europa, en zeker ook in de directe omgeving van het plangebied, hebben te kampen. Landschappelijke beplantingen buiten bosverband, zouden daardoor verzwakt kunnen worden.

De bodemsamenstelling en de waterhuishouding creëren de groeiplaatsomstandigheden. De bodem bestaat uit type Mn25A, zijnde kalkrijke poldervaaggronden met zware zavel, profielverloop 5. In het hele gebied geldt grondwatertrap IV of V. Het zijn gronden met een goede structuur, voedingswaarde, vochthuishouding, ontwatering en bieden daarmee een ruime keuze voor bomen en struiken. Op basis van de groeiplaatsomstandigheden typeren Jager en Oosterbaan (1994) de potentieel natuurlijke vegetatie als Droog Essen-Iepenbos en het Gewoon Eiken-Haagbeukenbos. De sortimentskeuze baseren we op de soorten die in deze bostypen voorkomen.

Aan de RDW-zijde vormen de mantels een geleidelijke overgang van de bosstroken naar de boskamer. Deze mantel bestaat uit bloemrijke en doornige heesters. Naast de ecologische functie heeft de minimaal 5 meter brede mantel een afschermende functie. Met name de doornige heesters passen we toe om betreding van het gebied te belemmeren. De verwachting is dat ook de rest van de bosstrook een ondoordringbare groene massa vormt. In de paragraaf Beplantingsschema's lichten we toe hoe we dit bereiken.

De hoofdontsluitingsweg op het MITC wordt gemarkeerd met een statige lindelaan.

WATERSYSTEEM

Om het MITC waterhuishoudkundig in te passen moet op drie plekken de Voorstertocht worden aangepast. Door deze aanpassingen moeten stuwen en stuwputten worden verplaatst of moeten er nieuwe worden aangebracht.
Het waterschap heeft de voorkeur uitgesproken dat de Afvoer Voorstertocht ten westen van de RDW wordt omgelegd. Als consequentie hiervan zal de regelbare stuw ongeveer 600 meter stroomafwaarts woden opgeschoven. De lokale kavelsloot krijgt een nieuw profiel zoals getekend in de doorsnedes op de volgende bladzijdes.
Er zullen afspraken worden gemaakt met de aangrenzende agrariërs. Aan beide zijden van de omgelegde Voorstertocht komen onderhoudspaden.

Ter plaatse van de RDW-terrein worden kavelsloten gedempt. Zonder aanpassing kan de Aanvoer Voorstertocht de agrarische restpercelen niet van water voorzien. Een aftakking van de Voorstertocht oostelijk van de RDW garandeert deze wateraanvoer. Daarnaast zorgt de 3 meter brede watergang voor een fysieke afscheiding van de RDW-terrein. Het uiteinde van de aftakking sluiten we aan op de Afvoer Voorstertocht met een stuwput en een duiker door een dam. Hierdoor voorkomen we een doodlopend deel van de watergang. De stuwputten van de vervallen kavelsloten schuiven we op naar de kavelsloten van de restpercelen. De stuwput van de vervallen kavelsloot verplaatsen we naar het uiteinde van de aftakking van de Voorstertocht.

Ten zuiden van de RDW-terrein verlengen we de Aanvoer Voorstertocht. Met deze verlenging realiseren we een volledige "blauwe" omkadering van de RDW-terrein. Dit verhoogt de veiligheid en privacy op het terrein. Het profiel van de verlenging is gelijk aan het bestaande deel van de Voorstertocht. We verbinden de verlenging met de Afvoer Voorstertocht middels een stuwput met een duiker door de dam.

BEPLANTINGSSCHEMA'S

We hebben de bosstroken ingericht volgens de methode ontwikkeld door Buiting Advies. Deze methode ondersteunt ontwerpers bij het samenstellen van bossen en mantels gebaseerd op de lokaal te verwachten bostypen. In dit gebied is de soortkeuze en samenstelling gebaseerd op het Droog Essen-Iepenbos en het Gewoon Eiken-Haagbeukenbos. Om een divers eindbeeld te bereiken zijn de bosstroken groepsgewijs gemengd. Om struiken goed te laten ontwikkelen zijn de groepen minimaal twee keer de doorsnede van een volwassen exemplaar van dat soort.

De beplantingsschema’s geven de boom- en struiksoorten aan en het onderling verband waarin ze geplant worden. De schema’s zijn gebaseerd op een raster van 1,5 bij 1,5 meter. De relatief grote dichtheid stimuleert jong plantmateriaal snel te groeien. De bosstroken bereiken hierdoor sneller een aangesloten structuur.

In de beplantingsschema's geeft een afkorting de soort aan. Het materiaal kan worden geplant als 3-jarig bosplantsoen. Naast dit kleine plantmateriaal voegen we grotere bomen toe zodat de bosstroken snel na aanplant maatgevend zijn.
In de beplantingsschema's geven we aan waar deze grotere bomen moeten worden aangeplant. Hierbij denken we een maat van 35/40 centimeter stamomtrek. Dit zijn in de regel bomen met een hoogte van 5 tot 7 meter. We adviseren om geveerde (niet opgekroonde) bomen te planten. Hierdoor ontstaat eerder een gesloten beplantingssingel.

In de beplantingsschema's geven we aan waar de overgang ligt van boomzone, naar mantel en zoom met minder hoog worden struiken. De mantel/zoom is een dichte ondoordringbare beplanting met stekelige soorten als meidoorn, sleedoorn, hondsroos en wegedoorn. De mantel vertoont bloei van het voorjaar tot laat in de zomer. De witte bloemen van de sleedoorn luiden het vroege voorjaar in. De meidoorn en de kardinaalsmuts zullen aansluitend bloeien. In juni vallen de grote witte schermbloemen van de Gelderse roos op. De mantel en zoom is niet alleen fraai en aantrekkelijk om te zien, maar voegt ook veel waarde toe voor insecten en zangvogels.

BLOEMRIJK GRASLAND

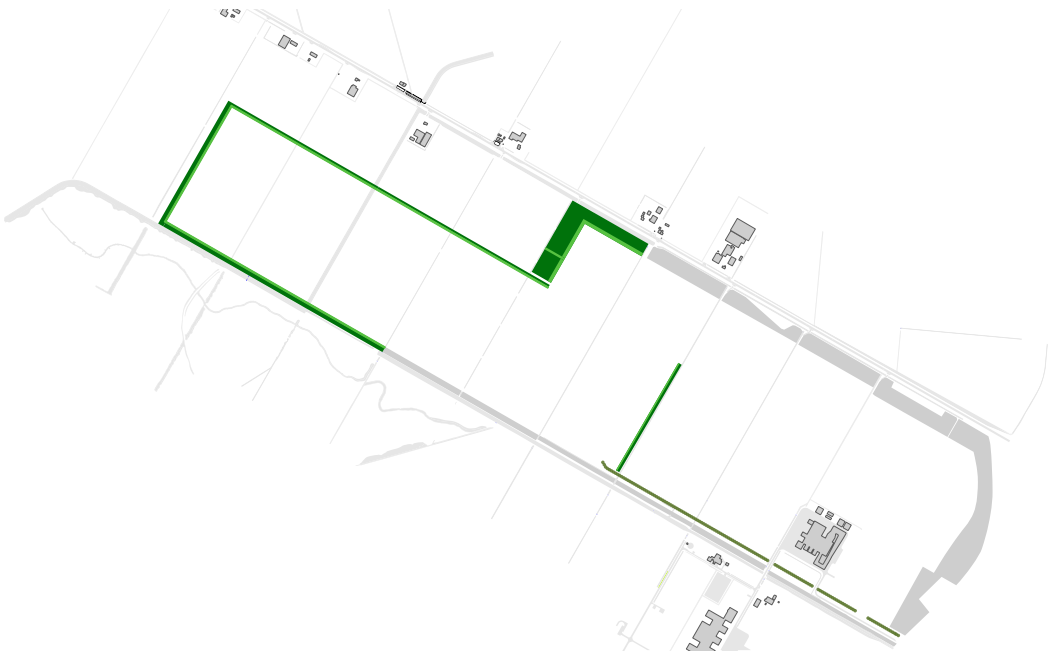
Verder adviseren we alle niet verharde terreindelen in te zaaien met een bloemenrijk graslandmensgel. Als voorbeeld geven we het G2 mengsel van Cruydhoeck (zie pagina 69). Het minimaliseren van de verharding draagt bij aan geluidsreductie, waterberging en voegt veel toe voor insecten zoals bijen en vlinders. Ook hiervoor geldt dat het fraai is om te zien en ecologisch meerwaarde heeft.

Afb. 37: Beplantingsplan

Bosstroken

Mantels

Laan



Afb. 38: Watersysteem

Waterinlaat

Aanvoer Voorstertocht

Afvoer Voorstertocht

Talud

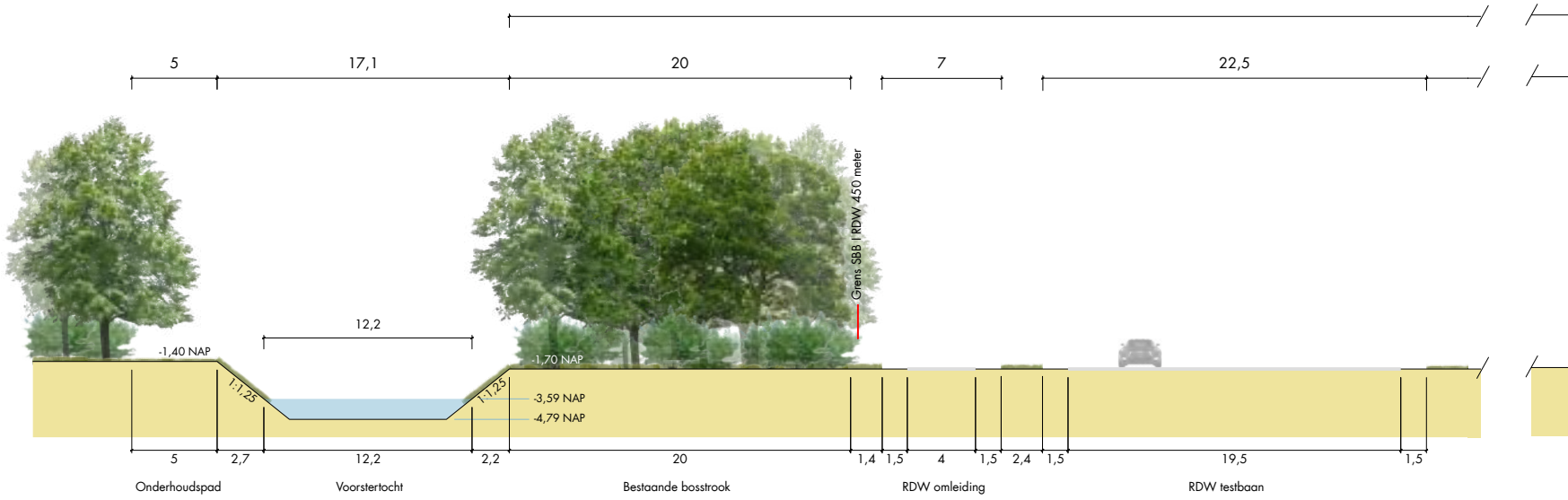
Regelbare stuw verplaatst

Stuwput verplaatst

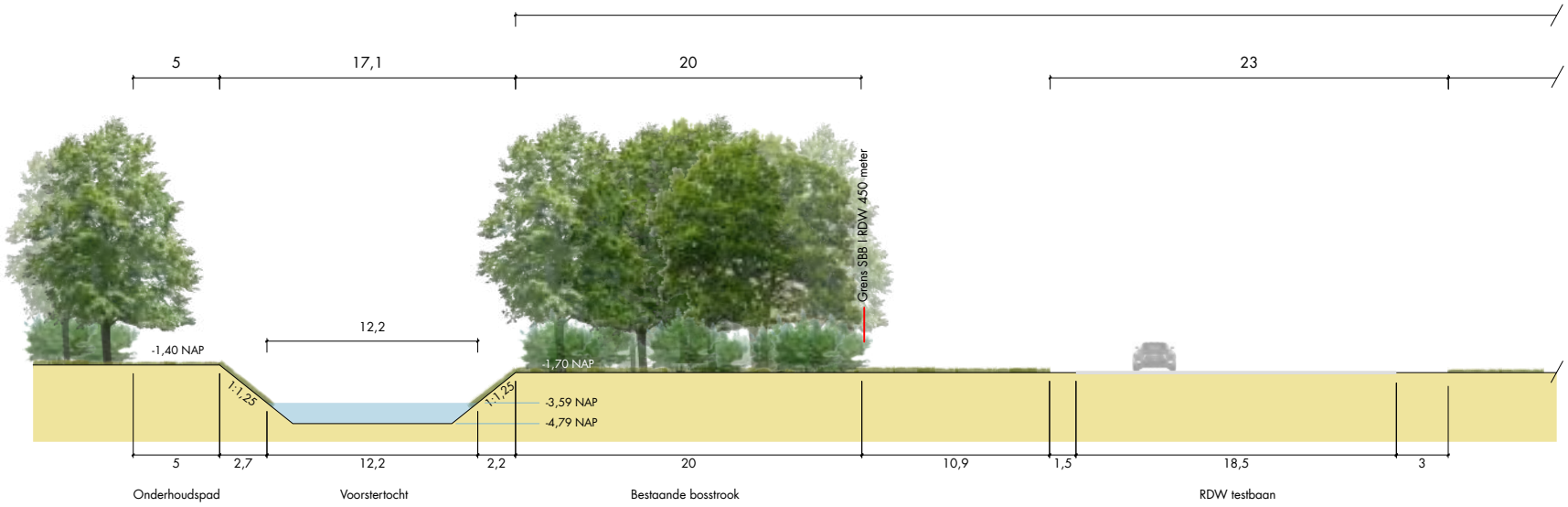
Stuwput nieuw

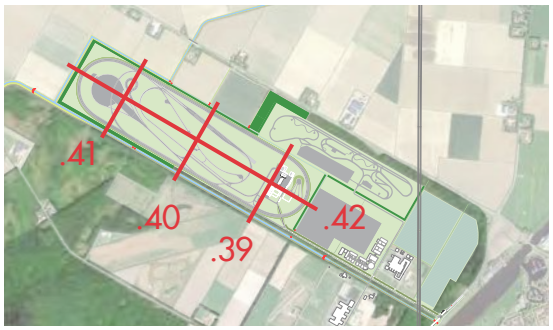


Afb. 39: Dwarsdoorsnede - kavel 3&4

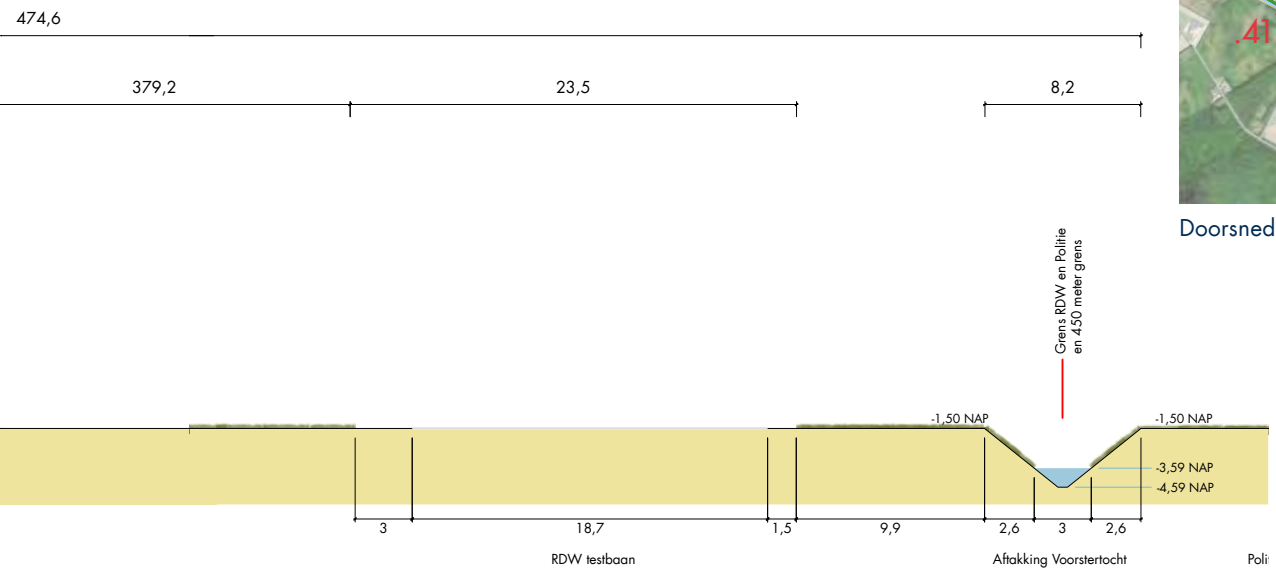


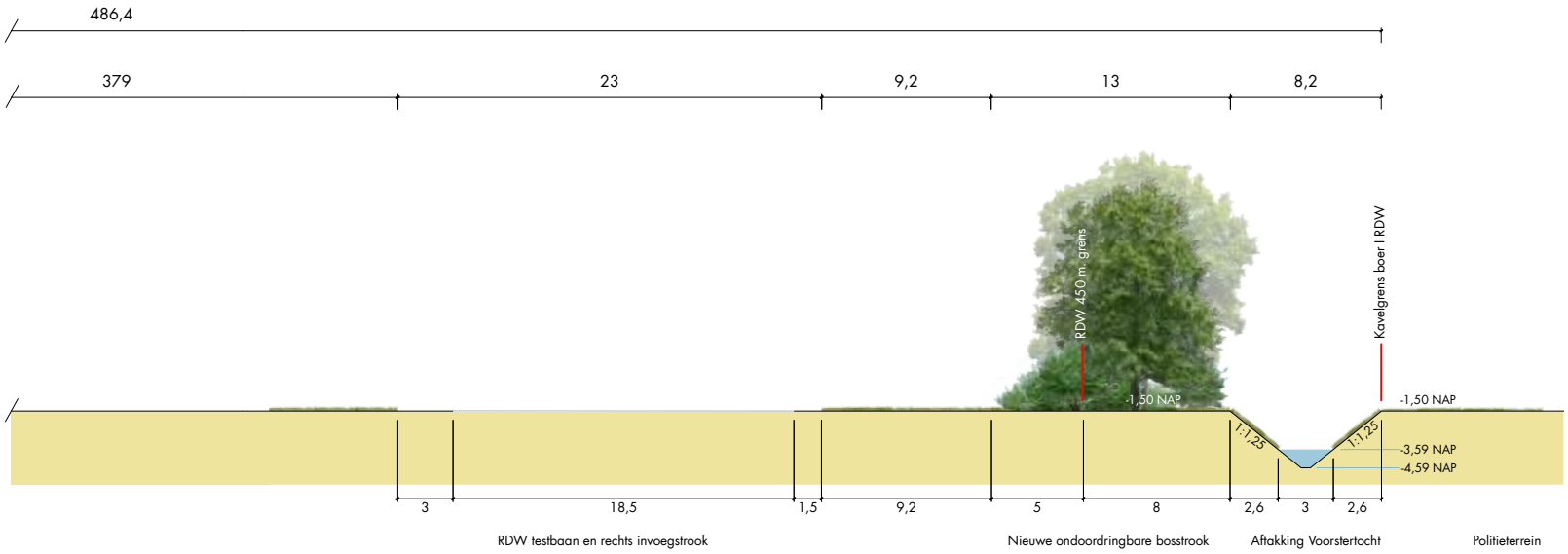
Afb. 40: Dwarsdoorsnede - kavel 5&6





Doorsnede 41 & 42 staan op de volgende bladzijde.

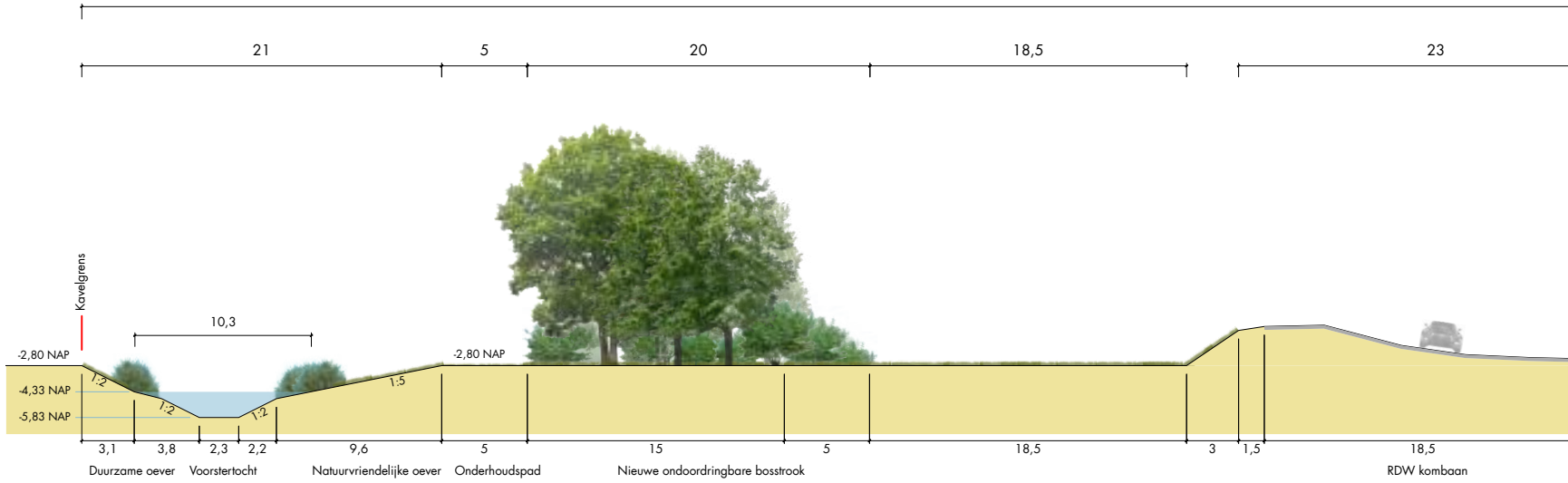


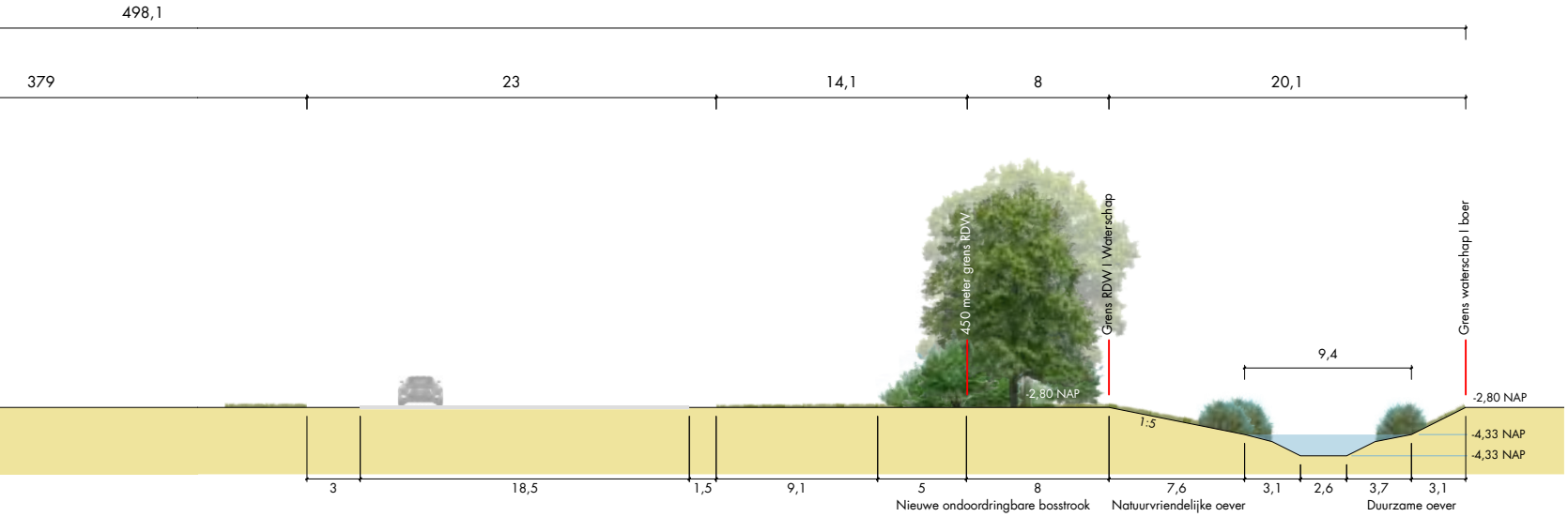


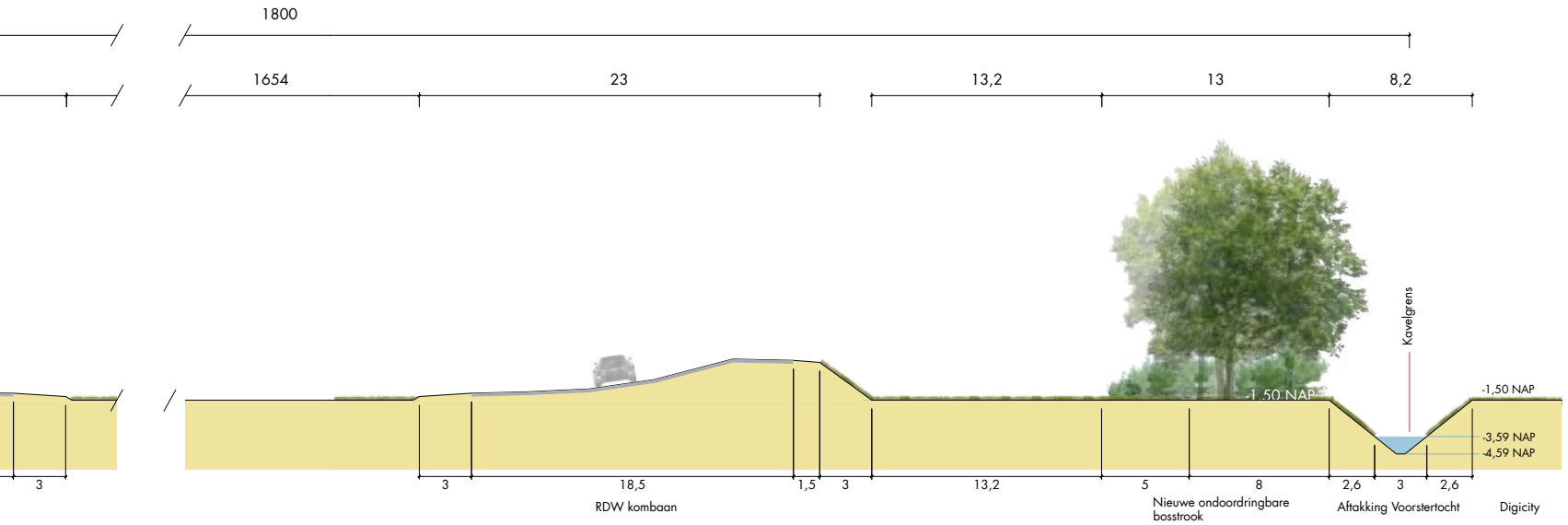
Afb. 41: Dwarsdoorsnede - kavel 7&8



Afb. 42: Lengte doorsnede



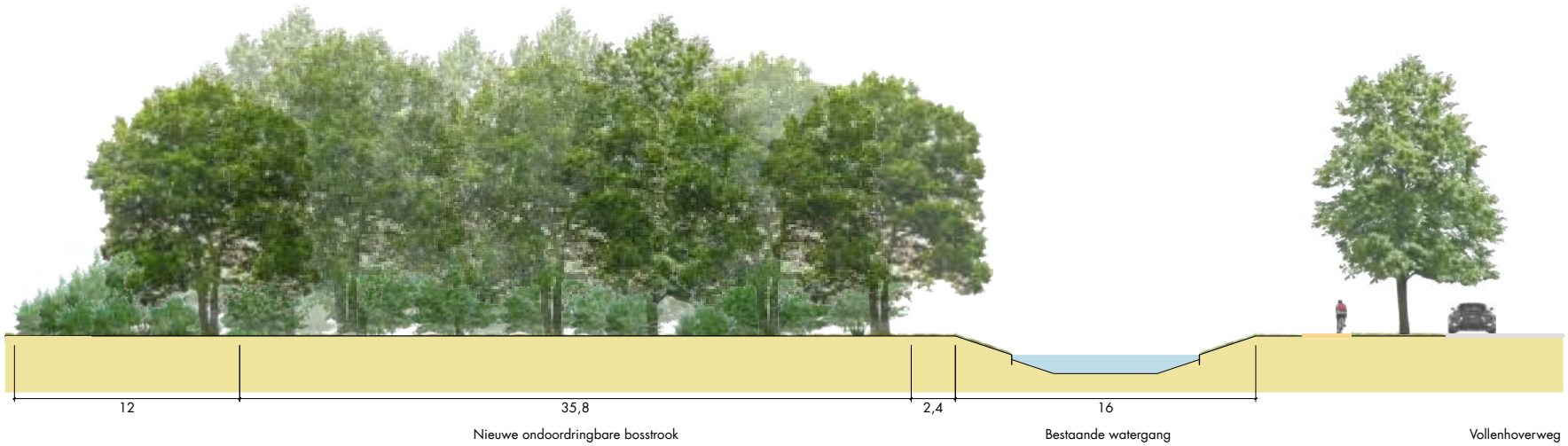

498,1
379
23
14,1
8
20,1
450 meter grens RDW
Grens RDW I Waterschap
Grens waterschap I boer
9,4
-2,80 NAP
-2,80 NAP
1:5
-4,33 NAP
-4,33 NAP
3
18,5
1,5
9,1
5
8
7,6
3,1
2,6
3,7
3,1
Nieuwe ondoordringbare bosstrook
Natuurvriendelijke oever
Duurzame oever

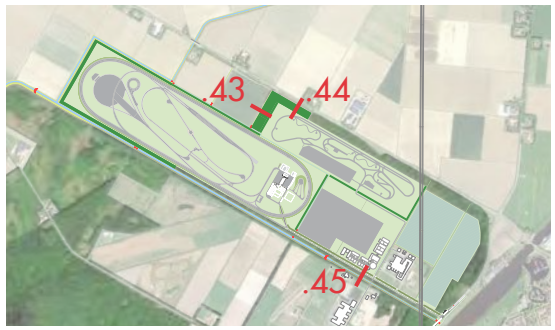

1800
1654
23
13,2
13
8,2
Kavelgrens
-1,50 NAP
-1,50 NAP
-3,59 NAP
-4,59 NAP
3
3
18,5
1,5
3
13,2
5
8
2,6
3
2,6
RDW kombaan
Nieuwe ondoordringbare bosstrook
Aftakking Voorstertocht
Digicity

Afb. 43: Bosstrook ten westen van het politieterrein

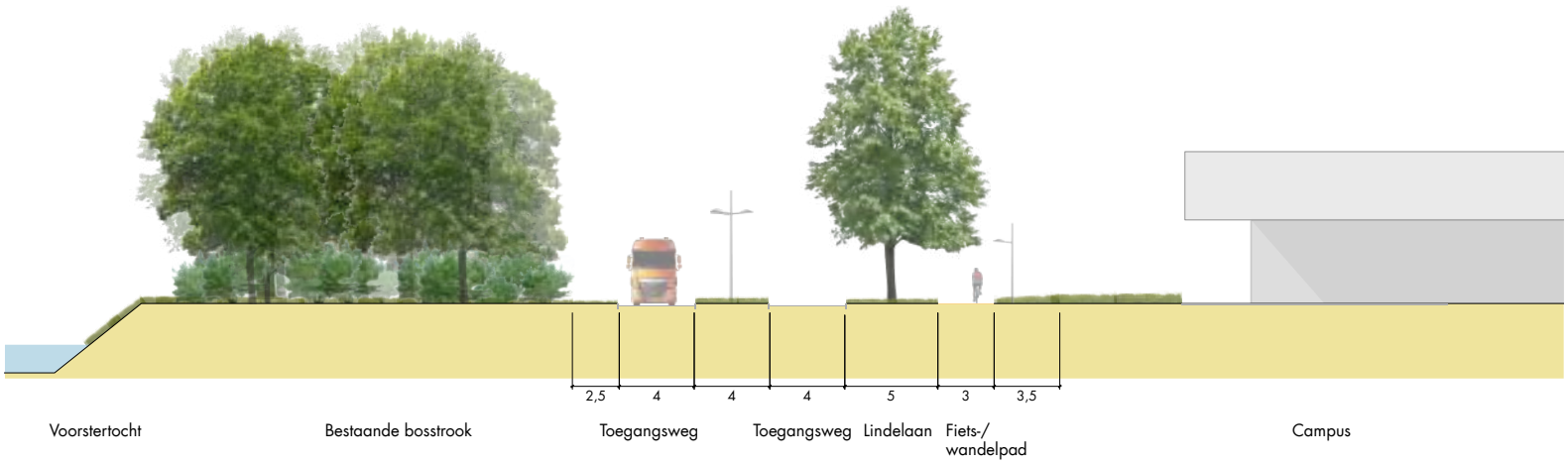


Afb. 44: Politieterrein - bosstrook - Vollenhoverweg





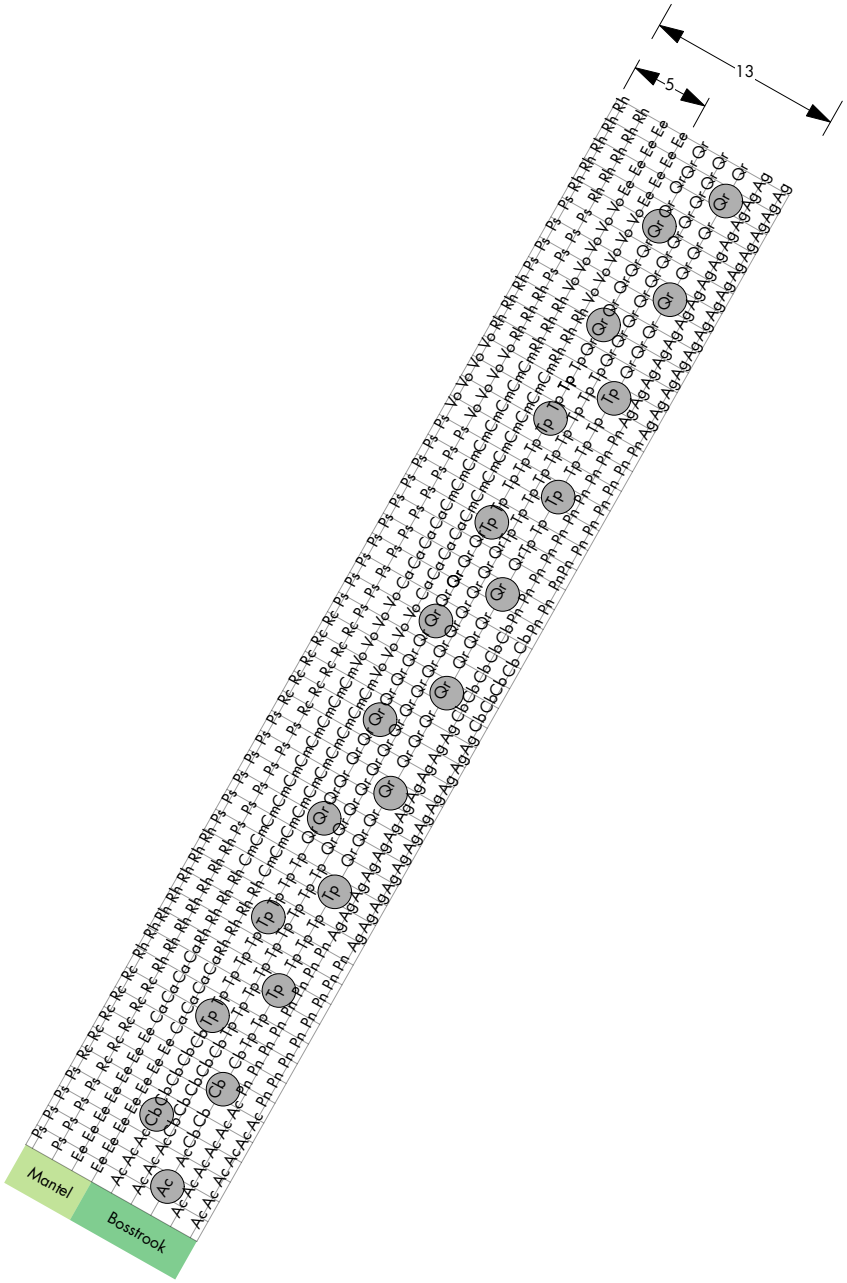
Afb. 45: Aanvoer Voorstertocht - Toegangsweg



BEPLANTINGSSCHEMA 1



Nieuwe bosstrook
Ac - Spaanse aak (Acer campestris)
Cb - Haagbeuk (Carpinus betulus)
Qr - Zomereik (Quercus robur)
Tp - Zomerlinde (Tilia platyphyllos)
Cm - Eenstijlige meidoorn (Crataegus monogyna)

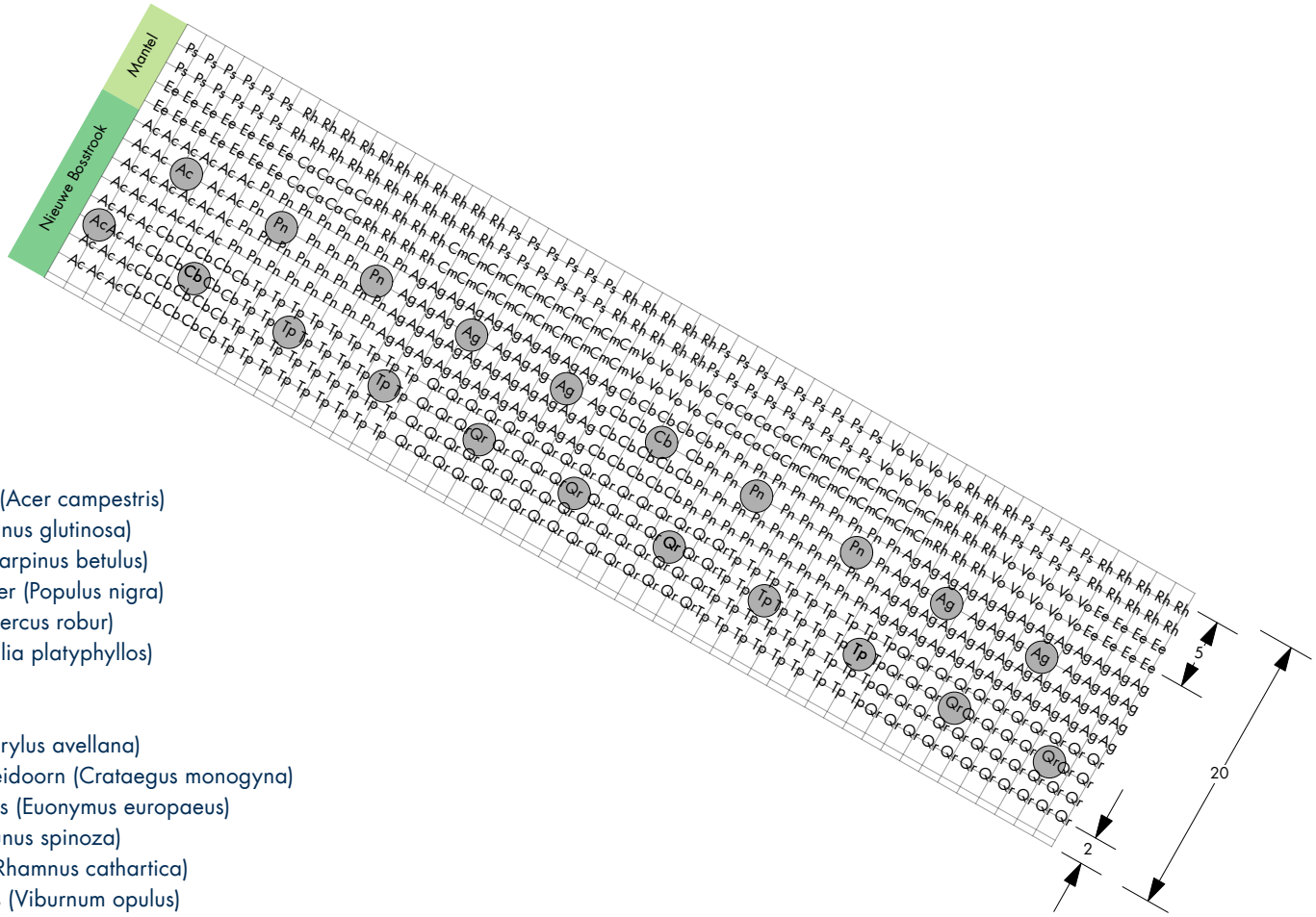


Grotere bomen, 35/40 centimeter stamomtrek, hoogte van 5 tot 7 meter

Overig: 3-jarig bosplantsoen in een grid van 1,50 x 1,50 m.

Schaal 1:500

BEPLANTINGSSCHEMA 2



Nieuwe bosstrook
Ac - Spaanse aak (Acer campestris)
Ag - Zwarte els (Alnus glutinosa)
Cb - Haagbeuk (Carpinus betulus)
Pn - Zwarte populier (Populus nigra)
Qr - Zomereik (Quercus robur)
Tp - Zomerlinde (Tilia platyphyllos)

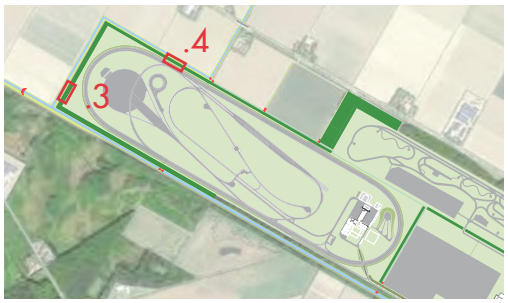
Mantel
Ca - Hazelaar (Corylus avellana)
Cm - Eenstijlige meidoorn (Crataegus monogyna)
Ee - Kardinaalsmuts (Euonymus europaeus)
Ps - Sleedoorn (Prunus spinoza)
Rh - Wegedoorn (Rhamnus cathartica)
Vo - Gelderse roos (Viburnum opulus)

Grotere bomen, 35/40 centimeter stamomtrek, hoogte van 5 tot 7 meter

Overig: 3-jarig bosplantsoen in een grid van 1,50 x 1,50 m.

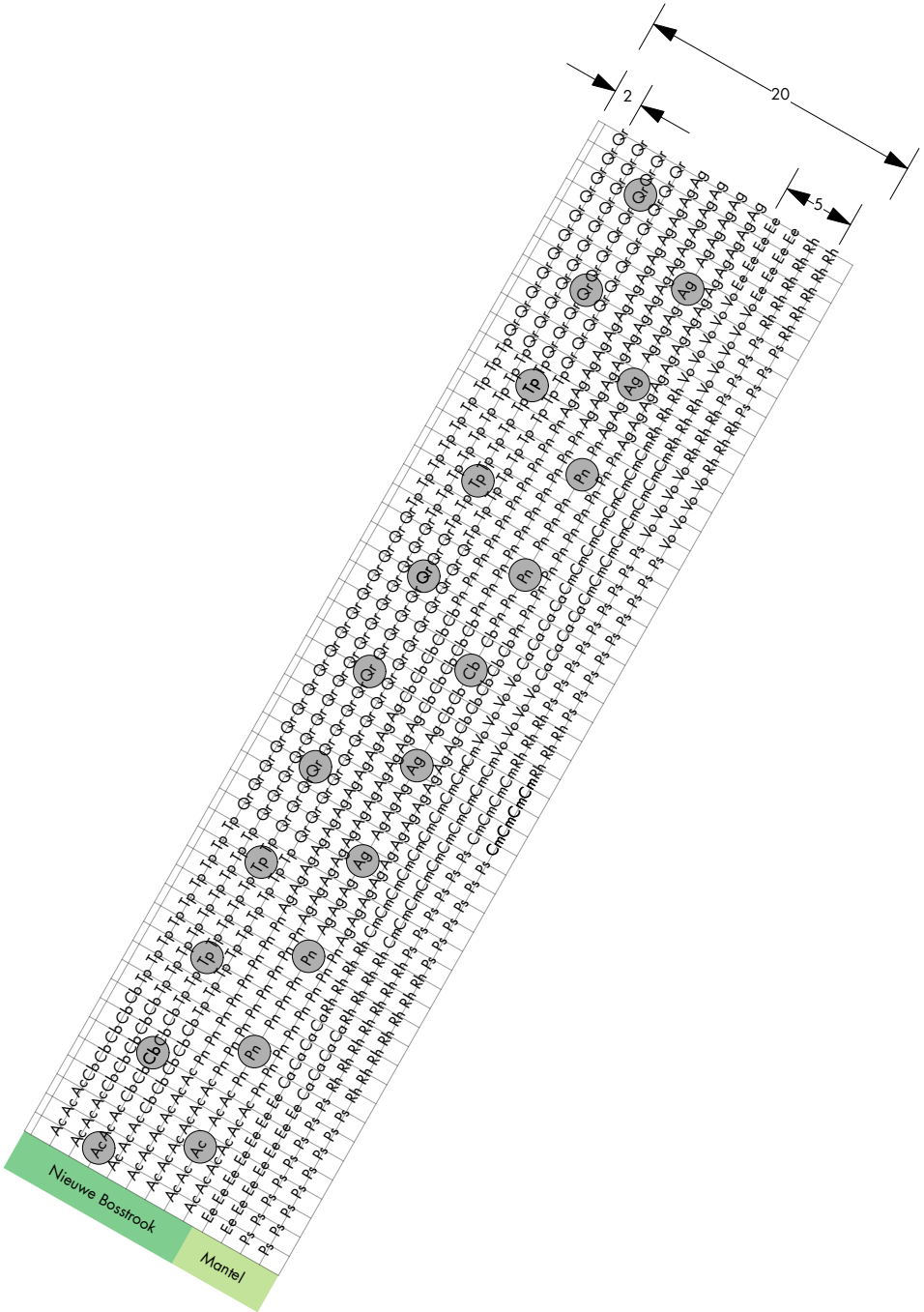
Schaal 1:500

BEPLANTINGSSCHEMA 3



Nieuwe bosstrook
Ac - Spaanse aak (Acer campestris)
Ag - Zwarte els (Alnus glutinosa)
Cb - Haagbeuk (Carpinus betulus)
Pn - Zwarte populier (Populus nigra)
Qr - Zomereik (Quercus robur)
Tp - Zomerlinde (Tilia platyphyllos)

Mantel
Ca - Hazelaar (Corylus avellana)
Cm - Eenstijlige meidoorn (Crataegus monogyna)
Ee - Kardinaalsmuts (Euonymus europaeus)
Ps - Sleedoorn (Prunus spinoza)
Rh - Wegedoorn (Rhamnus cathartica)
Vo - Gelderse roos (Viburnum opulus)

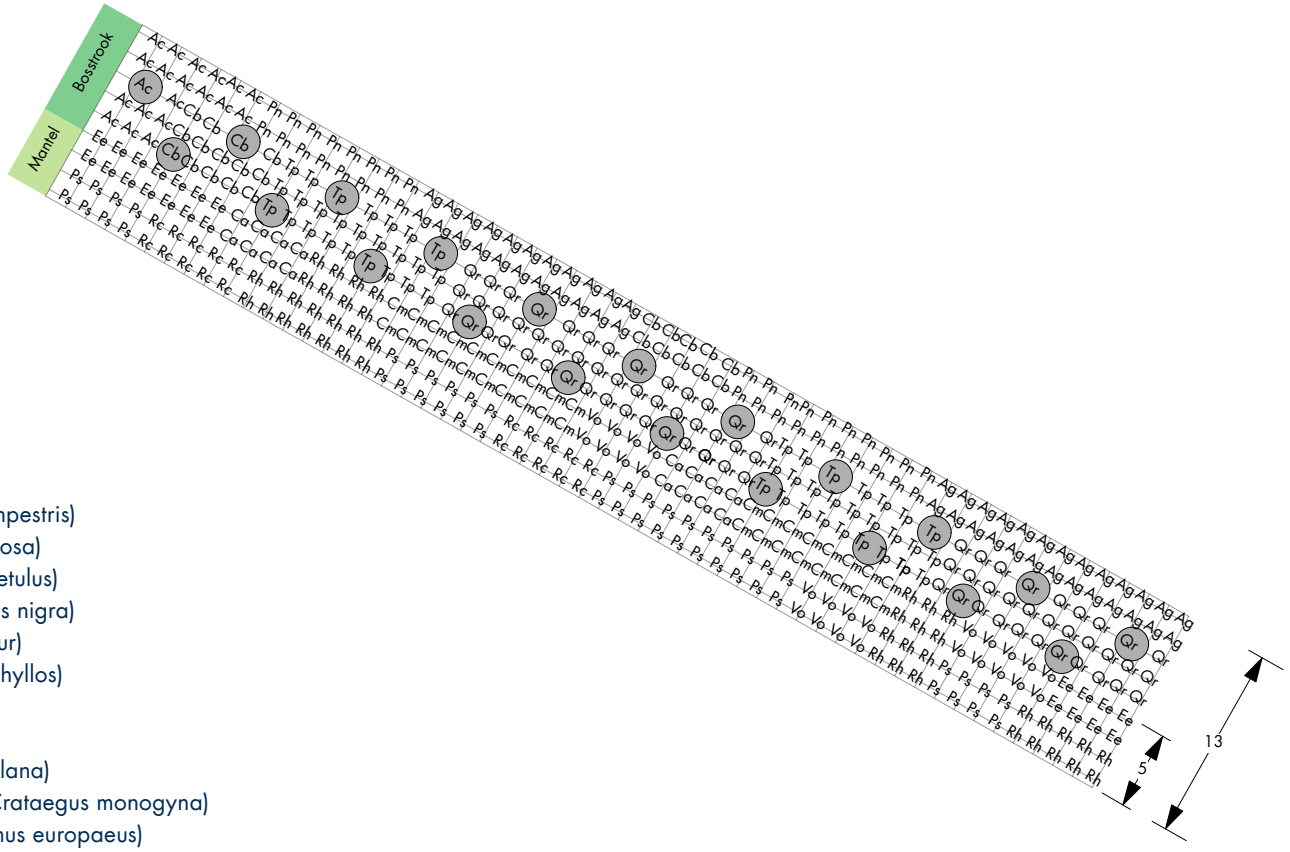


Grotere bomen, 35/40 centimeter stamomtrek, hoogte van 5 tot 7 meter

Overig: 3-jarig bosplantsoen in een grid van 1,50 x 1,50 m.

Schaal 1:500

BEPLANTINGSSCHEMA 4



Nieuwe bosstrook
Ac - Spaanse aak (Acer campestris)
Ag - Zwarte els (Alnus glutinosa)
Cb - Haagbeuk (Carpinus betulus)
Pn - Zwarte populier (Populus nigra)
Qr - Zomereik (Quercus robur)
Tp - Zomerlinde (Tilia platyphyllos)

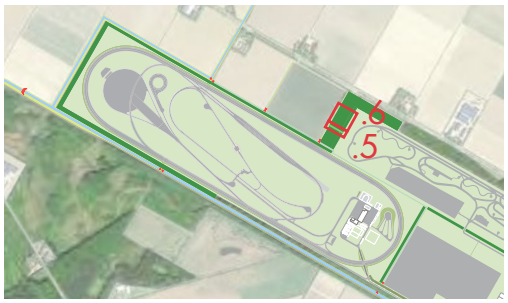
Mantel
Ca - Hazelaar (Corylus avellana)
Cm - Eenstijlige meidoorn (Crataegus monogyna)
Ee - Kardinaalsmuts (Euonymus europaeus)
Ps - Sleedoorn (Prunus spinoza)
Rc - Hondsroos (Rosa canina)
Rh - Wegedoorn (Rhamnus cathartica)
Vo - Gelderse roos (Viburnum opulus)

Grotere bomen, 35/40 centimeter stamomtrek, hoogte van 5 tot 7 meter

Overig: 3-jarig bosplantsoen in een grid van 1,50 x 1,50 m.

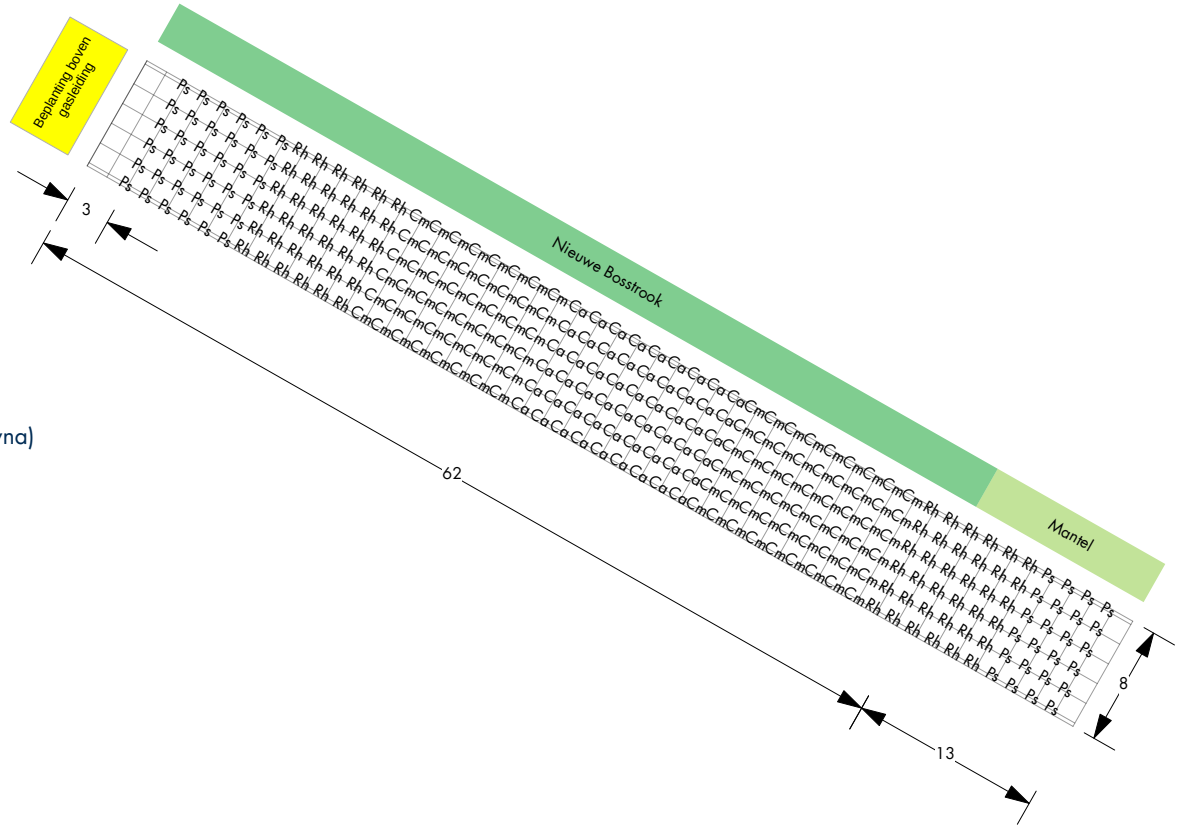
Schaal 1:500

BEPLANTINGSSCHEMA 5



Nieuwe bosstrook
Ac - Spaanse aak (Acer campestris)
Ag - Zwarte els (Alnus glutinosa)
Cb - Haagbeuk (Carpinus betulus)
Pn - Zwarte populier (Populus nigra)
Qr - Zomereik (Quercus robur)
Tp - Zomerlinde (Tilia platyphyllos)

Mantel
Ca - Hazelaar (Corylus avellana)
Cm - Eenstijlige meidoorn (Crataegus monogyna)
Ee - Kardinaalsmuts (Euonymus europaeus)
Ps - Sleedoorn (Prunus spinoza)
Rc - Hondsroos (Rosa canina)
Rh - Wegedoorn (Rhamnus cathartica)
Vo - Gelderse roos (Viburnum opulus)



Grotere bomen, 35/40 centimeter stamomtrek, hoogte van 5 tot 7 meter

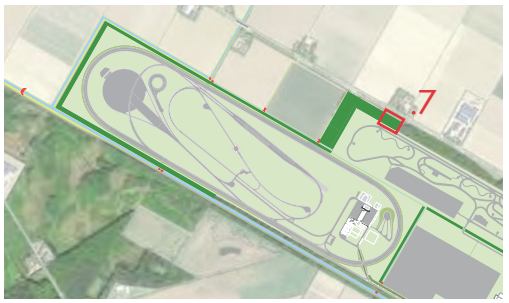
Overig: 3-jarig bosplantsoen in een grid van 1,50 x 1,50 m.

Schaal 1:500

* bovenstaand schema is ter hoogte van de gasleiding. Boven deze leiding mogen geen bomen worden geplant. Wel struiken.

BEPLANTINGSSCHEMA 6

BEPLANTINGSSCHEMA 7



Nieuwe bosstrook
Ac - Spaanse aak (Acer campestris)
Ag - Zwarte els (Alnus glutinosa)
Cb - Haagbeuk (Carpinus betulus)
Pn - Zwarte populier (Populus nigra)
Qr - Zomereik (Quercus robur)
Tp - Zomerlinde (Tilia platyphyllos)

Mantel
Ca - Hazelaar (Corylus avellana)
Cm - Eenstijlige meidoorn (Crataegus monogyna)
Ee - Kardinaalsmuts (Euonymus europaeus)
Ps - Sleedoorn (Prunus spinoza)
Rc - Hondsroos (Rosa canina)
Rh - Wegedoorn (Rhamnus cathartica)
Vo - Gelderse roos (Viburnum opulus)

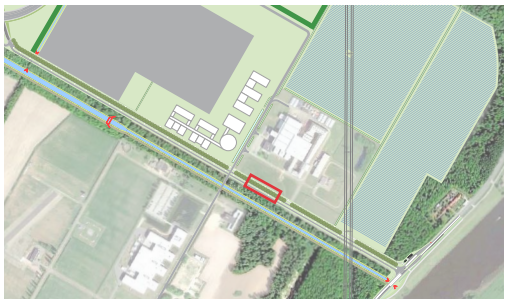
Grotere bomen, 35/40 centimeter stamomtrek, hoogte van 5 tot 7 meter

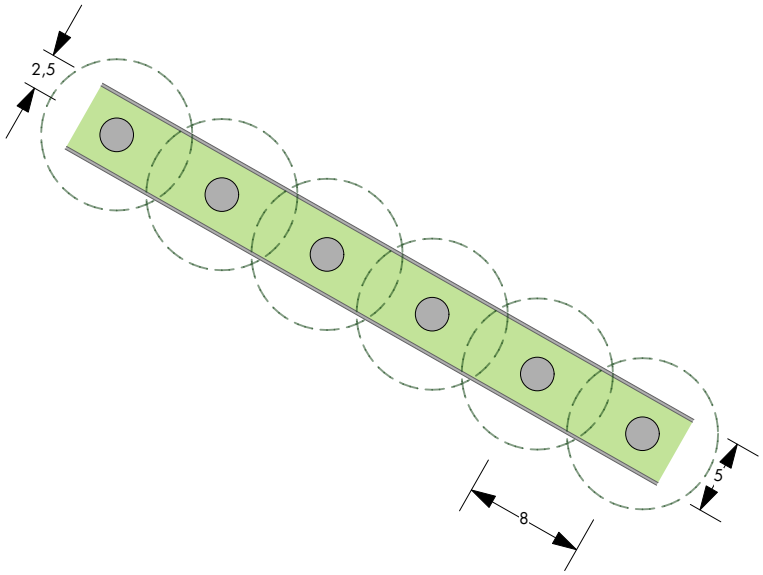
Overig: 3-jarig bosplantsoen in een grid van 1,50 x 1,50 m.

Schaal 1:500

Nieuwe Bosstrook
Mantel
3
12
48

LAAN





Tp - Zomerlinde (Tilia platyphyllos)

Onderbegroeiing
Bloemrijk grasland

Grotere bomen, 35/40 centimeter stamomtrek, hoogte van 5 tot 7 meter

Schaal 1:500



- JARENLANG BLOEI EN KLEUR
- HOOGTE CA. 50-110 CM
- ZONNIGE PLEK
- GESCHIKT VOOR MATIG VOEDSELRIJKE (KLEI) GRONDEN
- WEINIG BLOEI IN HET EERSTE JAAR
- PERMANENTE INVULLING
- JAARLIJKS 1-2 X MAAIEN EN AFVOEREN
- VOOR BIJEN, VLINDERS EN VOGELS

Bloemenmengsel voor bloemrijk grasland en bermen op voedselrijke- en kleigronden. Minder geschikt voor zware klei. Dit mengsel heeft een ingetogen karakter. Door goed beheer kan er zich een duurzame natuurlijke middelhoge vegetatie ontwikkelen. Kleine ratelaar is toegevoegd aan G2 om grassen te helpen onderdrukken, waardoor de kruiden een betere kans hebben. Een bloemrijk resultaat kunt u vanaf het tweede of derde jaar verwachten. Jaarlijks 1 of meestal 2 keer maaien en bij voorkeur gefaseerd, zodat er steeds delen kunnen bloeien.

ZAAIDICHTHEID

Gemiddeld 1 gram per m². Maximaal 1,5 - 2 gram per m² voor een bloemrijk resultaat / publieksfunctie.

ZAAI-INSTRUCTIE

Zaaien: Jaarrond, maar bij voorkeur in de nazomer of in het vroege voorjaar.
Minimum aantal geleverde soorten: 15

Voor een kleurrijk effect in het eerste seizoen is dun meezaaien (maximaal 20%) van een akkerbloemen-mengsel mogelijk, mits de grond vrij is van onkruid-zaden. G2 bevat tweejarigen, zoals Pastinaak en Gele morgenster en vooral vaste soorten. Bij een relatief matige voedselrijke bodem zullen Boerenwormkruid en Peen zich goed kunnen ontwikkelen. De meeste soorten zijn redelijk makkelijk. Bij een relatief vochtige situatie komen soorten als Brunel en Scherpe boterbloem goed tot hun recht. G2 is een goed mengsel voor bloembezoekende 'nuttige' insecten, zoals zweef- en gaasvliegen.

MENGSEL G2 BEVAT DE VOLGENDE SOORTEN

Achillea millefolium	- Duizendblad
Anthriscus sylvestris	- Fluitenkruid
Barbarea vulgaris	- Gewoon barbarakruid
Centaurea jacea	- Knoopkruid
Crepis capillaris	- Klein streepzaad
Daucus carota	- Peen
Heracleum sphondylium	- Gewone berenklauw
Leontodon autumnalis	- Vertakte leeuwentand
Leucanthemum vulgare	- Gewone margriet
Pastinaca sativa subsp. sativa	- Pastinaak
Plantago lanceolata	- Smalle weegbree
Prunella vulgaris	- Gewone brunel
Ranunculus acris	- Scherpe boterbloem
Rhinanthus minor	- Kleine ratelaar
Silene latifolia subsp. alba	- Avondkoekoeksbloem
Tanacetum vulgare	- Boerenwormkruid
Tragopogon pratensis	- Gele morgenster
Trifolium pratense	- Rode klaver
Vicia cracca	- Vogelwikke
Vicia sativa subsp. nigra	- Smalle wikke



Boerenwormkruid - Tanacetum vulgare

Cruydt Hoeck
WILDEBLOEMENZADEN

Abbendijk 6
8422 DL Nijeberkoop
Nederland

telefoon 0516 – 44 11 44
e-mail zaden@cruydthoeck.nl
website www.cruydthoeck.nl

Referenties

Bij12 (2020). N14.03 Haagbeuken- en essenbos. https://www.bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/index-natuur-en-landschap/natuurtypen/n14-vochtige-bossen/n14-03-haagbeuken-en-essenbos/

BügelHajema (2020). Natuurtoets-MITC Marknesse-Hoofdstuk NNN (Concept).

BügelHajema (2020). Richtlijnen landschappelijke inpassing MITC Marknesse.

BügelHajema/Tauw (2020). Notitie reikwijdte en detailniveau MITC Marknesse.

Feddes/Olthof ism Palmbout Urban Landscapes (2012). Landschapsvisie Noordoostpolder. Landschap van rust en regelmaat.

Gemeente Noordoostpolder (2013). Structuurvisie Noordoostpolder 2025. Opgesteld door Kuiper Compagnons

Geurts, A.J. (1997). De 'Groene' IJsselmeerpolders. Inrichting van het landschap in Wieringermeer, Noordoostpolder, Oostelijk en Zuidelijk Flevoland. Stichting Uitgeverij de Twaalfde Provincie.

H+N+S landschapsarchitecten & Beek en Kooiman Cultuurhistorie (2004). Toekomstvisie Noordoostpolder 2030.

Jager, K. en A. Oosterbaan (1994). Aanleg van gemengde loofhoutbeplantingen met inheemse soorten. Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek, Wageningen. Schuuyt en Co Haarlem.

Kuiper Compagnons (2013). Structuurvisie Noordoostpolder 2025. Vastgesteld door de gemeenteraad op 9 december 2013.

Provincie Flevoland (2010). Spelregels EHS, EHS-Kaart en EHS-Doelbenadering. Een handreiking bij ruimtelijke ontwikkelingen.

Provincie Flevoland (2021). Bossenstrategie provincie Flevoland. rapport

Provincie Flevoland (2021b). Bossenstrategie. https://www.flevoland.nl/wat-doen-we/natuur/bossenstrategie

RDW (2020). Functioneel Programma van Eisen. MITC-basis. Concept 3.0 12-08-2020.
RHO Adviseurs (2020). Voorstel landschappelijke inpassing Testbaan RDW Marknesse.

Tennet (2016). Uw veiligheid en beplanting onder of nabij de bovengrondse hoogspanningsverbinding. Brochure.

Werf, S. Van der (1991). Bosgemeenschappen. Natuurbeheer in Nederland 5. Pudoc Wageningen.

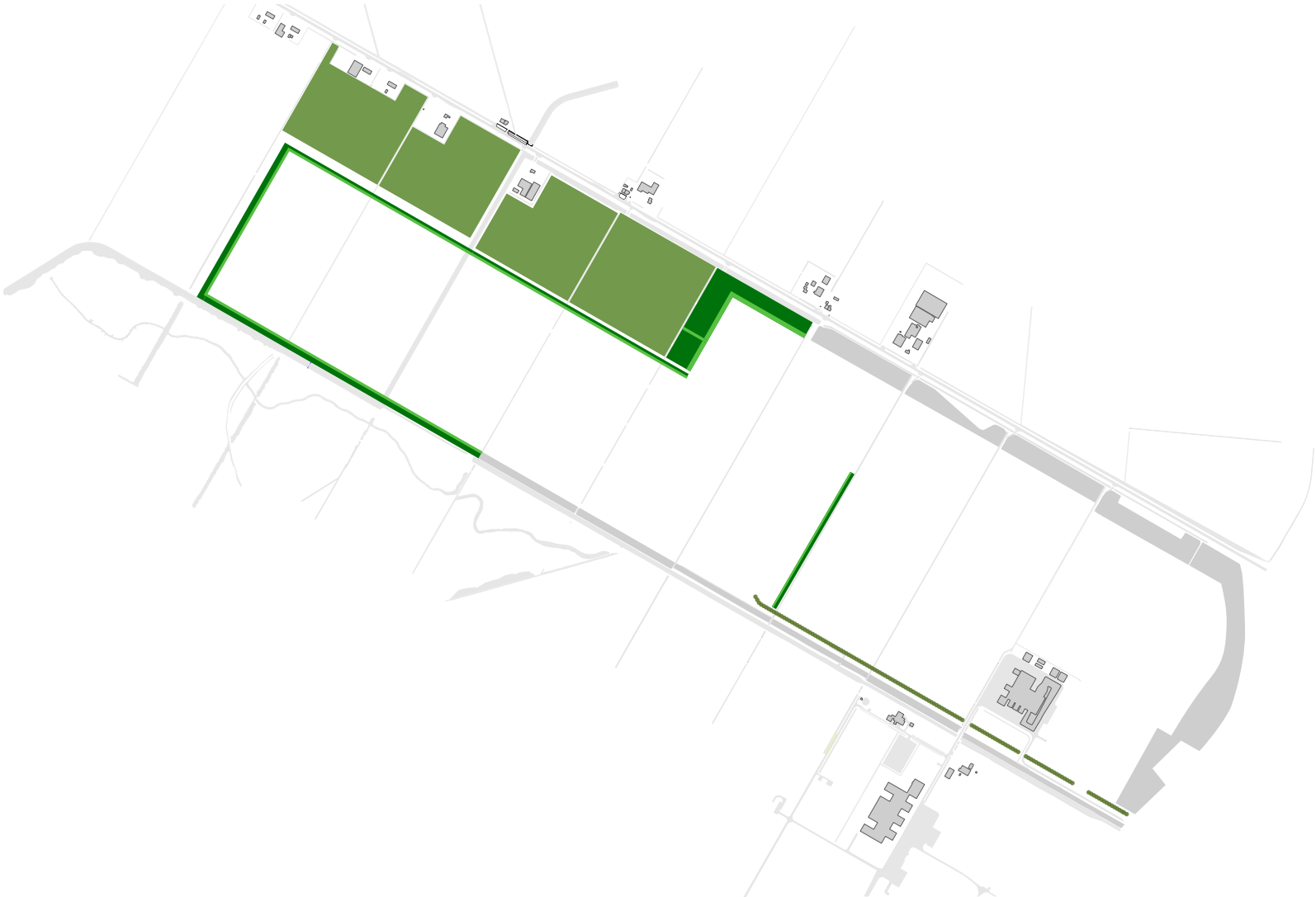
https://www.bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/index-natuur-en-landschap/

https://www.wur.nl/nl/Onderzoek-Resultaten/Onderzoeksinstituten/plant-research/Open-teelten/bomen-fruit/10-vragen-over-Essentaksterfte.htm

Bijlage

Vanuit landschapsperspectief zou de bebossing van de agrarische restpercelen een robuustere landschappelijke inpassing opleveren. In de variant beschreven in deze bijlage zijn aanvullend op de landschappelijke inpassing, ook de restpercelen bebost. De brede boszone zorgt voor een stevigere bosstructuur rond de RDW. Hierdoor vormt het terrein van de RDW een betere ruimtelijke eenheid met het Voorsterbos. Doordat er visueel geen restpercelen overblijven past het plan beter in de omgeving.

Echter is dit binnen de plangrenzen en projectkaders niet te realiseren.



Beplantingsplan

- Bosstroken
- Mantels
- Laan
- Bos op de restpercelen

Bossenstrategie provincie Flevoland (2021b)

Tot 2050 wil provincie Flevoland zeker 1700 hectare (ha) extra bos aanleggen, met als ambitie 1200 ha in 2030. Nu Provinciale Staten (PS) op 31 maart de Bossenstrategie hebben vastgesteld, is het zaak om samen met onze partners en de omgeving op een slimme manier op zoek te gaan naar ruimte voor de aanleg van nieuw bos.

Waarom een eigen bossenstrategie
In de afgelopen 10 jaar zagen we bos vooral als natuur. Tegenwoordig zetten we bomen steeds vaker in als duurzame hernieuwbare grondstof. Daarnaast zorgen ze voor het vasthouden van koolstof, waardoor ze klimaatverandering kunnen tegengaan. Meer groen rondom steden en dorpen wordt steeds meer gewaardeerd. Zelfs in de landbouw worden weer vaker bomen aangeplant. Deze ontwikkelingen zorgde ervoor dat provincie Flevoland op 31 maart 2021 haar allereerste bossenstrategie vaststelde, gebaseerd op een landelijke strategie van Rijk en provincies samen. De Flevolandse bossenstrategie gaat over de provinciale visie en ambities tot 2050 en geeft aan hoe we deze kunnen uitvoeren.

Naar 1700 hectare extra bos
Provincie Flevoland werkt aan diverse manieren om 1700 ha bos aan te leggen, zoals:
- Bos realiseren in bestaande natuurgebieden.
- Bos in rijen aanplanten langs wegen, vaarten en erfgrenzen, in de vorm van landschapselementen.
- Nieuwe vormen van boslandbouw (agroforestry) ontwikkelen.
- Bossen aanleggen in en om bestaande en nieuwe woonwijken.
- Aanleggen bij grootschalige ruimtelijke ontwikkelingen zoals bedrijventerreinen.
- Ontwikkelen van ‘klimaatbos’ door bedrijven of particulieren die hun CO2 uitstoot willen compenseren.

Waar het nieuwe bos moet komen zal in de loop van de tijd duidelijker worden. Om alvast te inventariseren waar mogelijkheden voor meer bos is, heeft de Bosgroep een kansenkaart opgesteld met mogelijke locaties. Dit leest u in deelrapport 2, onderaan deze pagina.

Behoud, versterking, duurzame benutting en meer groen in dorpen en steden
Naast de ambitie om nieuw bos te ontwikkelen heeft de bossenstrategie ook andere doelen, waarbij het gaat om:
- Het verbeteren van de kwaliteit van het bestaande bos. De Bosgroep heeft hier onderzoek naar gedaan. U leest hier meer over in deelrapport 1.
- Het behouden en beschermen van het huidige bos.
- Meer aandacht voor bomen en bosschages in dorpen en steden.
- Het ontplooien van initiatieven voor duurzame grondstofvoorziening.
- Het verbeteren van de bosbeleving en bereikbaarheid.

Samenwerken aan de bossenstrategie
Hoe de ambities van de strategie verder vorm gaan krijgen wordt momenteel uitgewerkt. Het is de bedoeling om dit samen te doen met de verschillende partijen en partners. De provincie wil daar graag de huidige bosbeheerders, agrariërs, gemeenten, het Rijksvastgoedbedrijf, Rijkswaterstaat, het Waterschap, kennisinstellingen, groene organisaties als IVN, NMFF en Stichting Landschapsbeheer, kennisinstellingen en ondernemers bij betrekken. Ook geeft de provincie graag ruimte aan maatschappelijke initiatieven. De eigen inbreng van de provincie kan daarbij bijvoorbeeld bestaan uit:
- Het verlenen van subsidies voor kwaliteitsverbetering.
- Het planten van bomen langs haar eigen provinciale wegen.
- Het faciliteren van de aanleg van bos nabij nieuwbouwwijken en bedrijventerreinen.
- Het werken aan nieuwe instrumenten en financieringsvormen voor bosontwikkeling.

De Bosgroep heeft een overzicht gemaakt dat gebruikt kan worden om de ambities van de bossenstrategie te realiseren.

Royale landschappelijke inpassingsplan

- RDW-terrein
- Nieuwe ondoordringbare bosstrook
- Bos ter hoogte van gasleiding
- Laan
- Oppervlakte water
- Talud
- >< Duiker / stuwput
- Regelbare stuw
- Weg
- Fiets-/ wandelpad
- Onderhoudspad
- Bushalte
- Hoogspanningsleiding
- Verlichting

0 50 100 300





Visualisatie van de royale landschappelijke inpassing en de inrichting van het MITC in westelijke richting.

BIJLAGE



Visualisatie van de royale landschappelijke inpassing en de inrichting van het MITC in westelijke richting.


BIJLAGE



Visualisatie van de royale landschappelijke inpassing en de inrichting van het MITC in zuidoostelijke richting.

BIJLAGE

Landschappelijke inpassing

MITC Marknesse

MITC Marknesse

Akoestisch onderzoek t.b.v. bestemmingsplan en m.e.r.-procedure

Status	**definitief**
Versie	002
Rapport	B.2020.0292.06.R001
Datum	10 februari 2022



Adviseurs voor bouw, industrie, verkeer, milieu en software

Colofon

Opdrachtgever	RDW Facilitair bedrijf Postbus 30000 9640 RA VEENDAM
Contactpersoon opdrachtgever	Bart Atema b.atema@abcnova.nl
Project Betreft Uw kenmerk	RDW Testcentrum Marknesse Akoestisch onderzoek MITC Marknesse --
Rapport Datum Versie Status	B.2020.0292.06.R001 10 februari 2022 002 definitief
Uitgevoerd door	DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. Lavendelheide 2 9202 PD Drachten Postbus 671 9200 AR Drachten
Contactpersoon	H. (Haico) Duin MSc 088 346 78 82 hdu@dgmr.nl
Auteur	H. (Haico) Duin MSc 088 346 78 82 hdu@dgmr.nl
Projectadviseur	ing. A.G. (Gerard) van Kempen 088 346 78 05 gke@dgmr.nl
2e lezer/secr.	GKE|OZU|MHK

Inhoud

1. Inleiding 4

2. Situatie 5
2.1 Onderverdeling plangebied 5
2.2 Geluidgezoneerd industrieterrein 6

3. Opzet onderzoek en beoordelingskader 9
3.1 Kwalitatieve beschouwing 9
3.2 Kwantitatieve beoordeling 10

4. Uitgangspunten 15
4.1 Bestaande bedrijven 15
4.2 Wegverkeer in de referentiesituatie 15
4.3 Luchtvaart NLR 16
4.4 RDW 16
4.5 Politie 18
4.6 Digicity en Campus 20
4.7 Indirecte hinder 21
4.8 Wegverkeer in de plansituatie 21

5. Beschrijving rekenmodellen 22
5.1 Omgevingsmodel 22
5.2 Wegverkeerslawaai bronmodel 22
5.3 Industrielawaai bronmodellen 22

6. Resultaten kwalitatieve beschouwing 27
6.1 Referentiesituatie 28
6.2 Plansituatie 29
6.3 Conclusie 31

7. Resultaten kwantitatieve beoordeling 32
7.1 Directe geluidbelasting RDW 32
7.2 Directe geluidbelasting Politie 33
7.3 Directe geluidsbelasting Digicity en Campus 35
7.4 Indirecte hinder 36
7.5 Cumulatief industrie 36

8. Eindconclusie 38

Bijlagen
Bijlage 1 Invoergegevens rekenmodellen
Bijlage 2 Rekenresultaten

1. Inleiding

Het Multimodaal Infrastructuur Test en Certificatie Centrum (MITC) van de RDW is momenteel gevestigd in Lelystad en bevindt zich in de onmiddellijke nabijheid van Lelystad Airport. Vanwege de groei van Lelystad Airport en de daardoor gepaard gaande verstoring voor het testcentrum is het voornemen het MITC te verplaatsen naar een nieuwe locatie bij Marknesse. Het MITC komt daarbij ten noordwesten van het Nederlands Lucht- en Ruimtevaartcentrum (verder: NLR) en de Duits-Nederlandse windtunnel (verder: DNW).

Na de verplaatsing van het MITC is niet de volledige beschikbare fysieke ruimte gebruikt. De RDW werkt daarom samen met de Politie die eveneens voornemens is haar oefencircuit, nu ook gevestigd in de nabijheid van Lelystad Airport, te verplaatsen naar deze locatie. Daarnaast biedt het terrein ruimte voor een Digicity en een Campus.

De realisatie van het MITC en de naastgelegen activiteiten vindt plaats op grond van wat nu gebruikt wordt voor agrarische doeleinden. Deze nieuwe activiteiten leiden daardoor tot een nieuwe situatie die andere gevolgen hebben voor diverse milieuaspecten. Om de realisatie mogelijk te maken is een wijziging van het bestemmingsplan nodig. In dit kader heeft DGMR Industrie, Verkeer en Milieu akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de gevolgen voor het milieuaspect geluid op de omgeving.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de geluidsemissie van de gezamenlijke bedrijven naar de omgeving voor de gevraagde situatie. Deze geluidsemissie vergelijken we met de referentiesituatie en de verschillen maken we kwalitatief inzichtelijk. Daarnaast voeren we een kwantitatieve toetsing van de geluidsbelasting vanwege de individuele bedrijven uit.
Deze geluidsbelastingen toetsen we aan de geldende wettelijke kaders. Hiermee maken we de uitvoerbaarheid van het nieuwe bestemmingsplan voor het aspect geluid inzichtelijk.

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de *Handleiding meten en rekenen Industrielawaai* van 1999 (HMRI). Achterin dit rapport treft u een begrippenlijst aan van veel voorkomende aspecten bij akoestische onderzoeken.

k:\doc\b\2019\029206\b20190292 06r001v2.docx 10-02-2022

2. Situatie

Het plangebied bevindt zich langs de Vollenhoverweg (N331) tussen de dorpen Marknesse en Vollenhove. In de nabijheid bevinden zich enkele woningen, onder andere langs de Vollenhoverweg. Het dorp Vollenhove ligt buiten de invloedssfeer van het plangebied.
De onderstaande figuur geeft de locatie van het plangebied in de omgeving weer.

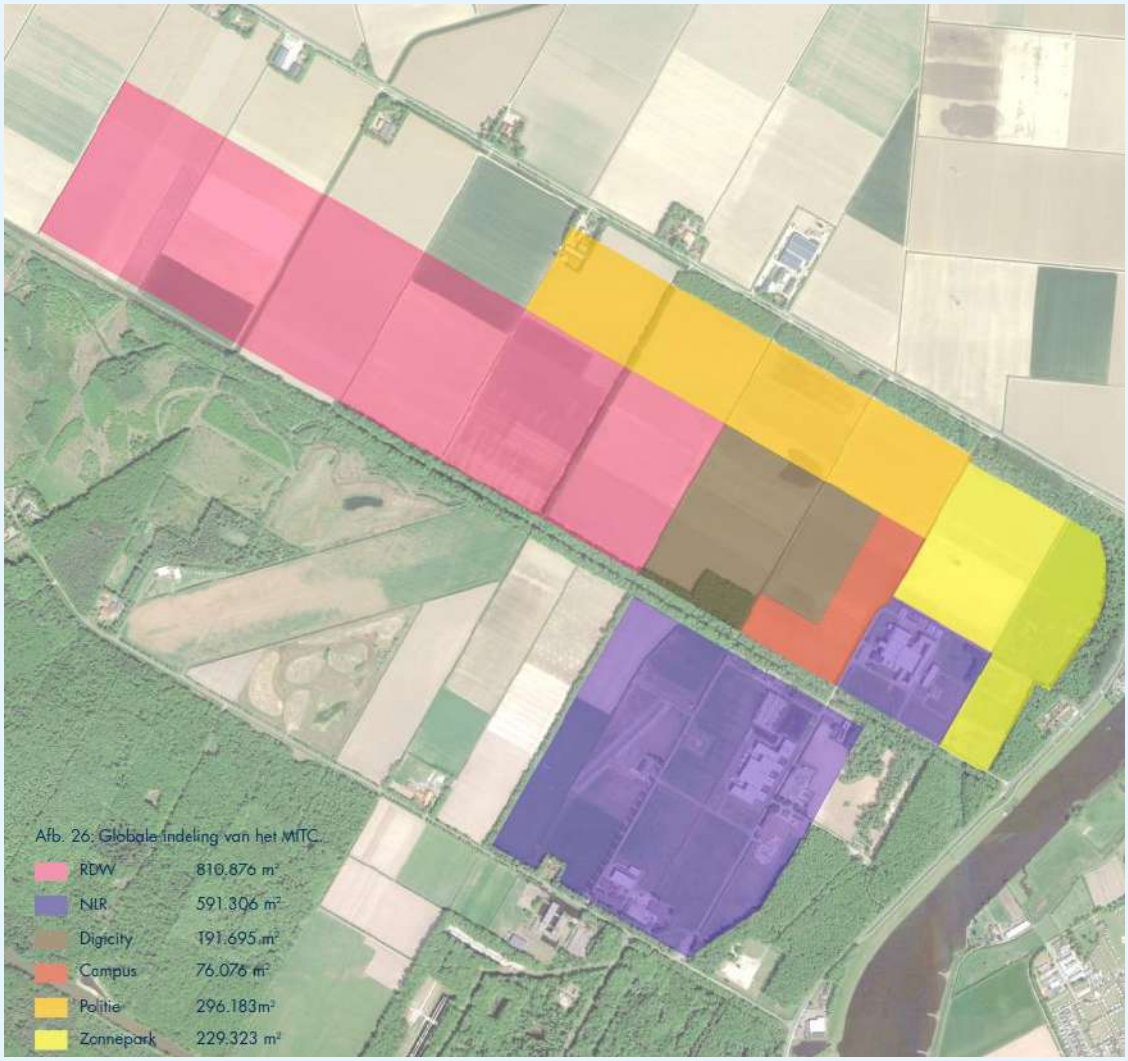


figuur 1: overzicht bedrijf in de omgeving

2.1 Onderverdeling plangebied

Het plangebied biedt ruimte voor verschillende bedrijfsactiviteiten. In de huidige situatie beslaat het plangebied landbouwgrond en de woning en bijgebouwen aan de Vollenhoverweg 28.
Deze gronden worden voor het plan aangekocht en de woonbestemming voor de woning aan de Vollenhoverweg 28 komt te vervallen.

De RDW en de Politie beschikken over relatief concrete plannen en zijn geprojecteerd aan de noord- en westzijde van het plangebied. Voor het overige gebied is nog geen ontwerp beschikbaar. Voor nu wordt er gedacht aan de realisatie van een Digicity en een Campus en zullen we dat terrein als dusdanig beschrijven. Het plangebied is verder gelegen naast het NLR, de DNW en een zonnepark. Figuur 2 toont een overzicht van de gehanteerde indeling van het plangebied met de naastgelegen bedrijven.

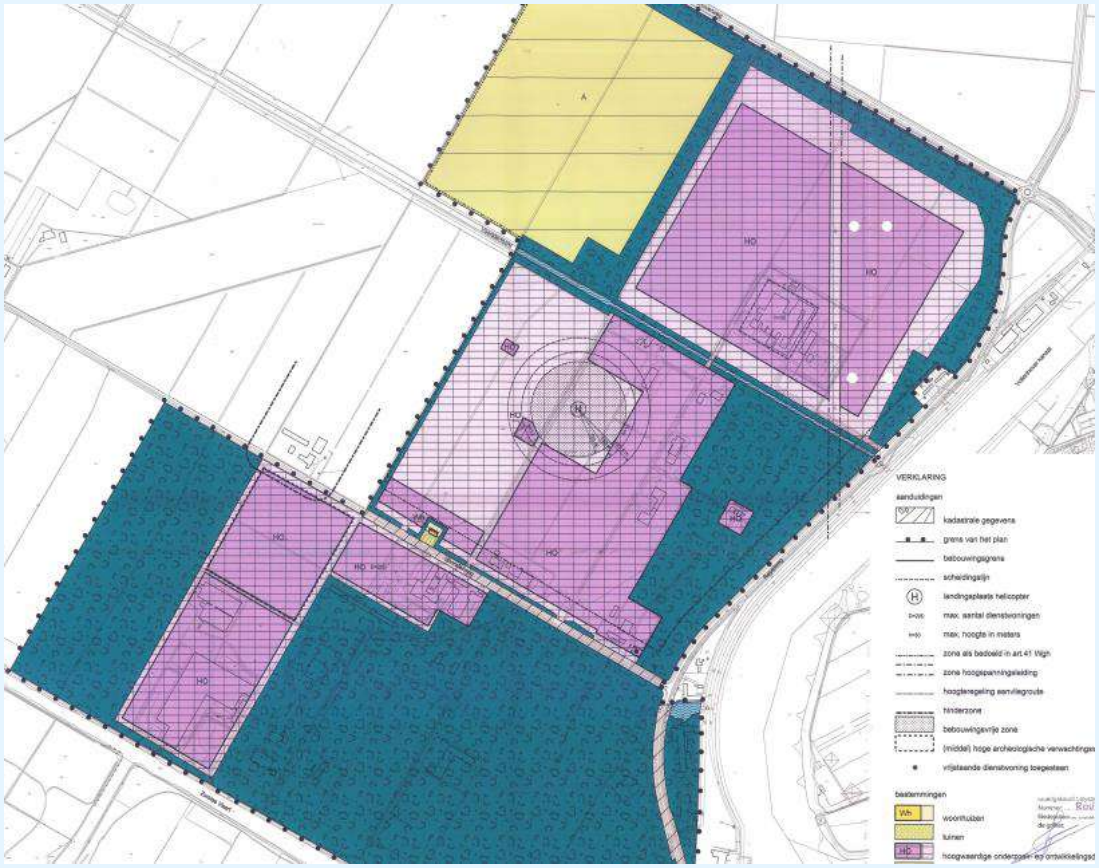


figuur 2: globale indeling plangebied

2.2 Geluidgezoneerd industrieterrein

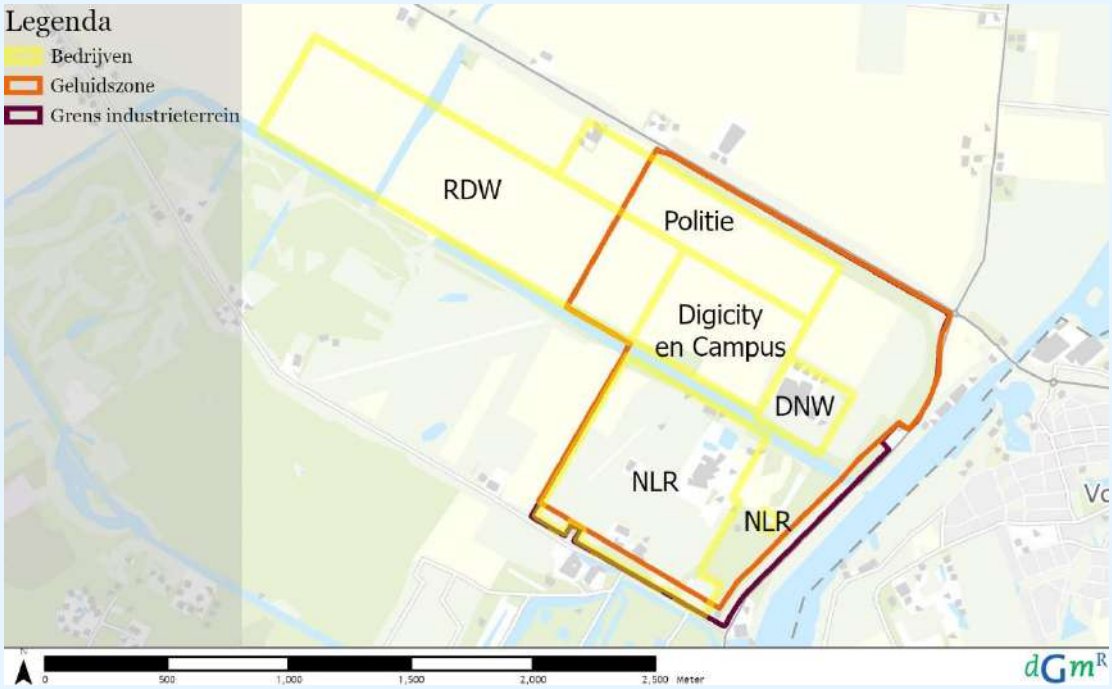
De NLR en de DNW bevinden zich op een, overeenkomstig de Wet geluidhinder, geluidgezoneerd industrieterrein. Figuur 3 toont de plankaart van het industrieterrein. De zonegrens bevindt zich daarbij op, en net binnen, de industrieterreingrens.

k:\doc\b\2019\029206\b2019029206r001v2.docx 10-02-2022



figuur 3: weergave geluidgezoneerd industrieterrein
(bron: Ruimtelijkeplannen.nl - b_NL.IMRO.0171.BV00001-VS01_rb14)

De nieuwe plannen hebben deels overlap met het industrieterrein. Het gaat daarbij om de activiteiten die plaats gaan vinden op de meest oostelijke kavel waar nu de bestemming *'hoogwaardig onderzoek- en ontwikkelingsdoeleinden'* voor is vastgesteld. Figuur 4 op de volgende pagina toont de beoogde locaties in relatie tot de huidige bedrijven en industrieterrein.



figuur 4: ligging bedrijven in relatie tot het bestaande industrieterrein

De nieuwe bedrijven (RDW, Politie en de Digicity met Campus) zijn zowel afzonderlijk en als geheel niet aan te merken als een grote lawaaimaker (Bor, Bijlage I onderdeel D). Eén van de in aanmerking komende grote lawaaimakers voor de RDW en politie, volgens deze definitie (cat. 19.1 onder g, 2e en 19.2), is:
"Het gebruiken van bromfietsen, motorvoertuigen of andere gemotoriseerde voertuigen of vaartuigen in wedstrijdverband of voor recreatieve doeleinden in de open lucht voor zover het betreft terreinen, geen openbare weg zijnde, die bestemd of ingericht zijn voor het in wedstrijdverband, ter voorbereiding van wedstrijden of voor recreatieve doeleinden rijden met gemotoriseerde voertuigen voorzien van verbrandingsmotoren, en die daartoe acht uren per week of meer opengesteld zijn.".

Op het testcentrum van de RDW en het oefencircuit van de politie vinden geen recreatieve of commerciële activiteiten in wedstrijdverband of voor recreatieve doeleinden plaats.
Deze activiteiten, of andere soortgelijke activiteiten die onder de definitie van grote lawaaimaker vallen, passen niet binnen de doelstellingen van deze bedrijven. De bedrijven gaan daardoor in de toekomst ook niet uitgroeien tot grote lawaaimakers.

De bedrijven behoeven daarom nu en in de toekomst niet gevestigd te zijn op een gezoneerd industrieterrein. Hiervoor hanteren we als uitgangspunt dat het overlappende deel van het industrieterrein gedezoneerd wordt. Wij gaan ervan uit dat de ligging van de bestaande zonegrens ongewijzigd blijft. Hierdoor heeft deze aanpassing geen nadelige effecten op de bedrijfsuitoefening van de reeds gevestigde bedrijven.

3. Opzet onderzoek en beoordelingskader

In het onderzoek maken we een kwalitatieve beschouwing van de verandering van de geluidssituatie in de omgeving. Daarnaast voeren we een kwantitatieve toets uit ter beoordeling van de uitvoerbaarheid van de plannen. Hieronder beschrijven we hoe we het onderzoek naar beide onderdelen uitvoeren en aan welke kaders we de toetsing uitvoeren.

3.1 Kwalitatieve beschouwing

Voor de kwalitatieve beschouwing van de gevolgen voor de realisatie van de plannen voor het milieuaspect geluid vergelijken we hierbij de nieuwe toekomstige situatie met de referentie-situatie.

Referentiesituatie

De referentiesituatie is de toekomstige situatie waarbij er geen transformatie van het gebied plaatsvindt. Voor het aspect geluid zijn in die situatie de volgende geluidsbronnen relevant:

- industrielawaai vanwege de bestaande bedrijven (NLR + DNW);
- luchtvaartgeluid vanwege de luchtvaartactiviteiten van de NLR;
- wegverkeerslawaai.

De agrarische activiteiten die nu plaatsvinden op de in te vullen kavels worden daarbij beschouwd als niet akoestisch relevant.

Plansituatie

In de plansituatie gaan we uit van een onveranderde referentiesituatie aangevuld met:

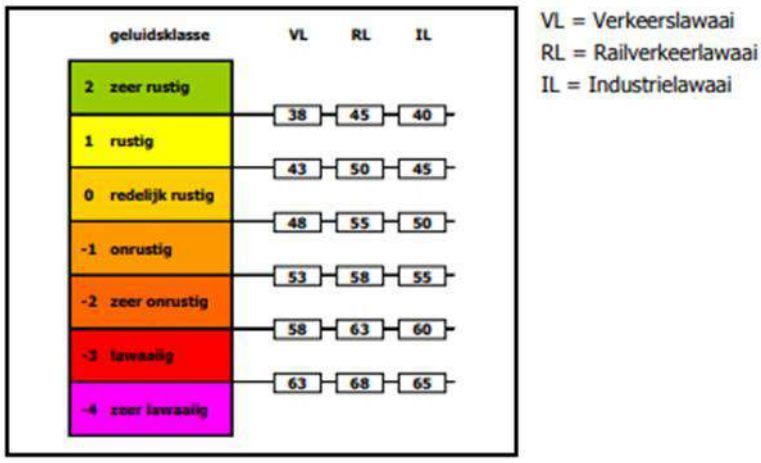
- de activiteiten van de RDW, Politie en Digicity en Campus (directe hinder);
- de verkeersaantrekkende werking van deze bedrijven (indirecte hinder);
- het effect van de verkeersaantrekkende werking op het wegverkeerslawaai.

Beoordelingscriteria

Voor de kwalitatieve beschouwing drukken we de geluidsbelasting bij de relevante geluidgevoelige objecten in de omgeving uit in geluidsklassen. Met deze klassen kunnen we vervolgens de effecten van beide situaties met elkaar vergelijken. Hierbij vergelijken we beide geluidssoorten (Industrielawaai en Wegverkeerslawaai) afzonderlijk en het gecumuleerde geluid als totaal.

De geluidsklassen variëren van zeer rustig (<40 dB(A)) tot zeer lawaaiig (>65 dB(A).
Figuur 5 toont de gehanteerde indeling per geluidssoort.

Voor de gecumuleerde beoordeling worden de verschillende geluidsbronsoorten per gevel bij elkaar opgeteld. Voor woningen waarbij de maatgevende geluidsbelasting varieert voor de verschillende bronsoorten maken we onderscheid tussen deze gevels. Voor het aspect cumulatie wordt het industrielawaai gecorrigeerd conform de cumulatieregels uit het Reken- en Meetvoorschrift Geluid (2012) en zijn de wegverkeerslawaaiklassen van toepassing.



figuur 5: indeling in geluidsklassen

3.2 Kwantitatieve beoordeling

Voor de kwantitatieve beoordeling bepalen we de geluidsbelasting bij de relevante geluids-gevoelige objecten in de omgeving. De geluidsbelasting vanwege de individuele bedrijven toetsen we aan de geldende wettelijke kaders. We beschouwen daarbij de geluidsbelasting vanwege:

- de RDW;
- de Politie;
- de Digicity en Campus.

3.2.1 Activiteitenbesluit

Voor deze bedrijven maken we de geluidsbelasting vanwege de directe hinder en de indirecte hinder van de verkeersaantrekkende werking inzichtelijk. De RDW en de Politie vallen onder het bevoegd gezag van de gemeente Noordoostpolder en vallen onder de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit. Op zowel het testcentrum als het oefencircuit is geen sprake van commercieel of recreatief gebruik voor auto- of motorsport, waardoor deze inrichtingen niet aangemerkt worden als een racecircuit of trainingsbaan etc, zoals bedoeld in categorie 19.1, onder g, 2° van het Bor. Voor de Dicity en Campus is het uitgangspunt dat deze vallen onder de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit. In het onderstaande kader beschouwen we de beoordelingskaders van deze aspecten.

Naast deze beoordeling, maken we de gezamenlijke geluidsbelasting vanwege industrielawaai inzichtelijk en beschouwen we of er daarbij sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Toetsingskader Activiteitenbesluit
Het Activiteitenbesluit stelt algemene regels om geluidhinder te voorkomen dan wel zoveel mogelijk te beperken. Dit heeft betrekking op de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) en de maximale geluidsniveaus (L_{Amax}). Ook het voorkomen of beperken van nadelige gevolgen voor het milieu vanwege het verkeer van en naar de inrichting (indirecte hinder) kan hieronder vallen via de zorgplichtbepaling. Tot slot geldt voor inrichtingen dat op grond van de Wabo voldoende toepassing moet zijn gegeven aan de Beste Beschikbare Technieken (BBT).
De volgende tabel geeft de belangrijkste toetsingswaarden weer.

k:\doc\b\2019\029206\b20190292 06r001v2.docx 10-02-2022

tabel 1: toetsingswaarden ($L_{Ar,LT}$ / L_{Amax} in dB(A))

toetsingspunt	dagperiode 07.00 - 19.00 uur	avondperiode 19.00 - 23.00 uur	nachtperiode 23.00 - 07.00 uur
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van geluid gevoelige gebouwen	50	45	40
L_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen	70	65	60

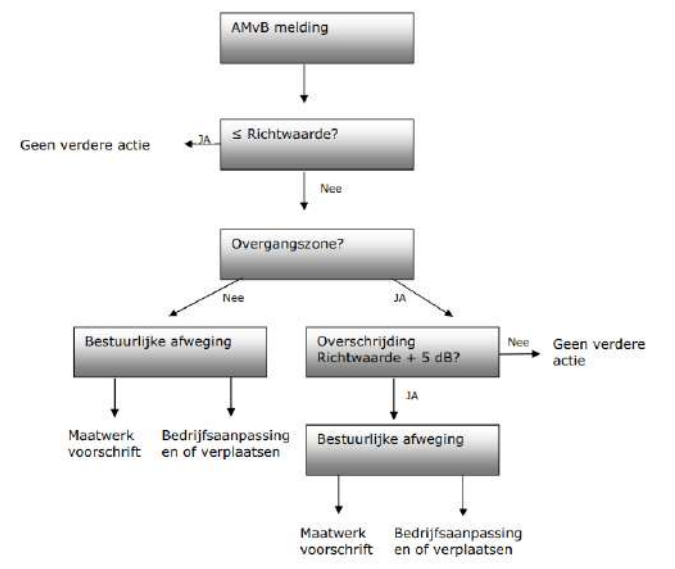
BBT
De normen in het Activiteitenbesluit zijn gebaseerd op recente en algemeen aanvaarde milieuhygiënische inzichten, vastgelegd als Beste Beschikbare Technieken. De voorschriften uit het Activiteitenbesluit beogen een beschermingsniveau te realiseren dat ten minste voldoet aan de BBT als bedoeld in de Wm. De voorschriften zijn vergelijkbaar met de voorschriften die worden gesteld in een adequate milieuvergunning voor een vergelijkbare bedrijfsactiviteit. Wanneer maatwerkvoorschriften nodig zijn is een afweging vereist. Bij deze afweging is tenminste toepassing van de Beste Beschikbare Technieken (BBT) nodig.

Indirecte hinder
In het kader van de zorgplicht (Activiteitenbesluit art. 2.1) wordt onder het voorkomen of beperken van het ontstaan van nadelige gevolgen voor het milieu ook verstaan de gevolgen van het verkeer van personen en goederen van en naar de inrichting, de zogenoemde indirecte hinder. Indirecte hinder is relevant indien deze toegerekend moet worden aan het in werking zijn van de inrichting. Dit is het geval zolang het verkeer van en naar het bedrijf nog niet is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Verkeer van en naar de inrichting is opgenomen in het heersende verkeersbeeld als het qua snelheid, rij-, rem- en stopgedrag niet meer te onderscheiden is van het overige verkeer.

De indirecte hinder wordt getoetst aan de Circulaire van 29 februari 1996, 'Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting: beoordeling in het kader van de vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer'. Kort samengevat komt dit neer op een voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde met een ontheffingsmogelijkheid tot 65 dB(A) etmaalwaarde. Als van de ontheffingsmogelijkheid gebruik wordt gemaakt, moet aangetoond worden dat het binnenniveau voldoet aan 35 dB(A) etmaalwaarde.

3.2.2 Nota Geluid gemeente Noordoostpolder

De gemeente Noordoostpolder beschikt over een nota Geluid (vastgestelde versie oktober 2011). Deze nota Geluid beschrijft het geluidbeleid van de gemeente dat onder andere van toepassing is op nieuw te realiseren bedrijven. De nota Geluid beschrijft een gebiedsgerichte opzet en bevat onder meer een toetsingskader voor nieuwe meldingsplichtige bedrijven zoals getoond in het onderstaande figuur.



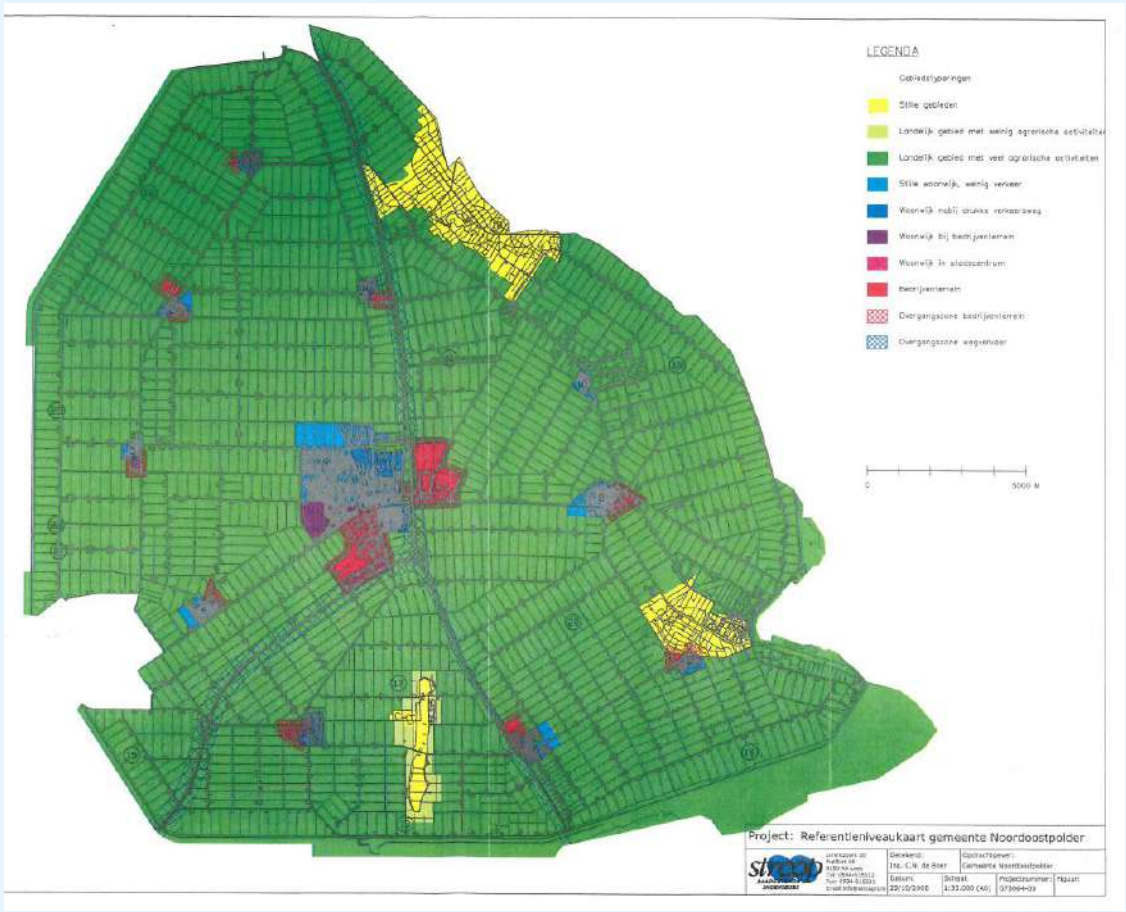
figuur 6: toetsingskader voor een nieuwe meldingsplichtige activiteit (Bron: nota Geluid gemeente NOP)

De eerste stap van de beoordeling is een toetsing aan de richtwaarden die zijn vastgelegd per gebiedstype. De richtwaarden per gebiedstype zijn overgenomen in figuur 7. Figuur 8 toont de bijbehorende onderverdeling van de gemeente in de verschillende gebiedstypen.

TABEL 1 Akoestische gebiedstypen met bijbehorende te hanteren richtwaarden

	Akoestische gebiedstypering	Richtwaarden in dB(A)			Omschrijving
		Dag	Avond	Nacht	
A	Stille gebieden[15]	35	30	25	Grotere bos- en natuurgebieden en stiltegebieden
B	Landelijk gebied met agrarische activiteiten	50	45	40	Gebied met agrarische functie en bedoeld voor agrarische ontwikkelingen
C	Stille woonkern/-wijk met weinig verkeer	45	40	35	Rustig gelegen woonwijken met weinig tot geen andere functies
D	Stille woonkern/-wijk nabij drukke verkeersweg	50	45	40	Woonwijk gelegen naast drukke doorgaande verkeersweg
E	Stille woonkern/-wijk nabij bedrijventerrein	55	50	45	Stille woonwijk gelegen naast bedrijventerrein
F	Woonwijk in stadscentrum	55	50	45	Woonwijk gelegen in gebied met voorzieningenconcentratie bestaande uit detailhandel, dienstverlening en horeca
G	Bedrijventerrein	55	50	45	Bedrijventerrein met overwegend ambachtelijke inrichtingen en eventueel bedrijfswoningen aanwezig

figuur 7: akoestische gebiedstypen met bijbehorende te hanteren richtwaarden (bron: nota Geluid gemeente NOP)



figuur 8: gebiedsindeling (bron: nota Geluid)nota Geluid gemeente NOP

Het plangebied is daarbij gelegen in het gebiedstype “Landelijk gebied met agrarische activiteiten”. In het figuur is ook te zien dat ook het aanwezige naastgelegen industrieterrein dit gebiedstype heeft gekregen. De richtwaarden voor dit gebiedstype bedragen 50 dB(A) etmaalwaarde zoals getoond in figuur 7.

De bedrijven van het plangebied bevinden zich niet in een overgangszone. Als niet wordt voldaan aan de richtwaarde ontstaat er daarom voor de tweede stap de noodzaak voor een bestuurlijke afweging met de mogelijkheid tot maatwerk. Voor deze bestuurlijke afweging is geen maximale grenswaarde opgenomen in de nota Geluid.

Het geluidbeleid bevat naast het algemene toetsingskader ook enkele overige kaders die relevant zijn voor het plangebied.

Afwijkende beoordelingsperiode
In de nota Geluid wordt een voorstel gegeven voor vergunningplichtige bedrijven in het buitengebied (in de regel ook ‘landbouw’ gerelateerd), om de beoordelingsperioden van het Besluit landbouw milieubeheer te hanteren en toe te passen.

Beoordelingsperioden Landbouwbesluit:
- 06.00uur – 19.00 uur (dagperiode)
- 19.00uur – 22.00 uur (avondperiode)
- 22.00uur – 06.00 uur (nachtperiode)

De werkzaamheden van de bedrijven in het plangebied zijn niet landbouw gerelateerd. Daarnaast leidt de uitbreiding van de periodedefinitie van de dagperiode niet tot meer of andere werkzaamheden, waardoor er een lagere gemiddelde geluidsbelasting wordt bepaald. Om deze redenen is in dit onderzoek de standaard periodedefinitie gehanteerd.

Maximale geluidniveaus
In het geluidbeleid worden voor de maximale geluidsniveaus de norm van 70 dB(A) etmaalwaarde gehanteerd. Dit sluit daarbij aan bij het wettelijke kader beschreven in de vorige paragraaf.

Richtwaarde en stiltegebieden
Enkele delen van de gemeente zijn weergegeven als stiltegebieden. Voor deze gebieden geldt dat bij het verlenen van milieuvergunningen:
- als richtwaarde voor de maximale geluidsbelasting vanwege een geluidsbron buiten het milieubeschermingsgebied geldt een geluidsniveau van 35 dB(A) gemiddeld per uur op 50 meter in het milieubeschermingsgebied gerekend vanaf de grens van het milieubeschermingsgebied.

Nota Geluid en het plangebied
De richtwaarden voor het plangebied komen overeen met het standaard toetsingskader uit het Activiteitenbesluit. De afwijkingsmogelijkheden en eisen aan de bestuurlijke afweging zijn daarbij ook vergeleken aan de werkwijze uit het Activiteitenbesluit. Bij het voldoen aan de normen uit het Activiteitenbesluit wordt daarmee voor de onderzochte bedrijven voldaan aan zowel het wettelijke kader als aan het geluidbeleid. Voor dit aspect beschouwen we het geluidbeleid daarom niet verder.

Ten zuiden van het plangebied bevindt zich op circa 250 meter de uitloper van een stiltegebied. Als aanvullend kader geldt voor de bedrijven daarom wel de richtwaarde van 35 dB(A) etmaalwaarde op een grens van 50 meter vanaf dit stiltegebied. In het onderzoek maken we daarom per bedrijf inzichtelijk of wordt voldaan aan deze eis.

4. Uitgangspunten

In dit hoofdstuk maken we de gebruikte uitgangspunten inzichtelijk. We beschouwen daarbij achtereenvolgend de uitgangspunten voor de bestaande bedrijven en het wegverkeer in de referentiesituatie, de toekomstige activiteiten van de RDW, de Politie en de Digicity en Campus, de indirecte hinder vanwege deze bedrijven en het wegverkeer in de toekomstige situatie.

4.1 Bestaande bedrijven

De bestaande bedrijven NLR en DNW zijn gevestigd op een volgens de Wet geluidhinder gezoneerd industrieterrein.

Na de gedeeltelijke dezonering beschikt het terrein over enkele onbenutte kavels. Deze gaan zoals gevisualiseerd in figuur 2 ingevuld worden door een zonnepark. Zonneparken zijn geen akoestisch relevante inrichtingen en daarom niet meegenomen als separaat bedrijf. De invloed van het zonnepark op de geluidsoverdracht van de andere bedrijven is wel meegenomen in dit onderzoek.

Voor de actuele geluidsbelasting van de NLR en de DNW is gebruik gemaakt van het zonebeheersmodel, aangeleverd op 7 april 2021. Beide bedrijven kunnen in de toekomst gaan groeien met een hogere geluidsbelasting tot gevolg. Deze groei wordt beperkt door de zonegrens rondom het gezoneerde industrieterrein. Voor de referentiesituatie gaan we uit van volledige benutting van deze geluidsruimte. Dit betekent dat de bedrijven gezamenlijk op de zonegrens 50 dB(A) produceren. Er is geen maximaal invullingsmodel beschikbaar dat deze situatie beschrijft. Daarom is op basis van de afstand van de geluidsgevoelige objecten tot aan de zonegrens een zo goed mogelijke inschatting gemaakt van de verwachte geluidsbelasting op woningen vanwege de bestaande bedrijven. Hierbij is geen onderscheid gemaakt tussen de verschillende gevels van de woning waarop het geluid invalt. Voor de bestaande bedrijven is de volgende onderverdeling gehanteerd:

- afstand tot zonegrens <25 m: 50 dB(A)
- afstand tot zonegrens 25-50 m: 48 dB(A)
- afstand tot zonegrens 50-100 m: 45 dB(A)
- afstand tot zonegrens >100 m: bestaande bedrijven niet relevant

4.2 Wegverkeer in de referentiesituatie

Voor het inzichtelijk maken van de geluidsbelasting vanwege het wegverkeer is gebruikgemaakt van de verkeersstudie uitgevoerd door BonoTraffics (kenmerk 19.0245/21.0283 V3.0 van datum 26 november 2021). In deze verkeersstudie heeft Bonotraffics de aantallen voertuigen over de maatgevende wegen (de Vollenhoverweg/N331 en de Repelweg/N352) voor het richtjaar 2040 bepaald.

Deze totaalintensiteiten zijn aangevuld met de actuele periode- en voertuigverdelingen gehanteerd in het onderzoek voor de geluidsbelastingkaarten 2017 (Geluidsbelastingkaarten 2017 provincie Flevoland met kenmerk HB 1978811 van datum 06-06-2017).

De gehanteerde invoergegevens zijn bijgevoegd in bijlage 1.

k:\doc\b\2019\029206\b2019029206r001v2.docx 10-02-2022

4.3 Luchtvaart NLR

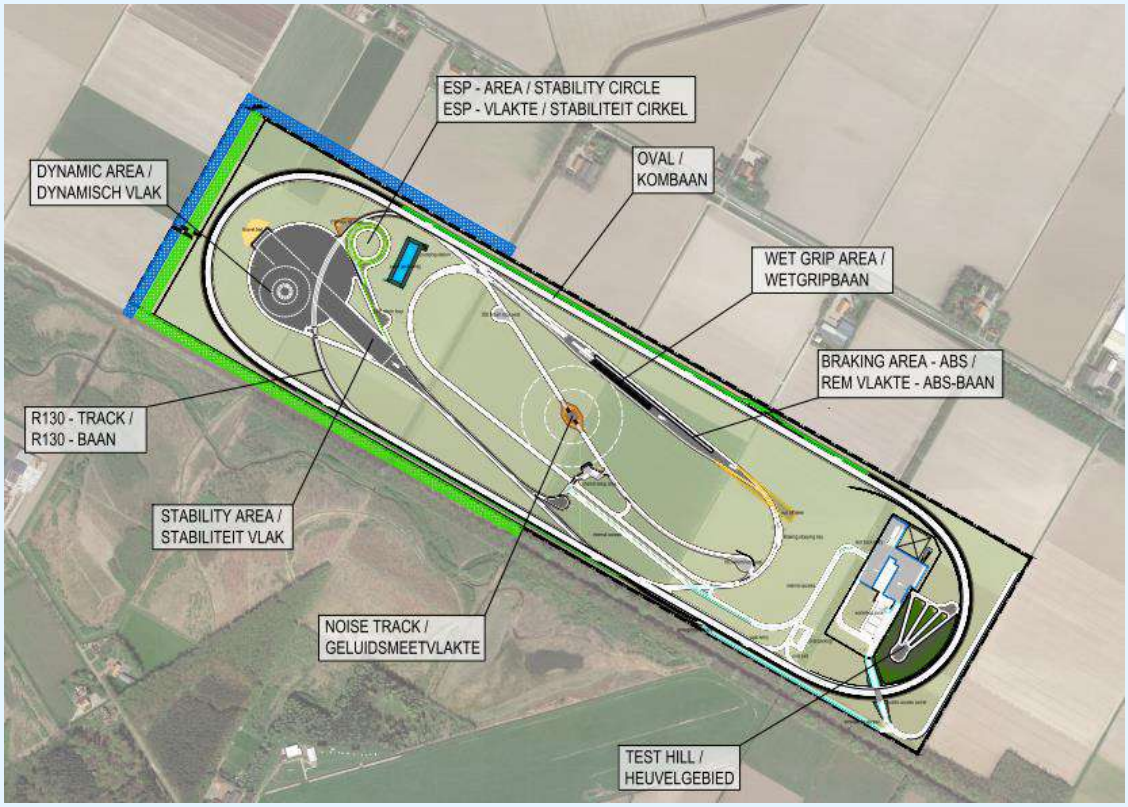
De NLR beschikt over een landingsbaan voor vliegtuigen en drones en over een helikopterplatform. De beschouwing van de geluidsbelasting vanwege deze activiteiten bij de woningen in de omgeving doen we op basis van de “Berekening geluids- en externe veiligheidscontouren NLR Luchthaven” van datum 17-08-2020.

4.4 RDW

De RDW heeft op het testcentrum faciliteiten om voertuigtesten volgens diverse reglementen uit te voeren. De tests waarbij voertuigen op hogere snelheden rijden, zijn daarbij maatgevend voor de geluidsuitstraling naar de omgeving. We beschouwen daarom de volgende bedrijfsonderdelen:

- Kombaan
- Geluidmeetvlakte
- Dynamisch vlak
- Stabiliteit vlak
- Wetgripbaan
- De ABS-Remvlakken

Daarnaast vinden ook activiteiten plaats bij de gebouwen en wordt bij de gebouwen gebruik gemaakt van installaties voor bijvoorbeeld de klimaatbeheersing van de gebouwen. Figuur 9 geeft het voorlopige ontwerp van de baan met de omgeving weer.

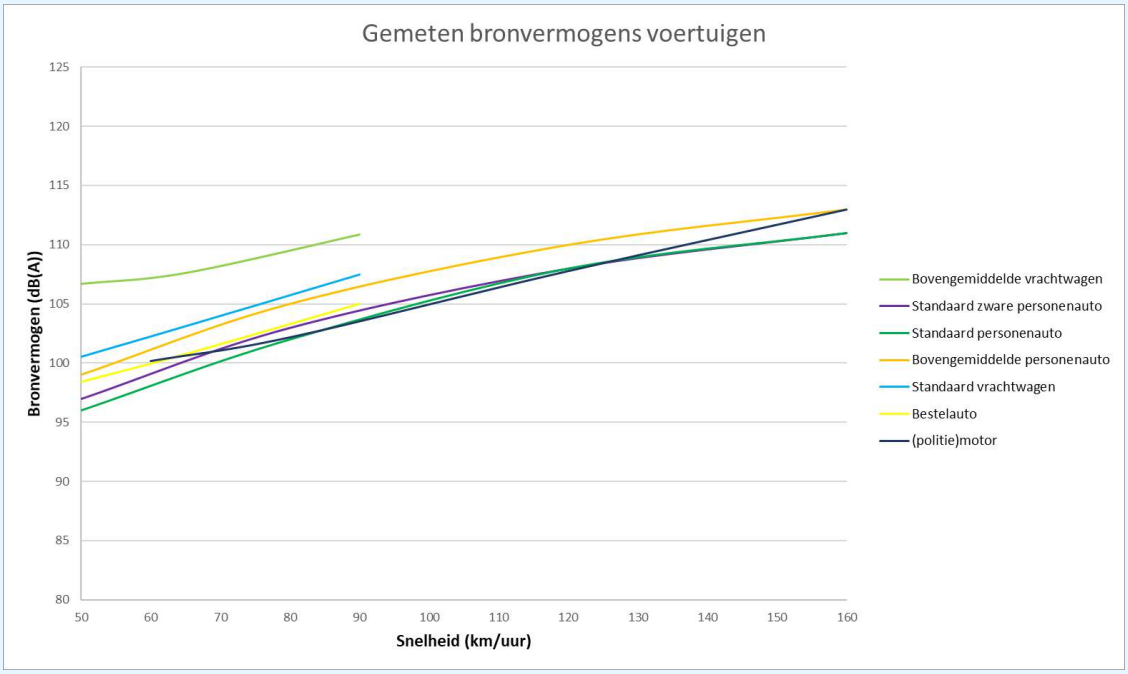


figuur 9: gehanteerd ontwerp van het nieuwe testcentrum – ontwerp van 23-07-2021

Voor de vestiging op de nieuwe locatie hebben we de planologische invulling van het testcentrum inzichtelijk gemaakt. Hiermee beschrijven we de situatie die gerealiseerd kan worden en waar de RDW heen kan groeien (= planmogelijkheden). Bij de uitgangspunten beschrijven we de bovenstaande bedrijfsonderdelen. Deze uitgangspunten zijn in overleg met de RDW vastgesteld en door de RDW geaccordeerd.

De werkzaamheden van de RDW in de representatieve bedrijfssituatie beperken zich tot de dagperiode.
De RDW voert in de dagperiode testen uit aan zowel personenauto's als aan vrachtwagens en motoren. Voor de maatgevende activiteiten op de kombaan kunnen er maximaal 6 voertuigen simultaan getest worden. Hierbij kunnen er verschillende combinaties van voertuigen tegelijkertijd aanwezig zijn. In het akoestische onderzoek zijn we uitgegaan van de maatgevende voertuigen.

Om te bepalen welke voertuigen maatgevend zijn voor de geluidsuitstraling naar de omgeving hebben we geluidsmetingen uitgevoerd aan verschillende voertuigen. De resultaten van deze metingen zijn getoond in het onderstaande figuur.



figuur 10: geluidsbronvermogen van gemeten voertuigen per snelheid

Uit het figuur blijkt dat op lagere snelheid vrachtwagens, met name bovengemiddelde vrachtwagens, meer geluid produceren dan de personenauto's of de motoren. Op hogere snelheid zijn de geluidsbronvermogens vergelijkbaar. De geluidsemissie van de personenauto is daarbij hoger of vergelijkbaar met de motor, waardoor de personenauto maatgevend is ten opzichte van de motor.

Bij maximale bezetting van de kombaan kan er sprake zijn van zes vrachtwagens tot 90 km/uur, of twee personenauto's/motoren met 160 km/uur en vier met 120 km/uur.

k:\doc\b\2019\029206\b2019029206r001v2.docx 10-02-2022

De hogere rijsnelheid van de personenauto's zorgen voor vergelijkbare geluidsbronvermogens en voor een grote aantal afgelegde ronden per uur. Hierdoor is in het onderzoek het gebruik van personenauto's voor de activiteiten maatgevend en is de geluidsbelasting vanwege deze situatie betrokken in het onderzoek en doorgerekend.

Tijdens de verschillende testen is er geen sprake van 'standaard' rijgedrag. Ook zit er veel variatie tussen de voertuigtypen die de RDW test, van standaard voertuigen die goedgekeurd zijn voor op de openbare weg tot geïmporteerde specials. De tests hebben veelal het doel om een typegoedkeuring voor de openbare weg te verkrijgen. De geluidsmetingen hebben we daarom uitgevoerd aan verschillende typen voertuigen. Als uitgangspunt voor de representatieve bedrijfssituatie hanteren we een bovengemiddelde auto.

Per bedrijfsonderdeel is de planologische invulling bepaald door de lengte van de rijbaan, de snelheid van het voertuig, het aantal uren dat de testen worden uitgevoerd en het aantal testen dat simultaan kan worden uitgevoerd. De gehanteerde uitgangspunten voor de invulling van het testcentrum is samengevat in de onderstaande tabel.

tabel 2 : berekening gebruik testonderdelen in de dagperiode

	Kombaan		Geluid-meetvlakte	Dynamisch vlak	Stabiliteits vlak	Wetgrip	ABS-remvlakken
Lengte testonderdeel (km)	3.80	3.80	1.5	1.8	1.6	2.0	2.0
Rijsnelheid (km/uur)	160	120	120	80	160	120	160
Bedrijfstijd (uren)	9	9	6	5	4	6	8
Aantal voertuigen simultaan	2	4	1	2	1	1	2
Totaal aantal rondes	758	1137	469	440	403	360	1280

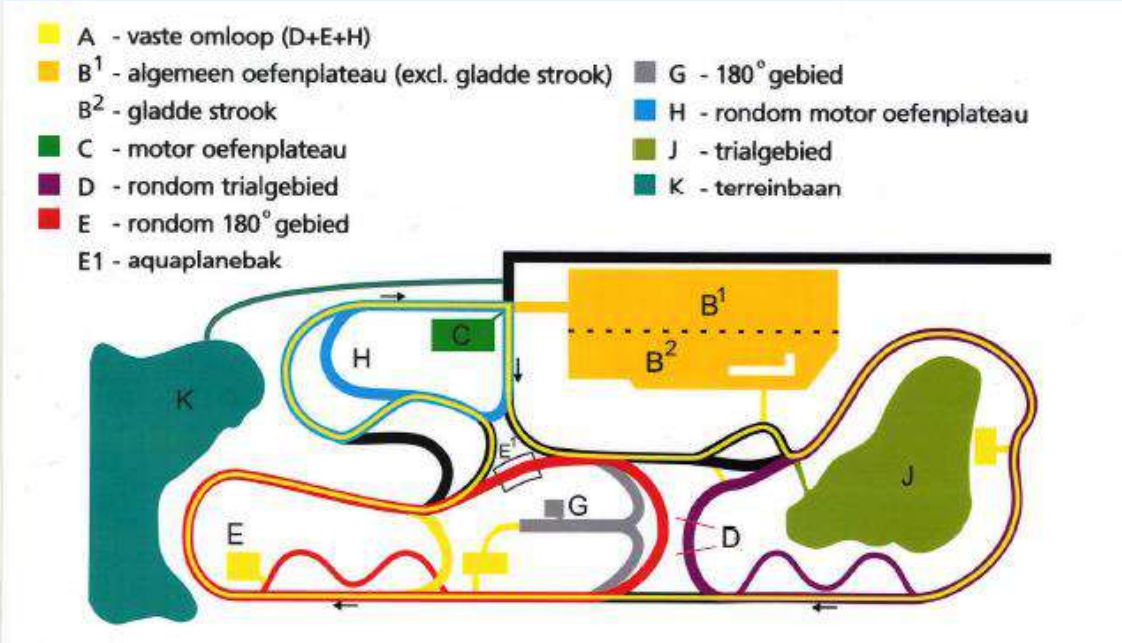
Werkzaamheden en stationaire testen worden uitgevoerd bij de gebouwen in de rechter kom van de baan. Op deze locatie zijn ook gebouwen en terreinen voor de overige faciliteiten, zoals kantoorruimten met installaties ten behoeve van de klimaatbeheersing en parkeren, geprojecteerd. De geluidemissie van de werkzaamheden en de benodigde installaties voor de gebouwen is nog niet bekend. Hierom is voor dit gebied gerekend met een algemene geluidsreservering.

4.5 Politie

Het oefenterrein van de politie wordt gebruikt voor het geven van rijleidingen en trainingen. Hiervoor zijn er op het oefenterrein diverse gebieden waar verschillende oefeningen kunnen plaatsvinden. Alle activiteiten zijn samen te vatten naar een paar maatgevende onderdelen die de geluidsbelasting vanwege het oefenterrein bepalen. Voor het onderzoek gaan we daarom uit van de volgende maatgevende onderdelen:

- de vaste omloop;
- het oefenplateau;
- het trailgebied;
- de terreinbaan;
- een 180 graden draai.

In figuur 11 is de plattegrond van het huidige oefenterrein weergegeven.



figuur 11: plattegrond van het huidige oefenterrein met de verschillende onderdelen

Voor de vestiging op de nieuwe locatie hebben we de planologische invulling van het oefenterrein inzichtelijk gemaakt. Hiermee beschrijven we de situatie die theoretisch gerealiseerd kan worden en waar de Politie heen kan groeien (= planmogelijkheden).

Voor de vaststelling van de uitgangspunten hebben we gebruik gemaakt van het huidige oefenterrein en deze aangepast naar de nieuwe situatie waarbij de baan onder andere langer wordt. Deze invoergegevens zijn aangeleverd door, en afgestemd met, de politie.

Bij de politie zijn drie typen lessen te onderscheiden:
1 lessen met personenauto's;
2 lessen met wegmotoren;
3 lessen met terreinmotoren.

De lessen met personenauto's zijn in aard en duur vergelijkbaar met de lessen met wegmotoren en vinden in de maatgevende situatie niet gelijktijdig plaats. De geluidsbelasting vanwege de personenauto's is daarbij maatgevend ten opzichte van de geluidsbelasting vanwege de wegmotoren zoals aangetoond in figuur 10 en daarnaast omdat er met personenauto's over de wrijvingsgrens wordt gegaan wat slip- en schuurgeluiden tot gevolg heeft. Hierom zijn voor deze lessen alleen de personenauto's beschouwd.

Tegelijkertijd met oefeningen op de verharde onderdelen kunnen oefeningen plaatsvinden op het trailgebied of op de terreinbaan. Op deze gebieden wordt gereden met lichte terreinmotoren.
De lessen met personenauto's bestaan uit activiteiten op de vaste omloop, activiteiten op het oefenplateau en enkele specials. Tijdens de lessen zijn er 16 voertuigen simultaan in gebruik, die zich evenredig verdelen over de vaste omloop en het oefenplateau.

k:\doc\b\2019\029206\b2019029206r001v2.docx 10-02-2022

De vaste omloop bij de politie is aangelegd zodat de cursist in één ronde verschillende vaardigheden traint. Hiervoor zijn meerdere bochten en hoogteverschillen aangebracht, waardoor de rijsnelheid en activiteit verschilt over de lange omloop. De te hanteren situatie is aangeleverd door de Politie. De onderstaande tabel toont de bepaling van het aantal rondes dat er voor het maximale invullingsmodel wordt gereden over de lange omloop.

tabel 3: berekening gebruik omloop

Totale omlooplengte	2.97	km
Gemiddelde snelheid	96	km/uur
Bedrijfstijd	7.0	uur
Aantal voertuigen simultaan	8	stuks
Totaal aantal rondes	1806	rondes

Tijdens de omloop kunnen op plekken slip- en schuurgeluiden plaatsvinden als een voertuig over de wrijvingsgrens gaat. Dit gebeurt niet bij iedere ronde, onder andere vanwege de zware belasting van de banden bij deze activiteit. Hierom gaan we ervan uit dat er netto 1 uur slip- en schuurgeluiden plaatsvinden.

Tijdens oefeningen op het oefenplateau zijn er acht auto's aanwezig, die gedurende 7 uur oefeningen uitvoeren. Tijdens de oefeningen is de helft van de voertuigen simultaan actief aan het rijden. Hierbij is gerekend met een rijsnelheid van 80 km/uur.

Van de overige speciale oefeningen met politieauto's is alleen de 180 gradendraai beschouwd als akoestisch relevant ten opzichte van de oefeningen op het plateau en de omloop. Het is daarbij niet realistisch dat de 180 gradendraai in de planologische situatie vaker zal voorkomen dan in de huidige situatie is meegenomen in het akoestisch onderzoek. Hierom zijn voor dit onderdeel de uitgangspunten overgenomen uit het meest recente akoestische onderzoek.

De oefeningen met lichte terreinmotoren vinden plaats op twee gebieden: het trailgebied en de terreinbaan. Hier wordt in dagperiode met ten hoogste 20 motoren geoefend waarbij de voertuigen zich evenredig verdelen over de twee gebieden. Het uitgangspunt is dat tijdens een volledige lesdag van 7 uur, de motoren de helft van de tijd actief gebruikt worden. Voor de geluidsbronvermogens van de activiteiten maken we gebruik van waarden vastgesteld met geluidsmetingen op locatie.

4.6 Digicity en Campus

Voor het terrein gelabeld Digicity en Campus is nog geen concrete invulling bekend. Deze kavels gaan mogelijk pas in de tweede fase worden gebruikt voor bedrijvigheid.

Het terrein wordt bestemd als Bedrijf – mobiliteit en infrastructuur. Deze gronden zijn bestemd voor:

a bedrijven en instellingen die direct of indirect zijn gericht op onderzoek op het gebied van mobiliteit en infrastructuur;
b een testomgeving voor innovatieve modaliteiten;
c educatieve doeleinden met een aantoonbare relatie met de onder a. en b. genoemde functies;
d een oefenterrein voor weg- en luchtverkeer;
e rijvaardigheidsopleidingen en verkeersoefenterrein ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van bedrijf - oefenterrein'.

k:\doc\b\2019\029206\b201902920 6r001v2.docx 10-02-2022

Deze bestemming is hiermee niet direct gekoppeld aan specifieke activiteiten of aan milieu categorieën uit de *Handreiking Bedrijven en milieuzonering*. Hierom houden we rekening met een geluidsreservering van (L_w=) 60 dB(A)/m^2.

4.7 Indirecte hinder

Voor de bepaling van de indirecte hinder vanwege de verkeersaantrekkende werking van de bedrijven hebben we gebruikgemaakt van de aantallen voertuigen zoals gehanteerd in tabel 3 van de verkeersstudie van Bono Traffics. Hierbij wordt geen onderscheid gemaakt tussen verkeer ten behoeve van de Politie en de Digicity en Campus. Hiervoor is de aanname gedaan dat de verkeersgeneratie van de Politie vergelijkbaar is met die van de RDW.

Deze aantallen zijn verdeeld over de dag-, avond- en nachtperiode gebruik makend van de periodeverdeling zoals gehanteerd voor het wegverkeer om aansluiting te houden met het wegverkeer. Op een soortgelijke manier is onderscheid gemaakt tussen de verschillende voertuigen. Middelzwaar en zwaarverkeer is daarbij aangerekend als vrachtwagens.
De onderstaande tabel toont de gehanteerde aantallen.

tabel 4: gehanteerde aantallen voertuigen indirecte hinder

	dag	avond	nacht				
Periodeverdeling	79%	12%	9%				
Voertuigverdeling							
LV (personenauto's)	87%	92%	83%				
MV	8%	5%	9%				
ZV	5%	3%	8%				
Totaal vrachtwagens	13%	8%	17%				
Totaal voertuigen Bonotraffics	2833						
		Aantallen personenauto's			**Aantallen vrachtwagens**		
Bedrijf	**Totaal intensiteit**	**Dag**	**avond**	**nacht**	**Dag**	**avond**	**nacht**
RDW	576	397	64	42	59	6	9
Politie	576	397	64	42	59	6	9
Digicity en Campus	1681	1158	186	123	173	16	25

Indirecte hinder is daarbij van toepassing tot het verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. De nieuwe bedrijven gaan gebruikmaken van een nieuwe openbaar toegankelijke toegangsweg met een aansluiting op de Repelweg. Vanwege het openbare karakter van deze nieuwe wegen beschouwen we het verkeer opgenomen in het heersende verkeersbeeld vanaf de kruising van de nieuwe ontsluitingsweg en de Repelweg.

4.8 Wegverkeer in de plansituatie

Voor het inzichtelijk maken van de geluidsbelasting vanwege het wegverkeer in de plansituatie is het verkeer vanwege de indirecte hinder opgeteld bij het overige wegverkeer zoals gehanteerd in de referentiesituatie. Hierbij hanteren we de verkeersafwikkeling van het nieuwe verkeer vanaf de bedrijven zoals beschreven in de verkeersstudie van Bono Traffics.

5. Beschrijving rekenmodellen

In dit hoofdstuk beschrijven we kort de rekenmodellen gebruikt voor het bepalen van de geluidsbelasting op de omgeving. Een akoestisch rekenmodel omvat de geluidsbronnen in de vorm van een bronmodel en de gemodelleerde omgeving in de vorm van een overdrachtsmodel. Hieronder beschrijven we beide onderdelen.

De geluidsoverdracht van industrielawaai geluidsbronnen naar beoordelingspunten is berekend conform methode II.8 uit de HMRI met het DGMR-softwarepakket Geomilieu V2020.2.

5.1 Omgevingsmodel

De basis van het omgevingsmodel is het omgevingsmodel uit het aangeleverde zonebeheersmodel. Hierbij zijn alle relevante reflecterende en afschermende objecten (gebouwen, schermen en wallen) buiten de bedrijfslocaties geactualiseerd op basis van de openbaar beschikbare informatie (o.a. BAG).

De akoestisch reflecterende bodemgebieden zijn gemodelleerd op basis van openbaar beschikbare bronnen (o.a. BGT). Voor het overige oppervlak is gerekend met een absorberende bodem.

In het zonebeheersmodel wordt gebruik gemaakt van een aantal beplantingsstroken voor de beboste gebieden aan de zuid- en oostkant van het gebied. Deze zijn ongewijzigd gehandhaafd.

De beoordelingspunten bij de geluidsgevoelige objecten liggen 1,5 m boven de verdiepingsvloer. In de praktijk betekent dit 1.5, 5.0 en 7.5 meter boven het lokale maaiveld afhankelijk van het aantal bouwlagen van de woning. De reflectie in de achterliggende gevel is niet meegenomen (invallend geluidsniveau).

5.2 Wegverkeerslawaai bronmodel

De geluidsoverdracht van het wegverkeer naar de beoordelingspunten is berekend conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, standaardrekenmethode II. Er zijn in de beschouwde omgeving geen kruisingen met verkeerslichten aanwezig en er is gerekend met één reflectie en een sectorhoek van twee graden.

De gehanteerde voertuigaantallen en verdelingen van beide modellen zijn beschouwd in paragraaf 4.2 en 4.8.

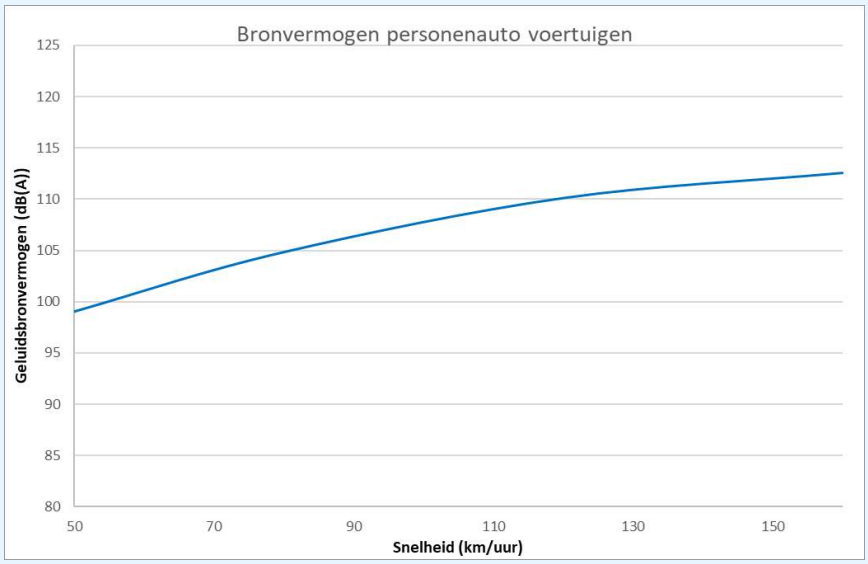
5.3 Industrielawaai bronmodellen

In deze paragraaf beschrijven we enkele bijzonderheden van de modellen opgesteld voor de directe hinder vanwege de RDW en de Politie en de manier van modellering voor het aspect indirecte hinder. In het onderzoek is in het kader van het bestemmingsplan uitgegaan van de maximale planmogelijkheden voor de verschillende bedrijven. De rekenmodellen bevatten daarvoor diverse uitgangspunten gerelateerd aan de planologische situatie.. Hierom beschouwen we bij de bronmodellen, en in de rest van het onderzoek, geen bron- en overdrachtsmaatregelen.

5.3.1 RDW

Het ontwerp van het testcentrum is aangeleverd door de RDW. Alle verharde onderdelen zijn gemodelleerd als reflecterende bodemgebieden. De maximale verhardingsgraad zoals wordt vastgelegd in het bestemmingsplan (37%) is met het huidige ontwerp nog niet bereikt (32%).

Voor een worst-case berekening is daarom een bodemgebied voor het totale terrein van de RDW toegevoegd die compenseert voor het verschil (Bf = 0.92).
Alle testactiviteiten met rijdende voertuigen zijn gemodelleerd met behulp van mobiele bronnen aan de hand van de uitgangspunten beschreven in paragraaf 4.4. Het onderstaande figuur toont het gehanteerde geluidsbronvermogen variërend met de rijsnelheid.



figuur 12: geluidsbronvermogen van een bovengemiddeld voertuig per snelheid

Voor de activiteiten bij de gebouwen is daarbij gerekend met een representatieve geluidsreservering van 60 dB(A)/m^2 etmaalwaarde. Dit is naar verwachting voldoende voor de activiteiten van de RDW in dit gebied.

Tabel 5: geeft een overzicht van de gehanteerde uitgangspunten. De gegeven Id's corresponderen met de nummering zoals gebruikt bij het opstellen van het rekenmodel. De invoergegevens van het rekenmodel zijn bijgevoegd in bijlage 1.

tabel 5: representatieve bedrijfssituatie (uren of percentage van de betreffende periode in bedrijf)

omschrijving	id.	Aantallen rondes dagperiode 07.00 - 19.00 uur	Geluidsbronvermogen dB(A)	Herkomst
Kombaan 160 km/uur	M01a	758	113	II-2 meting 18-02-2021
Kombaan 120 km/uur	M01b	1137	110	II-2 meting 18-02-2021
Geluidmeetvlakte 120 km/uur	M02	469	110	II-2 meting 18-02-2021
Dynamisch Vlak 80 km/uur	M03	440	105	II-2 meting 18-02-2021
Dynamisch Vlak 80 km/uur	M04	440	105	II-2 meting 18-02-2021
Stabiliteit vlak 160 km/uur	M05	403	113	II-2 meting 18-02-2021
Wetgrip baan 120 km/uur	M06	360	110	II-2 meting 18-02-2021
ABS - Remvlakken 160 km/uur	M07	1280	113	II-2 meting 18-02-2021

De maximale geluidsniveaus vanwege deze activiteiten worden veroorzaakt door incidenteel piepende banden, remmende auto's, sterk versnellende auto's of het gebruik van de claxon.

k:\doc\b\2019\029206\b2019029206r001v2.docx 10-02-2022

De gevolgen van deze maximale geluidsniveaus zijn inzichtelijk gemaakt door het toepassen van een 15 dB toeslag bovenop de maatgevende activiteiten op de kombaan. Hierdoor is er effectief rekening gehouden met maximale geluidsniveaus van 128 dB(A).

5.3.2 Politie

Het ontwerp van het Politieopleidingscentrum is een variant op het bestaande oefencircuit en is aangeleverd door de Politie. Alle verharde onderdelen zijn gemodelleerd als reflecterende bodemgebieden.

Het huidige oefencircuit bevat enkele hoogteverschillen bij de oefenbaan en in de omloop. Deze hoogteverschillen zorgen voor afscherming van het geluid naar de omgeving. In het opgestelde planologische model zijn deze hoogteverschillen niet meegenomen aangezien deze niet gegarandeerd kunnen worden. Hierdoor wordt er gerekend met een worst-case situatie.

De oefeningen op de lange omloop zijn gemodelleerd met behulp van mobiele bronnen. Hierbij is de omloop verdeeld in stukken afhankelijk van de rijsnelheid. Voor de drie scherpere bochten is gerekend met slip- en schuurgeluiden.

Tijdens de oefeningen met personenauto's is er geen sprake van standaard rijgedrag. Daarnaast zit er variatie tussen de voertuigtypen die gebruikt worden door de politie. Voor de geluidsbronvermogens van de activiteiten hebben we daarom gebruik gemaakt van de waarden gemeten bij de RDW voor een bovengemiddelde auto. Deze gegevens zijn aangevuld met geluidsmetingen aan het slip- en schuurgeluid, uitgevoerd bij de politie.

De overige oefeningen (oefenplateau en terreinmotoren) volgen geen specifiek pad en zijn daarom gemodelleerd als puntbronnen die de geluidsbelasting vanwege deze activiteit weergeeft. De totale bedrijfstijd voor de voertuigen is daarbij verdeeld over meerdere puntbronnen. Voor het oefenplateau rekenen we daarom met 3.5 uur per bron (28 rij-uren verdeeld over acht bronnen), voor de terreinbaan rekenen we met 3.9 uur per bron (35 rij-uren verdeeld over negen bronnen) en voor het trailgebied met 5.8 uur per bron (35 rij-uren verdeeld over zes bronnen).

De terreinbaan is ingericht voor oefeningen op hogere snelheden. Het trailgebied wordt gebruikt om op lagere snelheid specifieke oefeningen uit te voeren. De bronvermogens van beide activiteiten zijn bij het huidige oefenterrein met geluidsmetingen vastgesteld.

Voor de activiteiten bij de gebouwen is gerekend met een representatieve reserveringsbron met een geluidsbronvermogen van 60 dB(A)/m^2 etmaalwaarde. Dit is naar verwachting toereikend voor de activiteiten van de Politie in dit gebied.

Tabel 6 geeft een overzicht van de gehanteerde uitgangspunten. De gegeven Id's corresponderen met de nummering zoals gebruikt bij het opstellen van het rekenmodel. De invoergegevens van het rekenmodel zijn bijgevoegd in bijlage 1.

k:\doc\b\2019\029206\b2019029206r001v2.docx 10-02-2022

tabel 6: representatieve bedrijfssituatie (uren of percentage van de betreffende periode in bedrijf)

Omschrijving	Id.	Aantallen bewegingen/ rondes dagperiode 07.00 - 19.00 uur	Geluidsbron-vermogen dB(A)	Herkomst
Puntbronnen				
Oefenplateau 80 km/uur	A01-08	3.5 uur	105	II-2 meting 25-02-2021
Motor - Trailgebied	J 01-06	5.82 uur	110	II-2 meting 25-02-2021
Motor - Terreinbaan	K 01-09	3.89 uur	116	II-2 meting 25-02-2021
180 graden draai (draaien)	G-02	0.420 uur	112	AO politie 2010
Mobiele bronnen				
Omloop 160 km/uur	M01	1806	113	II-2 meting 18-02-2021
Omloop 80 km/uur	M02	1806	105	II-2 meting 18-02-2021
Omloop bocht 80 km/uur	M03a, M04a, M05a	1548	105	II-2 meting 18-02-2021
Omloop Bocht met Slip- en schuurgeluid	M03b, M04b, M05b	258	117	II-2 meting 25-02-2021
Omloop 90 km/uur	M06, M07, M08, M09	1806	108	II-2 meting 18-02-2021
Omloop 120 km/uur	M10	1806	110	II-2 meting 18-02-2021
Terreinmotoren naar terreinbaan	M11	40	116	II-2 meting 25-02-2021
180 graden draai (optrekken)	M12	500	99	AO politie 2010
180 graden draai (uitrijden)	M13	500	89	AO politie 2010

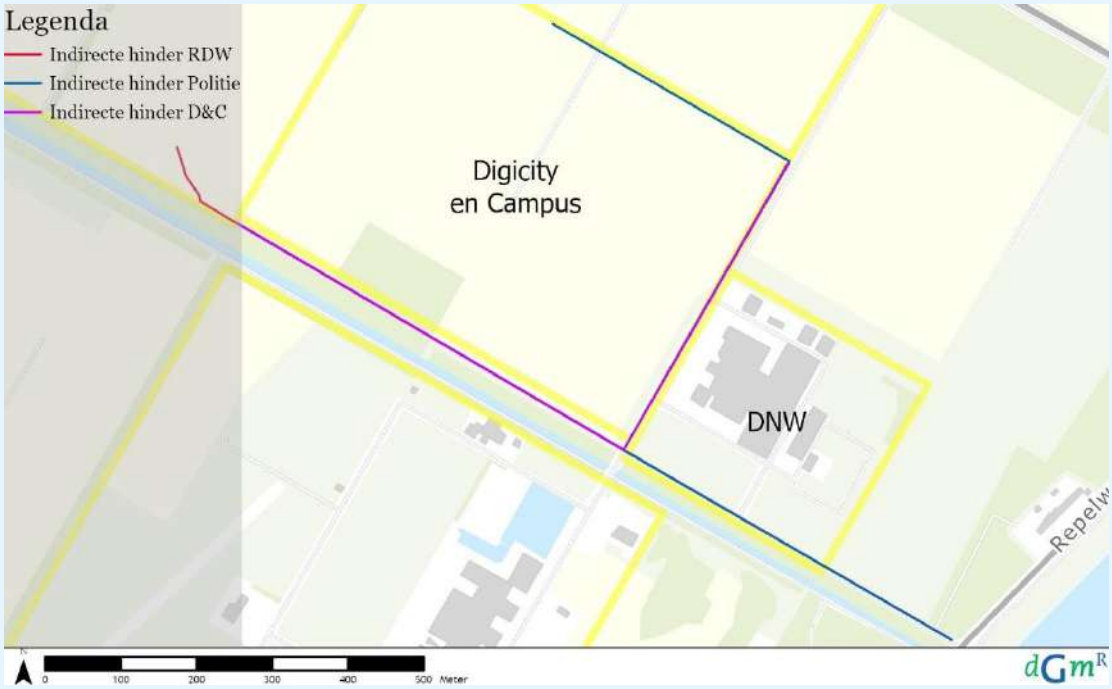
De maximale geluidsniveaus vanwege deze activiteiten worden veroorzaakt door piepende banden in de bochten, remmende voertuigen, sterk versnellende voertuigen of het incidenteel gebruik van de claxon of akoestische signalering. De gevolgen van deze maximale geluidsniveaus zijn inzichtelijk gemaakt door het toepassen van een 15 dB toeslag bovenop de maatgevende activiteiten op de omloop. Hierdoor is er effectief rekening gehouden met maximale geluidsniveaus van 120 tot 132 dB(A).

5.3.3 Indirecte hinder

De indirecte hinder ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking is meegenomen tot aan het kruispunt met de Repelweg. Alle drie de nieuwe bedrijven maken gebruik van de nieuwe ontsluiting. Vanaf de Repelweg tot aan het kruispunt op de hoek van de kavel van de Digicity en Campus maken de bedrijven gebruik van dezelfde weg.

Daarna vindt er een opsplitsing naar de verschillende bestemmingen plaats. Het verkeer van de Politie rijdt rondom het terrein van Digicity en Campus naar haar kavel. Het verkeer van de RDW rijdt vanaf het kruispunt rechtdoor. Voor het verkeer ten behoeve van Digicity en Campus is nog geen route bekend. Hierom reken we worst-case dat al het verkeer naar beide uiteinden van de kavel rijdt.

De gehanteerde rijroutes worden getoond in figuur 13 op de volgende pagina.



figuur 13: rijroutes indirecte hinder

6. Resultaten kwalitatieve beschouwing

De geluidsbelasting vanwege de verschillende bedrijven en bronsoorten is bepaald met behulp van de akoestische rekenmodellen. Hierbij hebben we de verschillende geluidsgevoelige objecten gegroepeerd op basis van de locatie. De onderstaande tabel toont de verschillende clusters woningen die we beschouwen met het aantal woningen per cluster. Woningen in de cluster Repelweg en de cluster Vollenhoverweg zijn met hun voorgevel gericht naar de weg en met hun achterzijde naar de bedrijven en het plangebied. Voor deze clusters maken we daarom onderscheid tussen een voor- en achterzijde. De clusters worden gevisualiseerd in figuur 14.

tabel 7: gehanteerde clusters

Onderdeel	Aantal woningen
Repelweg	8
- voorgevel	8
- achtergevel	8
Repelweg 12	1
Vollenhoverweg	11
- voorgevel	6
- achtergevel	6
- overig	5
Vollenhoverweg 23	1
Vollenhoverweg 25	1
Vollenhoverweg 25A	1
Vollenhoverweg 25B	1
Vollenhoverweg 54	1
Voorsterweg	13



figuur 14: visualisatie clusters

6.1 Referentiesituatie

In de referentiesituatie is er bij de woningen sprake van geluid vanwege wegverkeer, industrie en luchtvaart. Hieronder maken we de geluidsbelasting vanwege de geluidssoorten inzichtelijk.

6.1.1 Geluidsbelasting wegverkeer

De geluidsbelasting vanwege het wegverkeer over de Vollenhoverweg en de Repelweg is bepaald met het akoestische rekenmodel. De onderstaande tabel toont de maatgevende geluidsbelasting per cluster en de bijbehorende hinderscore.

tabel 8: resultaten wegverkeer in de referentiesituatie

Cluster	Aantal woningen	Wegverkeerslawaai referentie (L_{den} in dB)	Geluidsklasse
Repelweg - voor	8	60	lawaaiig
Repelweg - achter	8	51	onrustig
Repelweg 12	1	60	lawaaiig
Vollenhoverweg - voor	6	61	lawaaiig
Vollenhoverweg - achter	6	48	onrustig
Vollenhoverweg - overig	5	63	zeer lawaaiig
Vollenhoverweg 23	1	61	lawaaiig
Vollenhoverweg 25	1	61	lawaaiig
Vollenhoverweg 25A	1	63	zeer lawaaiig
Vollenhoverweg 25B	1	63	zeer lawaaiig
Vollenhoverweg 54	1	60	lawaaiig
Voorsterweg*	13	35	zeer rustig

* verkeer over de Voorsterweg is niet meegenomen

Uit de tabel volgt dat de onderzochte woningen in de geluidsklasse lawaaiig of zeer lawaaiig vallen. Alleen de woningen aan de Voorsterweg vallen in een lagere geluidsklasse. De berekende waarde is bij deze woningen echter minder representatief omdat het wegverkeer over de Voorsterweg niet is meegenomen in dit onderzoek.

6.1.2 Geluidsbelasting Industrielawaai

De geluidsbelasting vanwege de maximale invulling van het gezoneerde industrieterrein is op basis van de uitgangspunten bepaald bij de woningen en clusters. De onderstaande tabel toont de maatgevende geluidsbelasting per cluster en de bijbehorende hinderscore.

tabel 9: resultaten industrie in de referentiesituatie

Cluster	Aantal woningen	Industrielawaai referentie (Letmaal in dB(A))	Geluidsklasse
Repelweg - voor	8	50	onrustig
Repelweg - achter	8	50	onrustig
Repelweg 12	1	45	redelijk rustig
Vollenhoverweg - voor	6	<45	zeer rustig
Vollenhoverweg - achter	6	<45	zeer rustig
Vollenhoverweg - overig	5	<45	zeer rustig
Vollenhoverweg 23	1	45	redelijk rustig
Vollenhoverweg 25	1	48	redelijk rustig
Vollenhoverweg 25A	1	48	redelijk rustig
Vollenhoverweg 25B	1	48	redelijk rustig
Vollenhoverweg 54	1	48	redelijk rustig
Voorsterweg	13	48	redelijk rustig

Uit de tabel volgt dat de onderzochte woningen vanwege het industrielawaai in de geluidsklasse redelijk rustig vallen. De woningen aan de Vollenhoverweg bevinden zich daarbij op grotere afstand van het gezoneerde industrieterrein en vallen in de geluidsklassen zeer rustig tot rustig.

k:\doc\b\2019\029206\b201902920 6r001v2.docx 10-02-2022

6.1.3 Geluidsbelasting luchtvaart

Op basis van de geluidscontouren getoond in de berekening van de geluidscontouren voor de NLR Luchthaven is een inschatting gemaakt van de geluidsbelasting vanwege deze activiteit bij de woningen en clusters. Aangezien de geluidsklassen geen onderverdeling bevatten voor luchtvaartgeluid, is de waarde gecorrigeerd volgens de cumulatieregels en de geluidsclassificering van het wegverkeersgeluid gebruikt.

tabel 10: resultaten luchtvaart in de referentiesituatie

Cluster	Aantal woningen	Luchtvaart referentie (L_{den}/L^*_{LL} in dB)	Geluidsklasse
Repelweg - voor	8	<40	zeer rustig
Repelweg - achter	8	<40	zeer rustig
Repelweg 12	1	46	redelijk rustig
Vollenhoverweg - voor	6	<40	zeer rustig
Vollenhoverweg - achter	6	<40	zeer rustig
Vollenhoverweg - overig	5	<40	zeer rustig
Vollenhoverweg 23	1	<40	zeer rustig
Vollenhoverweg 25	1	46	redelijk rustig
Vollenhoverweg 25A	1	<40	zeer rustig
Vollenhoverweg 25B	1	<40	zeer rustig
Vollenhoverweg 54	1	<40	zeer rustig
Voorsterweg	13	58	zeer onrustig

Uit de tabel volgt dat de meeste onderzochte woningen in de geluidsklasse zeer rustig tot rustig vallen. Enkele woningen bevinden zich binnen of in de nabijheid van de luchtvaartactiviteiten en ondervinden een geluidsbelasting vallend in de klasse redelijk rustig tot zeer onrustig.

6.1.4 Cumulatief referentiesituatie

Voor de cumulatieve geluidsbelasting zijn de resultaten van de voorgaande paragrafen gecumuleerd. De onderstaande tabel toont deze cumulatieve geluidsbelasting en de bijbehorende geluidsklasse.

tabel 11: resultaten cumulatief in de referentiesituatie

Cluster	Aantal woningen	Cumulatieve geluidsbelasting referentiesituatie (waarden in dB)	Geluidsklasse
Repelweg - voor	8	61	lawaaiig
Repelweg - achter	8	54	zeer onrustig
Repelweg 12	1	60	lawaaiig
Vollenhoverweg - voor	6	61	lawaaiig
Vollenhoverweg - achter	6	51	onrustig
Vollenhoverweg - overig	5	63	zeer lawaaiig
Vollenhoverweg 23	1	62	lawaaiig
Vollenhoverweg 25	1	62	lawaaiig
Vollenhoverweg 25A	1	64	zeer lawaaiig
Vollenhoverweg 25B	1	64	zeer lawaaiig
Vollenhoverweg 54	1	60	lawaaiig
Voorsterweg	13	53	zeer onrustig

Uit de tabel volgt dat de meeste woningen zich in de referentiesituatie in de geluidsklasse lawaaiig tot zeer lawaaiig bevinden. Het wegverkeerslawaai is in de referentiesituatie de maatgevende bronsoort.

6.2 Plansituatie

In de plansituatie is er bij de woningen sprake van geluid vanwege wegverkeer, industrie en luchtvaart. Hieronder maken we de geluidsbelasting vanwege deze geluidssoorten inzichtelijk.

k:\doc\b2019\029206\b2019029206r001v2.docx 10-02-2022

Per geluidssoort maken we daarbij een vergelijking met de referentiesituatie ter beoordeling of er sprake is van een verandering in geluidsklasse.

6.2.1 Geluidsbelasting wegverkeer

De geluidsbelasting vanwege het wegverkeer over de Vollenhoverweg en de Repelweg inclusief het verkeer vanwege de verkeersaantrekkende werking van de nieuwe bedrijven is bepaald met het akoestisch rekenmodel. De onderstaande tabel toont de maatgevende geluidsbelasting per cluster en de bijbehorende hinderscore. In de laatste kolom wordt het verschil met de geluidsklassen van de referentiesituatie weergegeven.

tabel 12: resultaten wegverkeer in de plansituatie

Cluster	Aantal woningen	Wegverkeerslawaai plansituatie (L_{den} in dB)	Geluidsklasse	Verschil
Repelweg - voor	8	62	lawaaiig	0
Repelweg - achter	8	53	zeer onrustig	1
Repelweg 12	1	60	lawaaiig	0
Vollenhoverweg - voor	6	62	lawaaiig	0
Vollenhoverweg - achter	6	48	onrustig	0
Vollenhoverweg - overig	5	63	zeer lawaaiig	0
Vollenhoverweg 23	1	61	lawaaiig	0
Vollenhoverweg 25	1	61	lawaaiig	0
Vollenhoverweg 25A	1	64	zeer lawaaiig	0
Vollenhoverweg 25B	1	64	zeer lawaaiig	0
Vollenhoverweg 54	1	62	lawaaiig	0
Voorsterweg	13	36	zeer rustig	0

Uit de tabel volgt dat de geluidsklasse bij de woningen vanwege het wegverkeerslawaai alleen op de achtergevel van de woningen aan de Repelweg veranderd met één klasse in de plansituatie.

6.2.2 Geluidsbelasting Industrielawaai

De geluidsbelasting vanwege de geprojecteerde ontwikkelingen is met de rekenmodellen berekend en opgeteld bij de maximale invulling van het gezoneerde industrieterrein. De onderstaande tabel toont de maatgevende geluidsbelasting per cluster en de bijbehorende hinderscore.

tabel 13: resultaten industrie in de plansituatie

Cluster	Aantal woningen	Industrielawaai plansituatie (L_{etmaal} in dB(A))	Geluidsklasse	Verschil
Repelweg - voor	8	50	onrustig	0
Repelweg - achter	8	52	onrustig	0
Repelweg 12	1	47	redelijk rustig	0
Vollenhoverweg - voor	6	35	zeer rustig	0
Vollenhoverweg - achter	6	49	redelijk rustig	2
Vollenhoverweg - overig	5	49	redelijk rustig	2
Vollenhoverweg 23	1	54	onrustig	1
Vollenhoverweg 25	1	55	zeer onrustig	2
Vollenhoverweg 25A	1	55	zeer onrustig	2
Vollenhoverweg 25B	1	55	zeer onrustig	2
Vollenhoverweg 54	1	50	onrustig	1
Voorsterweg	13	50	onrustig	1

Uit de tabel volgt dat de geluidsklasse bij de meeste woningen met één of twee klassen verslechterd.

k:\doc\b\2019\029206\b2019029206r001v2.docx 10-02-2022

6.2.3 Geluidsbelasting luchtvaart

De plansituatie heeft geen invloed op het luchtvaartgeluid. Voor deze bronsoort zijn daarom dezelfde waarden van toepassing als getoond in paragraaf 6.1.3. Er is daardoor geen sprake van een verbetering of verslechtering in de geluidsklassen.

6.2.4 Cumulatief plansituatie

Voor de cumulatieve geluidsbelasting zijn de resultaten van de verschillende bronsoorten in de plansituatie gecumuleerd. De onderstaande tabel toont deze cumulatieve geluidsbelasting en de bijbehorende geluidsklasse. In de laatste kolom wordt het verschil met de geluidsklassen van de referentiesituatie weergegeven.

Cluster	Aantal woningen	Wegverkeerslawaai referentie (L_{den} in dB)	Geluidsklasse	Verschil
Repelweg - voor	8	62	lawaaiig	0
Repelweg - achter	8	55	zeer onrustig	0
Repelweg 12	1	61	lawaaiig	0
Vollenhoverweg - voor	6	62	lawaaiig	0
Vollenhoverweg - achter	6	51	onrustig	0
Vollenhoverweg - overig	5	63	zeer lawaaiig	0
Vollenhoverweg 23	1	62	lawaaiig	0
Vollenhoverweg 25	1	62	lawaaiig	0
Vollenhoverweg 25A	1	64	zeer lawaaiig	0
Vollenhoverweg 25B	1	64	zeer lawaaiig	0
Vollenhoverweg 54	1	62	lawaaiig	0
Voorsterweg	13	54	zeer onrustig	0

Uit de vergelijking in de bovenstaande tabel volgt dat de toevoeging van het plan niet zorgt voor een verandering in de geluidskwaliteitsklassen bij de woningen.

6.3 Conclusie

Uit de kwalitatieve beschouwing volgt dat de uitvoering van het plan niet zorgt voor een verschil in de geluidkwaliteitsklassen voor de bronsoort luchtvaart.

Voor de bronsoort wegverkeer zorgt de planvariant voor een toename van 2 dB op de achtergevel van de woningen aan de Repelweg, wat een toename van één geluidsklasse tot gevolg heeft. De voor wegverkeer maatgevende voorgevel ondervindt hierbij geen andere geluidsklasse. Voor de andere woningen en clusters is er voor de bronsoort wegverkeer geen verschil in geluidsklasse.

De geluidsbelasting voor de bronsoort industrie neemt in de planvariant bij de meeste woningen toe. Voor negen woningen treedt geen toename in geluidsklasse op. Voor vijftien woningen treedt er een toename van één geluidsklasse op. Voor veertien woningen treedt er een toename van twee geluidsklassen op.

Het wegverkeer is de maatgevende bronsoort in de omgeving van het plan. Uit de beschouwing van het cumulatieve geluidsniveau volgt dat de toename in industriegeluid minder relevant is dan het geluid vanwege het wegverkeerslawaai en dat de uitvoering van het plan daardoor niet leidt tot een verandering in geluidsklasse.

7. Resultaten kwantitatieve beoordeling

De geluidsbelasting vanwege de verschillende bedrijven en bronsoorten is bepaald met behulp van de akoestische rekenmodellen. Voor de kwantitatieve beoordeling ten behoeve van de uitvoerbaarheid van het bestemmingsplan beschouwen we per bedrijf alleen de maatgevende geluidgevoelige locaties of clusters.

De gehanteerde clusters zijn gelijk aan de clusters in de kwalitatieve beschouwing en getoond in figuur 14. Voor de clusters wordt de maatgevende woning per cluster getoond. Voor de verschillende bedrijven toetsen we in de dagperiode conform het Activiteitenbesluit op de begane grond van de woningen.

7.1 Directe geluidbelasting RDW

Voor de RDW hebben we de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en de maximale geluidsniveaus ten gevolge van de representatieve bedrijfssituatie bepaald. De resultaten van beide aspecten beschouwen we hieronder.

7.1.1 $L_{Ar,LT}$

De maatgevende berekende geluidsniveaus bij de woningen in de omgeving in de representatieve bedrijfssituatie treft u aan in tabel 14. Dit zijn de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$. In de laatste kolom toetsen we deze aan het beoordelingskader. De gedetailleerde berekeningsresultaten staan in bijlage 2.

tabel 14: langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus in de dagperiode als gevolg van de representatieve bedrijfssituatie (waarden in dB(A), beoordelingshoogte is 1.5 meter)

Beoordelingspunt/cluster	langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	toetsingswaarden	Voldoet
Vollenhoverweg	47	50	ja
Vollenhoverweg 23	45	50	ja
Vollenhoverweg 25	44	50	ja
Vollenhoverweg 25A	45	50	ja
Vollenhoverweg 25B	45	50	ja
Voorsterweg	41	50	ja

Uit de bovenstaande tabel volgt dat de geluidsbelasting vanwege de RDW voldoet aan het gestelde kader.

7.1.2 L_{Amax}

De maatgevende berekende maximale geluidsniveaus L_{Amax} als gevolg van maatgevende piekbronnen bedraagt ten hoogste 64 dB(A). Hiermee voldoet de RDW aan het gestelde kader (70 dB(A)). De gedetailleerde berekeningsresultaten staan in bijlage 2.

7.1.3 Stiltegebieden

Voor de toetsing aan de norm voor de stiltegebieden is de geluidsbelasting vanwege de activiteiten van de RDW in het stiltegebied in figuur 15 weergegeven als 35 dB(A) etmaalcontour.

k:\doc\b\2019\029206\b2019029206r001v2.docx 10-02-2022



figuur 15: 35 dB(A) contour RDW

Uit het bovenstaande figuur blijkt dat de RDW in het stiltegebied niet kan voldoen aan de richtwaarde van 35 dB(A) overeenkomstig de nota Geluid van de gemeente Noordoostpolder.

7.1.4 Conclusie

Uit de bovenstaande resultaten volgt dat het planologische model van de RDW bij de geluidsgevoelige bestemmingen voldoet aan de standaard voorschriften uit het Activiteitenbesluit en daarmee ook aan de nota Geluid.

De geluidsbelasting vanwege het bedrijf in het stiltegebied voldoet niet aan de gestelde richtwaarde. Om het bedrijf op deze locatie te vestigen is daarom een bestuurlijke afweging en bijbehorend maatwerk nodig. Na het stellen van maatwerk zijn de activiteiten van de RDW op deze locatie zijn uitvoerbaar.

7.2 Directe geluidbelasting Politie

Voor de Politie hebben we de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en de maximale geluidsniveaus ten gevolge van de representatieve bedrijfssituatie bepaald. De resultaten van beide aspecten beschouwen we hieronder.

7.2.1 $L_{Ar,LT}$

De maatgevende berekende geluidsniveaus bij de woningen in de omgeving in de representatieve bedrijfssituatie treft u aan in tabel 15. Dit zijn de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$. In de laatste kolom toetsen we deze aan het beoordelingskader. De gedetailleerde berekeningsresultaten staan in bijlage 2.

k:\doc\b\2019\029206\b20190292O6r001v2.docx 10-02-2022

tabel 15: langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus in de dagperiode als gevolg van de representatieve bedrijfssituatie (waarden in dB(A), beoordelingshoogte is 1.5 meter)

Beoordelingspunt/cluster	langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	toetsingswaarden	Voldoet
Repelweg	46	50	ja
Vollenhoverweg	44	50	ja
Vollenhoverweg 23	52	50	nee
Vollenhoverweg 25	51	50	nee
Vollenhoverweg 25A	52	50	nee
Vollenhoverweg 25B	52	50	nee
Repelweg	46	50	ja

Uit de bovenstaande resultaten volgt dat het planologische model van de Politie voor de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus niet voldoet aan de standaard voorschriften uit het Activiteitenbesluit. Wel past deze geluidsbelasting binnen de ontheffingsmogelijkheden en bandbreedte om maatwerk te stellen.

7.2.2 L_{Amax}

De maatgevende berekende maximale geluidsniveaus L_{Amax} als gevolg van maatgevende piekbronnen bedraagt ten hoogste 70 dB(A). Hiermee voldoet de RDW aan het gestelde kader (70 dB(A)). De gedetailleerde berekeningsresultaten staan in bijlage 2.

7.2.3 Stiltegebieden

Voor de toetsing aan de norm voor de stiltegebieden is de geluidsbelasting vanwege de activiteiten van de Politie in het stiltegebied in figuur 16 weergegeven als 35 dB(A) etmaalcontour.



figuur 16: 35 dB(A) contour Politie

Uit het bovenstaande figuur blijkt dat de Politie in het stiltegebied niet kan voldoen aan de richtwaarde van 35 dB(A).

k:\doc\b\2019\029206\b2019029206r001v2.docx 10-02-2022

7.2.4 Conclusie

Uit de bovenstaande resultaten volgt dat het planologische model van de Politie voor de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus niet voldoet aan de standaard voorschriften uit het Activiteitenbesluit. De berekende hogere geluidsbelasting kan daarbij wel vastgelegd worden in maatwerk. Voor het stellen van maatwerk zal moeten worden aangetoond dat er sprake is van BBT en dat de geluidsbelasting niet leidt tot een onaanvaardbaar woon- en leefklimaat.

De geluidsbelasting vanwege het bedrijf in het stiltegebied voldoet niet aan de gestelde richtwaarde. Om het bedrijf op deze locatie te vestigen is daarom vanwege de nota Geluid een bestuurlijke afweging en bijbehorend maatwerk nodig.

Uit de bovenstaande resultaten volgt dat het planologische model van de Politie voor beide aspecten kan leiden tot een juridisch inpasbare situatie. Hiermee zijn de plannen voor de Politie uitvoerbaar.

7.3 Directe geluidsbelasting Digicity en Campus

Voor de Digicity en Campus hebben we alleen de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ten gevolge van de representatieve bedrijfssituatie bepaald. Vanwege het ontbreken van detailinformatie over de invulling van dit gebied zijn de maximale geluidsniveaus L_{Amax} niet onderzocht. Op basis van de locatie op grote afstand tot de woningen wordt verwacht dat er voor dit aspect wordt voldaan aan de standaard voorschriften uit het gestelde kader.

7.3.1 $L_{Ar,LT}$

De maatgevende berekende geluidsniveaus bij de woningen in de omgeving in de representatieve bedrijfssituatie treft u aan in tabel 16. Dit zijn de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$. In de laatste kolom toetsen we deze aan het beoordelingskader. De gedetailleerde berekeningsresultaten staan in bijlage 2.

tabel 16: langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus in de dagperiode als gevolg van de representatieve bedrijfssituatie (waarden in dB(A), beoordelingshoogte is 1.5 meter)

Beoordelingspunt/cluster	langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	toetsingswaarden	Voldoet
Repelweg	43	50	ja
Vollenhoverweg 23	44	50	ja
Vollenhoverweg 25	48	50	ja
Vollenhoverweg 25A	45	50	ja
Vollenhoverweg 25B	45	50	ja

Uit de bovenstaande tabel volgt dat de geluidsbelasting van de Digicity en Campus voldoet aan het gestelde kader.

7.3.2 Stiltegebieden

Voor de toetsing aan de norm voor de stiltegebieden is de geluidsbelasting vanwege de activiteiten van de Digicity en Campus in het stiltegebied in figuur 17 weergegeven als 35 dB(A) etmaalcontour.



figuur 17: 35 dB(A) contour Digicity en Campus

Uit het bovenstaande figuur blijkt dat de Digicity en Campus in het stiltegebied niet kan voldoen aan de richtwaarde van 35 dB(A).

7.3.3 Conclusie

Uit de bovenstaande resultaten volgt dat het planologische model van de Digicity en Campus voor beide aspecten voldoet aan de standaard voorschriften uit het Activiteitenbesluit.

De geluidsbelasting vanwege het bedrijf in het stiltegebied voldoet niet aan de gestelde richtwaarde. Om het bedrijf op deze locatie te vestigen is daarom een bestuurlijke afweging en bijbehorend maatwerk nodig. Na het stellen van maatwerk is de reservering voor de Digicity en Campus op deze locatie uitvoerbaar.

7.4 Indirecte hinder

De maatgevende geluidsbelasting vanwege het aspect indirecte hinder treedt op bij de woningen aan de Repelweg en bedraagt ten hoogste 38 dB(A). De gedetailleerde berekeningsresultaten staan in bijlage 2.

Hiermee wordt voldaan aan het gestelde kader (50 dB(A)). Dit aspect vormt daarmee geen belemmering voor de uitvoering van het plan.

7.5 Cumulatief industrie

Voor de bepaling van de totale geluidsbelasting vanwege de industrie zijn de verschillende bedrijven bij elkaar opgeteld. Voor deze cumulatieve geluidsbelasting geldt geen toetsingskader. Op basis van deze resultaten is een afweging gemaakt of er na uitvoering van het plan vanuit het aspect geluid sprake gaat zijn van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

k:\doc\b\2019\029206\b201902920 6r001v2.docx 10-02-2022

7.5.1 Resultaten

Het is daarbij een sommatie van de directe hinder vanwege de RDW, de Politie, de Digicity en Campus en vanwege de bestaande bedrijven na maximale uitbreiding binnen de geluidszone.

De resulterende geluidsbelasting is getoond in de onderstaande tabel.

tabel 17: langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus in de dagperiode als gevolg van de representatieve bedrijfssituatie (waarden in dB(A), beoordelingshoogte is 1.5 meter)

Cluster	Cumulatieve geluidsbelasting Industrie (Letmaal)
Repelweg	52
Repelweg 12	47
Vollenhoverweg	49
Vollenhoverweg 23	54
Vollenhoverweg 25	54
Vollenhoverweg 25A	55
Vollenhoverweg 25B	55
Vollenhoverweg 54	50
Voorsterweg	49

Uit de bovenstaande tabel volgt dat de totale geluidsbelasting vanwege het industrielawaai ten hoogste 55 dB(A) bedraagt.

7.5.2 Aanvaardbaar woon- en leefklimaat

Ter beoordeling van de aanvaardbaarheid van het woon- en leefklimaat beschouwen hieronder een aantal aspecten die dit beïnvloeden.

De maatgevende woningen bevinden zich langs de Vollenhoverweg en ondervinden daardoor een geluidsbelasting vanwege wegverkeer van 59-63 dB. Het wegverkeerslawaai is daardoor maatgevend ten opzichte van het industrielawaai en zal zorgen voor een maskerend effect.

Voor de beoordeling van het binnenniveau na uitvoering van de plannen is gekeken naar de benodigde gevelgeluidwering. Om voor industrielawaai te voldoen aan de eisen uit het Bouwbesluit (35 dB) is een gevelwering van ten minste 20 dB nodig. Onder andere op basis van het geluidsniveau vanwege het wegverkeer is de verwachting dat de huidige gevels voldoende zijn om het binnenniveau vanwege het industrielawaai te waarborgen zonder aanvullende maatregelen. Aanvullend gevelweringsonderzoek bij de maatgevende woningen moet uitwijzen of dit daadwerkelijk het geval gaat zijn.

De akoestisch relevante werkzaamheden van de maatgevende bedrijven, de RDW en de Politie vinden alleen in de dagperiode plaats. Hierdoor is de geluidsbelasting vanwege industrielawaai in de avond- en nachtperiode lager en is de nachtrust van de omwonenden gewaarborgd.

Het voorliggende bestemmingsplanonderzoek beschouwd de representatieve bedrijfssituatie van de toekomstsituatie waar de bedrijven heen willen groeien. In de praktijk zal deze representatieve bedrijfssituatie niet dagelijks voorkomen, waardoor de omwonenden gemiddeld een lager geluidsniveau zullen ondervinden.

Op basis van de bovenstaande punten is aangetoond dat de geluidsbelasting bij de geluidsgevoelige objecten van ten hoogste 55 dB(A) niet zorgt voor onoverkomelijke problemen. Na realisatie van de plannen en met de te verwachten gevelwering kan het woon- en leefklimaat daarom als aanvaardbaar beschouwd worden.

k:\doc\b2019\029206\b2019029206r001v2.docx 10-02-2022

8. Eindconclusie

Het MITC van de RDW is momenteel gevestigd in Lelystad. Het voornemen is het MITC te verplaatsen naar een nieuwe locatie bij Marknesse. Het MITC gaat zich hier kunnen vestigen samen met een nieuw oefencircuit voor de politie en een terrein ten behoeve van onderzoek (Digicity en Campus). Het voorliggende rapport beschrijft het akoestische onderzoek dat is uitgevoerd om de effecten van deze verplaatsing inzichtelijk te maken op het milieuaspect geluid.

Kwalitatieve beschouwing
In het onderzoek hebben we een kwalitatieve beschouwing gemaakt van de geluidssituatie in de omgeving van het plan. Hierbij hebben we per bronsoort en cumulatief de geluidsbelasting in de referentiesituatie zonder uitvoering van het plan vergeleken met de plansituatie waarbij de drie bedrijven zich op de beoogde locatie vestigen. Deze vergelijking is uitgevoerd gebruikmakend van de geluidskwaliteitclassificering.

Uit de kwalitatieve beschouwing is gebleken dat de komst van de nieuwe bedrijven voor de bronsoort industrielawaai zorgt voor een verslechtering van één of twee geluidsklassen bij 29 van de onderzochte woningen. Deze toename van de bronsoort industrie zorgt vanwege het maatgevende wegverkeerslawaai voor de cumulatieve geluidsbelasting niet voor een verandering in geluidsklasse.

Kwantitatieve beoordeling
In het onderzoek hebben we een kwantitatieve beoordeling van de geluidsbelasting van de individuele bedrijven gemaakt. Hiervoor hebben we de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en de maximale geluidsniveaus bij de omliggende geluidsgevoelige objecten bepaald. Uit deze beoordeling is gebleken dat de geluidsbelasting vanwege de bedrijven, door het stellen van maatwerk, inpasbaar is binnen het wettelijke kader en het lokale geluidbeleid van de gemeente Noordoostpolder.

Naast de directe hinder is de indirecte hinder vanwege de verkeersaantrekkende werking van de bedrijven bepaald en getoetst. Hieruit bleek dat de geluidsbelasting vanwege de indirecte hinder voldoet aan het kader.

Tot slot is een beschouwing gemaakt van de cumulatieve geluidsbelasting van alle industrielawaai-bronnen samen ter beoordeling van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Hieruit is gebleken dat de geluidsbelasting op basis van de te verwachten gevelwering als aanvaardbaar geacht kan worden.

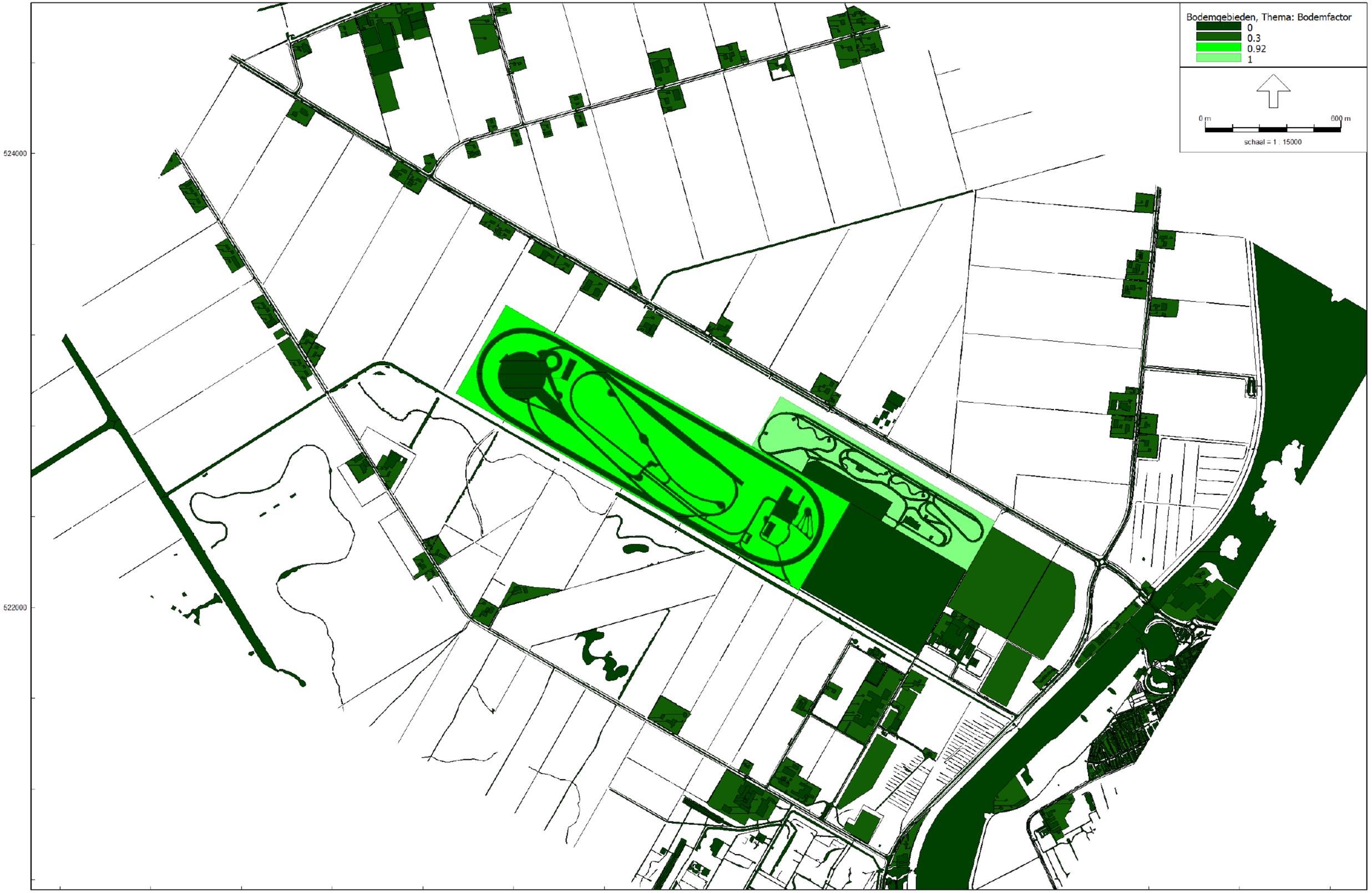
Hiermee is met de kwantitatieve beoordeling aangetoond dat de geschetste plannen uitvoerbaar zijn.

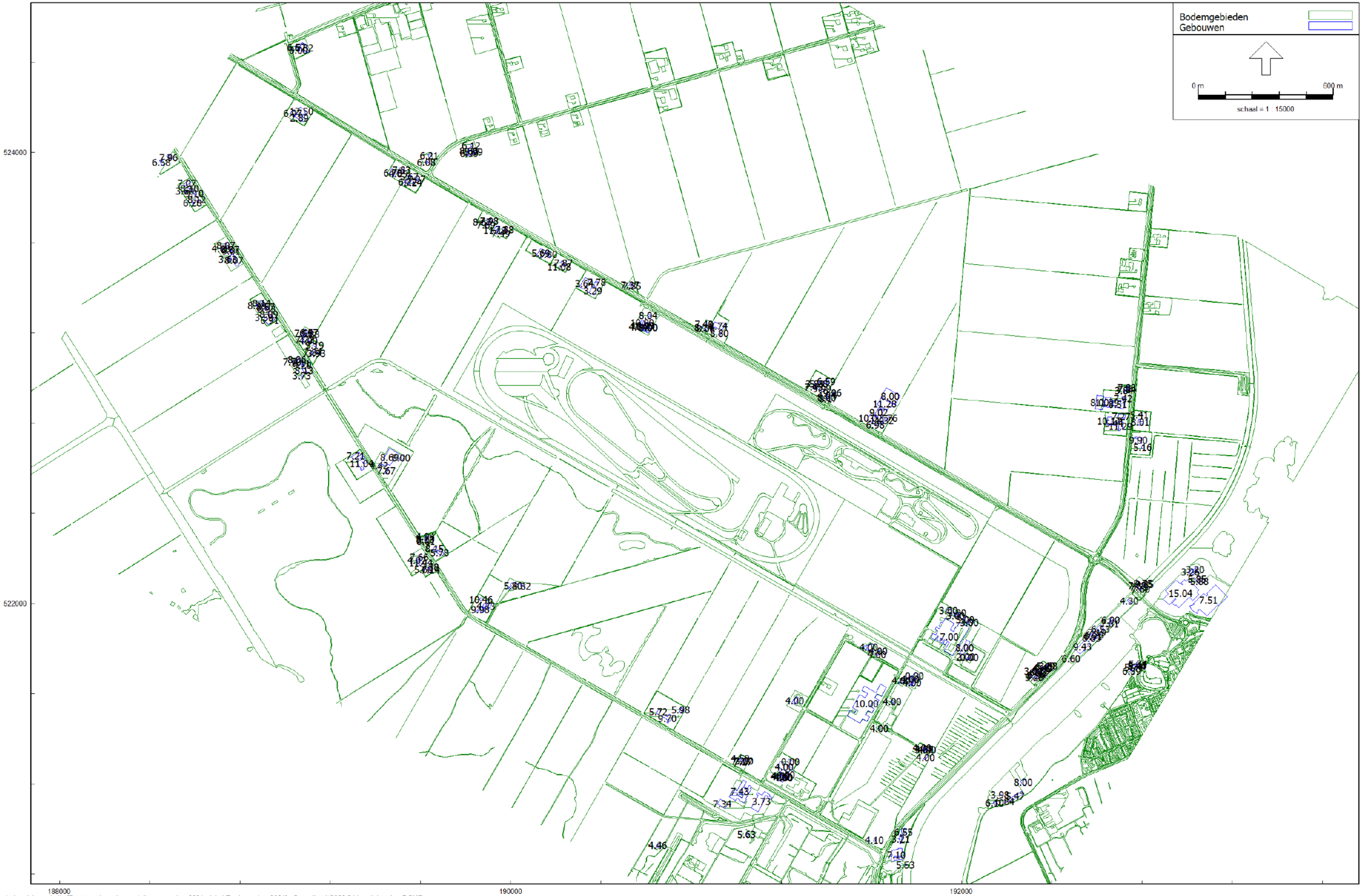
ing. A.G. (Gerard) van Kempen
DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.

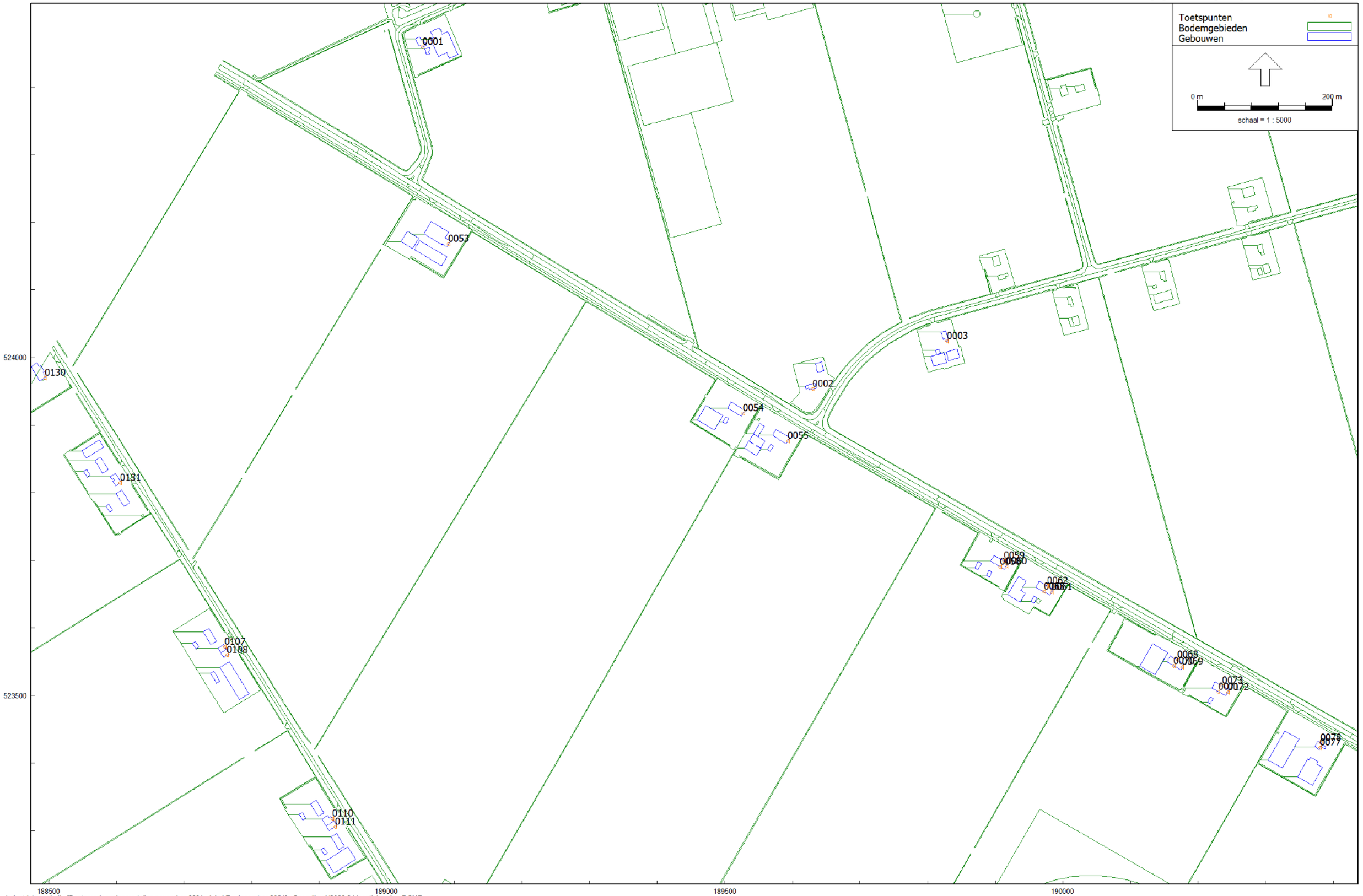
k:\doc\b\2019\029206\b20190292 06r001v2.docx 10-02-2022

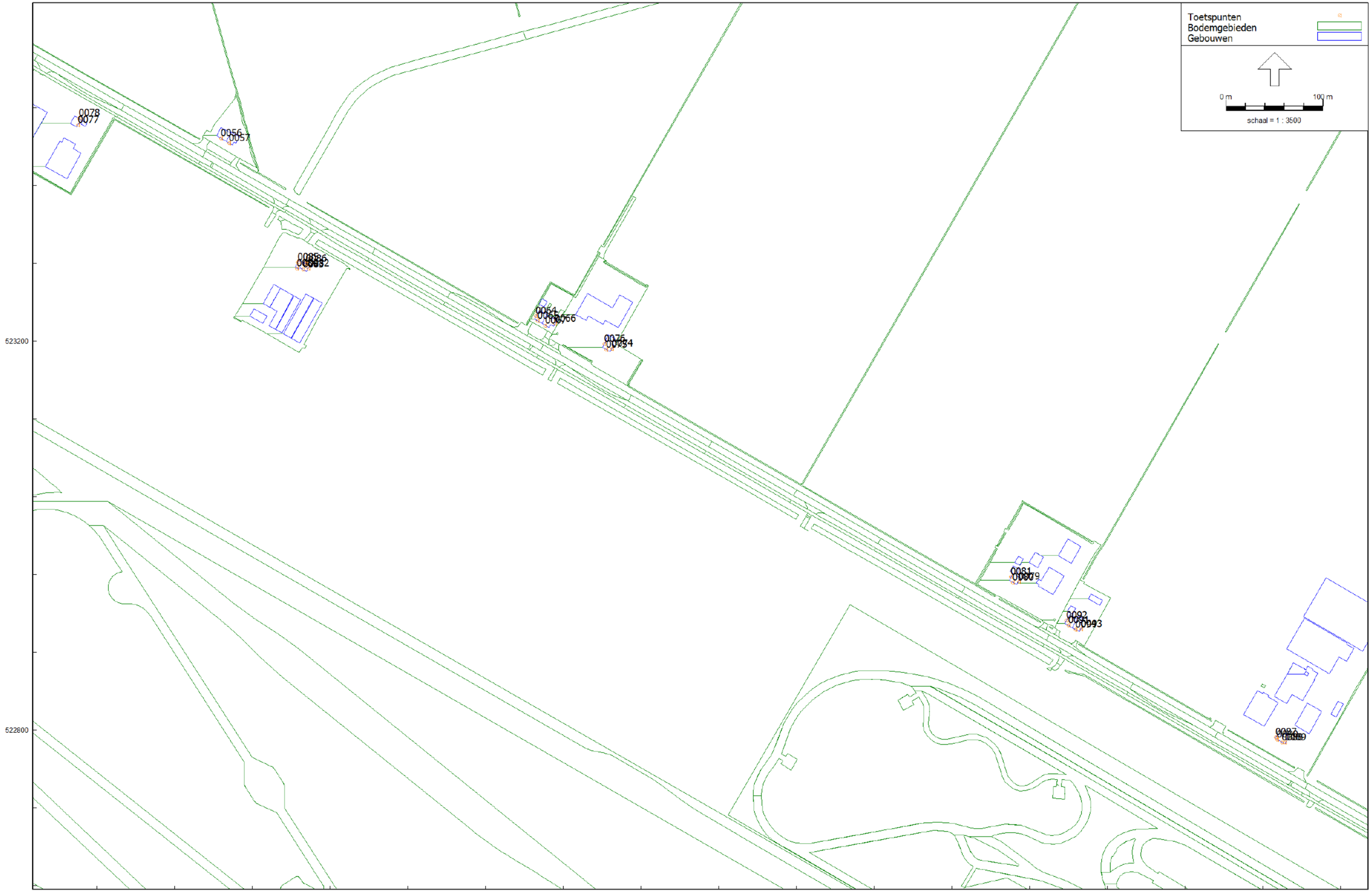
Bijlage 1

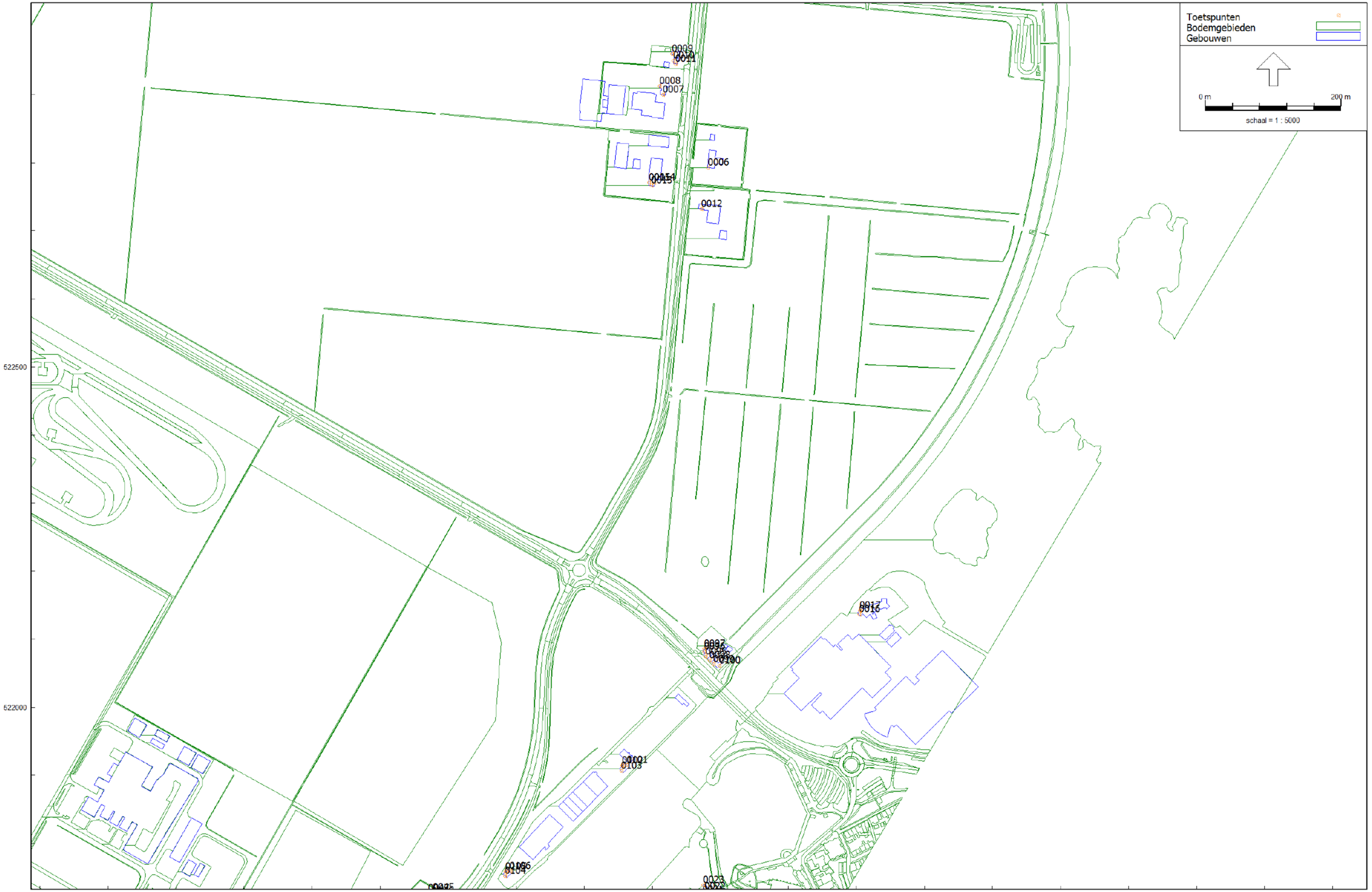
Titel	Invoergegevens rekenmodellen

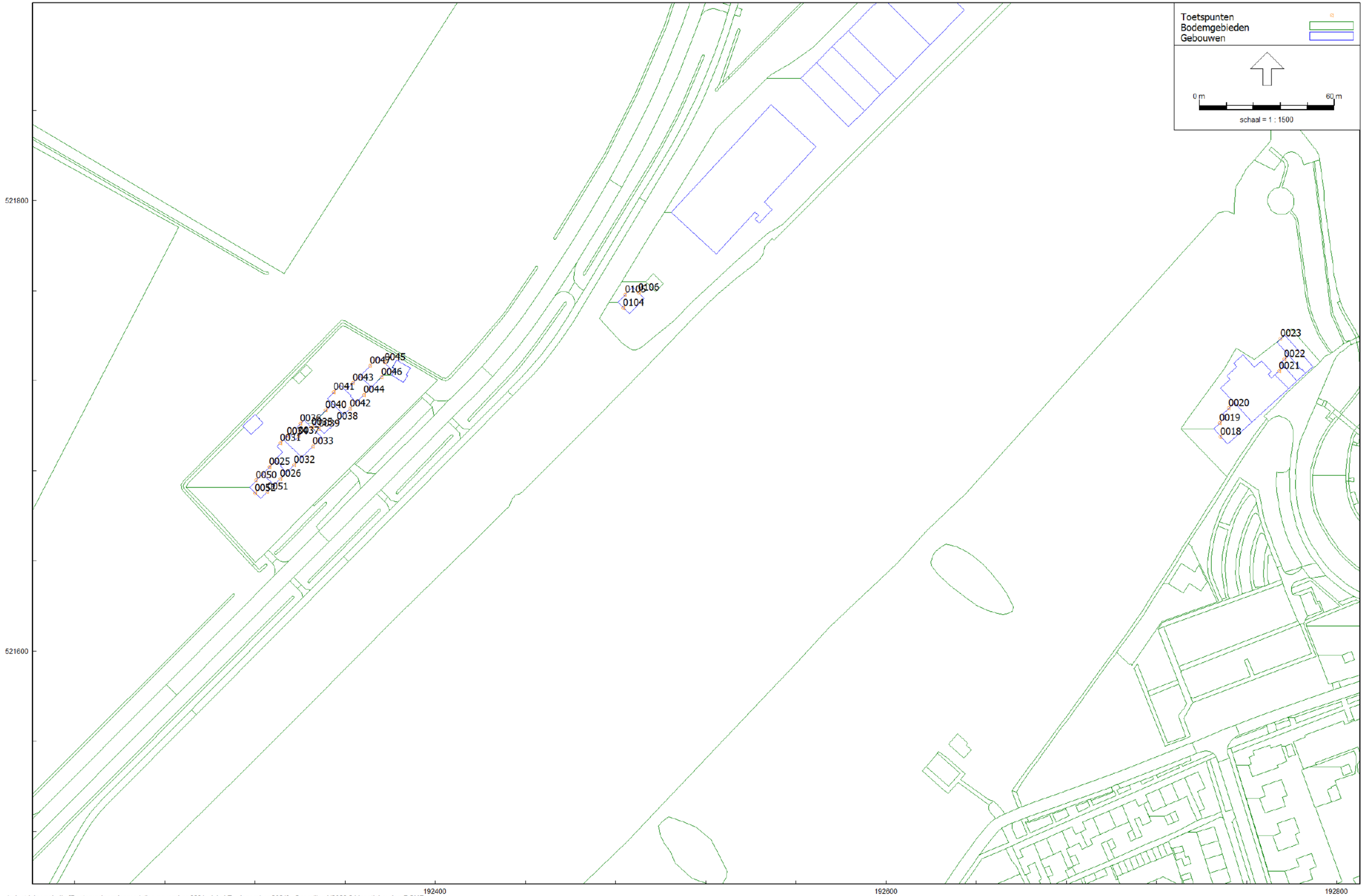

Bodemgebieden, Thema: Bodemfactor
0
0.3
0.92
1
0 m
800 m
schaal = 1 : 15000
524000
522000
188000
190000
192000

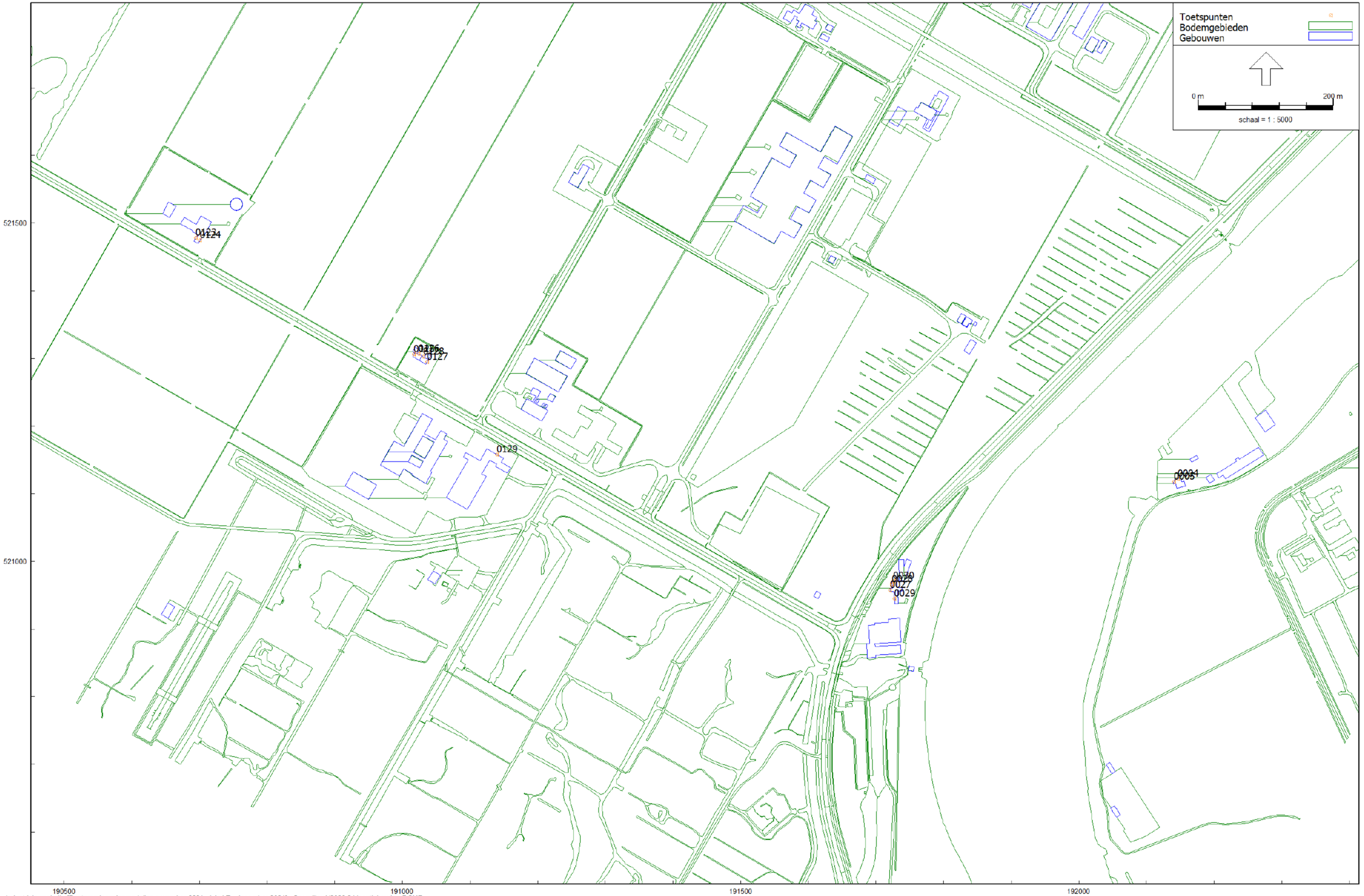

Bodemgebieden
Gebouwen
0 m
600 m
schaal = 1 : 15000
524000
522000
188000
190000
192000

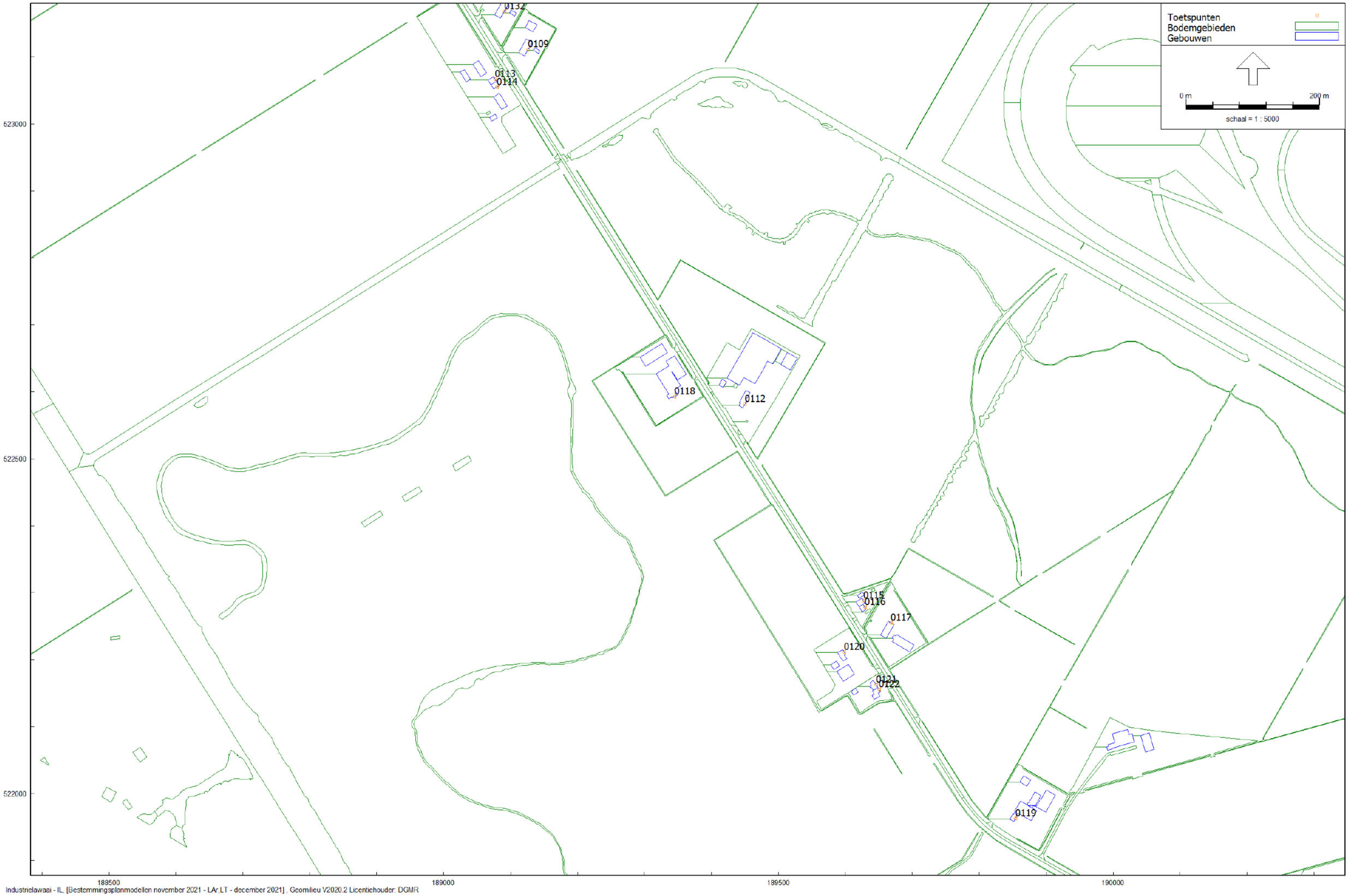

Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
0 m
200 m
schaal = 1 : 5000
0001
0053
0003
0130
0002
0054
0055
0131
0059
0062
0107
0108
0058
0073
0079
0110
0111
524000
523500
188500
189000
189500
190000


Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
0 m
100 m
schaal = 1 : 3500
0078
0077
0056
0057
0054
0076
0081
0092
0093
523200
522800
190400
190800
191200
191600


Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
0 m
200 m
schaal = 1 : 5000
0009
0011
0008
0007
0006
0012
0016
0103
0104
522500
522000
192000
192500
193000
193500


Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
0 m
60 m
schaal = 1 : 1500
521800
521600
192400
192600
192800
0105
0106
0104
0045
0047
0046
0043
0044
0041
0042
0040
0038
0036
0035
0039
0037
0031
0033
0025
0032
0050
0026
0052
0051
0023
0022
0021
0020
0019
0018


Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
0 m
200 m
schaal = 1 : 5000
521500
521000
190500
191000
191500
192000
0123
0124
0127
0129
0004
0005
0027
0029


Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
0 m
200 m
schaal = 1 : 5000
0132
0109
0113
0114
0118
0112
0115
0116
0117
0120
0121
0122
0119
523000
522500
522000
188500
189000
189500
190000

Model: LAr,LT - december 2021
Bestemmingsplanmodellen november 2021 - VO modellen - RDW testcentrum Marknesse - B20200292
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

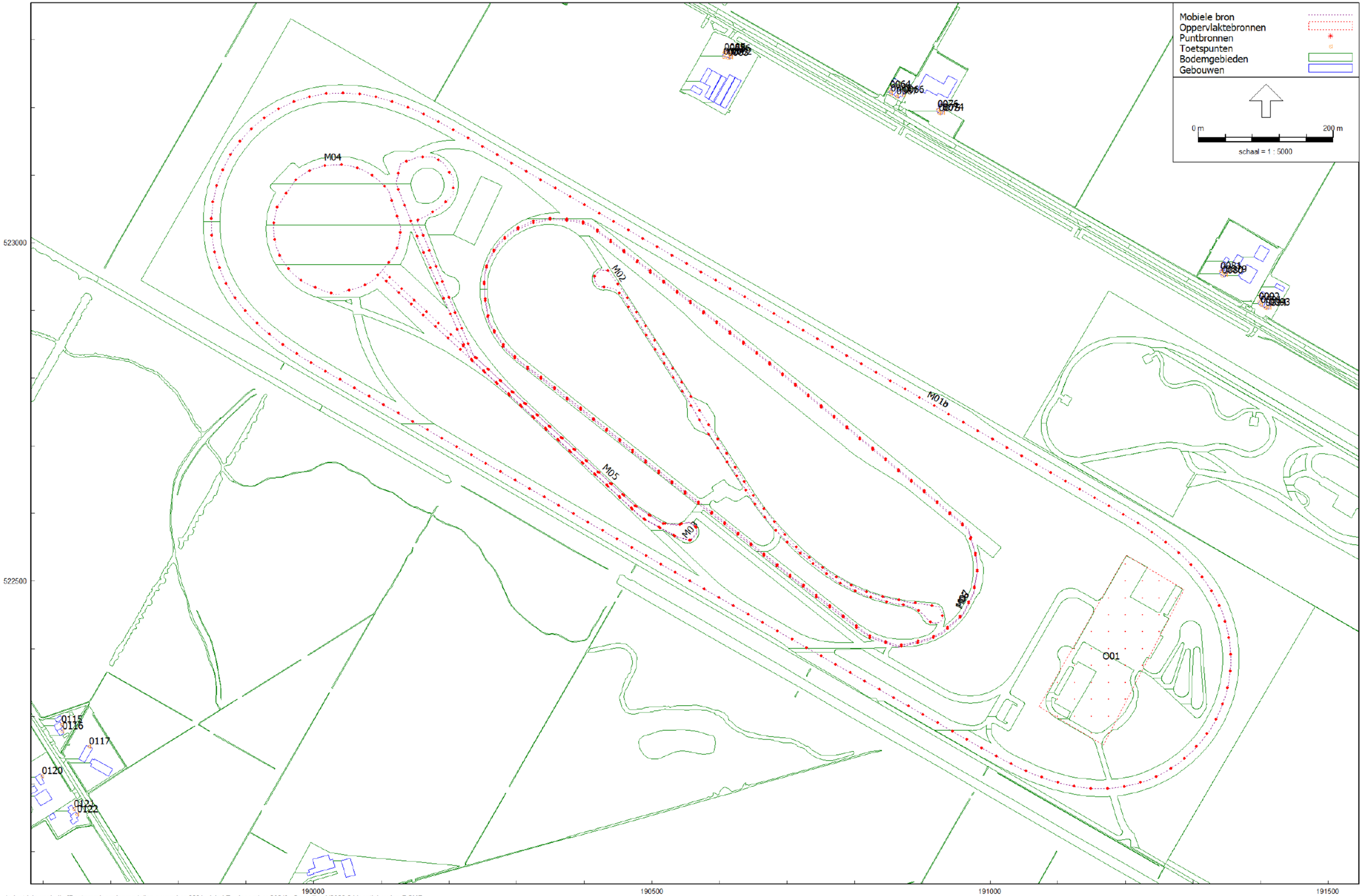
Naam	Omschr.	Groep	X	Y	Gevel	Hdef.	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
0030	Repelweg 12, 8316PV, Marknesse	--	191725.77	520971.29	Ja	Relatief	0.00	1.50	--	--	--	--	--
0049	Repelweg 6, 8316PV, Marknesse	--	191817.44	520416.24	Ja	Relatief	0.00	1.50	--	--	--	--	--
0048	Repelweg 4, 8316PV, Marknesse	--	191806.61	520394.32	Ja	Relatief	0.00	1.50	--	--	--	--	--
0051	Repelweg 9, 8316CK, Marknesse	--	192325.67	521670.69	Ja	Relatief	0.00	1.50	--	--	--	--	--
0052	Repelweg 9, 8316CK, Marknesse	--	192320.11	521670.22	Ja	Relatief	0.00	1.50	--	--	--	--	--
0050	Repelweg 9, 8316CK, Marknesse	--	192320.54	521675.79	Ja	Relatief	0.00	1.50	--	--	--	--	--
0026	Repelweg 11, 8316CK, Marknesse	--	192331.39	521676.45	Ja	Relatief	0.00	1.50	--	--	--	--	--
0025	Repelweg 11, 8316CK, Marknesse	--	192326.42	521681.70	Ja	Relatief	0.00	1.50	--	--	--	--	--
0047	Repelweg 23, 8316CK, Marknesse	--	192371.01	521726.57	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0045	Repelweg 23, 8316CK, Marknesse	--	192377.54	521728.05	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0046	Repelweg 23, 8316CK, Marknesse	--	192376.16	521721.56	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0129	Voorsterweg 32, 8316PT, Marknesse	--	191139.91	521157.84	Ja	Relatief	0.00	1.50	--	--	--	--	--
0016	Flevoweg 1a, 8325PA, Vollenhove	--	193003.97	522136.40	Ja	Relatief	0.00	1.50	--	--	--	--	--
0017	Flevoweg 1a, 8325PA, Vollenhove	--	193004.95	522142.55	Ja	Relatief	0.00	1.50	--	--	--	--	--
0021	Haven 21a, 8325XE, Vollenhove	--	192774.47	521724.37	Ja	Relatief	0.00	1.50	--	--	--	--	--
0022	Haven 23, 8325XE, Vollenhove	--	192776.90	521729.62	Ja	Relatief	0.00	1.50	--	--	--	--	--
0023	Haven 25, 8325XE, Vollenhove	--	192775.19	521738.63	Ja	Relatief	0.00	1.50	--	--	--	--	--
0024	Kadoelerweg 1A, 8317PH, Kraggenburg	--	191766.00	520211.08	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0032	Repelweg 13, 8316CK, Marknesse	--	192337.50	521682.61	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0031	Repelweg 13, 8316CK, Marknesse	--	192331.26	521692.40	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0037	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	--	192339.43	521695.56	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0036	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	--	192340.27	521701.01	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0035	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	--	192345.30	521699.39	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0033	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	--	192345.63	521690.79	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0038	Repelweg 17, 8316CK, Marknesse	--	192356.56	521701.81	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0039	Repelweg 17, 8316CK, Marknesse	--	192348.49	521698.83	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0040	Repelweg 17, 8316CK, Marknesse	--	192351.49	521706.92	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0042	Repelweg 19, 8316CK, Marknesse	--	192362.28	521707.57	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0041	Repelweg 19, 8316CK, Marknesse	--	192355.03	521715.13	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0044	Repelweg 21, 8316CK, Marknesse	--	192368.40	521713.73	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0043	Repelweg 21, 8316CK, Marknesse	--	192363.44	521718.95	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0104	Vollenhoverweg 54, 8316PZ, Marknesse	--	192483.55	521752.28	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0105	Vollenhoverweg 54, 8316PZ, Marknesse	--	192484.33	521758.28	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0106	Vollenhoverweg 54, 8316PZ, Marknesse	--	192490.33	521759.08	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0117	Voorsterweg 17, 8316PP, Marknesse	--	189668.19	522255.18	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0109	Voorsterweg 11, 8316PP, Marknesse	--	189126.21	523111.44	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0110	Voorsterweg 121, 8316PT, Marknesse	--	188919.35	523317.44	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	7.50	--	--	--
0098	Vollenhoverweg 31B, 8316PW, Marknesse	--	192784.30	522068.73	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0095	Vollenhoverweg 31A, 8316PW, Marknesse	--	192778.63	522074.50	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0096	Vollenhoverweg 31A, 8316PW, Marknesse	--	192776.21	522081.37	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0097	Vollenhoverweg 31A, 8316PW, Marknesse	--	192776.64	522085.44	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0011	Ettenlandseweg 26B, 8316RP, Marknesse	--	192734.27	522945.38	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0010	Ettenlandseweg 26B, 8316RP, Marknesse	--	192731.33	522950.05	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0009	Ettenlandseweg 26A, 8316RP, Marknesse	--	192729.39	522960.21	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0079	Vollenhoverweg 23, 8316PW, Marknesse	--	191348.95	522953.05	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--

Model: LAr,LT - december 2021
Bestemmingsplanmodellen november 2021 - VO modellen - RDW testcentrum Marknesse - B20200292
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	X	Y	Gevel	Hdef.	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
0080	Vollenhoverweg 23, 8316PW, Marknesse	--	191342.86	522951.89	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0081	Vollenhoverweg 23, 8316PW, Marknesse	--	191340.93	522957.75	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0122	Voorsterweg 22B, 8316PT, Marknesse	--	189650.55	522155.30	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0121	Voorsterweg 22A, 8316PT, Marknesse	--	189646.04	522162.55	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0112	Voorsterweg 13, 8316PP, Marknesse	--	189449.70	522581.43	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0128	Voorsterweg 27C, 8316PR, Marknesse	--	191031.03	521302.55	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0126	Voorsterweg 27A, 8316PR, Marknesse	--	191023.94	521306.56	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0120	Voorsterweg 20, 8316PT, Marknesse	--	189598.10	522211.61	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0087	Vollenhoverweg 25, 8316PW, Marknesse	--	191613.37	522792.70	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0089	Vollenhoverweg 25, 8316PW, Marknesse	--	191623.39	522787.37	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0088	Vollenhoverweg 25, 8316PW, Marknesse	--	191619.74	522787.53	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0090	Vollenhoverweg 25, 8316PW, Marknesse	--	191615.01	522790.31	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0103	Vollenhoverweg 38, 8316PZ, Marknesse	--	192654.10	521906.28	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0102	Vollenhoverweg 38, 8316PZ, Marknesse	--	192655.78	521914.03	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0101	Vollenhoverweg 38, 8316PZ, Marknesse	--	192662.73	521914.92	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0006	Ettenlandseweg 25, 8316RM, Marknesse	--	192782.28	522792.39	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0116	Voorsterweg 15B, 8316PP, Marknesse	--	189629.07	522278.12	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0115	Voorsterweg 15A, 8316PP, Marknesse	--	189627.08	522288.08	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0093	Vollenhoverweg 25B, 8316PW, Marknesse	--	191413.22	522904.15	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0094	Vollenhoverweg 25B, 8316PW, Marknesse	--	191407.62	522903.32	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0007	Ettenlandseweg 26, 8316RP, Marknesse	--	192715.63	522899.57	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0008	Ettenlandseweg 26, 8316RP, Marknesse	--	192710.99	522912.78	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0091	Vollenhoverweg 25A, 8316PW, Marknesse	--	191400.04	522907.65	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0092	Vollenhoverweg 25A, 8316PW, Marknesse	--	191397.79	522912.73	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0100	Vollenhoverweg 31C, 8316PW, Marknesse	--	192798.90	522060.72	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0099	Vollenhoverweg 31C, 8316PW, Marknesse	--	192789.97	522062.98	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0057	Vollenhoverweg 17B, 8316PW, Marknesse	--	190536.30	523403.66	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0056	Vollenhoverweg 17A, 8316PW, Marknesse	--	190527.89	523408.61	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0078	Vollenhoverweg 22, 8316PZ, Marknesse	--	190381.45	523429.58	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0061	Vollenhoverweg 182, 8316PZ, Marknesse	--	189983.32	523652.61	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0132	Voorsterweg 9, 8316PP, Marknesse	--	189090.65	523167.84	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0072	Vollenhoverweg 202, 8316PZ, Marknesse	--	190244.21	523504.77	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0074	Vollenhoverweg 21, 8316PW, Marknesse	--	190930.40	523192.50	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0075	Vollenhoverweg 21, 8316PW, Marknesse	--	190924.51	523191.59	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0076	Vollenhoverweg 21, 8316PW, Marknesse	--	190922.42	523197.25	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0066	Vollenhoverweg 19B, 8316PW, Marknesse	--	190871.59	523218.21	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0067	Vollenhoverweg 19B, 8316PW, Marknesse	--	190861.71	523216.20	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0065	Vollenhoverweg 19A, 8316PW, Marknesse	--	190853.81	523220.75	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0064	Vollenhoverweg 19A, 8316PW, Marknesse	--	190852.04	523225.81	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0069	Vollenhoverweg 201, 8316PZ, Marknesse	--	190176.73	523541.76	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0060	Vollenhoverweg 181, 8316PZ, Marknesse	--	189916.10	523691.14	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0107	Voorsterweg 101, 8316PS, Marknesse	--	188760.25	523571.63	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	7.50	--	--	--
0082	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	--	190617.52	523274.61	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0083	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	--	190612.27	523273.62	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0084	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	--	190606.10	523275.05	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--

Model: LAr,LT - december 2021
Bestemmingsplanmodellen november 2021 - VO modellen - RDW testcentrum Marknesse - B20200292
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	X	Y	Gevel	Hdef.	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
0085	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	--	190607.07	523281.28	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0086	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	--	190615.09	523279.83	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0111	Voorsterweg 122, 8316PT, Marknesse	--	188923.37	523305.82	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	7.50	--	--	--
0003	Blokzijlerweg 21, 8316RC, Marknesse	--	189828.73	524023.91	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0055	Vollenhoverweg 16, 8316PX, Marknesse	--	189593.17	523876.69	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0002	Blokzijlerweg 1, 8316RB, Marknesse	--	189630.03	523953.24	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0054	Vollenhoverweg 14, 8316PX, Marknesse	--	189526.81	523917.32	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0130	Voorsterweg 6, 8316PS, Marknesse	--	188493.72	523969.62	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0001	Blokzijlerdwarsweg 2, 8316RA, Marknesse	--	189052.99	524458.94	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0018	Haven 19a, 8325XE, Vollenhove	--	192748.49	521695.22	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0019	Haven 19a, 8325XE, Vollenhove	--	192748.13	521701.31	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0020	Haven 19a, 8325XE, Vollenhove	--	192752.09	521707.85	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0004	De Voorst 8, 8325XD, Vollenhove	--	192146.30	521122.23	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0113	Voorsterweg 141, 8316PT, Marknesse	--	189076.78	523067.31	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	7.50	--	--	--
0114	Voorsterweg 142, 8316PT, Marknesse	--	189079.71	523054.93	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	7.50	--	--	--
0124	Voorsterweg 25, 8316PR, Marknesse	--	190701.07	521474.47	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0118	Voorsterweg 18, 8316PT, Marknesse	--	189345.12	522592.93	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	7.50	--	--	--
0012	Ettenlandseweg 27, 8316RM, Marknesse	--	192772.14	522732.29	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	7.50	--	--	--
0014	Ettenlandseweg 28, 8316RP, Marknesse	--	192703.37	522770.93	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	7.50	--	--	--
0013	Ettenlandseweg 28, 8316RP, Marknesse	--	192698.79	522766.35	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	7.50	--	--	--
0015	Ettenlandseweg 28, 8316RP, Marknesse	--	192695.06	522771.11	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	7.50	--	--	--
0119	Voorsterweg 19, 8316PP, Marknesse	--	189854.36	521963.01	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0108	Voorsterweg 102, 8316PS, Marknesse	--	188763.75	523559.52	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	7.50	--	--	--
0131	Voorsterweg 81, 8316PS, Marknesse	--	188605.57	523814.11	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0053	Vollenhoverweg 12, 8316PX, Marknesse	--	189091.09	524167.90	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	7.50	--	--	--
0123	Voorsterweg 25, 8316PR, Marknesse	--	190694.39	521478.00	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0127	Voorsterweg 27C, 8316PR, Marknesse	--	191036.66	521294.88	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0125	Voorsterweg 27A, 8316PR, Marknesse	--	191017.20	521305.85	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0027	Repelweg 12, 8316PV, Marknesse	--	191720.65	520957.79	Ja	Relatief	0.00	1.50	--	--	--	--	--
0028	Repelweg 12, 8316PV, Marknesse	--	191723.82	520965.77	Ja	Relatief	0.00	1.50	--	--	--	--	--
0029	Repelweg 12, 8316PV, Marknesse	--	191727.28	520944.67	Ja	Relatief	0.00	1.50	--	--	--	--	--
0005	De Voorst 8, 8325XD, Vollenhove	--	192140.63	521117.87	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0034	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	--	192334.29	521695.42	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0077	Vollenhoverweg 22, 8316PZ, Marknesse	--	190380.79	523422.59	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0073	Vollenhoverweg 202, 8316PZ, Marknesse	--	190235.70	523514.25	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0071	Vollenhoverweg 202, 8316PZ, Marknesse	--	190230.47	523505.46	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0070	Vollenhoverweg 201, 8316PZ, Marknesse	--	190163.87	523543.61	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0068	Vollenhoverweg 201, 8316PZ, Marknesse	--	190169.35	523552.23	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0063	Vollenhoverweg 182, 8316PZ, Marknesse	--	189972.05	523653.18	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0062	Vollenhoverweg 182, 8316PZ, Marknesse	--	189977.04	523662.09	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0058	Vollenhoverweg 181, 8316PZ, Marknesse	--	189906.99	523690.47	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--
0059	Vollenhoverweg 181, 8316PZ, Marknesse	--	189912.51	523699.07	Ja	Relatief	0.00	1.50	5.00	--	--	--	--


Mobiele bron
Oppervlaktebronnen
Puntbronnen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
0 m
200 m
schaal = 1 : 5000
M01b
M02
M03
M04
M05
M07
O01
0115
0116
0117
0120
0121
0122
523000
522500
190000
190500
191000
191500

Model: LAr,LT - december 2021
Bestemmingsplanmodellen november 2021 - VO modellen - RDW testcentrum Marknesse - B20200292
Groep: RDW
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	X-1	Y-1	H-1	M-1	Hdef.	Lengte	Gem.snelheid	Max.afst.	Aant.puntbr	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k
M06	Wetgrip baan 120 km/uur	RDW	190259.95	522976.59	0.75	0.00	Eigen waarde	2003.62	120	25.00	81	360	--	--	22.09	--	--	51.30	67.60	91.40	90.90	99.60	107.70
M01b	Kombaan 120 km/uur	RDW	190287.20	522655.20	0.75	0.00	Eigen waarde	3800.38	120	25.00	153	1137	--	--	17.07	--	--	51.30	67.60	91.40	90.90	99.60	107.70
M03	Dynamisch Vlak 80 km/uur	Dynamisch Vlak	190103.42	522957.12	0.75	0.00	Eigen waarde	1239.04	80	25.00	50	440	--	--	19.45	--	--	51.30	64.70	81.90	86.60	96.30	102.50
M04	Dynamisch Vlak 80 km/uur	Dynamisch Vlak	190037.69	522924.28	0.75	0.00	Eigen waarde	584.79	80	25.00	24	440	--	--	19.52	--	--	51.30	64.70	81.90	86.60	96.30	102.50
M07	ABS - Remvlakken 160 km/uur	ABS - Remvlakken	190260.10	522978.88	0.75	0.00	Eigen waarde	2003.62	150	25.00	81	1280	--	--	17.55	--	--	55.40	69.30	87.70	95.20	101.90	109.90
M05	Stabiliteit vlak 160 km/uur	Stabiliteit vlak	190157.21	522997.62	0.75	0.00	Eigen waarde	1588.95	150	25.00	64	403	--	--	22.55	--	--	55.40	69.30	87.70	95.20	101.90	109.90
M01a	Kombaan 160 km/uur	Kombaan	190287.20	522655.20	0.75	0.00	Eigen waarde	3800.38	150	25.00	153	758	--	--	19.80	--	--	55.40	69.30	87.70	95.20	101.90	109.90
M02	Geluidmeetvlakte 120 km/uur	Geluidmeetvlakte	190903.56	522447.58	0.75	0.00	Eigen waarde	1535.30	120	25.00	62	469	--	--	20.93	--	--	51.30	67.60	91.40	90.90	99.60	107.70

Model: LAr,LT - december 2021
Bestemmingsplanmodellen november 2021 - VO modellen - RDW testcentrum Marknesse - B20200292
Groep: RDW
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
M06	104.80	93.30	82.30	110.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	51.30	67.60	91.40	90.90	99.60	107.70	104.80	93.30	82.30	110.13
M01b	104.80	93.30	82.30	110.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	51.30	67.60	91.40	90.90	99.60	107.70	104.80	93.30	82.30	110.13
M03	98.70	87.00	75.40	104.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	51.30	64.70	81.90	86.60	96.30	102.50	98.70	87.00	75.40	104.86
M04	98.70	87.00	75.40	104.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	51.30	64.70	81.90	86.60	96.30	102.50	98.70	87.00	75.40	104.86
M07	107.80	97.30	86.80	112.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	55.40	69.30	87.70	95.20	101.90	109.90	107.80	97.30	86.80	112.63
M05	107.80	97.30	86.80	112.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	55.40	69.30	87.70	95.20	101.90	109.90	107.80	97.30	86.80	112.63
M01a	107.80	97.30	86.80	112.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	55.40	69.30	87.70	95.20	101.90	109.90	107.80	97.30	86.80	112.63
M02	104.80	93.30	82.30	110.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	51.30	67.60	91.40	90.90	99.60	107.70	104.80	93.30	82.30	110.13

Model: LAr,LT - december 2021
Bestemmingsplanmodellen november 2021 - VO modellen - RDW testcentrum Marknesse - B20200292
Groep: RDW
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	MaaiveId	Hdef.	TypeLw	Weging	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaL	DeltaH	Negeer obj.	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250
O01	Reservering gebouwgebonden activiteiten	3.00	0.00	Relatief	False	A	0.00	--	--	25.0	25.0	Ja	40.30	45.30	50.30	54.30	58.30	59.30	57.30	56.30	54.30	84.66	89.66	94.66	98.66

Model: LAr,LT - december 2021
Bestemmingsplanmodellen november 2021 - VO modellen - RDW testcentrum Marknesse - B20200292
Groep: RDW
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
O01	102.66	103.66	101.66	100.66	98.66	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00

Mobiele bron
Oppervlaktebronnen
Puntbronnen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen

0 m 100 m
schaal = 1 : 3000

522600
522400
191200
191600
192000

J-05 J-04 J-06 J-03 J-02 J-01
M08 M10 M13 M12 M09 M01 M03b M07 M02 M06 M11 M04b M05b
G-02 O04
A01 A03 A02 A04 A05 A06 A07 A08
K-08 K-02 K-03 K-09 K-01 K-04 K-05 K-07 K-06

Model: LAr,LT - december 2021
Bestemmingsplanmodellen november 2021 - VO modellen - RDW testcentrum Marknesse - B20200292
Groep: Politie
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	X	Y	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63
G-02	180 graden draai (draaien)	180 gradendraai	191533.14	522622.63	0.50	0.50	0.00	Relatief	Normale puntbron	0.00	360.00	14.56	--	--	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	61.74	77.64
K-01	Motor - Terreinbaan	Terreindeel K	191967.86	522254.12	0.75	0.75	0.00	Relatief	Normale puntbron	0.00	360.00	4.89	--	--	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	55.90	85.70
K-02	Motor - Terreinbaan	Terreindeel K	191993.61	522291.73	0.75	0.75	0.00	Relatief	Normale puntbron	0.00	360.00	4.89	--	--	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	55.90	85.70
K-03	Motor - Terreinbaan	Terreindeel K	191937.15	522272.93	0.75	0.75	0.00	Relatief	Normale puntbron	0.00	360.00	4.89	--	--	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	55.90	85.70
K-04	Motor - Terreinbaan	Terreindeel K	192002.78	522230.71	0.75	0.75	0.00	Relatief	Normale puntbron	0.00	360.00	4.89	--	--	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	55.90	85.70
K-05	Motor - Terreinbaan	Terreindeel K	191911.22	522223.37	0.75	0.75	0.00	Relatief	Normale puntbron	0.00	360.00	4.89	--	--	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	55.90	85.70
K-06	Motor - Terreinbaan	Terreindeel K	191985.29	522187.34	0.75	0.75	0.00	Relatief	Normale puntbron	0.00	360.00	4.89	--	--	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	55.90	85.70
K-07	Motor - Terreinbaan	Terreindeel K	191946.24	522207.58	0.75	0.75	0.00	Relatief	Normale puntbron	0.00	360.00	4.89	--	--	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	55.90	85.70
K-08	Motor - Terreinbaan	Terreindeel K	191961.68	522307.27	0.75	0.75	0.00	Relatief	Normale puntbron	0.00	360.00	4.89	--	--	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	55.90	85.70
K-09	Motor - Terreinbaan	Terreindeel K	192022.17	522270.30	0.75	0.75	0.00	Relatief	Normale puntbron	0.00	360.00	4.89	--	--	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	55.90	85.70
A01	Oefenplateau 80 km/uur	Oefenplateau	191372.26	522598.83	0.75	0.75	0.00	Relatief	Normale puntbron	0.00	360.00	5.35	--	--	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	51.30	64.70
A02	Oefenplateau 80 km/uur	Oefenplateau	191351.21	522567.43	0.75	0.75	0.00	Relatief	Normale puntbron	0.00	360.00	5.35	--	--	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	51.30	64.70
A03	Oefenplateau 80 km/uur	Oefenplateau	191407.48	522579.68	0.75	0.75	0.00	Relatief	Normale puntbron	0.00	360.00	5.35	--	--	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	51.30	64.70
A04	Oefenplateau 80 km/uur	Oefenplateau	191387.57	522549.44	0.75	0.75	0.00	Relatief	Normale puntbron	0.00	360.00	5.35	--	--	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	51.30	64.70
A05	Oefenplateau 80 km/uur	Oefenplateau	191508.90	522528.91	0.75	0.75	0.00	Relatief	Normale puntbron	0.00	360.00	5.35	--	--	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	51.30	64.70
A06	Oefenplateau 80 km/uur	Oefenplateau	191491.69	522496.79	0.75	0.75	0.00	Relatief	Normale puntbron	0.00	360.00	5.35	--	--	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	51.30	64.70
A07	Oefenplateau 80 km/uur	Oefenplateau	191551.34	522503.67	0.75	0.75	0.00	Relatief	Normale puntbron	0.00	360.00	5.35	--	--	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	51.30	64.70
A08	Oefenplateau 80 km/uur	Oefenplateau	191538.72	522473.27	0.75	0.75	0.00	Relatief	Normale puntbron	0.00	360.00	5.35	--	--	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	51.30	64.70
J-01	Motor - Trailgebied	Terreindeel J	191320.93	522721.23	0.75	0.75	0.00	Relatief	Normale puntbron	0.00	360.00	3.14	--	--	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	57.09	82.29
J-02	Motor - Trailgebied	Terreindeel J	191231.13	522728.96	0.75	0.75	0.00	Relatief	Normale puntbron	0.00	360.00	3.14	--	--	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	57.09	82.29
J-03	Motor - Trailgebied	Terreindeel J	191134.78	522724.80	0.75	0.75	0.00	Relatief	Normale puntbron	0.00	360.00	3.14	--	--	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	57.09	82.29
J-04	Motor - Trailgebied	Terreindeel J	191147.27	522775.94	0.75	0.75	0.00	Relatief	Normale puntbron	0.00	360.00	3.14	--	--	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	57.09	82.29
J-05	Motor - Trailgebied	Terreindeel J	191164.51	522818.17	0.75	0.75	0.00	Relatief	Normale puntbron	0.00	360.00	3.14	--	--	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	57.09	82.29
J-06	Motor - Trailgebied	Terreindeel J	191231.13	522766.43	0.75	0.75	0.00	Relatief	Normale puntbron	0.00	360.00	3.14	--	--	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	57.09	82.29

Model: LAr,LT - december 2021
Bestemmingsplanmodellen november 2021 - VO modellen - RDW testcentrum Marknesse - B20200292
Groep: Politie
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
G-02	88.44	93.76	101.68	109.82	106.92	100.00	91.16	112.41
K-01	103.40	104.40	110.70	112.10	105.20	104.80	97.80	116.01
K-02	103.40	104.40	110.70	112.10	105.20	104.80	97.80	116.01
K-03	103.40	104.40	110.70	112.10	105.20	104.80	97.80	116.01
K-04	103.40	104.40	110.70	112.10	105.20	104.80	97.80	116.01
K-05	103.40	104.40	110.70	112.10	105.20	104.80	97.80	116.01
K-06	103.40	104.40	110.70	112.10	105.20	104.80	97.80	116.01
K-07	103.40	104.40	110.70	112.10	105.20	104.80	97.80	116.01
K-08	103.40	104.40	110.70	112.10	105.20	104.80	97.80	116.01
K-09	103.40	104.40	110.70	112.10	105.20	104.80	97.80	116.01
A01	81.90	86.60	96.30	102.50	98.70	87.00	75.40	104.86
A02	81.90	86.60	96.30	102.50	98.70	87.00	75.40	104.86
A03	81.90	86.60	96.30	102.50	98.70	87.00	75.40	104.86
A04	81.90	86.60	96.30	102.50	98.70	87.00	75.40	104.86
A05	81.90	86.60	96.30	102.50	98.70	87.00	75.40	104.86
A06	81.90	86.60	96.30	102.50	98.70	87.00	75.40	104.86
A07	81.90	86.60	96.30	102.50	98.70	87.00	75.40	104.86
A08	81.90	86.60	96.30	102.50	98.70	87.00	75.40	104.86
J-01	100.19	98.29	104.59	103.89	102.29	101.49	93.99	110.18
J-02	100.19	98.29	104.59	103.89	102.29	101.49	93.99	110.18
J-03	100.19	98.29	104.59	103.89	102.29	101.49	93.99	110.18
J-04	100.19	98.29	104.59	103.89	102.29	101.49	93.99	110.18
J-05	100.19	98.29	104.59	103.89	102.29	101.49	93.99	110.18
J-06	100.19	98.29	104.59	103.89	102.29	101.49	93.99	110.18

Model: LAr,LT - december 2021
Bestemmingsplanmodellen november 2021 - VO modellen - RDW testcentrum Marknesse - B20200292
Groep: Politie
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	X-1	Y-1	H-1	M-1	Hdef.	Lengte	Gem.snelheid	Max.afst.	Aant.puntbr	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k
M08	Omloop 90 km/uur	Omloop	191294.90	522835.51	0.75	0.00	Relatief	533.78	90	25.00	22	1806	--	--	13.92	--	--	54.30	67.70	84.90	89.60	99.30	105.50
M09	Omloop 90 km/uur	Omloop	191289.67	522692.17	0.75	0.00	Relatief	477.30	90	25.00	20	1806	--	--	13.99	--	--	54.30	67.70	84.90	89.60	99.30	105.50
M01	Omloop 160 km/uur	Omloop	192002.37	522419.99	0.75	0.00	Relatief	336.33	150	25.00	14	1806	--	--	16.18	--	--	55.40	69.30	87.70	95.20	101.90	109.90
M10	Omloop 120 km/uur	Omloop	191712.79	522591.04	0.75	0.00	Relatief	484.16	120	25.00	20	1806	--	--	15.18	--	--	51.30	67.60	91.40	90.90	99.60	107.70
M02	Omloop 80 km/uur	Omloop	191816.18	522384.37	0.75	0.00	Relatief	80.67	80	25.00	4	1806	--	--	14.21	--	--	51.30	64.70	81.90	86.60	96.30	102.50
M06	Omloop 90 km/uur	Omloop	191849.26	522281.69	0.75	0.00	Relatief	316.90	90	25.00	13	1806	--	--	13.90	--	--	54.30	67.70	84.90	89.60	99.30	105.50
M07	Omloop 90 km/uur	Omloop	191853.65	522453.90	0.75	0.00	Relatief	165.31	90	25.00	7	1806	--	--	14.03	--	--	54.30	67.70	84.90	89.60	99.30	105.50
M05a	Omloop 80 km/uur	Omloop	191967.56	522334.09	0.75	0.00	Relatief	253.03	80	25.00	11	1548	--	--	14.31	--	--	51.30	64.70	81.90	86.60	96.30	102.50
M04a	Omloop 80 km/uur	Omloop	191894.97	522367.07	0.75	0.00	Relatief	174.24	80	25.00	7	1548	--	--	13.96	--	--	51.30	64.70	81.90	86.60	96.30	102.50
M03a	Omloop 80 km/uur	Omloop	191853.65	522453.90	0.75	0.00	Relatief	143.54	80	25.00	6	1548	--	--	14.14	--	--	51.30	64.70	81.90	86.60	96.30	102.50
M04b	Omloop Bocht met Slip- en schuurgeluid	Omloop	191894.97	522367.07	0.75	0.00	Relatief	174.24	80	25.00	7	258	--	--	21.75	--	--	51.87	73.39	87.34	91.96	100.39	113.30
M05b	Omloop Bocht met Slip- en schuurgeluid	Omloop	191967.56	522334.09	0.75	0.00	Relatief	253.03	80	25.00	11	258	--	--	22.09	--	--	51.87	73.39	87.34	91.96	100.39	113.30
M03b	Omloop Bocht met Slip- en schuurgeluid	Omloop	191853.65	522453.90	0.75	0.00	Relatief	143.54	80	25.00	6	258	--	--	21.92	--	--	51.87	73.39	87.34	91.96	100.39	113.30
M12	180 graden draai (optrekken)	180 gradendraai	191595.48	522587.90	0.75	0.00	Relatief	59.22	50	25.00	3	500	--	--	17.84	--	--	48.50	74.80	79.60	83.60	91.80	96.30
M13	180 graden draai (uitrijden)	180 gradendraai	191524.14	522629.32	0.75	0.00	Relatief	50.57	15	25.00	3	500	--	--	13.30	--	--	61.80	69.20	76.40	78.30	80.70	84.10
M11	Terreinmotoren naar terreinbaan	Terreindeel K	191973.98	522224.76	0.75	0.00	Relatief	312.94	40	25.00	13	40	--	--	26.98	--	--	55.90	85.70	103.40	104.40	110.70	112.10

Model: LAr,LT - december 2021
Bestemmingsplanmodellen november 2021 - VO modellen - RDW testcentrum Marknesse - B20200292
Groep: Politie
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

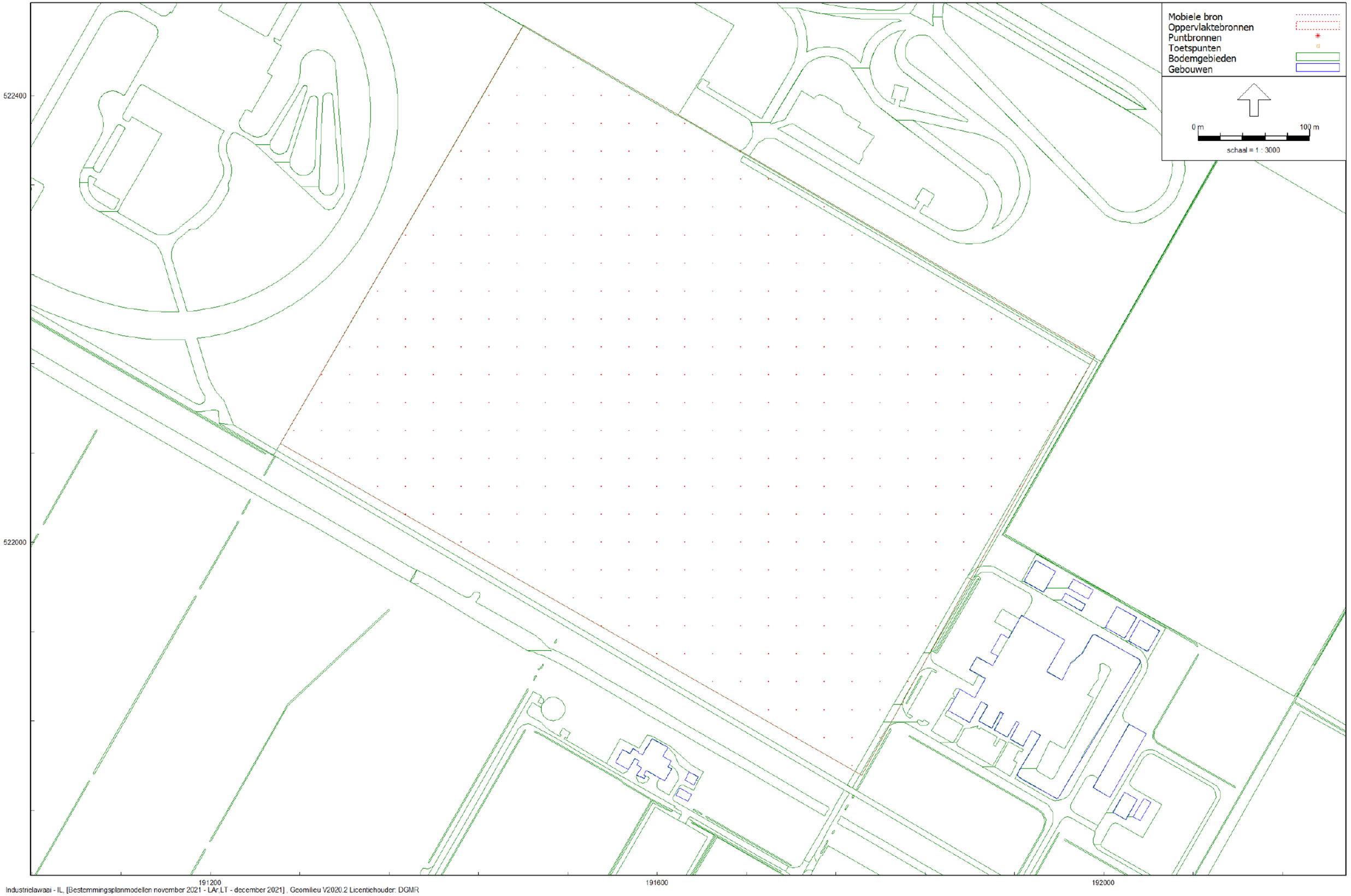
Naam	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
M08	101.70	90.00	78.40	107.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	54.30	67.70	84.90	89.60	99.30	105.50	101.70	90.00	78.40	107.86
M09	101.70	90.00	78.40	107.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	54.30	67.70	84.90	89.60	99.30	105.50	101.70	90.00	78.40	107.86
M01	107.80	97.30	86.80	112.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	55.40	69.30	87.70	95.20	101.90	109.90	107.80	97.30	86.80	112.63
M10	104.80	93.30	82.30	110.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	51.30	67.60	91.40	90.90	99.60	107.70	104.80	93.30	82.30	110.13
M02	98.70	87.00	75.40	104.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	51.30	64.70	81.90	86.60	96.30	102.50	98.70	87.00	75.40	104.86
M06	101.70	90.00	78.40	107.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	54.30	67.70	84.90	89.60	99.30	105.50	101.70	90.00	78.40	107.86
M07	101.70	90.00	78.40	107.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	54.30	67.70	84.90	89.60	99.30	105.50	101.70	90.00	78.40	107.86
M05a	98.70	87.00	75.40	104.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	51.30	64.70	81.90	86.60	96.30	102.50	98.70	87.00	75.40	104.86
M04a	98.70	87.00	75.40	104.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	51.30	64.70	81.90	86.60	96.30	102.50	98.70	87.00	75.40	104.86
M03a	98.70	87.00	75.40	104.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	51.30	64.70	81.90	86.60	96.30	102.50	98.70	87.00	75.40	104.86
M04b	113.74	98.98	87.31	116.74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	51.87	73.39	87.34	91.96	100.39	113.30	113.74	98.98	87.31	116.74
M05b	113.74	98.98	87.31	116.74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	51.87	73.39	87.34	91.96	100.39	113.30	113.74	98.98	87.31	116.74
M03b	113.74	98.98	87.31	116.74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	51.87	73.39	87.34	91.96	100.39	113.30	113.74	98.98	87.31	116.74
M12	92.50	81.50	70.90	99.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	48.50	74.80	79.60	83.60	91.80	96.30	92.50	81.50	70.90	99.06
M13	83.60	77.90	71.10	89.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	61.80	69.20	76.40	78.30	80.70	84.10	83.60	77.90	71.10	89.03
M11	105.20	104.80	97.80	116.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	55.90	85.70	103.40	104.40	110.70	112.10	105.20	104.80	97.80	116.01

Model: LAr,LT - december 2021
Bestemmingsplanmodellen november 2021 - VO modellen - RDW testcentrum Marknesse - B20200292
Groep: Politie
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	MaaiveId	Hdef.	TypeLw	Weging	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaL	DeltaH	Negeer obj.	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250
O04	Reservering gebouwgebonden activiteiten	3.00	0.00	Relatief	False	A	0.00	--	--	25.0	25.0	Ja	40.30	45.30	50.30	54.30	58.30	59.30	57.30	56.30	54.30	79.57	84.57	89.57	93.57

Model: LAr,LT - december 2021
Bestemmingsplanmodellen november 2021 - VO modellen - RDW testcentrum Marknesse - B20200292
Groep: Politie
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
O04	97.57	98.57	96.57	95.57	93.57	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00

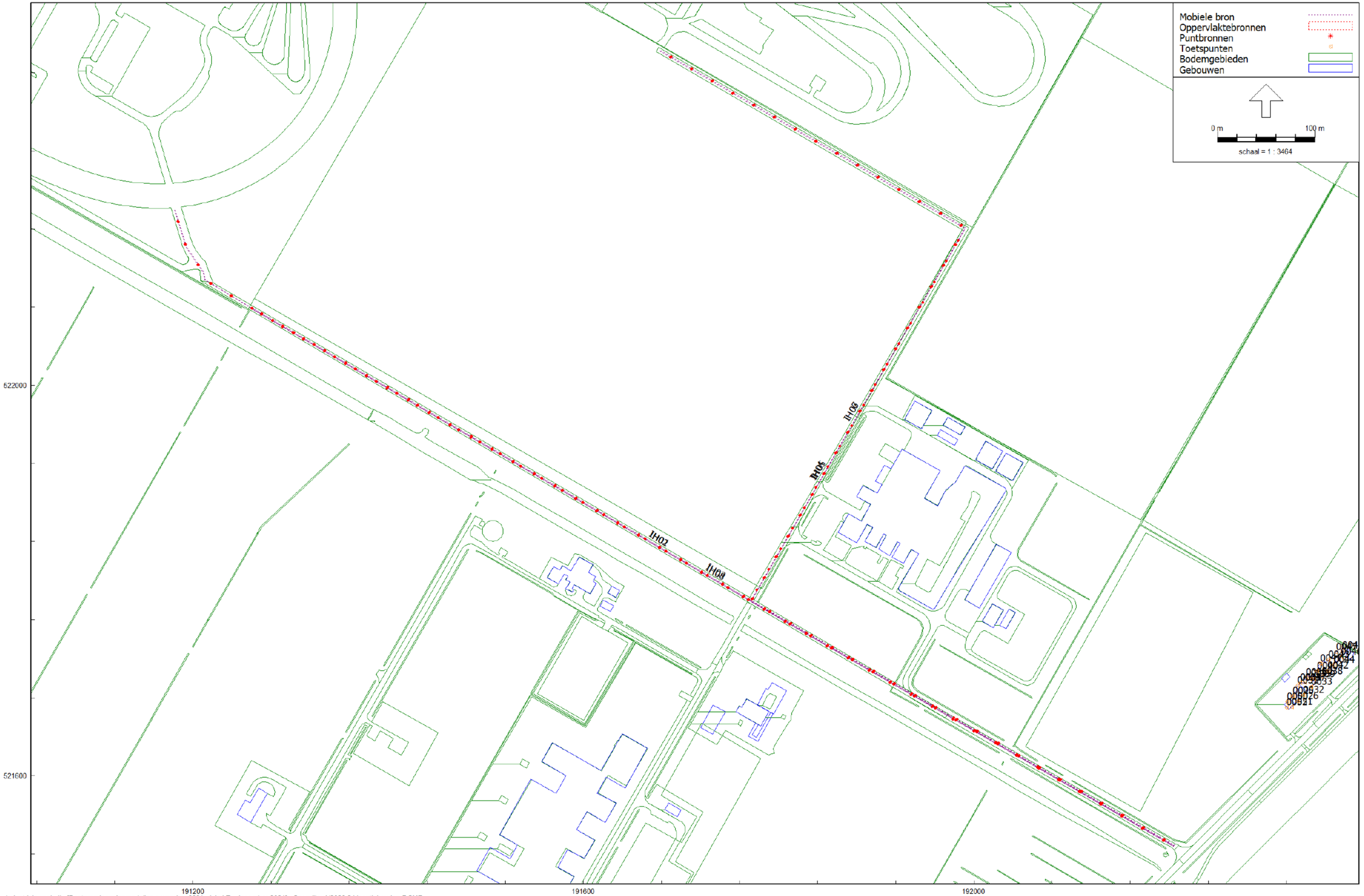

Mobiele bron
Oppervlaktebronnen
Puntbronnen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
0 m
100 m
schaal = 1 : 3000
522400
522000
191200
191600
192000

Model: LAr,LT - december 2021
Bestemmingsplanmodellen november 2021 - VO modellen - RDW testcentrum Marknesse - B20200292
Groep: Digicity
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	TypeLw	Weging	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaL	DeltaH	Negeer obj.	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k
	Digicity en Campus	3.00	0.00	Relatief	False	A	0.00	5.00	10.00	25.0	25.0	Ja	40.30	45.30	50.30	54.30	58.30	59.30	57.30	56.30	54.30	94.39	99.39	104.39	108.39	112.39	113.39

Model: LAr,LT - december 2021
Bestemmingsplanmodellen november 2021 - VO modellen - RDW testcentrum Marknesse - B20200292
Groep: Digicity
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
	111.39	110.39	108.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

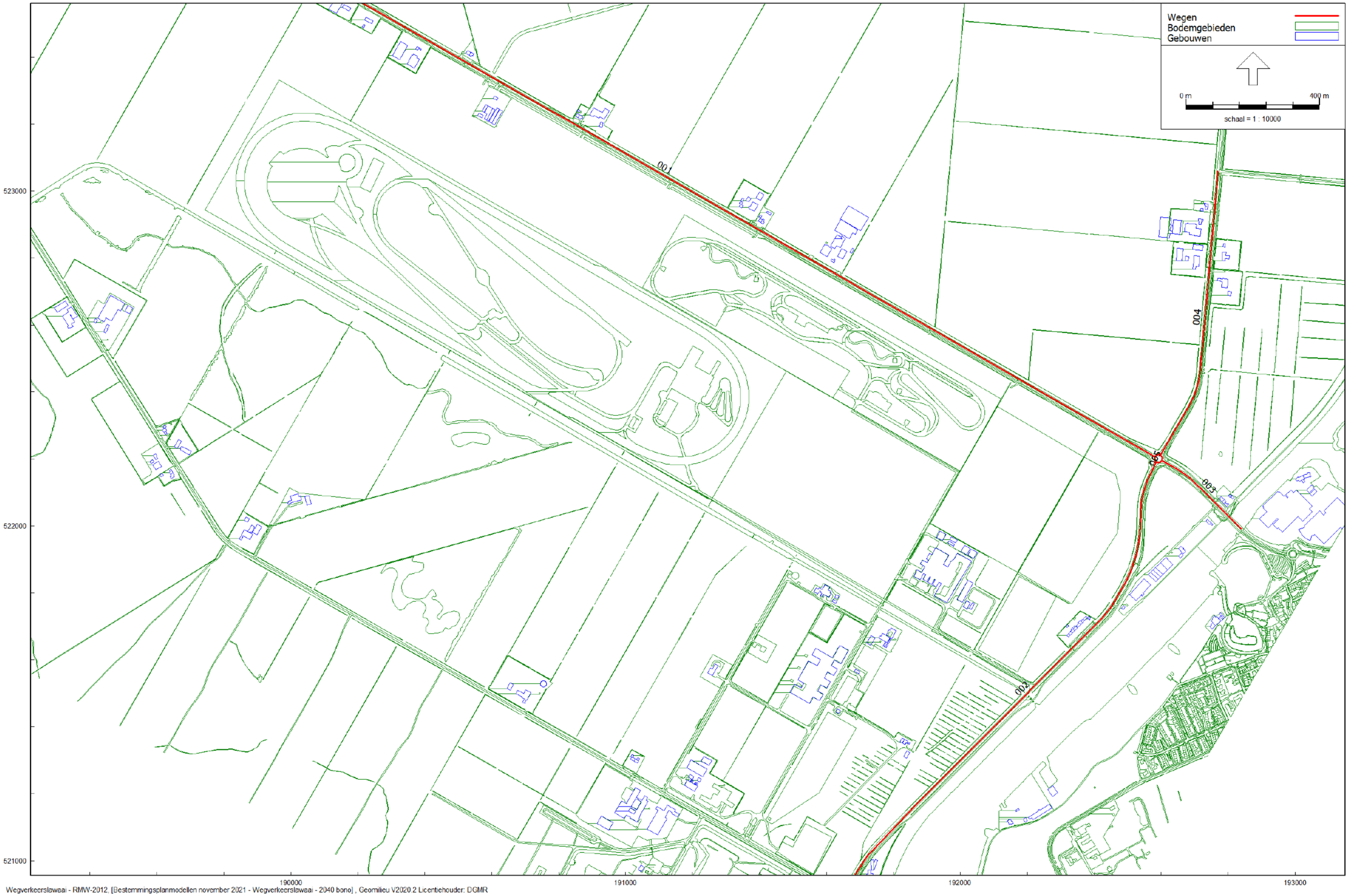

Mobiele bron
Oppervlaktebronnen
Puntbronnen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
0 m
100 m
schaal = 1 : 3464
1H02
1H03
1H05
1H06
522000
521600
191200
191600
192000

Model: LAr,LT - december 2021
Bestemmingsplanmodellen november 2021 - VO modellen - RDW testcentrum Marknesse - B20200292
Groep: Indirect
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	X-1	Y-1	H-1	M-1	Hdef.	Lengte	Gem.snelheid	Max.afst.	Aant.puntbr	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k
IH01	Indirecte hinder RDW - personenauto's	Indirect	191181.78	522179.05	0.75	0.00	Relatief	1228.25	50	25.00	50	397	64	42	17.89	21.05	25.88	61.80	69.20	76.40	78.30	80.70	84.10
IH02	Indirecte hinder RDW - VW	Indirect	191181.30	522179.18	1.50	0.00	Relatief	1228.80	30	25.00	50	59	6	9	23.95	29.11	30.35	66.80	77.10	85.80	89.90	94.50	98.20
IH03	Indirecte hinder D&C - personenauto's	Indirect	191260.30	522079.52	0.75	0.00	Relatief	1094.18	50	25.00	44	1158	186	123	13.19	16.36	21.17	61.80	69.20	76.40	78.30	80.70	84.10
IH04	Indirecte hinder Politie - personenauto's	Indirect	191678.63	522342.00	0.75	0.00	Relatief	1301.62	50	25.00	53	397	64	42	17.89	21.05	25.89	61.80	69.20	76.40	78.30	80.70	84.10
IH05	Indirecte hinder Politie - VW	Indirect	191679.55	522342.43	1.50	0.00	Relatief	1301.62	30	25.00	53	59	6	9	23.95	29.11	30.36	66.80	77.10	85.80	89.90	94.50	98.20
IH06	Indirecte hinder D&C - VW	Indirect	191989.98	522158.35	1.50	0.00	Relatief	437.18	30	25.00	18	173	16	25	19.33	24.90	25.97	66.80	77.10	85.80	89.90	94.50	98.20
IH07	Indirecte hinder D&C - personenauto's	Indirect	191989.98	522158.35	0.75	0.00	Relatief	437.18	50	25.00	18	1158	186	123	13.29	16.46	21.27	61.80	69.20	76.40	78.30	80.70	84.10
IH08	Indirecte hinder D&C - VW	Indirect	191259.63	522078.48	1.50	0.00	Relatief	1094.18	30	25.00	44	173	16	25	19.23	24.79	25.87	66.80	77.10	85.80	89.90	94.50	98.20

Model: LAr,LT - december 2021
Bestemmingsplanmodellen november 2021 - VO modellen - RDW testcentrum Marknesse - B20200292
Groep: Indirect
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
IH01	83.60	77.90	71.10	89.03	-6.00	-6.00	-6.00	-6.00	-6.00	-6.00	-6.00	-6.00	-6.00	67.80	75.20	82.40	84.30	86.70	90.10	89.60	83.90	77.10	95.03
IH02	95.50	88.50	81.60	101.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	66.80	77.10	85.80	89.90	94.50	98.20	95.50	88.50	81.60	101.83
IH03	83.60	77.90	71.10	89.03	-6.00	-6.00	-6.00	-6.00	-6.00	-6.00	-6.00	-6.00	-6.00	67.80	75.20	82.40	84.30	86.70	90.10	89.60	83.90	77.10	95.03
IH04	83.60	77.90	71.10	89.03	-6.00	-6.00	-6.00	-6.00	-6.00	-6.00	-6.00	-6.00	-6.00	67.80	75.20	82.40	84.30	86.70	90.10	89.60	83.90	77.10	95.03
IH05	95.50	88.50	81.60	101.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	66.80	77.10	85.80	89.90	94.50	98.20	95.50	88.50	81.60	101.83
IH06	95.50	88.50	81.60	101.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	66.80	77.10	85.80	89.90	94.50	98.20	95.50	88.50	81.60	101.83
IH07	83.60	77.90	71.10	89.03	-6.00	-6.00	-6.00	-6.00	-6.00	-6.00	-6.00	-6.00	-6.00	67.80	75.20	82.40	84.30	86.70	90.10	89.60	83.90	77.10	95.03
IH08	95.50	88.50	81.60	101.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	66.80	77.10	85.80	89.90	94.50	98.20	95.50	88.50	81.60	101.83

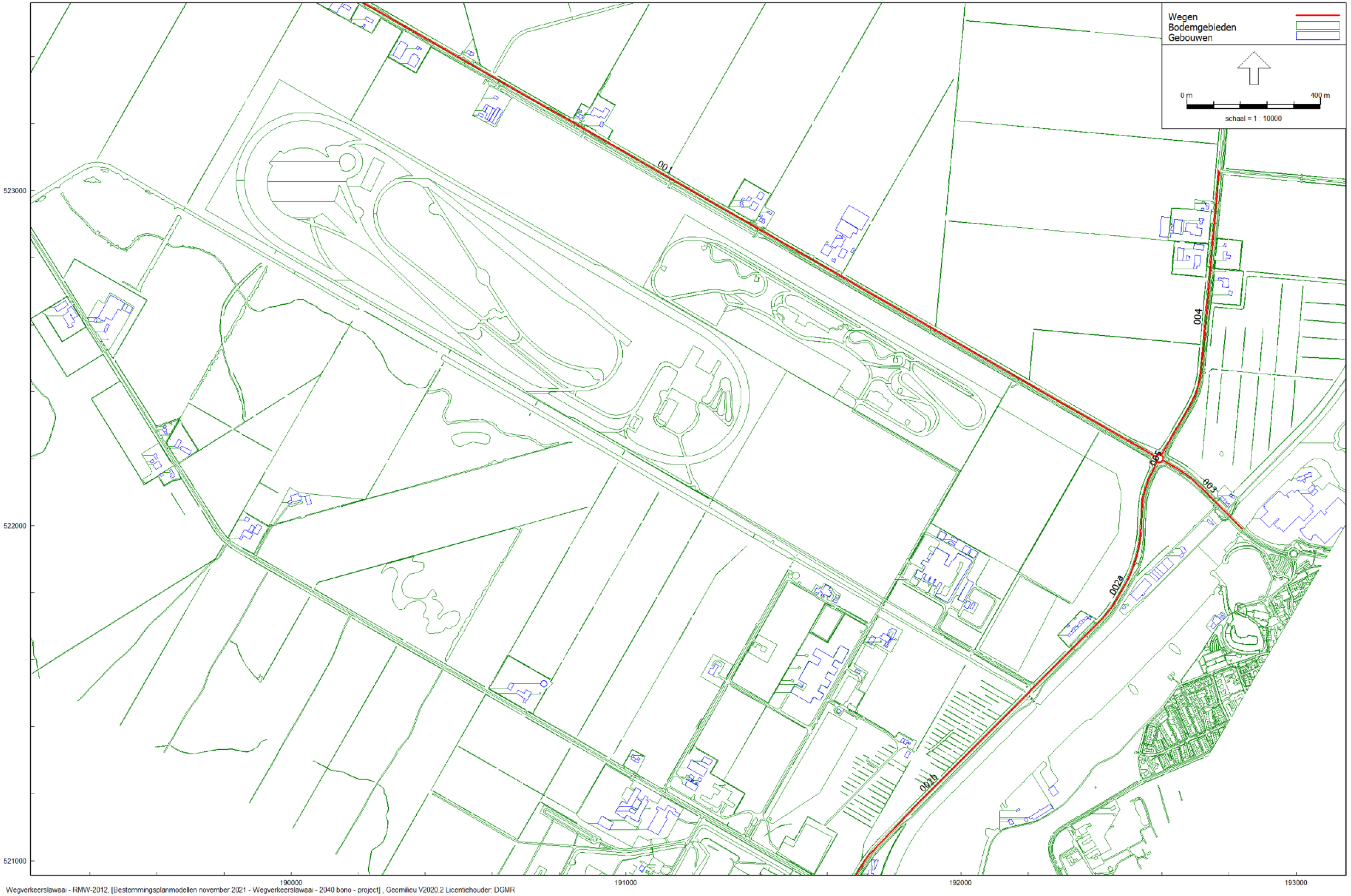

Wegen
Bodemgebieden
Gebouwen
0 m
400 m
schaal = 1 : 10000
001
002
003
004
005
523000
522000
521000
190000
191000
192000
193000

Model: Wegverkeerslawaai - 2040 bono
Bestemmingsplanmodellen november 2021 - VO modellen - RDW testcentrum Marknesse - B20200292
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Wegdek	Wegdek	X-1	Y-1	X-n	Y-n	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)
005	Rotonde	W0	Referentiewegdek	192580.47	522205.97	192580.47	522205.97	80	80	80	3233.00	6.50	3.00	1.20	--	--	--	87.00	92.00	83.00	8.00	5.00	9.00	5.00	3.00
004	Ettenlandseweg	W0	Referentiewegdek	192598.00	522211.00	192769.47	523059.55	80	80	80	2898.00	6.50	3.00	1.20	--	--	--	87.00	92.00	83.00	8.00	5.00	9.00	5.00	3.00
003	N331	W0	Referentiewegdek	192601.86	522195.17	192839.04	521991.82	80	80	80	11315.00	6.50	3.00	1.20	--	--	--	87.00	92.00	83.00	8.00	5.00	9.00	5.00	3.00
001	N331	W0	Referentiewegdek	189631.70	523896.04	192580.47	522205.97	80	80	80	6202.00	6.50	3.00	1.20	--	--	--	87.00	92.00	83.00	8.00	5.00	9.00	5.00	3.00
002	N352	W0	Referentiewegdek	191656.25	520892.09	192585.00	522191.00	80	80	80	5453.00	6.60	3.00	1.10	--	--	--	87.00	93.00	88.00	8.00	5.00	7.00	4.00	2.00

Model: Wegverkeerslawaai - 2040 bono
Bestemmingsplanmodellen november 2021 - VO modellen - RDW testcentrum Marknesse - B20200292
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	%ZV(N)	Groep
005	8.00	--
004	8.00	--
003	8.00	--
001	8.00	--
002	5.00	--

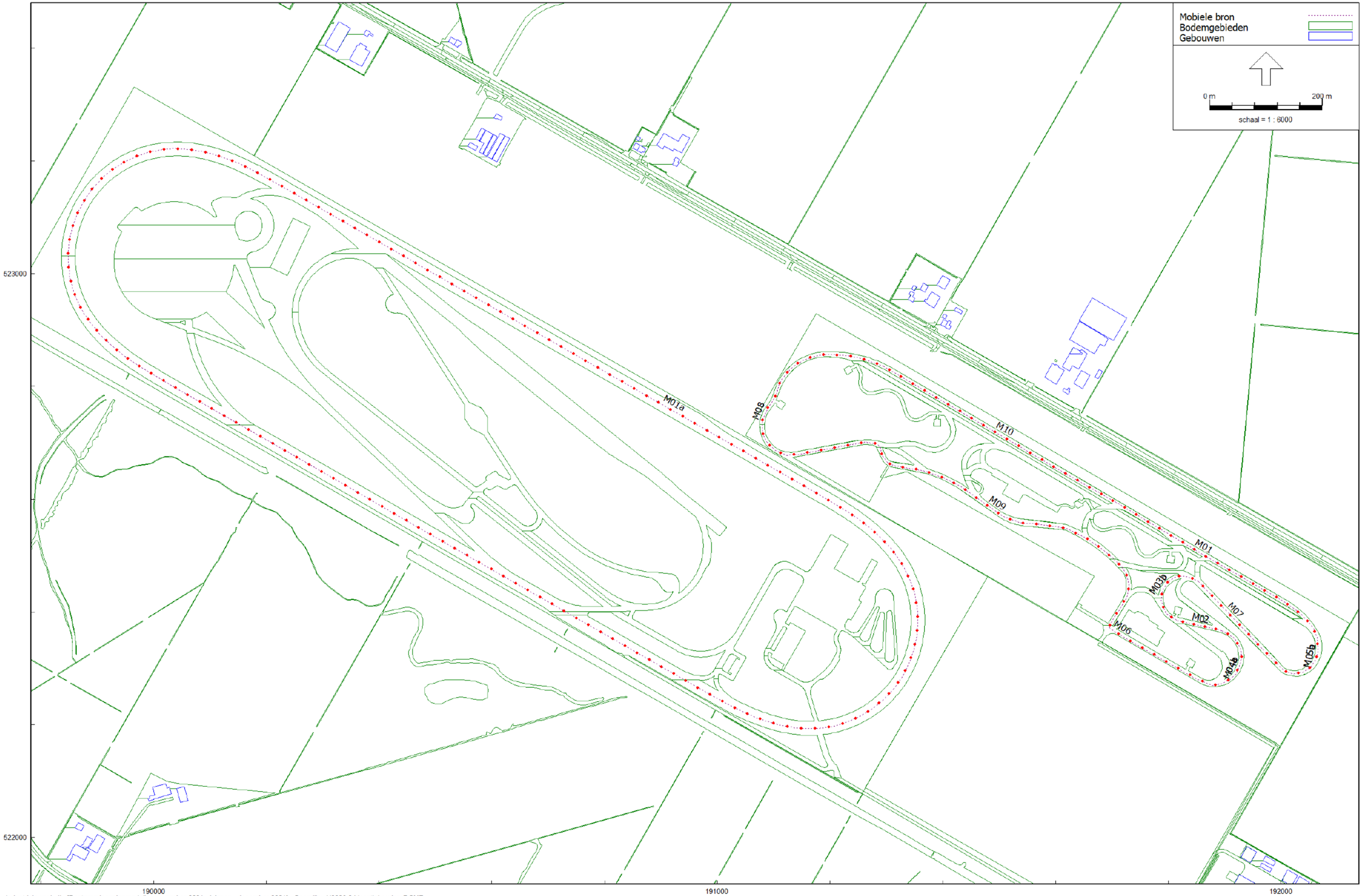

Wegen
Bodemgebieden
Gebouwen
0 m
400 m
schaal = 1 : 10000
001
002a
002b
003
004
005
523000
522000
521000
190000
191000
192000
193000

Model: Wegverkeerslawaai - 2040 bono - project
Bestemmingsplanmodellen november 2021 - VO modellen - RDW testcentrum Marknesse - B20200292
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Wegdek	Wegdek	X-1	Y-1	X-n	Y-n	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)
005	Rotonde	W0	Referentiewegdek	192580.47	522205.97	192580.47	522205.97	80	80	80	3832.00	6.50	3.00	1.20	--	--	--	87.00	92.00	83.00	8.00	5.00	9.00	5.00	3.00
004	Ettenlandseweg	W0	Referentiewegdek	192598.00	522211.00	192769.47	523059.55	80	80	80	3245.00	6.50	3.00	1.20	--	--	--	87.00	92.00	83.00	8.00	5.00	9.00	5.00	3.00
003	N331	W0	Referentiewegdek	192601.86	522195.17	192839.04	521991.82	80	80	80	12709.00	6.50	3.00	1.20	--	--	--	87.00	92.00	83.00	8.00	5.00	9.00	5.00	3.00
001	N331	W0	Referentiewegdek	189631.70	523896.04	192580.47	522205.97	80	80	80	6765.00	6.50	3.00	1.20	--	--	--	87.00	92.00	83.00	8.00	5.00	9.00	5.00	3.00
002b	N352	W0	Referentiewegdek	191656.25	520892.09	192218.26	521518.00	80	80	80	6475.00	6.60	3.00	1.10	--	--	--	87.00	93.00	88.00	8.00	5.00	7.00	4.00	2.00
002a	N352	W0	Referentiewegdek	192218.26	521518.00	192585.00	522191.00	80	80	80	7937.00	6.60	3.00	1.10	--	--	--	87.00	93.00	88.00	8.00	5.00	7.00	4.00	2.00

Model: Wegverkeerslawaai - 2040 bono - project
Bestemmingsplanmodellen november 2021 - VO modellen - RDW testcentrum Marknesse - B20200292
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	%ZV(N)	Groep
005	8.00	--
004	8.00	--
003	8.00	--
001	8.00	--
002b	5.00	--
002a	5.00	--


Mobiele bron
Bodemgebieden
Gebouwen
0 m
200 m
schaal = 1 : 6000
M01a
M08
M10
M09
M01
M03b
M07
M02
M06
M04b
M05b
523000
522000
190000
191000
192000

Model: LAmax - december 2021
Bestemmingsplanmodellen november 2021 - VO modellen - RDW testcentrum Marknesse - B20200292
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	X-1	Y-1	H-1	M-1	Hdef.	Lengte	Gem.snelheid	Max.afst.	Aant.puntbr	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k
M01a	Kombaan 160 km/uur	Kombaan	190287.20	522655.20	0.75	0.00	Eigen waarde	3800.38	150	25.00	153	758	--	--	19.80	--	--	55.40	69.30	87.70	95.20	101.90	109.90
M08	Omloop 90 km/uur	Omloop	191294.90	522835.51	0.75	0.00	Relatief	533.78	90	25.00	22	1806	--	--	13.92	--	--	54.30	67.70	84.90	89.60	99.30	105.50
M09	Omloop 90 km/uur	Omloop	191289.67	522692.17	0.75	0.00	Relatief	477.30	90	25.00	20	1806	--	--	13.99	--	--	54.30	67.70	84.90	89.60	99.30	105.50
M01	Omloop 160 km/uur	Omloop	192002.37	522419.99	0.75	0.00	Relatief	336.33	150	25.00	14	1806	--	--	16.18	--	--	55.40	69.30	87.70	95.20	101.90	109.90
M10	Omloop 120 km/uur	Omloop	191712.79	522591.04	0.75	0.00	Relatief	484.16	120	25.00	20	1806	--	--	15.18	--	--	51.30	67.60	91.40	90.90	99.60	107.70
M02	Omloop 80 km/uur	Omloop	191816.18	522384.37	0.75	0.00	Relatief	80.67	80	25.00	4	1806	--	--	14.21	--	--	51.30	64.70	81.90	86.60	96.30	102.50
M06	Omloop 90 km/uur	Omloop	191849.26	522281.69	0.75	0.00	Relatief	316.90	90	25.00	13	1806	--	--	13.90	--	--	54.30	67.70	84.90	89.60	99.30	105.50
M07	Omloop 90 km/uur	Omloop	191853.65	522453.90	0.75	0.00	Relatief	165.31	90	25.00	7	1806	--	--	14.03	--	--	54.30	67.70	84.90	89.60	99.30	105.50
M05a	Omloop 80 km/uur	Omloop	191967.56	522334.09	0.75	0.00	Relatief	253.03	80	25.00	11	1548	--	--	14.31	--	--	51.30	64.70	81.90	86.60	96.30	102.50
M04a	Omloop 80 km/uur	Omloop	191894.97	522367.07	0.75	0.00	Relatief	174.24	80	25.00	7	1548	--	--	13.96	--	--	51.30	64.70	81.90	86.60	96.30	102.50
M03a	Omloop 80 km/uur	Omloop	191853.65	522453.90	0.75	0.00	Relatief	143.54	80	25.00	6	1548	--	--	14.14	--	--	51.30	64.70	81.90	86.60	96.30	102.50
M04b	Omloop Bocht met Slip- en schuurgeluid	Omloop	191894.97	522367.07	0.75	0.00	Relatief	174.24	80	25.00	7	258	--	--	21.75	--	--	51.87	73.39	87.34	91.96	100.39	113.30
M05b	Omloop Bocht met Slip- en schuurgeluid	Omloop	191967.56	522334.09	0.75	0.00	Relatief	253.03	80	25.00	11	258	--	--	22.09	--	--	51.87	73.39	87.34	91.96	100.39	113.30
M03b	Omloop Bocht met Slip- en schuurgeluid	Omloop	191853.65	522453.90	0.75	0.00	Relatief	143.54	80	25.00	6	258	--	--	21.92	--	--	51.87	73.39	87.34	91.96	100.39	113.30

Model: LAmax - december 2021
Bestemmingsplanmodellen november 2021 - VO modellen - RDW testcentrum Marknesse - B20200292
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
M01a	107.80	97.30	86.80	112.63	-15.00	-15.00	-15.00	-15.00	-15.00	-15.00	-15.00	-15.00	-15.00	70.40	84.30	102.70	110.20	116.90	124.90	122.80	112.30	101.80	127.63
M08	101.70	90.00	78.40	107.86	-15.00	-15.00	-15.00	-15.00	-15.00	-15.00	-15.00	-15.00	-15.00	69.30	82.70	99.90	104.60	114.30	120.50	116.70	105.00	93.40	122.86
M09	101.70	90.00	78.40	107.86	-15.00	-15.00	-15.00	-15.00	-15.00	-15.00	-15.00	-15.00	-15.00	69.30	82.70	99.90	104.60	114.30	120.50	116.70	105.00	93.40	122.86
M01	107.80	97.30	86.80	112.63	-15.00	-15.00	-15.00	-15.00	-15.00	-15.00	-15.00	-15.00	-15.00	70.40	84.30	102.70	110.20	116.90	124.90	122.80	112.30	101.80	127.63
M10	104.80	93.30	82.30	110.13	-15.00	-15.00	-15.00	-15.00	-15.00	-15.00	-15.00	-15.00	-15.00	66.30	82.60	106.40	105.90	114.60	122.70	119.80	108.30	97.30	125.13
M02	98.70	87.00	75.40	104.86	-15.00	-15.00	-15.00	-15.00	-15.00	-15.00	-15.00	-15.00	-15.00	66.30	79.70	96.90	101.60	111.30	117.50	113.70	102.00	90.40	119.86
M06	101.70	90.00	78.40	107.86	-15.00	-15.00	-15.00	-15.00	-15.00	-15.00	-15.00	-15.00	-15.00	69.30	82.70	99.90	104.60	114.30	120.50	116.70	105.00	93.40	122.86
M07	101.70	90.00	78.40	107.86	-15.00	-15.00	-15.00	-15.00	-15.00	-15.00	-15.00	-15.00	-15.00	69.30	82.70	99.90	104.60	114.30	120.50	116.70	105.00	93.40	122.86
M05a	98.70	87.00	75.40	104.86	-15.00	-15.00	-15.00	-15.00	-15.00	-15.00	-15.00	-15.00	-15.00	66.30	79.70	96.90	101.60	111.30	117.50	113.70	102.00	90.40	119.86
M04a	98.70	87.00	75.40	104.86	-15.00	-15.00	-15.00	-15.00	-15.00	-15.00	-15.00	-15.00	-15.00	66.30	79.70	96.90	101.60	111.30	117.50	113.70	102.00	90.40	119.86
M03a	98.70	87.00	75.40	104.86	-15.00	-15.00	-15.00	-15.00	-15.00	-15.00	-15.00	-15.00	-15.00	66.30	79.70	96.90	101.60	111.30	117.50	113.70	102.00	90.40	119.86
M04b	113.74	98.98	87.31	116.74	-15.00	-15.00	-15.00	-15.00	-15.00	-15.00	-15.00	-15.00	-15.00	66.87	88.39	102.34	106.96	115.39	128.30	128.74	113.98	102.31	131.74
M05b	113.74	98.98	87.31	116.74	-15.00	-15.00	-15.00	-15.00	-15.00	-15.00	-15.00	-15.00	-15.00	66.87	88.39	102.34	106.96	115.39	128.30	128.74	113.98	102.31	131.74
M03b	113.74	98.98	87.31	116.74	-15.00	-15.00	-15.00	-15.00	-15.00	-15.00	-15.00	-15.00	-15.00	66.87	88.39	102.34	106.96	115.39	128.30	128.74	113.98	102.31	131.74

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: LAr,LT - december 2021

Model eigenschap	
Omschrijving	LAr,LT - december 2021
Verantwoordelijke	HDU
Rekenmethode	#2|Industrielawaai|IL|
Aangemaakt door	HDU op 8-4-2021
Laatst ingezien door	HDU op 15-12-2021
Model aangemaakt met	Geomilieu V2020.2
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Etmaalwaarde
Waarde	Max(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5.0
Standaard bodemfactor	1.0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: LAmax - december 2021

Model eigenschap	
Omschrijving	LAmax - december 2021
Verantwoordelijke	HDU
Rekenmethode	#2|Industrielawaai|IL|
Aangemaakt door	HDU op 8-4-2021
Laatst ingezien door	HDU op 15-12-2021
Model aangemaakt met	Geomilieu V2020.2
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Etmaalwaarde
Waarde	Max(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5.0
Standaard bodemfactor	1.0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Wegverkeerslawaai - 2040 bono

Model eigenschap	
Omschrijving	Wegverkeerslawaai - 2040 bono
Verantwoordelijke	HDU
Rekenmethode	#2|Wegverkeerslawaai|RMW-2012|
Aangemaakt door	HDU op 16-11-2021
Laatst ingezien door	HDU op 15-12-2021
Model aangemaakt met	Geomilieu V2020.2
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	1.00
Zichthoek [grd]	2
Maximale reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijkschermen	Ja
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0.00; 0.00; 1.00; 2.00; 4.00; 10.00; 23.00; 58.00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3.50

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Wegverkeerslawaai - 2040 bono - project

Model eigenschap	
Omschrijving	Wegverkeerslawaai - 2040 bono - project
Verantwoordelijke	HDU
Rekenmethode	#2|Wegverkeerslawaai|RMW-2012|
Aangemaakt door	HDU op 16-11-2021
Laatst ingezien door	HDU op 15-12-2021
Model aangemaakt met	Geomilieu V2020.2
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	1.00
Zichthoek [grd]	2
Maximale reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijkschermen	Ja
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0.00; 0.00; 1.00; 2.00; 4.00; 10.00; 23.00; 58.00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3.50

Bijlage 2

Titel	Rekenresultaten

k:\doc\b\2019\029206\b20190292 06r001v2.docx 10-02-2022

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT - december 2021
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: RDW
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
0001_A	Blokzijlerdwarsweg 2, 8316RA, Marknesse	189052.99	524458.94	1.50	21.60	--	--	21.60
0001_B	Blokzijlerdwarsweg 2, 8316RA, Marknesse	189052.99	524458.94	5.00	21.83	--	--	21.83
0002_A	Blokzijlerweg 1, 8316RB, Marknesse	189630.03	523953.24	1.50	37.78	--	--	37.78
0002_B	Blokzijlerweg 1, 8316RB, Marknesse	189630.03	523953.24	5.00	38.18	--	--	38.18
0003_A	Blokzijlerweg 21, 8316RC, Marknesse	189828.73	524023.91	1.50	30.36	--	--	30.36
0003_B	Blokzijlerweg 21, 8316RC, Marknesse	189828.73	524023.91	5.00	34.90	--	--	34.90
0004_A	De Voorst 8, 8325XD, Vollenhove	192146.30	521122.23	1.50	33.54	--	--	33.54
0004_B	De Voorst 8, 8325XD, Vollenhove	192146.30	521122.23	5.00	34.08	--	--	34.08
0005_A	De Voorst 8, 8325XD, Vollenhove	192140.63	521117.87	1.50	33.69	--	--	33.69
0005_B	De Voorst 8, 8325XD, Vollenhove	192140.63	521117.87	5.00	34.18	--	--	34.18
0006_A	Ettenlandseweg 25, 8316RM, Marknesse	192782.28	522792.39	1.50	25.26	--	--	25.26
0006_B	Ettenlandseweg 25, 8316RM, Marknesse	192782.28	522792.39	5.00	26.28	--	--	26.28
0007_A	Ettenlandseweg 26, 8316RP, Marknesse	192715.63	522899.57	1.50	16.80	--	--	16.80
0007_B	Ettenlandseweg 26, 8316RP, Marknesse	192715.63	522899.57	5.00	19.00	--	--	19.00
0008_A	Ettenlandseweg 26, 8316RP, Marknesse	192710.99	522912.78	1.50	21.93	--	--	21.93
0008_B	Ettenlandseweg 26, 8316RP, Marknesse	192710.99	522912.78	5.00	24.93	--	--	24.93
0009_A	Ettenlandseweg 26A, 8316RP, Marknesse	192729.39	522960.21	1.50	31.00	--	--	31.00
0009_B	Ettenlandseweg 26A, 8316RP, Marknesse	192729.39	522960.21	5.00	32.12	--	--	32.12
0010_A	Ettenlandseweg 26B, 8316RP, Marknesse	192731.33	522950.05	1.50	28.45	--	--	28.45
0010_B	Ettenlandseweg 26B, 8316RP, Marknesse	192731.33	522950.05	5.00	31.57	--	--	31.57
0011_A	Ettenlandseweg 26B, 8316RP, Marknesse	192734.27	522945.38	1.50	22.32	--	--	22.32
0011_B	Ettenlandseweg 26B, 8316RP, Marknesse	192734.27	522945.38	5.00	31.21	--	--	31.21
0012_A	Ettenlandseweg 27, 8316RM, Marknesse	192772.14	522732.29	1.50	33.99	--	--	33.99
0012_B	Ettenlandseweg 27, 8316RM, Marknesse	192772.14	522732.29	5.00	34.24	--	--	34.24
0012_C	Ettenlandseweg 27, 8316RM, Marknesse	192772.14	522732.29	7.50	34.32	--	--	34.32
0013_A	Ettenlandseweg 28, 8316RP, Marknesse	192698.79	522766.35	1.50	33.15	--	--	33.15
0013_B	Ettenlandseweg 28, 8316RP, Marknesse	192698.79	522766.35	5.00	32.86	--	--	32.86
0013_C	Ettenlandseweg 28, 8316RP, Marknesse	192698.79	522766.35	7.50	32.83	--	--	32.83
0014_A	Ettenlandseweg 28, 8316RP, Marknesse	192703.37	522770.93	1.50	15.33	--	--	15.33
0014_B	Ettenlandseweg 28, 8316RP, Marknesse	192703.37	522770.93	5.00	14.29	--	--	14.29
0014_C	Ettenlandseweg 28, 8316RP, Marknesse	192703.37	522770.93	7.50	14.16	--	--	14.16
0015_A	Ettenlandseweg 28, 8316RP, Marknesse	192695.06	522771.11	1.50	33.91	--	--	33.91
0015_B	Ettenlandseweg 28, 8316RP, Marknesse	192695.06	522771.11	5.00	34.06	--	--	34.06
0015_C	Ettenlandseweg 28, 8316RP, Marknesse	192695.06	522771.11	7.50	33.34	--	--	33.34
0016_A	Flevoweg 1a, 8325PA, Vollenhove	193003.97	522136.40	1.50	31.84	--	--	31.84
0017_A	Flevoweg 1a, 8325PA, Vollenhove	193004.95	522142.55	1.50	31.87	--	--	31.87
0018_A	Haven 19a, 8325XE, Vollenhove	192748.49	521695.22	1.50	32.14	--	--	32.14
0018_B	Haven 19a, 8325XE, Vollenhove	192748.49	521695.22	5.00	33.53	--	--	33.53
0019_A	Haven 19a, 8325XE, Vollenhove	192748.13	521701.31	1.50	32.03	--	--	32.03
0019_B	Haven 19a, 8325XE, Vollenhove	192748.13	521701.31	5.00	33.56	--	--	33.56
0020_A	Haven 19a, 8325XE, Vollenhove	192752.09	521707.85	1.50	33.51	--	--	33.51
0020_B	Haven 19a, 8325XE, Vollenhove	192752.09	521707.85	5.00	35.05	--	--	35.05
0021_A	Haven 21a, 8325XE, Vollenhove	192774.47	521724.37	1.50	15.61	--	--	15.61
0022_A	Haven 23, 8325XE, Vollenhove	192776.90	521729.62	1.50	34.27	--	--	34.27
0023_A	Haven 25, 8325XE, Vollenhove	192775.19	521738.63	1.50	31.52	--	--	31.52
0024_A	Kadoelerweg 1A, 8317PH, Kraggenburg	191766.00	520211.08	1.50	25.81	--	--	25.81
0024_B	Kadoelerweg 1A, 8317PH, Kraggenburg	191766.00	520211.08	5.00	28.57	--	--	28.57
0025_A	Repelweg 11, 8316CK, Marknesse	192326.42	521681.70	1.50	34.24	--	--	34.24
0026_A	Repelweg 11, 8316CK, Marknesse	192331.39	521676.45	1.50	16.09	--	--	16.09
0027_A	Repelweg 12, 8316PV, Marknesse	191720.65	520957.79	1.50	35.63	--	--	35.63
0028_A	Repelweg 12, 8316PV, Marknesse	191723.82	520965.77	1.50	35.39	--	--	35.39
0029_A	Repelweg 12, 8316PV, Marknesse	191727.28	520944.67	1.50	34.17	--	--	34.17
0030_A	Repelweg 12, 8316PV, Marknesse	191725.77	520971.29	1.50	35.81	--	--	35.81
0031_A	Repelweg 13, 8316CK, Marknesse	192331.26	521692.40	1.50	27.30	--	--	27.30
0031_B	Repelweg 13, 8316CK, Marknesse	192331.26	521692.40	5.00	35.15	--	--	35.15
0032_A	Repelweg 13, 8316CK, Marknesse	192337.50	521682.61	1.50	16.05	--	--	16.05
0032_B	Repelweg 13, 8316CK, Marknesse	192337.50	521682.61	5.00	17.68	--	--	17.68
0033_A	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192345.63	521690.79	1.50	16.08	--	--	16.08
0033_B	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192345.63	521690.79	5.00	17.47	--	--	17.47
0034_A	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192334.29	521695.42	1.50	31.17	--	--	31.17
0034_B	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192334.29	521695.42	5.00	35.12	--	--	35.12
0035_A	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192345.30	521699.39	1.50	25.31	--	--	25.31
0035_B	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192345.30	521699.39	5.00	25.69	--	--	25.69
0036_A	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192340.27	521701.01	1.50	34.05	--	--	34.05
0036_B	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192340.27	521701.01	5.00	35.07	--	--	35.07
0037_A	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192339.43	521695.56	1.50	33.27	--	--	33.27
0037_B	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192339.43	521695.56	5.00	35.07	--	--	35.07
0038_A	Repelweg 17, 8316CK, Marknesse	192356.56	521701.81	1.50	16.42	--	--	16.42
0038_B	Repelweg 17, 8316CK, Marknesse	192356.56	521701.81	5.00	18.18	--	--	18.18
0039_A	Repelweg 17, 8316CK, Marknesse	192348.49	521698.83	1.50	32.14	--	--	32.14

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT - december 2021
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: RDW
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
0039_B	Repelweg 17, 8316CK, Marknesse	192348.49	521698.83	5.00	32.97	--	--	32.97
0040_A	Repelweg 17, 8316CK, Marknesse	192351.49	521706.92	1.50	34.12	--	--	34.12
0040_B	Repelweg 17, 8316CK, Marknesse	192351.49	521706.92	5.00	34.99	--	--	34.99
0041_A	Repelweg 19, 8316CK, Marknesse	192355.03	521715.13	1.50	34.07	--	--	34.07
0041_B	Repelweg 19, 8316CK, Marknesse	192355.03	521715.13	5.00	35.00	--	--	35.00
0042_A	Repelweg 19, 8316CK, Marknesse	192362.28	521707.57	1.50	15.85	--	--	15.85
0042_B	Repelweg 19, 8316CK, Marknesse	192362.28	521707.57	5.00	17.72	--	--	17.72
0043_A	Repelweg 21, 8316CK, Marknesse	192363.44	521718.95	1.50	34.09	--	--	34.09
0043_B	Repelweg 21, 8316CK, Marknesse	192363.44	521718.95	5.00	34.94	--	--	34.94
0044_A	Repelweg 21, 8316CK, Marknesse	192368.40	521713.73	1.50	15.89	--	--	15.89
0044_B	Repelweg 21, 8316CK, Marknesse	192368.40	521713.73	5.00	17.96	--	--	17.96
0045_A	Repelweg 23, 8316CK, Marknesse	192377.54	521728.05	1.50	30.51	--	--	30.51
0045_B	Repelweg 23, 8316CK, Marknesse	192377.54	521728.05	5.00	27.55	--	--	27.55
0046_A	Repelweg 23, 8316CK, Marknesse	192376.16	521721.56	1.50	16.00	--	--	16.00
0046_B	Repelweg 23, 8316CK, Marknesse	192376.16	521721.56	5.00	22.09	--	--	22.09
0047_A	Repelweg 23, 8316CK, Marknesse	192371.01	521726.57	1.50	34.07	--	--	34.07
0047_B	Repelweg 23, 8316CK, Marknesse	192371.01	521726.57	5.00	34.88	--	--	34.88
0048_A	Repelweg 4, 8316PV, Marknesse	191806.61	520394.32	1.50	21.75	--	--	21.75
0049_A	Repelweg 6, 8316PV, Marknesse	191817.44	520416.24	1.50	23.11	--	--	23.11
0050_A	Repelweg 9, 8316CK, Marknesse	192320.54	521675.79	1.50	34.26	--	--	34.26
0051_A	Repelweg 9, 8316CK, Marknesse	192325.67	521670.69	1.50	16.67	--	--	16.67
0052_A	Repelweg 9, 8316CK, Marknesse	192320.11	521670.22	1.50	34.37	--	--	34.37
0053_A	Vollenhoverweg 12, 8316PX, Marknesse	189091.09	524167.90	1.50	32.75	--	--	32.75
0053_B	Vollenhoverweg 12, 8316PX, Marknesse	189091.09	524167.90	5.00	33.48	--	--	33.48
0053_C	Vollenhoverweg 12, 8316PX, Marknesse	189091.09	524167.90	7.50	33.58	--	--	33.58
0054_A	Vollenhoverweg 14, 8316PX, Marknesse	189526.81	523917.32	1.50	26.79	--	--	26.79
0054_B	Vollenhoverweg 14, 8316PX, Marknesse	189526.81	523917.32	5.00	38.04	--	--	38.04
0055_A	Vollenhoverweg 16, 8316PX, Marknesse	189593.17	523876.69	1.50	37.77	--	--	37.77
0055_B	Vollenhoverweg 16, 8316PX, Marknesse	189593.17	523876.69	5.00	38.45	--	--	38.45
0056_A	Vollenhoverweg 17A, 8316PW, Marknesse	190527.89	523408.61	1.50	45.62	--	--	45.62
0056_B	Vollenhoverweg 17A, 8316PW, Marknesse	190527.89	523408.61	5.00	46.35	--	--	46.35
0057_A	Vollenhoverweg 17B, 8316PW, Marknesse	190536.30	523403.66	1.50	45.58	--	--	45.58
0057_B	Vollenhoverweg 17B, 8316PW, Marknesse	190536.30	523403.66	5.00	46.39	--	--	46.39
0058_A	Vollenhoverweg 181, 8316PZ, Marknesse	189906.99	523690.47	1.50	39.55	--	--	39.55
0058_B	Vollenhoverweg 181, 8316PZ, Marknesse	189906.99	523690.47	5.00	40.02	--	--	40.02
0059_A	Vollenhoverweg 181, 8316PZ, Marknesse	189912.51	523699.07	1.50	26.04	--	--	26.04
0059_B	Vollenhoverweg 181, 8316PZ, Marknesse	189912.51	523699.07	5.00	26.02	--	--	26.02
0060_A	Vollenhoverweg 181, 8316PZ, Marknesse	189916.10	523691.14	1.50	35.87	--	--	35.87
0060_B	Vollenhoverweg 181, 8316PZ, Marknesse	189916.10	523691.14	5.00	36.08	--	--	36.08
0061_A	Vollenhoverweg 182, 8316PZ, Marknesse	189983.32	523652.61	1.50	42.70	--	--	42.70
0061_B	Vollenhoverweg 182, 8316PZ, Marknesse	189983.32	523652.61	5.00	43.28	--	--	43.28
0062_A	Vollenhoverweg 182, 8316PZ, Marknesse	189977.04	523662.09	1.50	26.86	--	--	26.86
0062_B	Vollenhoverweg 182, 8316PZ, Marknesse	189977.04	523662.09	5.00	26.66	--	--	26.66
0063_A	Vollenhoverweg 182, 8316PZ, Marknesse	189972.05	523653.18	1.50	44.32	--	--	44.32
0063_B	Vollenhoverweg 182, 8316PZ, Marknesse	189972.05	523653.18	5.00	44.93	--	--	44.93
0064_A	Vollenhoverweg 19A, 8316PW, Marknesse	190852.04	523225.81	1.50	44.60	--	--	44.60
0064_B	Vollenhoverweg 19A, 8316PW, Marknesse	190852.04	523225.81	5.00	44.88	--	--	44.88
0065_A	Vollenhoverweg 19A, 8316PW, Marknesse	190853.81	523220.75	1.50	46.28	--	--	46.28
0065_B	Vollenhoverweg 19A, 8316PW, Marknesse	190853.81	523220.75	5.00	46.60	--	--	46.60
0066_A	Vollenhoverweg 19B, 8316PW, Marknesse	190871.59	523218.21	1.50	44.18	--	--	44.18
0066_B	Vollenhoverweg 19B, 8316PW, Marknesse	190871.59	523218.21	5.00	44.37	--	--	44.37
0067_A	Vollenhoverweg 19B, 8316PW, Marknesse	190861.71	523216.20	1.50	46.30	--	--	46.30
0067_B	Vollenhoverweg 19B, 8316PW, Marknesse	190861.71	523216.20	5.00	46.60	--	--	46.60
0068_A	Vollenhoverweg 201, 8316PZ, Marknesse	190169.35	523552.23	1.50	28.25	--	--	28.25
0068_B	Vollenhoverweg 201, 8316PZ, Marknesse	190169.35	523552.23	5.00	26.51	--	--	26.51
0069_A	Vollenhoverweg 201, 8316PZ, Marknesse	190176.73	523541.76	1.50	44.66	--	--	44.66
0069_B	Vollenhoverweg 201, 8316PZ, Marknesse	190176.73	523541.76	5.00	44.85	--	--	44.85
0070_A	Vollenhoverweg 201, 8316PZ, Marknesse	190163.87	523543.61	1.50	46.74	--	--	46.74
0070_B	Vollenhoverweg 201, 8316PZ, Marknesse	190163.87	523543.61	5.00	45.42	--	--	45.42
0071_A	Vollenhoverweg 202, 8316PZ, Marknesse	190230.47	523505.46	1.50	45.09	--	--	45.09
0071_B	Vollenhoverweg 202, 8316PZ, Marknesse	190230.47	523505.46	5.00	45.49	--	--	45.49
0072_A	Vollenhoverweg 202, 8316PZ, Marknesse	190244.21	523504.77	1.50	44.74	--	--	44.74
0072_B	Vollenhoverweg 202, 8316PZ, Marknesse	190244.21	523504.77	5.00	45.27	--	--	45.27
0073_A	Vollenhoverweg 202, 8316PZ, Marknesse	190235.70	523514.25	1.50	26.82	--	--	26.82
0073_B	Vollenhoverweg 202, 8316PZ, Marknesse	190235.70	523514.25	5.00	26.86	--	--	26.86
0074_A	Vollenhoverweg 21, 8316PW, Marknesse	190930.40	523192.50	1.50	43.34	--	--	43.34
0074_B	Vollenhoverweg 21, 8316PW, Marknesse	190930.40	523192.50	5.00	43.52	--	--	43.52
0075_A	Vollenhoverweg 21, 8316PW, Marknesse	190924.51	523191.59	1.50	46.18	--	--	46.18
0075_B	Vollenhoverweg 21, 8316PW, Marknesse	190924.51	523191.59	5.00	46.42	--	--	46.42
0076_A	Vollenhoverweg 21, 8316PW, Marknesse	190922.42	523197.25	1.50	45.83	--	--	45.83

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT - december 2021
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: RDW
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
0076_B	Vollenhoverweg 21, 8316PW, Marknesse	190922.42	523197.25	5.00	46.06	--	--	46.06
0077_A	Vollenhoverweg 22, 8316PZ, Marknesse	190380.79	523422.59	1.50	45.60	--	--	45.60
0077_B	Vollenhoverweg 22, 8316PZ, Marknesse	190380.79	523422.59	5.00	48.11	--	--	48.11
0078_A	Vollenhoverweg 22, 8316PZ, Marknesse	190381.45	523429.58	1.50	28.63	--	--	28.63
0078_B	Vollenhoverweg 22, 8316PZ, Marknesse	190381.45	523429.58	5.00	28.28	--	--	28.28
0079_A	Vollenhoverweg 23, 8316PW, Marknesse	191348.95	522953.05	1.50	42.53	--	--	42.53
0079_B	Vollenhoverweg 23, 8316PW, Marknesse	191348.95	522953.05	5.00	41.41	--	--	41.41
0080_A	Vollenhoverweg 23, 8316PW, Marknesse	191342.86	522951.89	1.50	45.34	--	--	45.34
0080_B	Vollenhoverweg 23, 8316PW, Marknesse	191342.86	522951.89	5.00	45.66	--	--	45.66
0081_A	Vollenhoverweg 23, 8316PW, Marknesse	191340.93	522957.75	1.50	45.30	--	--	45.30
0081_B	Vollenhoverweg 23, 8316PW, Marknesse	191340.93	522957.75	5.00	45.55	--	--	45.55
0082_A	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190617.52	523274.61	1.50	42.69	--	--	42.69
0082_B	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190617.52	523274.61	5.00	42.69	--	--	42.69
0083_A	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190612.27	523273.62	1.50	43.79	--	--	43.79
0083_B	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190612.27	523273.62	5.00	43.70	--	--	43.70
0084_A	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190606.10	523275.05	1.50	42.81	--	--	42.81
0084_B	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190606.10	523275.05	5.00	43.24	--	--	43.24
0085_A	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190607.07	523281.28	1.50	42.67	--	--	42.67
0085_B	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190607.07	523281.28	5.00	42.84	--	--	42.84
0086_A	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190615.09	523279.83	1.50	30.03	--	--	30.03
0086_B	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190615.09	523279.83	5.00	29.47	--	--	29.47
0087_A	Vollenhoverweg 25, 8316PW, Marknesse	191613.37	522792.70	1.50	43.66	--	--	43.66
0087_B	Vollenhoverweg 25, 8316PW, Marknesse	191613.37	522792.70	5.00	44.70	--	--	44.70
0088_A	Vollenhoverweg 25, 8316PW, Marknesse	191619.74	522787.53	1.50	43.19	--	--	43.19
0088_B	Vollenhoverweg 25, 8316PW, Marknesse	191619.74	522787.53	5.00	44.06	--	--	44.06
0089_A	Vollenhoverweg 25, 8316PW, Marknesse	191623.39	522787.37	1.50	37.50	--	--	37.50
0089_B	Vollenhoverweg 25, 8316PW, Marknesse	191623.39	522787.37	5.00	38.20	--	--	38.20
0090_A	Vollenhoverweg 25, 8316PW, Marknesse	191615.01	522790.31	1.50	43.24	--	--	43.24
0090_B	Vollenhoverweg 25, 8316PW, Marknesse	191615.01	522790.31	5.00	44.10	--	--	44.10
0091_A	Vollenhoverweg 25A, 8316PW, Marknesse	191400.04	522907.65	1.50	45.43	--	--	45.43
0091_B	Vollenhoverweg 25A, 8316PW, Marknesse	191400.04	522907.65	5.00	45.65	--	--	45.65
0092_A	Vollenhoverweg 25A, 8316PW, Marknesse	191397.79	522912.73	1.50	45.21	--	--	45.21
0092_B	Vollenhoverweg 25A, 8316PW, Marknesse	191397.79	522912.73	5.00	44.63	--	--	44.63
0093_A	Vollenhoverweg 25B, 8316PW, Marknesse	191413.22	522904.15	1.50	41.68	--	--	41.68
0093_B	Vollenhoverweg 25B, 8316PW, Marknesse	191413.22	522904.15	5.00	42.03	--	--	42.03
0094_A	Vollenhoverweg 25B, 8316PW, Marknesse	191407.62	522903.32	1.50	45.46	--	--	45.46
0094_B	Vollenhoverweg 25B, 8316PW, Marknesse	191407.62	522903.32	5.00	45.63	--	--	45.63
0095_A	Vollenhoverweg 31A, 8316PW, Marknesse	192778.63	522074.50	1.50	33.47	--	--	33.47
0095_B	Vollenhoverweg 31A, 8316PW, Marknesse	192778.63	522074.50	5.00	33.29	--	--	33.29
0096_A	Vollenhoverweg 31A, 8316PW, Marknesse	192776.21	522081.37	1.50	35.33	--	--	35.33
0096_B	Vollenhoverweg 31A, 8316PW, Marknesse	192776.21	522081.37	5.00	35.67	--	--	35.67
0097_A	Vollenhoverweg 31A, 8316PW, Marknesse	192776.64	522085.44	1.50	32.63	--	--	32.63
0097_B	Vollenhoverweg 31A, 8316PW, Marknesse	192776.64	522085.44	5.00	33.20	--	--	33.20
0098_A	Vollenhoverweg 31B, 8316PW, Marknesse	192784.30	522068.73	1.50	33.03	--	--	33.03
0098_B	Vollenhoverweg 31B, 8316PW, Marknesse	192784.30	522068.73	5.00	33.11	--	--	33.11
0099_A	Vollenhoverweg 31C, 8316PW, Marknesse	192789.97	522062.98	1.50	32.75	--	--	32.75
0099_B	Vollenhoverweg 31C, 8316PW, Marknesse	192789.97	522062.98	5.00	33.03	--	--	33.03
0100_A	Vollenhoverweg 31C, 8316PW, Marknesse	192798.90	522060.72	1.50	15.33	--	--	15.33
0100_B	Vollenhoverweg 31C, 8316PW, Marknesse	192798.90	522060.72	5.00	15.46	--	--	15.46
0101_A	Vollenhoverweg 38, 8316PZ, Marknesse	192662.73	521914.92	1.50	32.99	--	--	32.99
0101_B	Vollenhoverweg 38, 8316PZ, Marknesse	192662.73	521914.92	5.00	33.33	--	--	33.33
0102_A	Vollenhoverweg 38, 8316PZ, Marknesse	192655.78	521914.03	1.50	34.15	--	--	34.15
0102_B	Vollenhoverweg 38, 8316PZ, Marknesse	192655.78	521914.03	5.00	34.76	--	--	34.76
0103_A	Vollenhoverweg 38, 8316PZ, Marknesse	192654.10	521906.28	1.50	33.45	--	--	33.45
0103_B	Vollenhoverweg 38, 8316PZ, Marknesse	192654.10	521906.28	5.00	34.15	--	--	34.15
0104_A	Vollenhoverweg 54, 8316PZ, Marknesse	192483.55	521752.28	1.50	32.79	--	--	32.79
0104_B	Vollenhoverweg 54, 8316PZ, Marknesse	192483.55	521752.28	5.00	34.26	--	--	34.26
0105_A	Vollenhoverweg 54, 8316PZ, Marknesse	192484.33	521758.28	1.50	32.34	--	--	32.34
0105_B	Vollenhoverweg 54, 8316PZ, Marknesse	192484.33	521758.28	5.00	34.11	--	--	34.11
0106_A	Vollenhoverweg 54, 8316PZ, Marknesse	192490.33	521759.08	1.50	22.76	--	--	22.76
0106_B	Vollenhoverweg 54, 8316PZ, Marknesse	192490.33	521759.08	5.00	23.74	--	--	23.74
0107_A	Voorsterweg 101, 8316PS, Marknesse	188760.25	523571.63	1.50	34.04	--	--	34.04
0107_B	Voorsterweg 101, 8316PS, Marknesse	188760.25	523571.63	5.00	34.28	--	--	34.28
0107_C	Voorsterweg 101, 8316PS, Marknesse	188760.25	523571.63	7.50	34.34	--	--	34.34
0108_A	Voorsterweg 102, 8316PS, Marknesse	188763.75	523559.52	1.50	34.02	--	--	34.02
0108_B	Voorsterweg 102, 8316PS, Marknesse	188763.75	523559.52	5.00	34.35	--	--	34.35
0108_C	Voorsterweg 102, 8316PS, Marknesse	188763.75	523559.52	7.50	34.41	--	--	34.41
0109_A	Voorsterweg 11, 8316PP, Marknesse	189126.21	523111.44	1.50	34.47	--	--	34.47
0109_B	Voorsterweg 11, 8316PP, Marknesse	189126.21	523111.44	5.00	38.80	--	--	38.80
0110_A	Voorsterweg 121, 8316PT, Marknesse	188919.35	523317.44	1.50	36.10	--	--	36.10

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT - december 2021
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: RDW
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
0110_B	Voorsterweg 121, 8316PT, Marknesse	188919.35	523317.44	5.00	36.32	--	--	36.32
0110_C	Voorsterweg 121, 8316PT, Marknesse	188919.35	523317.44	7.50	36.39	--	--	36.39
0111_A	Voorsterweg 122, 8316PT, Marknesse	188923.37	523305.82	1.50	35.95	--	--	35.95
0111_B	Voorsterweg 122, 8316PT, Marknesse	188923.37	523305.82	5.00	36.36	--	--	36.36
0111_C	Voorsterweg 122, 8316PT, Marknesse	188923.37	523305.82	7.50	36.45	--	--	36.45
0112_A	Voorsterweg 13, 8316PP, Marknesse	189449.70	522581.43	1.50	40.96	--	--	40.96
0112_B	Voorsterweg 13, 8316PP, Marknesse	189449.70	522581.43	5.00	41.71	--	--	41.71
0113_A	Voorsterweg 141, 8316PT, Marknesse	189076.78	523067.31	1.50	38.00	--	--	38.00
0113_B	Voorsterweg 141, 8316PT, Marknesse	189076.78	523067.31	5.00	38.35	--	--	38.35
0113_C	Voorsterweg 141, 8316PT, Marknesse	189076.78	523067.31	7.50	38.46	--	--	38.46
0114_A	Voorsterweg 142, 8316PT, Marknesse	189079.71	523054.93	1.50	38.04	--	--	38.04
0114_B	Voorsterweg 142, 8316PT, Marknesse	189079.71	523054.93	5.00	38.39	--	--	38.39
0114_C	Voorsterweg 142, 8316PT, Marknesse	189079.71	523054.93	7.50	38.50	--	--	38.50
0115_A	Voorsterweg 15A, 8316PP, Marknesse	189627.08	522288.08	1.50	40.92	--	--	40.92
0115_B	Voorsterweg 15A, 8316PP, Marknesse	189627.08	522288.08	5.00	41.14	--	--	41.14
0116_A	Voorsterweg 15B, 8316PP, Marknesse	189629.07	522278.12	1.50	40.98	--	--	40.98
0116_B	Voorsterweg 15B, 8316PP, Marknesse	189629.07	522278.12	5.00	41.11	--	--	41.11
0117_A	Voorsterweg 17, 8316PP, Marknesse	189668.19	522255.18	1.50	40.96	--	--	40.96
0117_B	Voorsterweg 17, 8316PP, Marknesse	189668.19	522255.18	5.00	41.21	--	--	41.21
0118_A	Voorsterweg 18, 8316PT, Marknesse	189345.12	522592.93	1.50	34.45	--	--	34.45
0118_B	Voorsterweg 18, 8316PT, Marknesse	189345.12	522592.93	5.00	39.99	--	--	39.99
0118_C	Voorsterweg 18, 8316PT, Marknesse	189345.12	522592.93	7.50	39.96	--	--	39.96
0119_A	Voorsterweg 19, 8316PP, Marknesse	189854.36	521963.01	1.50	21.59	--	--	21.59
0119_B	Voorsterweg 19, 8316PP, Marknesse	189854.36	521963.01	5.00	21.73	--	--	21.73
0120_A	Voorsterweg 20, 8316PT, Marknesse	189598.10	522211.61	1.50	37.89	--	--	37.89
0120_B	Voorsterweg 20, 8316PT, Marknesse	189598.10	522211.61	5.00	40.37	--	--	40.37
0121_A	Voorsterweg 22A, 8316PT, Marknesse	189646.04	522162.55	1.50	38.01	--	--	38.01
0121_B	Voorsterweg 22A, 8316PT, Marknesse	189646.04	522162.55	5.00	40.33	--	--	40.33
0122_A	Voorsterweg 22B, 8316PT, Marknesse	189650.55	522155.30	1.50	38.87	--	--	38.87
0122_B	Voorsterweg 22B, 8316PT, Marknesse	189650.55	522155.30	5.00	40.28	--	--	40.28
0123_A	Voorsterweg 25, 8316PR, Marknesse	190694.39	521478.00	1.50	20.78	--	--	20.78
0123_B	Voorsterweg 25, 8316PR, Marknesse	190694.39	521478.00	5.00	21.04	--	--	21.04
0124_A	Voorsterweg 25, 8316PR, Marknesse	190701.07	521474.47	1.50	22.29	--	--	22.29
0124_B	Voorsterweg 25, 8316PR, Marknesse	190701.07	521474.47	5.00	22.14	--	--	22.14
0125_A	Voorsterweg 27A, 8316PR, Marknesse	191017.20	521305.85	1.50	27.27	--	--	27.27
0125_B	Voorsterweg 27A, 8316PR, Marknesse	191017.20	521305.85	5.00	37.30	--	--	37.30
0126_A	Voorsterweg 27A, 8316PR, Marknesse	191023.94	521306.56	1.50	31.55	--	--	31.55
0126_B	Voorsterweg 27A, 8316PR, Marknesse	191023.94	521306.56	5.00	37.34	--	--	37.34
0127_A	Voorsterweg 27C, 8316PR, Marknesse	191036.66	521294.88	1.50	22.19	--	--	22.19
0127_B	Voorsterweg 27C, 8316PR, Marknesse	191036.66	521294.88	5.00	23.39	--	--	23.39
0128_A	Voorsterweg 27C, 8316PR, Marknesse	191031.03	521302.55	1.50	39.26	--	--	39.26
0128_B	Voorsterweg 27C, 8316PR, Marknesse	191031.03	521302.55	5.00	37.54	--	--	37.54
0129_A	Voorsterweg 32, 8316PT, Marknesse	191139.91	521157.84	1.50	35.77	--	--	35.77
0130_A	Voorsterweg 6, 8316PS, Marknesse	188493.72	523969.62	1.50	30.81	--	--	30.81
0130_B	Voorsterweg 6, 8316PS, Marknesse	188493.72	523969.62	5.00	31.16	--	--	31.16
0131_A	Voorsterweg 81, 8316PS, Marknesse	188605.57	523814.11	1.50	31.92	--	--	31.92
0131_B	Voorsterweg 81, 8316PS, Marknesse	188605.57	523814.11	5.00	32.31	--	--	32.31
0132_A	Voorsterweg 9, 8316PP, Marknesse	189090.65	523167.84	1.50	33.97	--	--	33.97
0132_B	Voorsterweg 9, 8316PP, Marknesse	189090.65	523167.84	5.00	38.48	--	--	38.48

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT - december 2021
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Politie
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
0001_A	Blokzijlerdwarsweg 2, 8316RA, Marknesse	189052.99	524458.94	1.50	13.87	--	--	13.87
0001_B	Blokzijlerdwarsweg 2, 8316RA, Marknesse	189052.99	524458.94	5.00	14.17	--	--	14.17
0002_A	Blokzijlerweg 1, 8316RB, Marknesse	189630.03	523953.24	1.50	29.24	--	--	29.24
0002_B	Blokzijlerweg 1, 8316RB, Marknesse	189630.03	523953.24	5.00	29.66	--	--	29.66
0003_A	Blokzijlerweg 21, 8316RC, Marknesse	189828.73	524023.91	1.50	26.13	--	--	26.13
0003_B	Blokzijlerweg 21, 8316RC, Marknesse	189828.73	524023.91	5.00	28.72	--	--	28.72
0004_A	De Voorst 8, 8325XD, Vollenhove	192146.30	521122.23	1.50	39.43	--	--	39.43
0004_B	De Voorst 8, 8325XD, Vollenhove	192146.30	521122.23	5.00	39.96	--	--	39.96
0005_A	De Voorst 8, 8325XD, Vollenhove	192140.63	521117.87	1.50	39.45	--	--	39.45
0005_B	De Voorst 8, 8325XD, Vollenhove	192140.63	521117.87	5.00	39.97	--	--	39.97
0006_A	Ettenlandseweg 25, 8316RM, Marknesse	192782.28	522792.39	1.50	39.35	--	--	39.35
0006_B	Ettenlandseweg 25, 8316RM, Marknesse	192782.28	522792.39	5.00	39.61	--	--	39.61
0007_A	Ettenlandseweg 26, 8316RP, Marknesse	192715.63	522899.57	1.50	23.69	--	--	23.69
0007_B	Ettenlandseweg 26, 8316RP, Marknesse	192715.63	522899.57	5.00	26.46	--	--	26.46
0008_A	Ettenlandseweg 26, 8316RP, Marknesse	192710.99	522912.78	1.50	24.83	--	--	24.83
0008_B	Ettenlandseweg 26, 8316RP, Marknesse	192710.99	522912.78	5.00	27.43	--	--	27.43
0009_A	Ettenlandseweg 26A, 8316RP, Marknesse	192729.39	522960.21	1.50	32.98	--	--	32.98
0009_B	Ettenlandseweg 26A, 8316RP, Marknesse	192729.39	522960.21	5.00	34.97	--	--	34.97
0010_A	Ettenlandseweg 26B, 8316RP, Marknesse	192731.33	522950.05	1.50	31.34	--	--	31.34
0010_B	Ettenlandseweg 26B, 8316RP, Marknesse	192731.33	522950.05	5.00	35.12	--	--	35.12
0011_A	Ettenlandseweg 26B, 8316RP, Marknesse	192734.27	522945.38	1.50	29.51	--	--	29.51
0011_B	Ettenlandseweg 26B, 8316RP, Marknesse	192734.27	522945.38	5.00	35.23	--	--	35.23
0012_A	Ettenlandseweg 27, 8316RM, Marknesse	192772.14	522732.29	1.50	42.88	--	--	42.88
0012_B	Ettenlandseweg 27, 8316RM, Marknesse	192772.14	522732.29	5.00	43.07	--	--	43.07
0012_C	Ettenlandseweg 27, 8316RM, Marknesse	192772.14	522732.29	7.50	43.22	--	--	43.22
0013_A	Ettenlandseweg 28, 8316RP, Marknesse	192698.79	522766.35	1.50	41.36	--	--	41.36
0013_B	Ettenlandseweg 28, 8316RP, Marknesse	192698.79	522766.35	5.00	41.25	--	--	41.25
0013_C	Ettenlandseweg 28, 8316RP, Marknesse	192698.79	522766.35	7.50	41.40	--	--	41.40
0014_A	Ettenlandseweg 28, 8316RP, Marknesse	192703.37	522770.93	1.50	32.49	--	--	32.49
0014_B	Ettenlandseweg 28, 8316RP, Marknesse	192703.37	522770.93	5.00	21.89	--	--	21.89
0014_C	Ettenlandseweg 28, 8316RP, Marknesse	192703.37	522770.93	7.50	22.28	--	--	22.28
0015_A	Ettenlandseweg 28, 8316RP, Marknesse	192695.06	522771.11	1.50	43.33	--	--	43.33
0015_B	Ettenlandseweg 28, 8316RP, Marknesse	192695.06	522771.11	5.00	41.70	--	--	41.70
0015_C	Ettenlandseweg 28, 8316RP, Marknesse	192695.06	522771.11	7.50	41.50	--	--	41.50
0016_A	Flevoweg 1a, 8325PA, Vollenhove	193003.97	522136.40	1.50	40.31	--	--	40.31
0017_A	Flevoweg 1a, 8325PA, Vollenhove	193004.95	522142.55	1.50	40.33	--	--	40.33
0018_A	Haven 19a, 8325XE, Vollenhove	192748.49	521695.22	1.50	40.37	--	--	40.37
0018_B	Haven 19a, 8325XE, Vollenhove	192748.49	521695.22	5.00	41.56	--	--	41.56
0019_A	Haven 19a, 8325XE, Vollenhove	192748.13	521701.31	1.50	40.31	--	--	40.31
0019_B	Haven 19a, 8325XE, Vollenhove	192748.13	521701.31	5.00	41.61	--	--	41.61
0020_A	Haven 19a, 8325XE, Vollenhove	192752.09	521707.85	1.50	40.32	--	--	40.32
0020_B	Haven 19a, 8325XE, Vollenhove	192752.09	521707.85	5.00	41.63	--	--	41.63
0021_A	Haven 21a, 8325XE, Vollenhove	192774.47	521724.37	1.50	40.20	--	--	40.20
0022_A	Haven 23, 8325XE, Vollenhove	192776.90	521729.62	1.50	40.78	--	--	40.78
0023_A	Haven 25, 8325XE, Vollenhove	192775.19	521738.63	1.50	39.95	--	--	39.95
0024_A	Kadoelerweg 1A, 8317PH, Kraggenburg	191766.00	520211.08	1.50	31.26	--	--	31.26
0024_B	Kadoelerweg 1A, 8317PH, Kraggenburg	191766.00	520211.08	5.00	32.95	--	--	32.95
0025_A	Repelweg 11, 8316CK, Marknesse	192326.42	521681.70	1.50	41.72	--	--	41.72
0026_A	Repelweg 11, 8316CK, Marknesse	192331.39	521676.45	1.50	25.12	--	--	25.12
0027_A	Repelweg 12, 8316PV, Marknesse	191720.65	520957.79	1.50	35.82	--	--	35.82
0028_A	Repelweg 12, 8316PV, Marknesse	191723.82	520965.77	1.50	33.47	--	--	33.47
0029_A	Repelweg 12, 8316PV, Marknesse	191727.28	520944.67	1.50	30.23	--	--	30.23
0030_A	Repelweg 12, 8316PV, Marknesse	191725.77	520971.29	1.50	37.83	--	--	37.83
0031_A	Repelweg 13, 8316CK, Marknesse	192331.26	521692.40	1.50	43.05	--	--	43.05
0031_B	Repelweg 13, 8316CK, Marknesse	192331.26	521692.40	5.00	44.11	--	--	44.11
0032_A	Repelweg 13, 8316CK, Marknesse	192337.50	521682.61	1.50	25.20	--	--	25.20
0032_B	Repelweg 13, 8316CK, Marknesse	192337.50	521682.61	5.00	26.65	--	--	26.65
0033_A	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192345.63	521690.79	1.50	25.66	--	--	25.66
0033_B	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192345.63	521690.79	5.00	26.84	--	--	26.84
0034_A	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192334.29	521695.42	1.50	43.87	--	--	43.87
0034_B	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192334.29	521695.42	5.00	44.12	--	--	44.12
0035_A	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192345.30	521699.39	1.50	43.35	--	--	43.35
0035_B	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192345.30	521699.39	5.00	43.98	--	--	43.98
0036_A	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192340.27	521701.01	1.50	43.37	--	--	43.37
0036_B	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192340.27	521701.01	5.00	44.14	--	--	44.14
0037_A	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192339.43	521695.56	1.50	43.49	--	--	43.49
0037_B	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192339.43	521695.56	5.00	44.08	--	--	44.08
0038_A	Repelweg 17, 8316CK, Marknesse	192356.56	521701.81	1.50	25.31	--	--	25.31
0038_B	Repelweg 17, 8316CK, Marknesse	192356.56	521701.81	5.00	26.60	--	--	26.60
0039_A	Repelweg 17, 8316CK, Marknesse	192348.49	521698.83	1.50	39.47	--	--	39.47

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT - december 2021
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Politie
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
0039_B	Repelweg 17, 8316CK, Marknesse	192348.49	521698.83	5.00	39.88	--	--	39.88
0040_A	Repelweg 17, 8316CK, Marknesse	192351.49	521706.92	1.50	43.54	--	--	43.54
0040_B	Repelweg 17, 8316CK, Marknesse	192351.49	521706.92	5.00	44.19	--	--	44.19
0041_A	Repelweg 19, 8316CK, Marknesse	192355.03	521715.13	1.50	43.51	--	--	43.51
0041_B	Repelweg 19, 8316CK, Marknesse	192355.03	521715.13	5.00	44.31	--	--	44.31
0042_A	Repelweg 19, 8316CK, Marknesse	192362.28	521707.57	1.50	25.25	--	--	25.25
0042_B	Repelweg 19, 8316CK, Marknesse	192362.28	521707.57	5.00	26.62	--	--	26.62
0043_A	Repelweg 21, 8316CK, Marknesse	192363.44	521718.95	1.50	43.35	--	--	43.35
0043_B	Repelweg 21, 8316CK, Marknesse	192363.44	521718.95	5.00	44.11	--	--	44.11
0044_A	Repelweg 21, 8316CK, Marknesse	192368.40	521713.73	1.50	25.06	--	--	25.06
0044_B	Repelweg 21, 8316CK, Marknesse	192368.40	521713.73	5.00	27.03	--	--	27.03
0045_A	Repelweg 23, 8316CK, Marknesse	192377.54	521728.05	1.50	45.84	--	--	45.84
0045_B	Repelweg 23, 8316CK, Marknesse	192377.54	521728.05	5.00	44.23	--	--	44.23
0046_A	Repelweg 23, 8316CK, Marknesse	192376.16	521721.56	1.50	25.35	--	--	25.35
0046_B	Repelweg 23, 8316CK, Marknesse	192376.16	521721.56	5.00	30.84	--	--	30.84
0047_A	Repelweg 23, 8316CK, Marknesse	192371.01	521726.57	1.50	42.99	--	--	42.99
0047_B	Repelweg 23, 8316CK, Marknesse	192371.01	521726.57	5.00	43.79	--	--	43.79
0048_A	Repelweg 4, 8316PV, Marknesse	191806.61	520394.32	1.50	28.74	--	--	28.74
0049_A	Repelweg 6, 8316PV, Marknesse	191817.44	520416.24	1.50	33.82	--	--	33.82
0050_A	Repelweg 9, 8316CK, Marknesse	192320.54	521675.79	1.50	43.32	--	--	43.32
0051_A	Repelweg 9, 8316CK, Marknesse	192325.67	521670.69	1.50	25.47	--	--	25.47
0052_A	Repelweg 9, 8316CK, Marknesse	192320.11	521670.22	1.50	36.13	--	--	36.13
0053_A	Vollenhoverweg 12, 8316PX, Marknesse	189091.09	524167.90	1.50	25.36	--	--	25.36
0053_B	Vollenhoverweg 12, 8316PX, Marknesse	189091.09	524167.90	5.00	26.27	--	--	26.27
0053_C	Vollenhoverweg 12, 8316PX, Marknesse	189091.09	524167.90	7.50	26.52	--	--	26.52
0054_A	Vollenhoverweg 14, 8316PX, Marknesse	189526.81	523917.32	1.50	23.19	--	--	23.19
0054_B	Vollenhoverweg 14, 8316PX, Marknesse	189526.81	523917.32	5.00	28.39	--	--	28.39
0055_A	Vollenhoverweg 16, 8316PX, Marknesse	189593.17	523876.69	1.50	28.64	--	--	28.64
0055_B	Vollenhoverweg 16, 8316PX, Marknesse	189593.17	523876.69	5.00	29.51	--	--	29.51
0056_A	Vollenhoverweg 17A, 8316PW, Marknesse	190527.89	523408.61	1.50	37.64	--	--	37.64
0056_B	Vollenhoverweg 17A, 8316PW, Marknesse	190527.89	523408.61	5.00	37.94	--	--	37.94
0057_A	Vollenhoverweg 17B, 8316PW, Marknesse	190536.30	523403.66	1.50	37.58	--	--	37.58
0057_B	Vollenhoverweg 17B, 8316PW, Marknesse	190536.30	523403.66	5.00	38.01	--	--	38.01
0058_A	Vollenhoverweg 181, 8316PZ, Marknesse	189906.99	523690.47	1.50	22.51	--	--	22.51
0058_B	Vollenhoverweg 181, 8316PZ, Marknesse	189906.99	523690.47	5.00	22.69	--	--	22.69
0059_A	Vollenhoverweg 181, 8316PZ, Marknesse	189912.51	523699.07	1.50	26.58	--	--	26.58
0059_B	Vollenhoverweg 181, 8316PZ, Marknesse	189912.51	523699.07	5.00	26.37	--	--	26.37
0060_A	Vollenhoverweg 181, 8316PZ, Marknesse	189916.10	523691.14	1.50	28.55	--	--	28.55
0060_B	Vollenhoverweg 181, 8316PZ, Marknesse	189916.10	523691.14	5.00	30.88	--	--	30.88
0061_A	Vollenhoverweg 182, 8316PZ, Marknesse	189983.32	523652.61	1.50	31.78	--	--	31.78
0061_B	Vollenhoverweg 182, 8316PZ, Marknesse	189983.32	523652.61	5.00	32.86	--	--	32.86
0062_A	Vollenhoverweg 182, 8316PZ, Marknesse	189977.04	523662.09	1.50	27.51	--	--	27.51
0062_B	Vollenhoverweg 182, 8316PZ, Marknesse	189977.04	523662.09	5.00	25.89	--	--	25.89
0063_A	Vollenhoverweg 182, 8316PZ, Marknesse	189972.05	523653.18	1.50	34.52	--	--	34.52
0063_B	Vollenhoverweg 182, 8316PZ, Marknesse	189972.05	523653.18	5.00	34.98	--	--	34.98
0064_A	Vollenhoverweg 19A, 8316PW, Marknesse	190852.04	523225.81	1.50	26.94	--	--	26.94
0064_B	Vollenhoverweg 19A, 8316PW, Marknesse	190852.04	523225.81	5.00	26.59	--	--	26.59
0065_A	Vollenhoverweg 19A, 8316PW, Marknesse	190853.81	523220.75	1.50	42.44	--	--	42.44
0065_B	Vollenhoverweg 19A, 8316PW, Marknesse	190853.81	523220.75	5.00	42.69	--	--	42.69
0066_A	Vollenhoverweg 19B, 8316PW, Marknesse	190871.59	523218.21	1.50	43.62	--	--	43.62
0066_B	Vollenhoverweg 19B, 8316PW, Marknesse	190871.59	523218.21	5.00	43.55	--	--	43.55
0067_A	Vollenhoverweg 19B, 8316PW, Marknesse	190861.71	523216.20	1.50	42.55	--	--	42.55
0067_B	Vollenhoverweg 19B, 8316PW, Marknesse	190861.71	523216.20	5.00	42.82	--	--	42.82
0068_A	Vollenhoverweg 201, 8316PZ, Marknesse	190169.35	523552.23	1.50	27.71	--	--	27.71
0068_B	Vollenhoverweg 201, 8316PZ, Marknesse	190169.35	523552.23	5.00	27.07	--	--	27.07
0069_A	Vollenhoverweg 201, 8316PZ, Marknesse	190176.73	523541.76	1.50	33.47	--	--	33.47
0069_B	Vollenhoverweg 201, 8316PZ, Marknesse	190176.73	523541.76	5.00	34.41	--	--	34.41
0070_A	Vollenhoverweg 201, 8316PZ, Marknesse	190163.87	523543.61	1.50	36.30	--	--	36.30
0070_B	Vollenhoverweg 201, 8316PZ, Marknesse	190163.87	523543.61	5.00	34.43	--	--	34.43
0071_A	Vollenhoverweg 202, 8316PZ, Marknesse	190230.47	523505.46	1.50	34.42	--	--	34.42
0071_B	Vollenhoverweg 202, 8316PZ, Marknesse	190230.47	523505.46	5.00	35.15	--	--	35.15
0072_A	Vollenhoverweg 202, 8316PZ, Marknesse	190244.21	523504.77	1.50	34.10	--	--	34.10
0072_B	Vollenhoverweg 202, 8316PZ, Marknesse	190244.21	523504.77	5.00	35.22	--	--	35.22
0073_A	Vollenhoverweg 202, 8316PZ, Marknesse	190235.70	523514.25	1.50	29.59	--	--	29.59
0073_B	Vollenhoverweg 202, 8316PZ, Marknesse	190235.70	523514.25	5.00	27.12	--	--	27.12
0074_A	Vollenhoverweg 21, 8316PW, Marknesse	190930.40	523192.50	1.50	43.47	--	--	43.47
0074_B	Vollenhoverweg 21, 8316PW, Marknesse	190930.40	523192.50	5.00	43.75	--	--	43.75
0075_A	Vollenhoverweg 21, 8316PW, Marknesse	190924.51	523191.59	1.50	43.57	--	--	43.57
0075_B	Vollenhoverweg 21, 8316PW, Marknesse	190924.51	523191.59	5.00	43.73	--	--	43.73
0076_A	Vollenhoverweg 21, 8316PW, Marknesse	190922.42	523197.25	1.50	34.84	--	--	34.84

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT - december 2021
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Politie
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
0076_B	Vollenhoverweg 21, 8316PW, Marknesse	190922.42	523197.25	5.00	25.87	--	--	25.87
0077_A	Vollenhoverweg 22, 8316PZ, Marknesse	190380.79	523422.59	1.50	35.93	--	--	35.93
0077_B	Vollenhoverweg 22, 8316PZ, Marknesse	190380.79	523422.59	5.00	36.37	--	--	36.37
0078_A	Vollenhoverweg 22, 8316PZ, Marknesse	190381.45	523429.58	1.50	30.88	--	--	30.88
0078_B	Vollenhoverweg 22, 8316PZ, Marknesse	190381.45	523429.58	5.00	30.62	--	--	30.62
0079_A	Vollenhoverweg 23, 8316PW, Marknesse	191348.95	522953.05	1.50	50.83	--	--	50.83
0079_B	Vollenhoverweg 23, 8316PW, Marknesse	191348.95	522953.05	5.00	50.40	--	--	50.40
0080_A	Vollenhoverweg 23, 8316PW, Marknesse	191342.86	522951.89	1.50	51.67	--	--	51.67
0080_B	Vollenhoverweg 23, 8316PW, Marknesse	191342.86	522951.89	5.00	52.10	--	--	52.10
0081_A	Vollenhoverweg 23, 8316PW, Marknesse	191340.93	522957.75	1.50	49.96	--	--	49.96
0081_B	Vollenhoverweg 23, 8316PW, Marknesse	191340.93	522957.75	5.00	50.30	--	--	50.30
0082_A	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190617.52	523274.61	1.50	39.09	--	--	39.09
0082_B	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190617.52	523274.61	5.00	39.34	--	--	39.34
0083_A	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190612.27	523273.62	1.50	41.62	--	--	41.62
0083_B	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190612.27	523273.62	5.00	41.71	--	--	41.71
0084_A	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190606.10	523275.05	1.50	39.57	--	--	39.57
0084_B	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190606.10	523275.05	5.00	39.51	--	--	39.51
0085_A	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190607.07	523281.28	1.50	22.24	--	--	22.24
0085_B	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190607.07	523281.28	5.00	21.90	--	--	21.90
0086_A	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190615.09	523279.83	1.50	31.90	--	--	31.90
0086_B	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190615.09	523279.83	5.00	31.47	--	--	31.47
0087_A	Vollenhoverweg 25, 8316PW, Marknesse	191613.37	522792.70	1.50	48.83	--	--	48.83
0087_B	Vollenhoverweg 25, 8316PW, Marknesse	191613.37	522792.70	5.00	49.95	--	--	49.95
0088_A	Vollenhoverweg 25, 8316PW, Marknesse	191619.74	522787.53	1.50	51.42	--	--	51.42
0088_B	Vollenhoverweg 25, 8316PW, Marknesse	191619.74	522787.53	5.00	52.46	--	--	52.46
0089_A	Vollenhoverweg 25, 8316PW, Marknesse	191623.39	522787.37	1.50	50.21	--	--	50.21
0089_B	Vollenhoverweg 25, 8316PW, Marknesse	191623.39	522787.37	5.00	51.35	--	--	51.35
0090_A	Vollenhoverweg 25, 8316PW, Marknesse	191615.01	522790.31	1.50	51.40	--	--	51.40
0090_B	Vollenhoverweg 25, 8316PW, Marknesse	191615.01	522790.31	5.00	52.46	--	--	52.46
0091_A	Vollenhoverweg 25A, 8316PW, Marknesse	191400.04	522907.65	1.50	52.30	--	--	52.30
0091_B	Vollenhoverweg 25A, 8316PW, Marknesse	191400.04	522907.65	5.00	52.79	--	--	52.79
0092_A	Vollenhoverweg 25A, 8316PW, Marknesse	191397.79	522912.73	1.50	50.33	--	--	50.33
0092_B	Vollenhoverweg 25A, 8316PW, Marknesse	191397.79	522912.73	5.00	49.50	--	--	49.50
0093_A	Vollenhoverweg 25B, 8316PW, Marknesse	191413.22	522904.15	1.50	50.14	--	--	50.14
0093_B	Vollenhoverweg 25B, 8316PW, Marknesse	191413.22	522904.15	5.00	50.78	--	--	50.78
0094_A	Vollenhoverweg 25B, 8316PW, Marknesse	191407.62	522903.32	1.50	52.31	--	--	52.31
0094_B	Vollenhoverweg 25B, 8316PW, Marknesse	191407.62	522903.32	5.00	52.81	--	--	52.81
0095_A	Vollenhoverweg 31A, 8316PW, Marknesse	192778.63	522074.50	1.50	42.74	--	--	42.74
0095_B	Vollenhoverweg 31A, 8316PW, Marknesse	192778.63	522074.50	5.00	42.54	--	--	42.54
0096_A	Vollenhoverweg 31A, 8316PW, Marknesse	192776.21	522081.37	1.50	44.58	--	--	44.58
0096_B	Vollenhoverweg 31A, 8316PW, Marknesse	192776.21	522081.37	5.00	44.87	--	--	44.87
0097_A	Vollenhoverweg 31A, 8316PW, Marknesse	192776.64	522085.44	1.50	42.00	--	--	42.00
0097_B	Vollenhoverweg 31A, 8316PW, Marknesse	192776.64	522085.44	5.00	42.48	--	--	42.48
0098_A	Vollenhoverweg 31B, 8316PW, Marknesse	192784.30	522068.73	1.50	42.21	--	--	42.21
0098_B	Vollenhoverweg 31B, 8316PW, Marknesse	192784.30	522068.73	5.00	42.30	--	--	42.30
0099_A	Vollenhoverweg 31C, 8316PW, Marknesse	192789.97	522062.98	1.50	41.97	--	--	41.97
0099_B	Vollenhoverweg 31C, 8316PW, Marknesse	192789.97	522062.98	5.00	42.18	--	--	42.18
0100_A	Vollenhoverweg 31C, 8316PW, Marknesse	192798.90	522060.72	1.50	24.69	--	--	24.69
0100_B	Vollenhoverweg 31C, 8316PW, Marknesse	192798.90	522060.72	5.00	24.65	--	--	24.65
0101_A	Vollenhoverweg 38, 8316PZ, Marknesse	192662.73	521914.92	1.50	41.63	--	--	41.63
0101_B	Vollenhoverweg 38, 8316PZ, Marknesse	192662.73	521914.92	5.00	42.45	--	--	42.45
0102_A	Vollenhoverweg 38, 8316PZ, Marknesse	192655.78	521914.03	1.50	42.53	--	--	42.53
0102_B	Vollenhoverweg 38, 8316PZ, Marknesse	192655.78	521914.03	5.00	43.58	--	--	43.58
0103_A	Vollenhoverweg 38, 8316PZ, Marknesse	192654.10	521906.28	1.50	42.66	--	--	42.66
0103_B	Vollenhoverweg 38, 8316PZ, Marknesse	192654.10	521906.28	5.00	43.57	--	--	43.57
0104_A	Vollenhoverweg 54, 8316PZ, Marknesse	192483.55	521752.28	1.50	40.60	--	--	40.60
0104_B	Vollenhoverweg 54, 8316PZ, Marknesse	192483.55	521752.28	5.00	41.84	--	--	41.84
0105_A	Vollenhoverweg 54, 8316PZ, Marknesse	192484.33	521758.28	1.50	41.74	--	--	41.74
0105_B	Vollenhoverweg 54, 8316PZ, Marknesse	192484.33	521758.28	5.00	42.99	--	--	42.99
0106_A	Vollenhoverweg 54, 8316PZ, Marknesse	192490.33	521759.08	1.50	40.28	--	--	40.28
0106_B	Vollenhoverweg 54, 8316PZ, Marknesse	192490.33	521759.08	5.00	41.61	--	--	41.61
0107_A	Voorsterweg 101, 8316PS, Marknesse	188760.25	523571.63	1.50	26.30	--	--	26.30
0107_B	Voorsterweg 101, 8316PS, Marknesse	188760.25	523571.63	5.00	26.40	--	--	26.40
0107_C	Voorsterweg 101, 8316PS, Marknesse	188760.25	523571.63	7.50	26.61	--	--	26.61
0108_A	Voorsterweg 102, 8316PS, Marknesse	188763.75	523559.52	1.50	26.11	--	--	26.11
0108_B	Voorsterweg 102, 8316PS, Marknesse	188763.75	523559.52	5.00	26.41	--	--	26.41
0108_C	Voorsterweg 102, 8316PS, Marknesse	188763.75	523559.52	7.50	26.63	--	--	26.63
0109_A	Voorsterweg 11, 8316PP, Marknesse	189126.21	523111.44	1.50	23.68	--	--	23.68
0109_B	Voorsterweg 11, 8316PP, Marknesse	189126.21	523111.44	5.00	28.67	--	--	28.67
0110_A	Voorsterweg 121, 8316PT, Marknesse	188919.35	523317.44	1.50	27.47	--	--	27.47

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT - december 2021
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Politie
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
0110_B	Voorsterweg 121, 8316PT, Marknesse	188919.35	523317.44	5.00	27.57	--	--	27.57
0110_C	Voorsterweg 121, 8316PT, Marknesse	188919.35	523317.44	7.50	27.76	--	--	27.76
0111_A	Voorsterweg 122, 8316PT, Marknesse	188923.37	523305.82	1.50	27.06	--	--	27.06
0111_B	Voorsterweg 122, 8316PT, Marknesse	188923.37	523305.82	5.00	27.53	--	--	27.53
0111_C	Voorsterweg 122, 8316PT, Marknesse	188923.37	523305.82	7.50	27.74	--	--	27.74
0112_A	Voorsterweg 13, 8316PP, Marknesse	189449.70	522581.43	1.50	31.10	--	--	31.10
0112_B	Voorsterweg 13, 8316PP, Marknesse	189449.70	522581.43	5.00	31.17	--	--	31.17
0113_A	Voorsterweg 141, 8316PT, Marknesse	189076.78	523067.31	1.50	28.26	--	--	28.26
0113_B	Voorsterweg 141, 8316PT, Marknesse	189076.78	523067.31	5.00	28.61	--	--	28.61
0113_C	Voorsterweg 141, 8316PT, Marknesse	189076.78	523067.31	7.50	28.84	--	--	28.84
0114_A	Voorsterweg 142, 8316PT, Marknesse	189079.71	523054.93	1.50	28.22	--	--	28.22
0114_B	Voorsterweg 142, 8316PT, Marknesse	189079.71	523054.93	5.00	28.62	--	--	28.62
0114_C	Voorsterweg 142, 8316PT, Marknesse	189079.71	523054.93	7.50	28.87	--	--	28.87
0115_A	Voorsterweg 15A, 8316PP, Marknesse	189627.08	522288.08	1.50	32.19	--	--	32.19
0115_B	Voorsterweg 15A, 8316PP, Marknesse	189627.08	522288.08	5.00	32.30	--	--	32.30
0116_A	Voorsterweg 15B, 8316PP, Marknesse	189629.07	522278.12	1.50	32.22	--	--	32.22
0116_B	Voorsterweg 15B, 8316PP, Marknesse	189629.07	522278.12	5.00	32.33	--	--	32.33
0117_A	Voorsterweg 17, 8316PP, Marknesse	189668.19	522255.18	1.50	32.27	--	--	32.27
0117_B	Voorsterweg 17, 8316PP, Marknesse	189668.19	522255.18	5.00	32.50	--	--	32.50
0118_A	Voorsterweg 18, 8316PT, Marknesse	189345.12	522592.93	1.50	27.84	--	--	27.84
0118_B	Voorsterweg 18, 8316PT, Marknesse	189345.12	522592.93	5.00	31.14	--	--	31.14
0118_C	Voorsterweg 18, 8316PT, Marknesse	189345.12	522592.93	7.50	31.09	--	--	31.09
0119_A	Voorsterweg 19, 8316PP, Marknesse	189854.36	521963.01	1.50	16.32	--	--	16.32
0119_B	Voorsterweg 19, 8316PP, Marknesse	189854.36	521963.01	5.00	17.65	--	--	17.65
0120_A	Voorsterweg 20, 8316PT, Marknesse	189598.10	522211.61	1.50	30.48	--	--	30.48
0120_B	Voorsterweg 20, 8316PT, Marknesse	189598.10	522211.61	5.00	32.21	--	--	32.21
0121_A	Voorsterweg 22A, 8316PT, Marknesse	189646.04	522162.55	1.50	31.38	--	--	31.38
0121_B	Voorsterweg 22A, 8316PT, Marknesse	189646.04	522162.55	5.00	32.08	--	--	32.08
0122_A	Voorsterweg 22B, 8316PT, Marknesse	189650.55	522155.30	1.50	31.52	--	--	31.52
0122_B	Voorsterweg 22B, 8316PT, Marknesse	189650.55	522155.30	5.00	32.12	--	--	32.12
0123_A	Voorsterweg 25, 8316PR, Marknesse	190694.39	521478.00	1.50	18.93	--	--	18.93
0123_B	Voorsterweg 25, 8316PR, Marknesse	190694.39	521478.00	5.00	18.98	--	--	18.98
0124_A	Voorsterweg 25, 8316PR, Marknesse	190701.07	521474.47	1.50	35.27	--	--	35.27
0124_B	Voorsterweg 25, 8316PR, Marknesse	190701.07	521474.47	5.00	35.82	--	--	35.82
0125_A	Voorsterweg 27A, 8316PR, Marknesse	191017.20	521305.85	1.50	21.42	--	--	21.42
0125_B	Voorsterweg 27A, 8316PR, Marknesse	191017.20	521305.85	5.00	33.96	--	--	33.96
0126_A	Voorsterweg 27A, 8316PR, Marknesse	191023.94	521306.56	1.50	37.25	--	--	37.25
0126_B	Voorsterweg 27A, 8316PR, Marknesse	191023.94	521306.56	5.00	38.29	--	--	38.29
0127_A	Voorsterweg 27C, 8316PR, Marknesse	191036.66	521294.88	1.50	36.60	--	--	36.60
0127_B	Voorsterweg 27C, 8316PR, Marknesse	191036.66	521294.88	5.00	37.27	--	--	37.27
0128_A	Voorsterweg 27C, 8316PR, Marknesse	191031.03	521302.55	1.50	36.85	--	--	36.85
0128_B	Voorsterweg 27C, 8316PR, Marknesse	191031.03	521302.55	5.00	38.35	--	--	38.35
0129_A	Voorsterweg 32, 8316PT, Marknesse	191139.91	521157.84	1.50	37.27	--	--	37.27
0130_A	Voorsterweg 6, 8316PS, Marknesse	188493.72	523969.62	1.50	24.23	--	--	24.23
0130_B	Voorsterweg 6, 8316PS, Marknesse	188493.72	523969.62	5.00	24.49	--	--	24.49
0131_A	Voorsterweg 81, 8316PS, Marknesse	188605.57	523814.11	1.50	24.89	--	--	24.89
0131_B	Voorsterweg 81, 8316PS, Marknesse	188605.57	523814.11	5.00	25.24	--	--	25.24
0132_A	Voorsterweg 9, 8316PP, Marknesse	189090.65	523167.84	1.50	24.00	--	--	24.00
0132_B	Voorsterweg 9, 8316PP, Marknesse	189090.65	523167.84	5.00	28.60	--	--	28.60

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT - december 2021
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Digicity
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
0001_A	Blokzijlerdwarsweg 2, 8316RA, Marknesse	189052.99	524458.94	1.50	19.13	14.13	9.13	19.13
0001_B	Blokzijlerdwarsweg 2, 8316RA, Marknesse	189052.99	524458.94	5.00	19.84	14.84	9.84	19.84
0002_A	Blokzijlerweg 1, 8316RB, Marknesse	189630.03	523953.24	1.50	29.57	24.57	19.57	29.57
0002_B	Blokzijlerweg 1, 8316RB, Marknesse	189630.03	523953.24	5.00	30.44	25.44	20.44	30.44
0003_A	Blokzijlerweg 21, 8316RC, Marknesse	189828.73	524023.91	1.50	27.81	22.81	17.81	27.81
0003_B	Blokzijlerweg 21, 8316RC, Marknesse	189828.73	524023.91	5.00	30.78	25.78	20.78	30.78
0004_A	De Voorst 8, 8325XD, Vollenhove	192146.30	521122.23	1.50	40.98	35.98	30.98	40.98
0004_B	De Voorst 8, 8325XD, Vollenhove	192146.30	521122.23	5.00	41.80	36.80	31.80	41.80
0005_A	De Voorst 8, 8325XD, Vollenhove	192140.63	521117.87	1.50	40.99	35.99	30.99	40.99
0005_B	De Voorst 8, 8325XD, Vollenhove	192140.63	521117.87	5.00	41.79	36.79	31.79	41.79
0006_A	Ettenlandseweg 25, 8316RM, Marknesse	192782.28	522792.39	1.50	38.37	33.37	28.37	38.37
0006_B	Ettenlandseweg 25, 8316RM, Marknesse	192782.28	522792.39	5.00	38.87	33.87	28.87	38.87
0007_A	Ettenlandseweg 26, 8316RP, Marknesse	192715.63	522899.57	1.50	24.96	19.96	14.96	24.96
0007_B	Ettenlandseweg 26, 8316RP, Marknesse	192715.63	522899.57	5.00	27.90	22.90	17.90	27.90
0008_A	Ettenlandseweg 26, 8316RP, Marknesse	192710.99	522912.78	1.50	26.58	21.58	16.58	26.58
0008_B	Ettenlandseweg 26, 8316RP, Marknesse	192710.99	522912.78	5.00	29.06	24.06	19.06	29.06
0009_A	Ettenlandseweg 26A, 8316RP, Marknesse	192729.39	522960.21	1.50	30.78	25.78	20.78	30.78
0009_B	Ettenlandseweg 26A, 8316RP, Marknesse	192729.39	522960.21	5.00	33.49	28.49	23.49	33.49
0010_A	Ettenlandseweg 26B, 8316RP, Marknesse	192731.33	522950.05	1.50	30.01	25.01	20.01	30.01
0010_B	Ettenlandseweg 26B, 8316RP, Marknesse	192731.33	522950.05	5.00	33.18	28.18	23.18	33.18
0011_A	Ettenlandseweg 26B, 8316RP, Marknesse	192734.27	522945.38	1.50	29.69	24.69	19.69	29.69
0011_B	Ettenlandseweg 26B, 8316RP, Marknesse	192734.27	522945.38	5.00	33.23	28.23	23.23	33.23
0012_A	Ettenlandseweg 27, 8316RM, Marknesse	192772.14	522732.29	1.50	41.04	36.04	31.04	41.04
0012_B	Ettenlandseweg 27, 8316RM, Marknesse	192772.14	522732.29	5.00	41.57	36.57	31.57	41.57
0012_C	Ettenlandseweg 27, 8316RM, Marknesse	192772.14	522732.29	7.50	41.73	36.73	31.73	41.73
0013_A	Ettenlandseweg 28, 8316RP, Marknesse	192698.79	522766.35	1.50	39.64	34.64	29.64	39.64
0013_B	Ettenlandseweg 28, 8316RP, Marknesse	192698.79	522766.35	5.00	39.52	34.52	29.52	39.52
0013_C	Ettenlandseweg 28, 8316RP, Marknesse	192698.79	522766.35	7.50	39.68	34.68	29.68	39.68
0014_A	Ettenlandseweg 28, 8316RP, Marknesse	192703.37	522770.93	1.50	32.44	27.44	22.44	32.44
0014_B	Ettenlandseweg 28, 8316RP, Marknesse	192703.37	522770.93	5.00	21.99	16.99	11.99	21.99
0014_C	Ettenlandseweg 28, 8316RP, Marknesse	192703.37	522770.93	7.50	22.94	17.94	12.94	22.94
0015_A	Ettenlandseweg 28, 8316RP, Marknesse	192695.06	522771.11	1.50	40.90	35.90	30.90	40.90
0015_B	Ettenlandseweg 28, 8316RP, Marknesse	192695.06	522771.11	5.00	39.79	34.79	29.79	39.79
0015_C	Ettenlandseweg 28, 8316RP, Marknesse	192695.06	522771.11	7.50	39.88	34.88	29.88	39.88
0016_A	Flevoweg 1a, 8325PA, Vollenhove	193003.97	522136.40	1.50	39.86	34.86	29.86	39.86
0017_A	Flevoweg 1a, 8325PA, Vollenhove	193004.95	522142.55	1.50	39.68	34.68	29.68	39.68
0018_A	Haven 19a, 8325XE, Vollenhove	192748.49	521695.22	1.50	39.31	34.31	29.31	39.31
0018_B	Haven 19a, 8325XE, Vollenhove	192748.49	521695.22	5.00	41.40	36.40	31.40	41.40
0019_A	Haven 19a, 8325XE, Vollenhove	192748.13	521701.31	1.50	39.15	34.15	29.15	39.15
0019_B	Haven 19a, 8325XE, Vollenhove	192748.13	521701.31	5.00	41.44	36.44	31.44	41.44
0020_A	Haven 19a, 8325XE, Vollenhove	192752.09	521707.85	1.50	40.82	35.82	30.82	40.82
0020_B	Haven 19a, 8325XE, Vollenhove	192752.09	521707.85	5.00	43.20	38.20	33.20	43.20
0021_A	Haven 21a, 8325XE, Vollenhove	192774.47	521724.37	1.50	29.95	24.95	19.95	29.95
0022_A	Haven 23, 8325XE, Vollenhove	192776.90	521729.62	1.50	41.05	36.05	31.05	41.05
0023_A	Haven 25, 8325XE, Vollenhove	192775.19	521738.63	1.50	38.58	33.58	28.58	38.58
0024_A	Kadoelerweg 1A, 8317PH, Kraggenburg	191766.00	520211.08	1.50	33.49	28.49	23.49	33.49
0024_B	Kadoelerweg 1A, 8317PH, Kraggenburg	191766.00	520211.08	5.00	35.35	30.35	25.35	35.35
0025_A	Repelweg 11, 8316CK, Marknesse	192326.42	521681.70	1.50	43.08	38.08	33.08	43.08
0026_A	Repelweg 11, 8316CK, Marknesse	192331.39	521676.45	1.50	28.67	23.67	18.67	28.67
0027_A	Repelweg 12, 8316PV, Marknesse	191720.65	520957.79	1.50	41.53	36.53	31.53	41.53
0028_A	Repelweg 12, 8316PV, Marknesse	191723.82	520965.77	1.50	40.56	35.56	30.56	40.56
0029_A	Repelweg 12, 8316PV, Marknesse	191727.28	520944.67	1.50	37.40	32.40	27.40	37.40
0030_A	Repelweg 12, 8316PV, Marknesse	191725.77	520971.29	1.50	40.53	35.53	30.53	40.53
0031_A	Repelweg 13, 8316CK, Marknesse	192331.26	521692.40	1.50	39.51	34.51	29.51	39.51
0031_B	Repelweg 13, 8316CK, Marknesse	192331.26	521692.40	5.00	44.56	39.56	34.56	44.56
0032_A	Repelweg 13, 8316CK, Marknesse	192337.50	521682.61	1.50	28.53	23.53	18.53	28.53
0032_B	Repelweg 13, 8316CK, Marknesse	192337.50	521682.61	5.00	30.90	25.90	20.90	30.90
0033_A	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192345.63	521690.79	1.50	28.56	23.56	18.56	28.56
0033_B	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192345.63	521690.79	5.00	30.48	25.48	20.48	30.48
0034_A	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192334.29	521695.42	1.50	41.18	36.18	31.18	41.18
0034_B	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192334.29	521695.42	5.00	44.55	39.55	34.55	44.55
0035_A	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192345.30	521699.39	1.50	38.13	33.13	28.13	38.13
0035_B	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192345.30	521699.39	5.00	38.97	33.97	28.97	38.97
0036_A	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192340.27	521701.01	1.50	42.91	37.91	32.91	42.91
0036_B	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192340.27	521701.01	5.00	44.51	39.51	34.51	44.51
0037_A	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192339.43	521695.56	1.50	42.23	37.23	32.23	42.23
0037_B	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192339.43	521695.56	5.00	44.48	39.48	34.48	44.48
0038_A	Repelweg 17, 8316CK, Marknesse	192356.56	521701.81	1.50	28.83	23.83	18.83	28.83
0038_B	Repelweg 17, 8316CK, Marknesse	192356.56	521701.81	5.00	30.85	25.85	20.85	30.85
0039_A	Repelweg 17, 8316CK, Marknesse	192348.49	521698.83	1.50	41.34	36.34	31.34	41.34

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT - december 2021
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Digicity
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
0039_B	Repelweg 17, 8316CK, Marknesse	192348.49	521698.83	5.00	42.59	37.59	32.59	42.59
0040_A	Repelweg 17, 8316CK, Marknesse	192351.49	521706.92	1.50	43.00	38.00	33.00	43.00
0040_B	Repelweg 17, 8316CK, Marknesse	192351.49	521706.92	5.00	44.42	39.42	34.42	44.42
0041_A	Repelweg 19, 8316CK, Marknesse	192355.03	521715.13	1.50	42.95	37.95	32.95	42.95
0041_B	Repelweg 19, 8316CK, Marknesse	192355.03	521715.13	5.00	44.43	39.43	34.43	44.43
0042_A	Repelweg 19, 8316CK, Marknesse	192362.28	521707.57	1.50	28.08	23.08	18.08	28.08
0042_B	Repelweg 19, 8316CK, Marknesse	192362.28	521707.57	5.00	30.33	25.33	20.33	30.33
0043_A	Repelweg 21, 8316CK, Marknesse	192363.44	521718.95	1.50	42.98	37.98	32.98	42.98
0043_B	Repelweg 21, 8316CK, Marknesse	192363.44	521718.95	5.00	44.34	39.34	34.34	44.34
0044_A	Repelweg 21, 8316CK, Marknesse	192368.40	521713.73	1.50	28.31	23.31	18.31	28.31
0044_B	Repelweg 21, 8316CK, Marknesse	192368.40	521713.73	5.00	30.62	25.62	20.62	30.62
0045_A	Repelweg 23, 8316CK, Marknesse	192377.54	521728.05	1.50	40.46	35.46	30.46	40.46
0045_B	Repelweg 23, 8316CK, Marknesse	192377.54	521728.05	5.00	38.97	33.97	28.97	38.97
0046_A	Repelweg 23, 8316CK, Marknesse	192376.16	521721.56	1.50	28.69	23.69	18.69	28.69
0046_B	Repelweg 23, 8316CK, Marknesse	192376.16	521721.56	5.00	33.69	28.69	23.69	33.69
0047_A	Repelweg 23, 8316CK, Marknesse	192371.01	521726.57	1.50	42.93	37.93	32.93	42.93
0047_B	Repelweg 23, 8316CK, Marknesse	192371.01	521726.57	5.00	44.29	39.29	34.29	44.29
0048_A	Repelweg 4, 8316PV, Marknesse	191806.61	520394.32	1.50	32.87	27.87	22.87	32.87
0049_A	Repelweg 6, 8316PV, Marknesse	191817.44	520416.24	1.50	35.78	30.78	25.78	35.78
0050_A	Repelweg 9, 8316CK, Marknesse	192320.54	521675.79	1.50	43.20	38.20	33.20	43.20
0051_A	Repelweg 9, 8316CK, Marknesse	192325.67	521670.69	1.50	29.74	24.74	19.74	29.74
0052_A	Repelweg 9, 8316CK, Marknesse	192320.11	521670.22	1.50	42.91	37.91	32.91	42.91
0053_A	Vollenhoverweg 12, 8316PX, Marknesse	189091.09	524167.90	1.50	26.63	21.63	16.63	26.63
0053_B	Vollenhoverweg 12, 8316PX, Marknesse	189091.09	524167.90	5.00	27.97	22.97	17.97	27.97
0053_C	Vollenhoverweg 12, 8316PX, Marknesse	189091.09	524167.90	7.50	28.25	23.25	18.25	28.25
0054_A	Vollenhoverweg 14, 8316PX, Marknesse	189526.81	523917.32	1.50	24.56	19.56	14.56	24.56
0054_B	Vollenhoverweg 14, 8316PX, Marknesse	189526.81	523917.32	5.00	29.52	24.52	19.52	29.52
0055_A	Vollenhoverweg 16, 8316PX, Marknesse	189593.17	523876.69	1.50	28.87	23.87	18.87	28.87
0055_B	Vollenhoverweg 16, 8316PX, Marknesse	189593.17	523876.69	5.00	30.35	25.35	20.35	30.35
0056_A	Vollenhoverweg 17A, 8316PW, Marknesse	190527.89	523408.61	1.50	35.34	30.34	25.34	35.34
0056_B	Vollenhoverweg 17A, 8316PW, Marknesse	190527.89	523408.61	5.00	36.56	31.56	26.56	36.56
0057_A	Vollenhoverweg 17B, 8316PW, Marknesse	190536.30	523403.66	1.50	35.27	30.27	25.27	35.27
0057_B	Vollenhoverweg 17B, 8316PW, Marknesse	190536.30	523403.66	5.00	36.62	31.62	26.62	36.62
0058_A	Vollenhoverweg 181, 8316PZ, Marknesse	189906.99	523690.47	1.50	22.52	17.52	12.52	22.52
0058_B	Vollenhoverweg 181, 8316PZ, Marknesse	189906.99	523690.47	5.00	23.59	18.59	13.59	23.59
0059_A	Vollenhoverweg 181, 8316PZ, Marknesse	189912.51	523699.07	1.50	25.18	20.18	15.18	25.18
0059_B	Vollenhoverweg 181, 8316PZ, Marknesse	189912.51	523699.07	5.00	25.06	20.06	15.06	25.06
0060_A	Vollenhoverweg 181, 8316PZ, Marknesse	189916.10	523691.14	1.50	25.44	20.44	15.44	25.44
0060_B	Vollenhoverweg 181, 8316PZ, Marknesse	189916.10	523691.14	5.00	25.67	20.67	15.67	25.67
0061_A	Vollenhoverweg 182, 8316PZ, Marknesse	189983.32	523652.61	1.50	31.29	26.29	21.29	31.29
0061_B	Vollenhoverweg 182, 8316PZ, Marknesse	189983.32	523652.61	5.00	32.85	27.85	22.85	32.85
0062_A	Vollenhoverweg 182, 8316PZ, Marknesse	189977.04	523662.09	1.50	24.89	19.89	14.89	24.89
0062_B	Vollenhoverweg 182, 8316PZ, Marknesse	189977.04	523662.09	5.00	24.46	19.46	14.46	24.46
0063_A	Vollenhoverweg 182, 8316PZ, Marknesse	189972.05	523653.18	1.50	33.87	28.87	23.87	33.87
0063_B	Vollenhoverweg 182, 8316PZ, Marknesse	189972.05	523653.18	5.00	35.09	30.09	25.09	35.09
0064_A	Vollenhoverweg 19A, 8316PW, Marknesse	190852.04	523225.81	1.50	27.01	22.01	17.01	27.01
0064_B	Vollenhoverweg 19A, 8316PW, Marknesse	190852.04	523225.81	5.00	26.96	21.96	16.96	26.96
0065_A	Vollenhoverweg 19A, 8316PW, Marknesse	190853.81	523220.75	1.50	38.53	33.53	28.53	38.53
0065_B	Vollenhoverweg 19A, 8316PW, Marknesse	190853.81	523220.75	5.00	39.35	34.35	29.35	39.35
0066_A	Vollenhoverweg 19B, 8316PW, Marknesse	190871.59	523218.21	1.50	39.90	34.90	29.90	39.90
0066_B	Vollenhoverweg 19B, 8316PW, Marknesse	190871.59	523218.21	5.00	40.51	35.51	30.51	40.51
0067_A	Vollenhoverweg 19B, 8316PW, Marknesse	190861.71	523216.20	1.50	38.68	33.68	28.68	38.68
0067_B	Vollenhoverweg 19B, 8316PW, Marknesse	190861.71	523216.20	5.00	39.48	34.48	29.48	39.48
0068_A	Vollenhoverweg 201, 8316PZ, Marknesse	190169.35	523552.23	1.50	25.71	20.71	15.71	25.71
0068_B	Vollenhoverweg 201, 8316PZ, Marknesse	190169.35	523552.23	5.00	25.17	20.17	15.17	25.17
0069_A	Vollenhoverweg 201, 8316PZ, Marknesse	190176.73	523541.76	1.50	32.65	27.65	22.65	32.65
0069_B	Vollenhoverweg 201, 8316PZ, Marknesse	190176.73	523541.76	5.00	33.02	28.02	23.02	33.02
0070_A	Vollenhoverweg 201, 8316PZ, Marknesse	190163.87	523543.61	1.50	34.87	29.87	24.87	34.87
0070_B	Vollenhoverweg 201, 8316PZ, Marknesse	190163.87	523543.61	5.00	32.35	27.35	22.35	32.35
0071_A	Vollenhoverweg 202, 8316PZ, Marknesse	190230.47	523505.46	1.50	33.07	28.07	23.07	33.07
0071_B	Vollenhoverweg 202, 8316PZ, Marknesse	190230.47	523505.46	5.00	34.44	29.44	24.44	34.44
0072_A	Vollenhoverweg 202, 8316PZ, Marknesse	190244.21	523504.77	1.50	32.47	27.47	22.47	32.47
0072_B	Vollenhoverweg 202, 8316PZ, Marknesse	190244.21	523504.77	5.00	34.47	29.47	24.47	34.47
0073_A	Vollenhoverweg 202, 8316PZ, Marknesse	190235.70	523514.25	1.50	25.22	20.22	15.22	25.22
0073_B	Vollenhoverweg 202, 8316PZ, Marknesse	190235.70	523514.25	5.00	25.17	20.17	15.17	25.17
0074_A	Vollenhoverweg 21, 8316PW, Marknesse	190930.40	523192.50	1.50	39.05	34.05	29.05	39.05
0074_B	Vollenhoverweg 21, 8316PW, Marknesse	190930.40	523192.50	5.00	39.91	34.91	29.91	39.91
0075_A	Vollenhoverweg 21, 8316PW, Marknesse	190924.51	523191.59	1.50	39.19	34.19	29.19	39.19
0075_B	Vollenhoverweg 21, 8316PW, Marknesse	190924.51	523191.59	5.00	39.91	34.91	29.91	39.91
0076_A	Vollenhoverweg 21, 8316PW, Marknesse	190922.42	523197.25	1.50	25.43	20.43	15.43	25.43

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT - december 2021
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Digicity
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
0076_B	Vollenhoverweg 21, 8316PW, Marknesse	190922.42	523197.25	5.00	25.66	20.66	15.66	25.66
0077_A	Vollenhoverweg 22, 8316PZ, Marknesse	190380.79	523422.59	1.50	35.43	30.43	25.43	35.43
0077_B	Vollenhoverweg 22, 8316PZ, Marknesse	190380.79	523422.59	5.00	36.50	31.50	26.50	36.50
0078_A	Vollenhoverweg 22, 8316PZ, Marknesse	190381.45	523429.58	1.50	27.80	22.80	17.80	27.80
0078_B	Vollenhoverweg 22, 8316PZ, Marknesse	190381.45	523429.58	5.00	27.15	22.15	17.15	27.15
0079_A	Vollenhoverweg 23, 8316PW, Marknesse	191348.95	522953.05	1.50	44.14	39.14	34.14	44.14
0079_B	Vollenhoverweg 23, 8316PW, Marknesse	191348.95	522953.05	5.00	44.56	39.56	34.56	44.56
0080_A	Vollenhoverweg 23, 8316PW, Marknesse	191342.86	522951.89	1.50	43.76	38.76	33.76	43.76
0080_B	Vollenhoverweg 23, 8316PW, Marknesse	191342.86	522951.89	5.00	44.53	39.53	34.53	44.53
0081_A	Vollenhoverweg 23, 8316PW, Marknesse	191340.93	522957.75	1.50	30.68	25.68	20.68	30.68
0081_B	Vollenhoverweg 23, 8316PW, Marknesse	191340.93	522957.75	5.00	30.53	25.53	20.53	30.53
0082_A	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190617.52	523274.61	1.50	36.69	31.69	26.69	36.69
0082_B	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190617.52	523274.61	5.00	37.40	32.40	27.40	37.40
0083_A	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190612.27	523273.62	1.50	38.67	33.67	28.67	38.67
0083_B	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190612.27	523273.62	5.00	39.18	34.18	29.18	39.18
0084_A	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190606.10	523275.05	1.50	37.43	32.43	27.43	37.43
0084_B	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190606.10	523275.05	5.00	37.68	32.68	27.68	37.68
0085_A	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190607.07	523281.28	1.50	23.95	18.95	13.95	23.95
0085_B	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190607.07	523281.28	5.00	24.22	19.22	14.22	24.22
0086_A	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190615.09	523279.83	1.50	28.69	23.69	18.69	28.69
0086_B	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190615.09	523279.83	5.00	28.42	23.42	18.42	28.42
0087_A	Vollenhoverweg 25, 8316PW, Marknesse	191613.37	522792.70	1.50	40.50	35.50	30.50	40.50
0087_B	Vollenhoverweg 25, 8316PW, Marknesse	191613.37	522792.70	5.00	40.60	35.60	30.60	40.60
0088_A	Vollenhoverweg 25, 8316PW, Marknesse	191619.74	522787.53	1.50	45.99	40.99	35.99	45.99
0088_B	Vollenhoverweg 25, 8316PW, Marknesse	191619.74	522787.53	5.00	47.49	42.49	37.49	47.49
0089_A	Vollenhoverweg 25, 8316PW, Marknesse	191623.39	522787.37	1.50	47.67	42.67	37.67	47.67
0089_B	Vollenhoverweg 25, 8316PW, Marknesse	191623.39	522787.37	5.00	49.38	44.38	39.38	49.38
0090_A	Vollenhoverweg 25, 8316PW, Marknesse	191615.01	522790.31	1.50	45.88	40.88	35.88	45.88
0090_B	Vollenhoverweg 25, 8316PW, Marknesse	191615.01	522790.31	5.00	47.41	42.41	37.41	47.41
0091_A	Vollenhoverweg 25A, 8316PW, Marknesse	191400.04	522907.65	1.50	44.84	39.84	34.84	44.84
0091_B	Vollenhoverweg 25A, 8316PW, Marknesse	191400.04	522907.65	5.00	45.31	40.31	35.31	45.31
0092_A	Vollenhoverweg 25A, 8316PW, Marknesse	191397.79	522912.73	1.50	33.10	28.10	23.10	33.10
0092_B	Vollenhoverweg 25A, 8316PW, Marknesse	191397.79	522912.73	5.00	33.08	28.08	23.08	33.08
0093_A	Vollenhoverweg 25B, 8316PW, Marknesse	191413.22	522904.15	1.50	44.38	39.38	34.38	44.38
0093_B	Vollenhoverweg 25B, 8316PW, Marknesse	191413.22	522904.15	5.00	45.34	40.34	35.34	45.34
0094_A	Vollenhoverweg 25B, 8316PW, Marknesse	191407.62	522903.32	1.50	44.54	39.54	34.54	44.54
0094_B	Vollenhoverweg 25B, 8316PW, Marknesse	191407.62	522903.32	5.00	45.35	40.35	35.35	45.35
0095_A	Vollenhoverweg 31A, 8316PW, Marknesse	192778.63	522074.50	1.50	40.92	35.92	30.92	40.92
0095_B	Vollenhoverweg 31A, 8316PW, Marknesse	192778.63	522074.50	5.00	41.35	36.35	31.35	41.35
0096_A	Vollenhoverweg 31A, 8316PW, Marknesse	192776.21	522081.37	1.50	42.74	37.74	32.74	42.74
0096_B	Vollenhoverweg 31A, 8316PW, Marknesse	192776.21	522081.37	5.00	43.26	38.26	33.26	43.26
0097_A	Vollenhoverweg 31A, 8316PW, Marknesse	192776.64	522085.44	1.50	40.60	35.60	30.60	40.60
0097_B	Vollenhoverweg 31A, 8316PW, Marknesse	192776.64	522085.44	5.00	41.40	36.40	31.40	41.40
0098_A	Vollenhoverweg 31B, 8316PW, Marknesse	192784.30	522068.73	1.50	40.33	35.33	30.33	40.33
0098_B	Vollenhoverweg 31B, 8316PW, Marknesse	192784.30	522068.73	5.00	41.21	36.21	31.21	41.21
0099_A	Vollenhoverweg 31C, 8316PW, Marknesse	192789.97	522062.98	1.50	40.46	35.46	30.46	40.46
0099_B	Vollenhoverweg 31C, 8316PW, Marknesse	192789.97	522062.98	5.00	41.17	36.17	31.17	41.17
0100_A	Vollenhoverweg 31C, 8316PW, Marknesse	192798.90	522060.72	1.50	28.18	23.18	18.18	28.18
0100_B	Vollenhoverweg 31C, 8316PW, Marknesse	192798.90	522060.72	5.00	28.45	23.45	18.45	28.45
0101_A	Vollenhoverweg 38, 8316PZ, Marknesse	192662.73	521914.92	1.50	40.99	35.99	30.99	40.99
0101_B	Vollenhoverweg 38, 8316PZ, Marknesse	192662.73	521914.92	5.00	41.89	36.89	31.89	41.89
0102_A	Vollenhoverweg 38, 8316PZ, Marknesse	192655.78	521914.03	1.50	43.06	38.06	33.06	43.06
0102_B	Vollenhoverweg 38, 8316PZ, Marknesse	192655.78	521914.03	5.00	44.35	39.35	34.35	44.35
0103_A	Vollenhoverweg 38, 8316PZ, Marknesse	192654.10	521906.28	1.50	41.39	36.39	31.39	41.39
0103_B	Vollenhoverweg 38, 8316PZ, Marknesse	192654.10	521906.28	5.00	42.70	37.70	32.70	42.70
0104_A	Vollenhoverweg 54, 8316PZ, Marknesse	192483.55	521752.28	1.50	41.52	36.52	31.52	41.52
0104_B	Vollenhoverweg 54, 8316PZ, Marknesse	192483.55	521752.28	5.00	43.38	38.38	33.38	43.38
0105_A	Vollenhoverweg 54, 8316PZ, Marknesse	192484.33	521758.28	1.50	41.07	36.07	31.07	41.07
0105_B	Vollenhoverweg 54, 8316PZ, Marknesse	192484.33	521758.28	5.00	43.18	38.18	33.18	43.18
0106_A	Vollenhoverweg 54, 8316PZ, Marknesse	192490.33	521759.08	1.50	33.84	28.84	23.84	33.84
0106_B	Vollenhoverweg 54, 8316PZ, Marknesse	192490.33	521759.08	5.00	34.65	29.65	24.65	34.65
0107_A	Voorsterweg 101, 8316PS, Marknesse	188760.25	523571.63	1.50	27.67	22.67	17.67	27.67
0107_B	Voorsterweg 101, 8316PS, Marknesse	188760.25	523571.63	5.00	28.36	23.36	18.36	28.36
0107_C	Voorsterweg 101, 8316PS, Marknesse	188760.25	523571.63	7.50	28.59	23.59	18.59	28.59
0108_A	Voorsterweg 102, 8316PS, Marknesse	188763.75	523559.52	1.50	27.65	22.65	17.65	27.65
0108_B	Voorsterweg 102, 8316PS, Marknesse	188763.75	523559.52	5.00	28.43	23.43	18.43	28.43
0108_C	Voorsterweg 102, 8316PS, Marknesse	188763.75	523559.52	7.50	28.65	23.65	18.65	28.65
0109_A	Voorsterweg 11, 8316PP, Marknesse	189126.21	523111.44	1.50	27.84	22.84	17.84	27.84
0109_B	Voorsterweg 11, 8316PP, Marknesse	189126.21	523111.44	5.00	30.34	25.34	20.34	30.34
0110_A	Voorsterweg 121, 8316PT, Marknesse	188919.35	523317.44	1.50	28.82	23.82	18.82	28.82

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT - december 2021
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Digicity
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
0110_B	Voorsterweg 121, 8316PT, Marknesse	188919.35	523317.44	5.00	29.43	24.43	19.43	29.43
0110_C	Voorsterweg 121, 8316PT, Marknesse	188919.35	523317.44	7.50	29.65	24.65	19.65	29.65
0111_A	Voorsterweg 122, 8316PT, Marknesse	188923.37	523305.82	1.50	28.60	23.60	18.60	28.60
0111_B	Voorsterweg 122, 8316PT, Marknesse	188923.37	523305.82	5.00	29.46	24.46	19.46	29.46
0111_C	Voorsterweg 122, 8316PT, Marknesse	188923.37	523305.82	7.50	29.70	24.70	19.70	29.70
0112_A	Voorsterweg 13, 8316PP, Marknesse	189449.70	522581.43	1.50	32.06	27.06	22.06	32.06
0112_B	Voorsterweg 13, 8316PP, Marknesse	189449.70	522581.43	5.00	32.72	27.72	22.72	32.72
0113_A	Voorsterweg 141, 8316PT, Marknesse	189076.78	523067.31	1.50	29.84	24.84	19.84	29.84
0113_B	Voorsterweg 141, 8316PT, Marknesse	189076.78	523067.31	5.00	30.43	25.43	20.43	30.43
0113_C	Voorsterweg 141, 8316PT, Marknesse	189076.78	523067.31	7.50	30.69	25.69	20.69	30.69
0114_A	Voorsterweg 142, 8316PT, Marknesse	189079.71	523054.93	1.50	29.74	24.74	19.74	29.74
0114_B	Voorsterweg 142, 8316PT, Marknesse	189079.71	523054.93	5.00	30.45	25.45	20.45	30.45
0114_C	Voorsterweg 142, 8316PT, Marknesse	189079.71	523054.93	7.50	30.73	25.73	20.73	30.73
0115_A	Voorsterweg 15A, 8316PP, Marknesse	189627.08	522288.08	1.50	33.44	28.44	23.44	33.44
0115_B	Voorsterweg 15A, 8316PP, Marknesse	189627.08	522288.08	5.00	33.97	28.97	23.97	33.97
0116_A	Voorsterweg 15B, 8316PP, Marknesse	189629.07	522278.12	1.50	33.49	28.49	23.49	33.49
0116_B	Voorsterweg 15B, 8316PP, Marknesse	189629.07	522278.12	5.00	34.01	29.01	24.01	34.01
0117_A	Voorsterweg 17, 8316PP, Marknesse	189668.19	522255.18	1.50	33.86	28.86	23.86	33.86
0117_B	Voorsterweg 17, 8316PP, Marknesse	189668.19	522255.18	5.00	34.14	29.14	24.14	34.14
0118_A	Voorsterweg 18, 8316PT, Marknesse	189345.12	522592.93	1.50	31.09	26.09	21.09	31.09
0118_B	Voorsterweg 18, 8316PT, Marknesse	189345.12	522592.93	5.00	32.74	27.74	22.74	32.74
0118_C	Voorsterweg 18, 8316PT, Marknesse	189345.12	522592.93	7.50	32.82	27.82	22.82	32.82
0119_A	Voorsterweg 19, 8316PP, Marknesse	189854.36	521963.01	1.50	20.77	15.77	10.77	20.77
0119_B	Voorsterweg 19, 8316PP, Marknesse	189854.36	521963.01	5.00	22.95	17.95	12.95	22.95
0120_A	Voorsterweg 20, 8316PT, Marknesse	189598.10	522211.61	1.50	32.98	27.98	22.98	32.98
0120_B	Voorsterweg 20, 8316PT, Marknesse	189598.10	522211.61	5.00	33.90	28.90	23.90	33.90
0121_A	Voorsterweg 22A, 8316PT, Marknesse	189646.04	522162.55	1.50	32.72	27.72	22.72	32.72
0121_B	Voorsterweg 22A, 8316PT, Marknesse	189646.04	522162.55	5.00	33.90	28.90	23.90	33.90
0122_A	Voorsterweg 22B, 8316PT, Marknesse	189650.55	522155.30	1.50	32.68	27.68	22.68	32.68
0122_B	Voorsterweg 22B, 8316PT, Marknesse	189650.55	522155.30	5.00	33.92	28.92	23.92	33.92
0123_A	Voorsterweg 25, 8316PR, Marknesse	190694.39	521478.00	1.50	23.14	18.14	13.14	23.14
0123_B	Voorsterweg 25, 8316PR, Marknesse	190694.39	521478.00	5.00	23.56	18.56	13.56	23.56
0124_A	Voorsterweg 25, 8316PR, Marknesse	190701.07	521474.47	1.50	38.63	33.63	28.63	38.63
0124_B	Voorsterweg 25, 8316PR, Marknesse	190701.07	521474.47	5.00	40.11	35.11	30.11	40.11
0125_A	Voorsterweg 27A, 8316PR, Marknesse	191017.20	521305.85	1.50	28.72	23.72	18.72	28.72
0125_B	Voorsterweg 27A, 8316PR, Marknesse	191017.20	521305.85	5.00	37.76	32.76	27.76	37.76
0126_A	Voorsterweg 27A, 8316PR, Marknesse	191023.94	521306.56	1.50	40.42	35.42	30.42	40.42
0126_B	Voorsterweg 27A, 8316PR, Marknesse	191023.94	521306.56	5.00	41.54	36.54	31.54	41.54
0127_A	Voorsterweg 27C, 8316PR, Marknesse	191036.66	521294.88	1.50	39.56	34.56	29.56	39.56
0127_B	Voorsterweg 27C, 8316PR, Marknesse	191036.66	521294.88	5.00	40.59	35.59	30.59	40.59
0128_A	Voorsterweg 27C, 8316PR, Marknesse	191031.03	521302.55	1.50	39.40	34.40	29.40	39.40
0128_B	Voorsterweg 27C, 8316PR, Marknesse	191031.03	521302.55	5.00	41.54	36.54	31.54	41.54
0129_A	Voorsterweg 32, 8316PT, Marknesse	191139.91	521157.84	1.50	39.82	34.82	29.82	39.82
0130_A	Voorsterweg 6, 8316PS, Marknesse	188493.72	523969.62	1.50	26.20	21.20	16.20	26.20
0130_B	Voorsterweg 6, 8316PS, Marknesse	188493.72	523969.62	5.00	26.90	21.90	16.90	26.90
0131_A	Voorsterweg 81, 8316PS, Marknesse	188605.57	523814.11	1.50	26.53	21.53	16.53	26.53
0131_B	Voorsterweg 81, 8316PS, Marknesse	188605.57	523814.11	5.00	27.43	22.43	17.43	27.43
0132_A	Voorsterweg 9, 8316PP, Marknesse	189090.65	523167.84	1.50	26.93	21.93	16.93	26.93
0132_B	Voorsterweg 9, 8316PP, Marknesse	189090.65	523167.84	5.00	30.30	25.30	20.30	30.30

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT - december 2021
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Indirect
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
0001_A	Blokzijlerdwarsweg 2, 8316RA, Marknesse	189052.99	524458.94	1.50	1.80	-1.99	-5.65	4.35
0001_B	Blokzijlerdwarsweg 2, 8316RA, Marknesse	189052.99	524458.94	5.00	2.47	-1.31	-4.99	5.01
0002_A	Blokzijlerweg 1, 8316RB, Marknesse	189630.03	523953.24	1.50	12.69	8.57	5.47	15.47
0002_B	Blokzijlerweg 1, 8316RB, Marknesse	189630.03	523953.24	5.00	13.28	9.12	6.09	16.09
0003_A	Blokzijlerweg 21, 8316RC, Marknesse	189828.73	524023.91	1.50	11.15	7.07	3.89	13.89
0003_B	Blokzijlerweg 21, 8316RC, Marknesse	189828.73	524023.91	5.00	13.67	9.47	6.49	16.49
0004_A	De Voorst 8, 8325XD, Vollenhove	192146.30	521122.23	1.50	29.46	25.13	22.37	32.37
0004_B	De Voorst 8, 8325XD, Vollenhove	192146.30	521122.23	5.00	29.95	25.60	22.87	32.87
0005_A	De Voorst 8, 8325XD, Vollenhove	192140.63	521117.87	1.50	29.38	25.05	22.29	32.29
0005_B	De Voorst 8, 8325XD, Vollenhove	192140.63	521117.87	5.00	29.87	25.53	22.79	32.79
0006_A	Ettenlandseweg 25, 8316RM, Marknesse	192782.28	522792.39	1.50	22.43	18.08	15.35	25.35
0006_B	Ettenlandseweg 25, 8316RM, Marknesse	192782.28	522792.39	5.00	22.69	18.31	15.62	25.62
0007_A	Ettenlandseweg 26, 8316RP, Marknesse	192715.63	522899.57	1.50	7.76	3.81	0.43	10.43
0007_B	Ettenlandseweg 26, 8316RP, Marknesse	192715.63	522899.57	5.00	10.74	6.72	3.45	13.45
0008_A	Ettenlandseweg 26, 8316RP, Marknesse	192710.99	522912.78	1.50	8.38	4.42	1.05	11.05
0008_B	Ettenlandseweg 26, 8316RP, Marknesse	192710.99	522912.78	5.00	11.21	7.17	3.92	13.92
0009_A	Ettenlandseweg 26A, 8316RP, Marknesse	192729.39	522960.21	1.50	14.66	10.53	7.44	17.44
0009_B	Ettenlandseweg 26A, 8316RP, Marknesse	192729.39	522960.21	5.00	21.32	16.95	14.25	24.25
0010_A	Ettenlandseweg 26B, 8316RP, Marknesse	192731.33	522950.05	1.50	12.56	8.52	5.28	15.28
0010_B	Ettenlandseweg 26B, 8316RP, Marknesse	192731.33	522950.05	5.00	17.54	13.25	10.41	20.41
0011_A	Ettenlandseweg 26B, 8316RP, Marknesse	192734.27	522945.38	1.50	12.18	8.14	4.90	14.90
0011_B	Ettenlandseweg 26B, 8316RP, Marknesse	192734.27	522945.38	5.00	16.77	12.52	9.63	19.63
0012_A	Ettenlandseweg 27, 8316RM, Marknesse	192772.14	522732.29	1.50	25.49	21.14	18.40	28.40
0012_B	Ettenlandseweg 27, 8316RM, Marknesse	192772.14	522732.29	5.00	25.72	21.35	18.65	28.65
0012_C	Ettenlandseweg 27, 8316RM, Marknesse	192772.14	522732.29	7.50	25.82	21.45	18.74	28.74
0013_A	Ettenlandseweg 28, 8316RP, Marknesse	192698.79	522766.35	1.50	22.98	18.65	15.89	25.89
0013_B	Ettenlandseweg 28, 8316RP, Marknesse	192698.79	522766.35	5.00	23.23	18.86	16.16	26.16
0013_C	Ettenlandseweg 28, 8316RP, Marknesse	192698.79	522766.35	7.50	23.41	19.03	16.33	26.33
0014_A	Ettenlandseweg 28, 8316RP, Marknesse	192703.37	522770.93	1.50	12.59	8.31	5.48	15.48
0014_B	Ettenlandseweg 28, 8316RP, Marknesse	192703.37	522770.93	5.00	4.83	0.70	-2.38	7.62
0014_C	Ettenlandseweg 28, 8316RP, Marknesse	192703.37	522770.93	7.50	5.72	1.65	-1.53	8.47
0015_A	Ettenlandseweg 28, 8316RP, Marknesse	192695.06	522771.11	1.50	24.79	20.44	17.69	27.69
0015_B	Ettenlandseweg 28, 8316RP, Marknesse	192695.06	522771.11	5.00	23.26	18.88	16.19	26.19
0015_C	Ettenlandseweg 28, 8316RP, Marknesse	192695.06	522771.11	7.50	23.42	19.05	16.34	26.34
0016_A	Flevoweg 1a, 8325PA, Vollenhove	193003.97	522136.40	1.50	23.76	19.38	16.69	26.69
0017_A	Flevoweg 1a, 8325PA, Vollenhove	193004.95	522142.55	1.50	24.04	19.65	16.97	26.97
0018_A	Haven 19a, 8325XE, Vollenhove	192748.49	521695.22	1.50	26.58	22.25	19.49	29.49
0018_B	Haven 19a, 8325XE, Vollenhove	192748.49	521695.22	5.00	27.67	23.30	20.61	30.61
0019_A	Haven 19a, 8325XE, Vollenhove	192748.13	521701.31	1.50	28.08	23.72	21.01	31.01
0019_B	Haven 19a, 8325XE, Vollenhove	192748.13	521701.31	5.00	27.94	23.56	20.88	30.88
0020_A	Haven 19a, 8325XE, Vollenhove	192752.09	521707.85	1.50	28.71	24.35	21.64	31.64
0020_B	Haven 19a, 8325XE, Vollenhove	192752.09	521707.85	5.00	29.84	25.45	22.79	32.79
0021_A	Haven 21a, 8325XE, Vollenhove	192774.47	521724.37	1.50	20.06	15.74	12.95	22.95
0022_A	Haven 23, 8325XE, Vollenhove	192776.90	521729.62	1.50	25.50	21.15	18.41	28.41
0023_A	Haven 25, 8325XE, Vollenhove	192775.19	521738.63	1.50	25.86	21.53	18.77	28.77
0024_A	Kadoelerweg 1A, 8317PH, Kraggenburg	191766.00	520211.08	1.50	18.91	14.63	11.79	21.79
0024_B	Kadoelerweg 1A, 8317PH, Kraggenburg	191766.00	520211.08	5.00	20.51	16.17	13.43	23.43
0025_A	Repelweg 11, 8316CK, Marknesse	192326.42	521681.70	1.50	34.70	30.38	27.61	37.61
0026_A	Repelweg 11, 8316CK, Marknesse	192331.39	521676.45	1.50	25.80	21.57	18.65	28.65
0027_A	Repelweg 12, 8316PV, Marknesse	191720.65	520957.79	1.50	24.87	20.57	17.74	27.74
0028_A	Repelweg 12, 8316PV, Marknesse	191723.82	520965.77	1.50	23.41	19.05	16.31	26.31
0029_A	Repelweg 12, 8316PV, Marknesse	191727.28	520944.67	1.50	20.30	16.13	13.10	23.10
0030_A	Repelweg 12, 8316PV, Marknesse	191725.77	520971.29	1.50	25.45	21.12	18.34	28.34
0031_A	Repelweg 13, 8316CK, Marknesse	192331.26	521692.40	1.50	33.51	29.19	26.41	36.41
0031_B	Repelweg 13, 8316CK, Marknesse	192331.26	521692.40	5.00	34.37	30.02	27.29	37.29
0032_A	Repelweg 13, 8316CK, Marknesse	192337.50	521682.61	1.50	25.25	21.03	18.09	28.09
0032_B	Repelweg 13, 8316CK, Marknesse	192337.50	521682.61	5.00	26.22	21.96	19.09	29.09
0033_A	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192345.63	521690.79	1.50	25.76	21.56	18.60	28.60
0033_B	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192345.63	521690.79	5.00	25.84	21.60	18.70	28.70
0034_A	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192334.29	521695.42	1.50	33.09	28.79	26.00	36.00
0034_B	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192334.29	521695.42	5.00	34.15	29.80	27.07	37.07
0035_A	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192345.30	521699.39	1.50	24.68	20.49	17.51	27.51
0035_B	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192345.30	521699.39	5.00	25.57	21.37	18.41	28.41
0036_A	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192340.27	521701.01	1.50	32.56	28.25	25.46	35.46
0036_B	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192340.27	521701.01	5.00	33.95	29.60	26.88	36.88
0037_A	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192339.43	521695.56	1.50	28.36	24.02	21.28	31.28
0037_B	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192339.43	521695.56	5.00	30.89	26.52	23.82	33.82
0038_A	Repelweg 17, 8316CK, Marknesse	192356.56	521701.81	1.50	24.79	20.59	17.62	27.62
0038_B	Repelweg 17, 8316CK, Marknesse	192356.56	521701.81	5.00	25.35	21.11	18.21	28.21
0039_A	Repelweg 17, 8316CK, Marknesse	192348.49	521698.83	1.50	24.95	20.73	17.79	27.79

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT - december 2021
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Indirect
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
0039_B	Repelweg 17, 8316CK, Marknesse	192348.49	521698.83	5.00	26.15	21.92	18.99	28.99
0040_A	Repelweg 17, 8316CK, Marknesse	192351.49	521706.92	1.50	33.15	28.80	26.07	36.07
0040_B	Repelweg 17, 8316CK, Marknesse	192351.49	521706.92	5.00	33.86	29.48	26.79	36.79
0041_A	Repelweg 19, 8316CK, Marknesse	192355.03	521715.13	1.50	32.93	28.62	25.84	35.84
0041_B	Repelweg 19, 8316CK, Marknesse	192355.03	521715.13	5.00	33.43	29.08	26.35	36.35
0042_A	Repelweg 19, 8316CK, Marknesse	192362.28	521707.57	1.50	23.85	19.62	16.70	26.70
0042_B	Repelweg 19, 8316CK, Marknesse	192362.28	521707.57	5.00	24.83	20.57	17.70	27.70
0043_A	Repelweg 21, 8316CK, Marknesse	192363.44	521718.95	1.50	29.41	25.11	22.29	32.29
0043_B	Repelweg 21, 8316CK, Marknesse	192363.44	521718.95	5.00	30.24	25.92	23.14	33.14
0044_A	Repelweg 21, 8316CK, Marknesse	192368.40	521713.73	1.50	23.02	18.80	15.86	25.86
0044_B	Repelweg 21, 8316CK, Marknesse	192368.40	521713.73	5.00	23.82	19.59	16.67	26.67
0045_A	Repelweg 23, 8316CK, Marknesse	192377.54	521728.05	1.50	25.39	21.16	18.26	28.26
0045_B	Repelweg 23, 8316CK, Marknesse	192377.54	521728.05	5.00	24.87	20.70	17.69	27.69
0046_A	Repelweg 23, 8316CK, Marknesse	192376.16	521721.56	1.50	22.62	18.41	15.47	25.47
0046_B	Repelweg 23, 8316CK, Marknesse	192376.16	521721.56	5.00	24.68	20.46	17.52	27.52
0047_A	Repelweg 23, 8316CK, Marknesse	192371.01	521726.57	1.50	31.83	27.51	24.73	34.73
0047_B	Repelweg 23, 8316CK, Marknesse	192371.01	521726.57	5.00	32.42	28.07	25.34	35.34
0048_A	Repelweg 4, 8316PV, Marknesse	191806.61	520394.32	1.50	18.51	14.22	11.40	21.40
0049_A	Repelweg 6, 8316PV, Marknesse	191817.44	520416.24	1.50	21.35	17.00	14.27	24.27
0050_A	Repelweg 9, 8316CK, Marknesse	192320.54	521675.79	1.50	34.47	30.16	27.37	37.37
0051_A	Repelweg 9, 8316CK, Marknesse	192325.67	521670.69	1.50	26.87	22.65	19.71	29.71
0052_A	Repelweg 9, 8316CK, Marknesse	192320.11	521670.22	1.50	34.21	29.90	27.10	37.10
0053_A	Vollenhoverweg 12, 8316PX, Marknesse	189091.09	524167.90	1.50	9.94	5.89	2.67	12.67
0053_B	Vollenhoverweg 12, 8316PX, Marknesse	189091.09	524167.90	5.00	10.96	6.85	3.73	13.73
0053_C	Vollenhoverweg 12, 8316PX, Marknesse	189091.09	524167.90	7.50	11.25	7.15	4.00	14.00
0054_A	Vollenhoverweg 14, 8316PX, Marknesse	189526.81	523917.32	1.50	6.98	3.10	-0.40	9.60
0054_B	Vollenhoverweg 14, 8316PX, Marknesse	189526.81	523917.32	5.00	12.45	8.21	5.30	15.30
0055_A	Vollenhoverweg 16, 8316PX, Marknesse	189593.17	523876.69	1.50	12.21	8.10	4.98	14.98
0055_B	Vollenhoverweg 16, 8316PX, Marknesse	189593.17	523876.69	5.00	13.25	9.09	6.06	16.06
0056_A	Vollenhoverweg 17A, 8316PW, Marknesse	190527.89	523408.61	1.50	18.52	14.27	11.38	21.38
0056_B	Vollenhoverweg 17A, 8316PW, Marknesse	190527.89	523408.61	5.00	19.33	15.05	12.20	22.20
0057_A	Vollenhoverweg 17B, 8316PW, Marknesse	190536.30	523403.66	1.50	18.46	14.21	11.31	21.31
0057_B	Vollenhoverweg 17B, 8316PW, Marknesse	190536.30	523403.66	5.00	19.40	15.12	12.27	22.27
0058_A	Vollenhoverweg 181, 8316PZ, Marknesse	189906.99	523690.47	1.50	5.77	1.87	-1.60	8.40
0058_B	Vollenhoverweg 181, 8316PZ, Marknesse	189906.99	523690.47	5.00	7.15	3.19	-0.17	9.83
0059_A	Vollenhoverweg 181, 8316PZ, Marknesse	189912.51	523699.07	1.50	7.54	3.58	0.22	10.22
0059_B	Vollenhoverweg 181, 8316PZ, Marknesse	189912.51	523699.07	5.00	7.25	3.30	-0.08	9.92
0060_A	Vollenhoverweg 181, 8316PZ, Marknesse	189916.10	523691.14	1.50	7.72	3.76	0.40	10.40
0060_B	Vollenhoverweg 181, 8316PZ, Marknesse	189916.10	523691.14	5.00	7.94	3.98	0.61	10.61
0061_A	Vollenhoverweg 182, 8316PZ, Marknesse	189983.32	523652.61	1.50	14.52	10.36	7.31	17.31
0061_B	Vollenhoverweg 182, 8316PZ, Marknesse	189983.32	523652.61	5.00	15.67	11.47	8.49	18.49
0062_A	Vollenhoverweg 182, 8316PZ, Marknesse	189977.04	523662.09	1.50	7.45	3.52	0.11	10.11
0062_B	Vollenhoverweg 182, 8316PZ, Marknesse	189977.04	523662.09	5.00	6.81	2.89	-0.55	9.45
0063_A	Vollenhoverweg 182, 8316PZ, Marknesse	189972.05	523653.18	1.50	16.61	12.46	9.40	19.40
0063_B	Vollenhoverweg 182, 8316PZ, Marknesse	189972.05	523653.18	5.00	17.89	13.67	10.72	20.72
0064_A	Vollenhoverweg 19A, 8316PW, Marknesse	190852.04	523225.81	1.50	8.72	4.75	1.38	11.38
0064_B	Vollenhoverweg 19A, 8316PW, Marknesse	190852.04	523225.81	5.00	8.62	4.68	1.28	11.28
0065_A	Vollenhoverweg 19A, 8316PW, Marknesse	190853.81	523220.75	1.50	21.43	17.13	14.31	24.31
0065_B	Vollenhoverweg 19A, 8316PW, Marknesse	190853.81	523220.75	5.00	21.97	17.65	14.86	24.86
0066_A	Vollenhoverweg 19B, 8316PW, Marknesse	190871.59	523218.21	1.50	23.00	18.70	15.88	25.88
0066_B	Vollenhoverweg 19B, 8316PW, Marknesse	190871.59	523218.21	5.00	23.33	19.00	16.23	26.23
0067_A	Vollenhoverweg 19B, 8316PW, Marknesse	190861.71	523216.20	1.50	21.65	17.34	14.54	24.54
0067_B	Vollenhoverweg 19B, 8316PW, Marknesse	190861.71	523216.20	5.00	22.11	17.80	15.01	25.01
0068_A	Vollenhoverweg 201, 8316PZ, Marknesse	190169.35	523552.23	1.50	8.09	4.17	0.73	10.73
0068_B	Vollenhoverweg 201, 8316PZ, Marknesse	190169.35	523552.23	5.00	7.17	3.25	-0.19	9.81
0069_A	Vollenhoverweg 201, 8316PZ, Marknesse	190176.73	523541.76	1.50	14.93	10.82	7.71	17.71
0069_B	Vollenhoverweg 201, 8316PZ, Marknesse	190176.73	523541.76	5.00	15.11	10.98	7.90	17.90
0070_A	Vollenhoverweg 201, 8316PZ, Marknesse	190163.87	523543.61	1.50	18.26	14.06	11.09	21.09
0070_B	Vollenhoverweg 201, 8316PZ, Marknesse	190163.87	523543.61	5.00	15.88	11.67	8.71	18.71
0071_A	Vollenhoverweg 202, 8316PZ, Marknesse	190230.47	523505.46	1.50	16.36	12.12	9.21	19.21
0071_B	Vollenhoverweg 202, 8316PZ, Marknesse	190230.47	523505.46	5.00	17.32	13.06	10.18	20.18
0072_A	Vollenhoverweg 202, 8316PZ, Marknesse	190244.21	523504.77	1.50	15.83	11.59	8.69	18.69
0072_B	Vollenhoverweg 202, 8316PZ, Marknesse	190244.21	523504.77	5.00	17.32	13.05	10.19	20.19
0073_A	Vollenhoverweg 202, 8316PZ, Marknesse	190235.70	523514.25	1.50	7.68	3.76	0.33	10.33
0073_B	Vollenhoverweg 202, 8316PZ, Marknesse	190235.70	523514.25	5.00	7.15	3.24	-0.21	9.79
0074_A	Vollenhoverweg 21, 8316PW, Marknesse	190930.40	523192.50	1.50	21.94	17.63	14.83	24.83
0074_B	Vollenhoverweg 21, 8316PW, Marknesse	190930.40	523192.50	5.00	22.50	18.17	15.40	25.40
0075_A	Vollenhoverweg 21, 8316PW, Marknesse	190924.51	523191.59	1.50	22.03	17.72	14.91	24.91
0075_B	Vollenhoverweg 21, 8316PW, Marknesse	190924.51	523191.59	5.00	22.50	18.17	15.40	25.40
0076_A	Vollenhoverweg 21, 8316PW, Marknesse	190922.42	523197.25	1.50	7.41	3.44	0.08	10.08

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT - december 2021
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Indirect
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
0076_B	Vollenhoverweg 21, 8316PW, Marknesse	190922.42	523197.25	5.00	7.55	3.59	0.20	10.20
0077_A	Vollenhoverweg 22, 8316PZ, Marknesse	190380.79	523422.59	1.50	18.98	14.66	11.87	21.87
0077_B	Vollenhoverweg 22, 8316PZ, Marknesse	190380.79	523422.59	5.00	19.62	15.28	12.53	22.53
0078_A	Vollenhoverweg 22, 8316PZ, Marknesse	190381.45	523429.58	1.50	10.12	6.13	2.81	12.81
0078_B	Vollenhoverweg 22, 8316PZ, Marknesse	190381.45	523429.58	5.00	9.16	5.18	1.84	11.84
0079_A	Vollenhoverweg 23, 8316PW, Marknesse	191348.95	522953.05	1.50	26.37	22.04	19.28	29.28
0079_B	Vollenhoverweg 23, 8316PW, Marknesse	191348.95	522953.05	5.00	26.50	22.14	19.41	29.41
0080_A	Vollenhoverweg 23, 8316PW, Marknesse	191342.86	522951.89	1.50	26.00	21.67	18.91	28.91
0080_B	Vollenhoverweg 23, 8316PW, Marknesse	191342.86	522951.89	5.00	26.45	22.09	19.37	29.37
0081_A	Vollenhoverweg 23, 8316PW, Marknesse	191340.93	522957.75	1.50	11.38	7.32	4.10	14.10
0081_B	Vollenhoverweg 23, 8316PW, Marknesse	191340.93	522957.75	5.00	11.20	7.20	3.90	13.90
0082_A	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190617.52	523274.61	1.50	19.75	15.48	12.62	22.62
0082_B	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190617.52	523274.61	5.00	20.13	15.84	13.01	23.01
0083_A	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190612.27	523273.62	1.50	21.32	17.02	14.20	24.20
0083_B	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190612.27	523273.62	5.00	21.56	17.25	14.46	24.46
0084_A	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190606.10	523275.05	1.50	20.13	15.85	13.00	23.00
0084_B	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190606.10	523275.05	5.00	20.22	15.93	13.10	23.10
0085_A	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190607.07	523281.28	1.50	5.93	2.04	-1.44	8.56
0085_B	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190607.07	523281.28	5.00	6.10	2.22	-1.30	8.70
0086_A	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190615.09	523279.83	1.50	10.65	6.65	3.34	13.34
0086_B	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190615.09	523279.83	5.00	10.31	6.32	3.00	13.00
0087_A	Vollenhoverweg 25, 8316PW, Marknesse	191613.37	522792.70	1.50	21.48	17.25	14.33	24.33
0087_B	Vollenhoverweg 25, 8316PW, Marknesse	191613.37	522792.70	5.00	21.68	17.43	14.55	24.55
0088_A	Vollenhoverweg 25, 8316PW, Marknesse	191619.74	522787.53	1.50	27.94	23.62	20.84	30.84
0088_B	Vollenhoverweg 25, 8316PW, Marknesse	191619.74	522787.53	5.00	28.95	24.60	21.87	31.87
0089_A	Vollenhoverweg 25, 8316PW, Marknesse	191623.39	522787.37	1.50	29.13	24.80	22.04	32.04
0089_B	Vollenhoverweg 25, 8316PW, Marknesse	191623.39	522787.37	5.00	30.24	25.86	23.17	33.17
0090_A	Vollenhoverweg 25, 8316PW, Marknesse	191615.01	522790.31	1.50	27.81	23.50	20.71	30.71
0090_B	Vollenhoverweg 25, 8316PW, Marknesse	191615.01	522790.31	5.00	28.89	24.54	21.81	31.81
0091_A	Vollenhoverweg 25A, 8316PW, Marknesse	191400.04	522907.65	1.50	26.70	22.36	19.61	29.61
0091_B	Vollenhoverweg 25A, 8316PW, Marknesse	191400.04	522907.65	5.00	26.99	22.63	19.91	29.91
0092_A	Vollenhoverweg 25A, 8316PW, Marknesse	191397.79	522912.73	1.50	14.27	10.13	7.05	17.05
0092_B	Vollenhoverweg 25A, 8316PW, Marknesse	191397.79	522912.73	5.00	14.19	10.05	6.97	16.97
0093_A	Vollenhoverweg 25B, 8316PW, Marknesse	191413.22	522904.15	1.50	26.28	21.94	19.19	29.19
0093_B	Vollenhoverweg 25B, 8316PW, Marknesse	191413.22	522904.15	5.00	27.00	22.64	19.92	29.92
0094_A	Vollenhoverweg 25B, 8316PW, Marknesse	191407.62	522903.32	1.50	26.51	22.17	19.42	29.42
0094_B	Vollenhoverweg 25B, 8316PW, Marknesse	191407.62	522903.32	5.00	27.02	22.66	19.94	29.94
0095_A	Vollenhoverweg 31A, 8316PW, Marknesse	192778.63	522074.50	1.50	25.79	21.42	18.71	28.71
0095_B	Vollenhoverweg 31A, 8316PW, Marknesse	192778.63	522074.50	5.00	26.15	21.76	19.10	29.10
0096_A	Vollenhoverweg 31A, 8316PW, Marknesse	192776.21	522081.37	1.50	26.88	22.50	19.82	29.82
0096_B	Vollenhoverweg 31A, 8316PW, Marknesse	192776.21	522081.37	5.00	27.12	22.72	20.07	30.07
0097_A	Vollenhoverweg 31A, 8316PW, Marknesse	192776.64	522085.44	1.50	25.83	21.46	18.76	28.76
0097_B	Vollenhoverweg 31A, 8316PW, Marknesse	192776.64	522085.44	5.00	26.19	21.80	19.14	29.14
0098_A	Vollenhoverweg 31B, 8316PW, Marknesse	192784.30	522068.73	1.50	25.75	21.38	18.68	28.68
0098_B	Vollenhoverweg 31B, 8316PW, Marknesse	192784.30	522068.73	5.00	26.14	21.74	19.08	29.08
0099_A	Vollenhoverweg 31C, 8316PW, Marknesse	192789.97	522062.98	1.50	25.80	21.43	18.73	28.73
0099_B	Vollenhoverweg 31C, 8316PW, Marknesse	192789.97	522062.98	5.00	26.17	21.78	19.12	29.12
0100_A	Vollenhoverweg 31C, 8316PW, Marknesse	192798.90	522060.72	1.50	16.12	11.95	8.94	18.94
0100_B	Vollenhoverweg 31C, 8316PW, Marknesse	192798.90	522060.72	5.00	16.35	12.16	9.17	19.17
0101_A	Vollenhoverweg 38, 8316PZ, Marknesse	192662.73	521914.92	1.50	24.87	20.56	17.76	27.76
0101_B	Vollenhoverweg 38, 8316PZ, Marknesse	192662.73	521914.92	5.00	26.02	21.68	18.93	28.93
0102_A	Vollenhoverweg 38, 8316PZ, Marknesse	192655.78	521914.03	1.50	27.63	23.28	20.53	30.53
0102_B	Vollenhoverweg 38, 8316PZ, Marknesse	192655.78	521914.03	5.00	30.44	26.03	23.39	33.39
0103_A	Vollenhoverweg 38, 8316PZ, Marknesse	192654.10	521906.28	1.50	24.36	20.09	17.24	27.24
0103_B	Vollenhoverweg 38, 8316PZ, Marknesse	192654.10	521906.28	5.00	27.62	23.25	20.55	30.55
0104_A	Vollenhoverweg 54, 8316PZ, Marknesse	192483.55	521752.28	1.50	29.51	25.21	22.40	32.40
0104_B	Vollenhoverweg 54, 8316PZ, Marknesse	192483.55	521752.28	5.00	30.59	26.24	23.52	33.52
0105_A	Vollenhoverweg 54, 8316PZ, Marknesse	192484.33	521758.28	1.50	30.17	25.88	23.06	33.06
0105_B	Vollenhoverweg 54, 8316PZ, Marknesse	192484.33	521758.28	5.00	31.17	26.83	24.08	34.08
0106_A	Vollenhoverweg 54, 8316PZ, Marknesse	192490.33	521759.08	1.50	23.23	19.00	16.08	26.08
0106_B	Vollenhoverweg 54, 8316PZ, Marknesse	192490.33	521759.08	5.00	23.65	19.40	16.51	26.51
0107_A	Voorsterweg 101, 8316PS, Marknesse	188760.25	523571.63	1.50	12.58	8.48	5.34	15.34
0107_B	Voorsterweg 101, 8316PS, Marknesse	188760.25	523571.63	5.00	13.33	9.19	6.10	16.10
0107_C	Voorsterweg 101, 8316PS, Marknesse	188760.25	523571.63	7.50	13.62	9.50	6.39	16.39
0108_A	Voorsterweg 102, 8316PS, Marknesse	188763.75	523559.52	1.50	12.70	8.60	5.46	15.46
0108_B	Voorsterweg 102, 8316PS, Marknesse	188763.75	523559.52	5.00	13.44	9.30	6.22	16.22
0108_C	Voorsterweg 102, 8316PS, Marknesse	188763.75	523559.52	7.50	13.71	9.59	6.48	16.48
0109_A	Voorsterweg 11, 8316PP, Marknesse	189126.21	523111.44	1.50	12.98	8.94	5.69	15.69
0109_B	Voorsterweg 11, 8316PP, Marknesse	189126.21	523111.44	5.00	14.54	10.46	7.29	17.29
0110_A	Voorsterweg 121, 8316PT, Marknesse	188919.35	523317.44	1.50	13.22	9.12	5.98	15.98

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT - december 2021
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Indirect
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
0110_B	Voorsterweg 121, 8316PT, Marknesse	188919.35	523317.44	5.00	13.85	9.72	6.63	16.63
0110_C	Voorsterweg 121, 8316PT, Marknesse	188919.35	523317.44	7.50	14.13	10.01	6.90	16.90
0111_A	Voorsterweg 122, 8316PT, Marknesse	188923.37	523305.82	1.50	12.98	8.88	5.74	15.74
0111_B	Voorsterweg 122, 8316PT, Marknesse	188923.37	523305.82	5.00	13.89	9.76	6.67	16.67
0111_C	Voorsterweg 122, 8316PT, Marknesse	188923.37	523305.82	7.50	14.25	10.13	7.02	17.02
0112_A	Voorsterweg 13, 8316PP, Marknesse	189449.70	522581.43	1.50	15.64	11.54	8.39	18.39
0112_B	Voorsterweg 13, 8316PP, Marknesse	189449.70	522581.43	5.00	16.08	11.97	8.84	18.84
0113_A	Voorsterweg 141, 8316PT, Marknesse	189076.78	523067.31	1.50	13.84	9.82	6.56	16.56
0113_B	Voorsterweg 141, 8316PT, Marknesse	189076.78	523067.31	5.00	14.40	10.36	7.12	17.12
0113_C	Voorsterweg 141, 8316PT, Marknesse	189076.78	523067.31	7.50	14.73	10.71	7.44	17.44
0114_A	Voorsterweg 142, 8316PT, Marknesse	189079.71	523054.93	1.50	13.84	9.82	6.55	16.55
0114_B	Voorsterweg 142, 8316PT, Marknesse	189079.71	523054.93	5.00	14.44	10.41	7.16	17.16
0114_C	Voorsterweg 142, 8316PT, Marknesse	189079.71	523054.93	7.50	14.77	10.75	7.48	17.48
0115_A	Voorsterweg 15A, 8316PP, Marknesse	189627.08	522288.08	1.50	17.04	12.87	9.84	19.84
0115_B	Voorsterweg 15A, 8316PP, Marknesse	189627.08	522288.08	5.00	17.17	13.00	9.98	19.98
0116_A	Voorsterweg 15B, 8316PP, Marknesse	189629.07	522278.12	1.50	16.95	12.79	9.75	19.75
0116_B	Voorsterweg 15B, 8316PP, Marknesse	189629.07	522278.12	5.00	17.25	13.08	10.06	20.06
0117_A	Voorsterweg 17, 8316PP, Marknesse	189668.19	522255.18	1.50	17.42	13.28	10.21	20.21
0117_B	Voorsterweg 17, 8316PP, Marknesse	189668.19	522255.18	5.00	17.32	13.14	10.14	20.14
0118_A	Voorsterweg 18, 8316PT, Marknesse	189345.12	522592.93	1.50	14.88	10.81	7.62	17.62
0118_B	Voorsterweg 18, 8316PT, Marknesse	189345.12	522592.93	5.00	15.95	11.86	8.71	18.71
0118_C	Voorsterweg 18, 8316PT, Marknesse	189345.12	522592.93	7.50	16.03	11.95	8.78	18.78
0119_A	Voorsterweg 19, 8316PP, Marknesse	189854.36	521963.01	1.50	8.54	4.51	1.27	11.27
0119_B	Voorsterweg 19, 8316PP, Marknesse	189854.36	521963.01	5.00	9.37	5.35	2.08	12.08
0120_A	Voorsterweg 20, 8316PT, Marknesse	189598.10	522211.61	1.50	16.53	12.36	9.33	19.33
0120_B	Voorsterweg 20, 8316PT, Marknesse	189598.10	522211.61	5.00	17.04	12.85	9.86	19.86
0121_A	Voorsterweg 22A, 8316PT, Marknesse	189646.04	522162.55	1.50	16.54	12.37	9.34	19.34
0121_B	Voorsterweg 22A, 8316PT, Marknesse	189646.04	522162.55	5.00	17.14	12.94	9.96	19.96
0122_A	Voorsterweg 22B, 8316PT, Marknesse	189650.55	522155.30	1.50	16.34	12.18	9.15	19.15
0122_B	Voorsterweg 22B, 8316PT, Marknesse	189650.55	522155.30	5.00	17.14	12.95	9.97	19.97
0123_A	Voorsterweg 25, 8316PR, Marknesse	190694.39	521478.00	1.50	7.03	2.92	-0.21	9.79
0123_B	Voorsterweg 25, 8316PR, Marknesse	190694.39	521478.00	5.00	7.27	3.21	-0.01	9.99
0124_A	Voorsterweg 25, 8316PR, Marknesse	190701.07	521474.47	1.50	24.08	19.76	16.97	26.97
0124_B	Voorsterweg 25, 8316PR, Marknesse	190701.07	521474.47	5.00	24.67	20.31	17.58	27.58
0125_A	Voorsterweg 27A, 8316PR, Marknesse	191017.20	521305.85	1.50	12.13	8.25	4.74	14.74
0125_B	Voorsterweg 27A, 8316PR, Marknesse	191017.20	521305.85	5.00	20.48	16.14	13.39	23.39
0126_A	Voorsterweg 27A, 8316PR, Marknesse	191023.94	521306.56	1.50	27.16	22.80	20.07	30.07
0126_B	Voorsterweg 27A, 8316PR, Marknesse	191023.94	521306.56	5.00	26.52	22.16	19.44	29.44
0127_A	Voorsterweg 27C, 8316PR, Marknesse	191036.66	521294.88	1.50	25.73	21.40	18.62	28.62
0127_B	Voorsterweg 27C, 8316PR, Marknesse	191036.66	521294.88	5.00	26.05	21.70	18.96	28.96
0128_A	Voorsterweg 27C, 8316PR, Marknesse	191031.03	521302.55	1.50	22.22	17.94	15.10	25.10
0128_B	Voorsterweg 27C, 8316PR, Marknesse	191031.03	521302.55	5.00	26.53	22.16	19.45	29.45
0129_A	Voorsterweg 32, 8316PT, Marknesse	191139.91	521157.84	1.50	25.84	21.49	18.75	28.75
0130_A	Voorsterweg 6, 8316PS, Marknesse	188493.72	523969.62	1.50	10.68	6.64	3.40	13.40
0130_B	Voorsterweg 6, 8316PS, Marknesse	188493.72	523969.62	5.00	11.36	7.29	4.10	14.10
0131_A	Voorsterweg 81, 8316PS, Marknesse	188605.57	523814.11	1.50	11.02	6.97	3.74	13.74
0131_B	Voorsterweg 81, 8316PS, Marknesse	188605.57	523814.11	5.00	11.87	7.77	4.61	14.61
0132_A	Voorsterweg 9, 8316PP, Marknesse	189090.65	523167.84	1.50	10.22	6.29	2.87	12.87
0132_B	Voorsterweg 9, 8316PP, Marknesse	189090.65	523167.84	5.00	14.49	10.36	7.27	17.27

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT - december 2021
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Overige bedrijven
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
0001_A	Blokzijlerdwarsweg 2, 8316RA, Marknesse	189052.99	524458.94	1.50	5.39	4.73	-5.41	9.73
0001_B	Blokzijlerdwarsweg 2, 8316RA, Marknesse	189052.99	524458.94	5.00	6.28	5.56	-4.67	10.56
0002_A	Blokzijlerweg 1, 8316RB, Marknesse	189630.03	523953.24	1.50	13.48	12.75	1.26	17.75
0002_B	Blokzijlerweg 1, 8316RB, Marknesse	189630.03	523953.24	5.00	14.23	13.76	1.64	18.76
0003_A	Blokzijlerweg 21, 8316RC, Marknesse	189828.73	524023.91	1.50	12.75	12.65	0.77	17.65
0003_B	Blokzijlerweg 21, 8316RC, Marknesse	189828.73	524023.91	5.00	15.12	15.20	2.20	20.20
0004_A	De Voorst 8, 8325XD, Vollenhove	192146.30	521122.23	1.50	30.23	30.01	17.70	35.01
0004_B	De Voorst 8, 8325XD, Vollenhove	192146.30	521122.23	5.00	30.77	30.73	18.18	35.73
0005_A	De Voorst 8, 8325XD, Vollenhove	192140.63	521117.87	1.50	30.36	30.14	18.18	35.14
0005_B	De Voorst 8, 8325XD, Vollenhove	192140.63	521117.87	5.00	30.86	30.78	18.66	35.78
0006_A	Ettenlandseweg 25, 8316RM, Marknesse	192782.28	522792.39	1.50	22.60	22.39	9.50	27.39
0006_B	Ettenlandseweg 25, 8316RM, Marknesse	192782.28	522792.39	5.00	23.08	23.01	9.87	28.01
0007_A	Ettenlandseweg 26, 8316RP, Marknesse	192715.63	522899.57	1.50	10.35	9.91	-1.06	14.91
0007_B	Ettenlandseweg 26, 8316RP, Marknesse	192715.63	522899.57	5.00	13.61	13.25	1.97	18.25
0008_A	Ettenlandseweg 26, 8316RP, Marknesse	192710.99	522912.78	1.50	10.48	10.02	-0.90	15.02
0008_B	Ettenlandseweg 26, 8316RP, Marknesse	192710.99	522912.78	5.00	13.69	13.32	2.02	18.32
0009_A	Ettenlandseweg 26A, 8316RP, Marknesse	192729.39	522960.21	1.50	17.20	16.85	5.20	21.85
0009_B	Ettenlandseweg 26A, 8316RP, Marknesse	192729.39	522960.21	5.00	24.41	24.38	10.22	29.38
0010_A	Ettenlandseweg 26B, 8316RP, Marknesse	192731.33	522950.05	1.50	14.86	14.42	3.35	19.42
0010_B	Ettenlandseweg 26B, 8316RP, Marknesse	192731.33	522950.05	5.00	20.01	19.81	6.77	24.81
0011_A	Ettenlandseweg 26B, 8316RP, Marknesse	192734.27	522945.38	1.50	14.34	13.95	2.75	18.95
0011_B	Ettenlandseweg 26B, 8316RP, Marknesse	192734.27	522945.38	5.00	18.96	18.79	6.31	23.79
0012_A	Ettenlandseweg 27, 8316RM, Marknesse	192772.14	522732.29	1.50	25.63	25.47	12.61	30.47
0012_B	Ettenlandseweg 27, 8316RM, Marknesse	192772.14	522732.29	5.00	26.03	25.99	12.89	30.99
0012_C	Ettenlandseweg 27, 8316RM, Marknesse	192772.14	522732.29	7.50	26.13	26.12	13.08	31.12
0013_A	Ettenlandseweg 28, 8316RP, Marknesse	192698.79	522766.35	1.50	23.37	23.07	9.80	28.07
0013_B	Ettenlandseweg 28, 8316RP, Marknesse	192698.79	522766.35	5.00	24.03	23.92	10.22	28.92
0013_C	Ettenlandseweg 28, 8316RP, Marknesse	192698.79	522766.35	7.50	24.22	24.14	10.56	29.14
0014_A	Ettenlandseweg 28, 8316RP, Marknesse	192703.37	522770.93	1.50	8.24	7.53	-3.95	12.53
0014_B	Ettenlandseweg 28, 8316RP, Marknesse	192703.37	522770.93	5.00	7.08	6.64	-5.55	11.64
0014_C	Ettenlandseweg 28, 8316RP, Marknesse	192703.37	522770.93	7.50	8.16	7.71	-4.02	12.71
0015_A	Ettenlandseweg 28, 8316RP, Marknesse	192695.06	522771.11	1.50	24.43	24.17	11.09	29.17
0015_B	Ettenlandseweg 28, 8316RP, Marknesse	192695.06	522771.11	5.00	24.06	23.94	10.26	28.94
0015_C	Ettenlandseweg 28, 8316RP, Marknesse	192695.06	522771.11	7.50	24.23	24.15	10.58	29.15
0016_A	Flevoweg 1a, 8325PA, Vollenhove	193003.97	522136.40	1.50	25.37	25.32	10.28	30.32
0017_A	Flevoweg 1a, 8325PA, Vollenhove	193004.95	522142.55	1.50	25.57	25.49	10.57	30.49
0018_A	Haven 19a, 8325XE, Vollenhove	192748.49	521695.22	1.50	27.42	27.26	12.52	32.26
0018_B	Haven 19a, 8325XE, Vollenhove	192748.49	521695.22	5.00	28.66	28.77	13.57	33.77
0019_A	Haven 19a, 8325XE, Vollenhove	192748.13	521701.31	1.50	28.34	28.32	13.95	33.32
0019_B	Haven 19a, 8325XE, Vollenhove	192748.13	521701.31	5.00	28.72	28.80	13.75	33.80
0020_A	Haven 19a, 8325XE, Vollenhove	192752.09	521707.85	1.50	29.73	29.59	14.57	34.59
0020_B	Haven 19a, 8325XE, Vollenhove	192752.09	521707.85	5.00	31.14	31.26	15.82	36.26
0021_A	Haven 21a, 8325XE, Vollenhove	192774.47	521724.37	1.50	22.45	22.19	7.82	27.19
0022_A	Haven 23, 8325XE, Vollenhove	192776.90	521729.62	1.50	26.65	26.32	9.97	31.32
0023_A	Haven 25, 8325XE, Vollenhove	192775.19	521738.63	1.50	26.62	26.40	11.69	31.40
0024_A	Kadoelerweg 1A, 8317PH, Kraggenburg	191766.00	520211.08	1.50	22.20	21.49	10.35	26.49
0024_B	Kadoelerweg 1A, 8317PH, Kraggenburg	191766.00	520211.08	5.00	23.71	23.49	11.45	28.49
0025_A	Repelweg 11, 8316CK, Marknesse	192326.42	521681.70	1.50	33.07	32.97	17.79	37.97
0026_A	Repelweg 11, 8316CK, Marknesse	192331.39	521676.45	1.50	19.03	18.85	6.98	23.85
0027_A	Repelweg 12, 8316PV, Marknesse	191720.65	520957.79	1.50	31.74	30.21	21.14	35.21
0028_A	Repelweg 12, 8316PV, Marknesse	191723.82	520965.77	1.50	30.47	28.11	20.77	33.11
0029_A	Repelweg 12, 8316PV, Marknesse	191727.28	520944.67	1.50	29.59	27.28	19.51	32.28
0030_A	Repelweg 12, 8316PV, Marknesse	191725.77	520971.29	1.50	32.32	30.85	21.26	35.85
0031_A	Repelweg 13, 8316CK, Marknesse	192331.26	521692.40	1.50	30.57	30.53	17.76	35.53
0031_B	Repelweg 13, 8316CK, Marknesse	192331.26	521692.40	5.00	34.14	34.24	18.32	39.24
0032_A	Repelweg 13, 8316CK, Marknesse	192337.50	521682.61	1.50	18.66	18.39	6.37	23.39
0032_B	Repelweg 13, 8316CK, Marknesse	192337.50	521682.61	5.00	21.56	21.51	9.61	26.51
0033_A	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192345.63	521690.79	1.50	19.80	19.33	7.70	24.33
0033_B	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192345.63	521690.79	5.00	21.01	20.98	8.99	25.98
0034_A	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192334.29	521695.42	1.50	31.01	30.88	17.09	35.88
0034_B	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192334.29	521695.42	5.00	34.04	34.12	18.24	39.12
0035_A	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192345.30	521699.39	1.50	22.87	22.56	9.54	27.56
0035_B	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192345.30	521699.39	5.00	23.78	23.49	10.61	28.49
0036_A	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192340.27	521701.01	1.50	32.36	32.21	16.75	37.21
0036_B	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192340.27	521701.01	5.00	33.91	34.00	18.14	39.00
0037_A	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192339.43	521695.56	1.50	29.86	29.92	14.88	34.92
0037_B	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192339.43	521695.56	5.00	33.23	33.38	16.54	38.38
0038_A	Repelweg 17, 8316CK, Marknesse	192356.56	521701.81	1.50	20.50	20.33	8.38	25.33
0038_B	Repelweg 17, 8316CK, Marknesse	192356.56	521701.81	5.00	22.09	22.22	9.87	27.22
0039_A	Repelweg 17, 8316CK, Marknesse	192348.49	521698.83	1.50	27.78	27.41	11.20	32.41

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT - december 2021
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Overige bedrijven
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
0039_B	Repelweg 17, 8316CK, Marknesse	192348.49	521698.83	5.00	29.09	28.80	13.08	33.80
0040_A	Repelweg 17, 8316CK, Marknesse	192351.49	521706.92	1.50	32.57	32.42	17.96	37.42
0040_B	Repelweg 17, 8316CK, Marknesse	192351.49	521706.92	5.00	33.74	33.79	18.65	38.79
0041_A	Repelweg 19, 8316CK, Marknesse	192355.03	521715.13	1.50	32.56	32.47	17.15	37.47
0041_B	Repelweg 19, 8316CK, Marknesse	192355.03	521715.13	5.00	33.68	33.77	17.93	38.77
0042_A	Repelweg 19, 8316CK, Marknesse	192362.28	521707.57	1.50	18.66	18.53	6.25	23.53
0042_B	Repelweg 19, 8316CK, Marknesse	192362.28	521707.57	5.00	20.83	20.90	8.35	25.90
0043_A	Repelweg 21, 8316CK, Marknesse	192363.44	521718.95	1.50	32.16	32.25	15.40	37.25
0043_B	Repelweg 21, 8316CK, Marknesse	192363.44	521718.95	5.00	33.22	33.41	16.21	38.41
0044_A	Repelweg 21, 8316CK, Marknesse	192368.40	521713.73	1.50	17.42	17.11	5.37	22.11
0044_B	Repelweg 21, 8316CK, Marknesse	192368.40	521713.73	5.00	19.77	19.62	7.82	24.62
0045_A	Repelweg 23, 8316CK, Marknesse	192377.54	521728.05	1.50	24.19	23.91	9.97	28.91
0045_B	Repelweg 23, 8316CK, Marknesse	192377.54	521728.05	5.00	25.09	25.01	11.97	30.01
0046_A	Repelweg 23, 8316CK, Marknesse	192376.16	521721.56	1.50	17.31	17.03	5.36	22.03
0046_B	Repelweg 23, 8316CK, Marknesse	192376.16	521721.56	5.00	22.93	22.95	10.52	27.95
0047_A	Repelweg 23, 8316CK, Marknesse	192371.01	521726.57	1.50	32.43	32.35	17.02	37.35
0047_B	Repelweg 23, 8316CK, Marknesse	192371.01	521726.57	5.00	33.35	33.41	17.63	38.41
0048_A	Repelweg 4, 8316PV, Marknesse	191806.61	520394.32	1.50	20.36	19.96	9.82	24.96
0049_A	Repelweg 6, 8316PV, Marknesse	191817.44	520416.24	1.50	23.83	23.78	11.42	28.78
0050_A	Repelweg 9, 8316CK, Marknesse	192320.54	521675.79	1.50	33.10	33.02	17.86	38.02
0051_A	Repelweg 9, 8316CK, Marknesse	192325.67	521670.69	1.50	21.01	20.74	9.26	25.74
0052_A	Repelweg 9, 8316CK, Marknesse	192320.11	521670.22	1.50	33.11	33.00	17.62	38.00
0053_A	Vollenhoverweg 12, 8316PX, Marknesse	189091.09	524167.90	1.50	11.31	10.37	-0.65	15.37
0053_B	Vollenhoverweg 12, 8316PX, Marknesse	189091.09	524167.90	5.00	12.24	11.68	-0.11	16.68
0053_C	Vollenhoverweg 12, 8316PX, Marknesse	189091.09	524167.90	7.50	12.41	11.92	0.17	16.92
0054_A	Vollenhoverweg 14, 8316PX, Marknesse	189526.81	523917.32	1.50	9.40	8.92	-1.67	13.92
0054_B	Vollenhoverweg 14, 8316PX, Marknesse	189526.81	523917.32	5.00	13.59	13.44	0.84	18.44
0055_A	Vollenhoverweg 16, 8316PX, Marknesse	189593.17	523876.69	1.50	13.31	12.47	1.14	17.47
0055_B	Vollenhoverweg 16, 8316PX, Marknesse	189593.17	523876.69	5.00	14.25	13.76	1.63	18.76
0056_A	Vollenhoverweg 17A, 8316PW, Marknesse	190527.89	523408.61	1.50	17.82	17.32	4.91	22.32
0056_B	Vollenhoverweg 17A, 8316PW, Marknesse	190527.89	523408.61	5.00	18.95	18.74	5.65	23.74
0057_A	Vollenhoverweg 17B, 8316PW, Marknesse	190536.30	523403.66	1.50	17.80	17.25	5.00	22.25
0057_B	Vollenhoverweg 17B, 8316PW, Marknesse	190536.30	523403.66	5.00	19.03	18.82	5.74	23.82
0058_A	Vollenhoverweg 181, 8316PZ, Marknesse	189906.99	523690.47	1.50	10.25	8.77	0.23	13.77
0058_B	Vollenhoverweg 181, 8316PZ, Marknesse	189906.99	523690.47	5.00	11.51	10.14	1.29	15.14
0059_A	Vollenhoverweg 181, 8316PZ, Marknesse	189912.51	523699.07	1.50	8.49	8.32	-2.78	13.32
0059_B	Vollenhoverweg 181, 8316PZ, Marknesse	189912.51	523699.07	5.00	8.56	8.33	-2.98	13.33
0060_A	Vollenhoverweg 181, 8316PZ, Marknesse	189916.10	523691.14	1.50	8.37	7.97	-2.82	12.97
0060_B	Vollenhoverweg 181, 8316PZ, Marknesse	189916.10	523691.14	5.00	9.19	8.72	-2.10	13.72
0061_A	Vollenhoverweg 182, 8316PZ, Marknesse	189983.32	523652.61	1.50	15.07	14.30	2.69	19.30
0061_B	Vollenhoverweg 182, 8316PZ, Marknesse	189983.32	523652.61	5.00	16.25	15.84	3.45	20.84
0062_A	Vollenhoverweg 182, 8316PZ, Marknesse	189977.04	523662.09	1.50	8.64	8.12	-1.83	13.12
0062_B	Vollenhoverweg 182, 8316PZ, Marknesse	189977.04	523662.09	5.00	8.57	7.96	-2.35	12.96
0063_A	Vollenhoverweg 182, 8316PZ, Marknesse	189972.05	523653.18	1.50	17.01	16.60	4.34	21.60
0063_B	Vollenhoverweg 182, 8316PZ, Marknesse	189972.05	523653.18	5.00	18.30	18.16	5.17	23.16
0064_A	Vollenhoverweg 19A, 8316PW, Marknesse	190852.04	523225.81	1.50	10.04	10.03	-1.51	15.03
0064_B	Vollenhoverweg 19A, 8316PW, Marknesse	190852.04	523225.81	5.00	10.41	10.40	-1.58	15.40
0065_A	Vollenhoverweg 19A, 8316PW, Marknesse	190853.81	523220.75	1.50	20.64	20.33	7.13	25.33
0065_B	Vollenhoverweg 19A, 8316PW, Marknesse	190853.81	523220.75	5.00	21.34	21.19	7.54	26.19
0066_A	Vollenhoverweg 19B, 8316PW, Marknesse	190871.59	523218.21	1.50	21.91	21.59	9.09	26.59
0066_B	Vollenhoverweg 19B, 8316PW, Marknesse	190871.59	523218.21	5.00	22.84	22.83	9.76	27.83
0067_A	Vollenhoverweg 19B, 8316PW, Marknesse	190861.71	523216.20	1.50	21.05	20.81	7.80	25.81
0067_B	Vollenhoverweg 19B, 8316PW, Marknesse	190861.71	523216.20	5.00	21.47	21.32	7.88	26.32
0068_A	Vollenhoverweg 201, 8316PZ, Marknesse	190169.35	523552.23	1.50	9.62	9.53	-1.95	14.53
0068_B	Vollenhoverweg 201, 8316PZ, Marknesse	190169.35	523552.23	5.00	8.12	7.86	-3.26	12.86
0069_A	Vollenhoverweg 201, 8316PZ, Marknesse	190176.73	523541.76	1.50	16.32	15.75	3.60	20.75
0069_B	Vollenhoverweg 201, 8316PZ, Marknesse	190176.73	523541.76	5.00	16.48	15.92	3.49	20.92
0070_A	Vollenhoverweg 201, 8316PZ, Marknesse	190163.87	523543.61	1.50	18.70	18.22	6.45	23.22
0070_B	Vollenhoverweg 201, 8316PZ, Marknesse	190163.87	523543.61	5.00	16.46	16.07	4.30	21.07
0071_A	Vollenhoverweg 202, 8316PZ, Marknesse	190230.47	523505.46	1.50	16.46	15.86	3.71	20.86
0071_B	Vollenhoverweg 202, 8316PZ, Marknesse	190230.47	523505.46	5.00	17.46	17.12	4.36	22.12
0072_A	Vollenhoverweg 202, 8316PZ, Marknesse	190244.21	523504.77	1.50	15.97	15.30	3.20	20.30
0072_B	Vollenhoverweg 202, 8316PZ, Marknesse	190244.21	523504.77	5.00	17.46	17.16	4.32	22.16
0073_A	Vollenhoverweg 202, 8316PZ, Marknesse	190235.70	523514.25	1.50	7.68	7.47	-3.64	12.47
0073_B	Vollenhoverweg 202, 8316PZ, Marknesse	190235.70	523514.25	5.00	8.09	7.82	-3.30	12.82
0074_A	Vollenhoverweg 21, 8316PW, Marknesse	190930.40	523192.50	1.50	20.94	20.57	7.34	25.57
0074_B	Vollenhoverweg 21, 8316PW, Marknesse	190930.40	523192.50	5.00	21.65	21.47	7.77	26.47
0075_A	Vollenhoverweg 21, 8316PW, Marknesse	190924.51	523191.59	1.50	21.02	20.71	7.29	25.71
0075_B	Vollenhoverweg 21, 8316PW, Marknesse	190924.51	523191.59	5.00	21.65	21.47	7.76	26.47
0076_A	Vollenhoverweg 21, 8316PW, Marknesse	190922.42	523197.25	1.50	8.89	8.50	-2.32	13.50

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT - december 2021
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Overige bedrijven
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
0076_B	Vollenhoverweg 21, 8316PW, Marknesse	190922.42	523197.25	5.00	9.20	8.77	-2.12	13.77
0077_A	Vollenhoverweg 22, 8316PZ, Marknesse	190380.79	523422.59	1.50	18.43	18.02	5.37	23.02
0077_B	Vollenhoverweg 22, 8316PZ, Marknesse	190380.79	523422.59	5.00	19.40	19.25	5.99	24.25
0078_A	Vollenhoverweg 22, 8316PZ, Marknesse	190381.45	523429.58	1.50	11.35	11.53	-1.02	16.53
0078_B	Vollenhoverweg 22, 8316PZ, Marknesse	190381.45	523429.58	5.00	9.88	9.63	-1.87	14.63
0079_A	Vollenhoverweg 23, 8316PW, Marknesse	191348.95	522953.05	1.50	24.44	24.07	10.85	29.07
0079_B	Vollenhoverweg 23, 8316PW, Marknesse	191348.95	522953.05	5.00	24.92	24.79	10.58	29.79
0080_A	Vollenhoverweg 23, 8316PW, Marknesse	191342.86	522951.89	1.50	24.23	23.91	10.19	28.91
0080_B	Vollenhoverweg 23, 8316PW, Marknesse	191342.86	522951.89	5.00	24.91	24.79	10.54	29.79
0081_A	Vollenhoverweg 23, 8316PW, Marknesse	191340.93	522957.75	1.50	12.81	12.85	0.65	17.85
0081_B	Vollenhoverweg 23, 8316PW, Marknesse	191340.93	522957.75	5.00	12.40	12.31	0.54	17.31
0082_A	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190617.52	523274.61	1.50	19.12	18.70	5.94	23.70
0082_B	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190617.52	523274.61	5.00	19.68	19.43	6.20	24.43
0083_A	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190612.27	523273.62	1.50	20.12	19.78	6.39	24.78
0083_B	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190612.27	523273.62	5.00	20.50	20.26	6.41	25.26
0084_A	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190606.10	523275.05	1.50	19.64	19.69	6.16	24.69
0084_B	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190606.10	523275.05	5.00	19.67	19.56	6.40	24.56
0085_A	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190607.07	523281.28	1.50	7.67	7.26	-3.45	12.26
0085_B	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190607.07	523281.28	5.00	8.13	7.64	-3.10	12.64
0086_A	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190615.09	523279.83	1.50	11.23	11.13	-0.52	16.13
0086_B	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190615.09	523279.83	5.00	11.19	10.99	-0.66	15.99
0087_A	Vollenhoverweg 25, 8316PW, Marknesse	191613.37	522792.70	1.50	18.73	18.79	7.13	23.79
0087_B	Vollenhoverweg 25, 8316PW, Marknesse	191613.37	522792.70	5.00	19.10	19.12	7.36	24.12
0088_A	Vollenhoverweg 25, 8316PW, Marknesse	191619.74	522787.53	1.50	25.05	24.71	11.43	29.71
0088_B	Vollenhoverweg 25, 8316PW, Marknesse	191619.74	522787.53	5.00	26.26	26.22	12.55	31.22
0089_A	Vollenhoverweg 25, 8316PW, Marknesse	191623.39	522787.37	1.50	26.05	25.70	12.92	30.70
0089_B	Vollenhoverweg 25, 8316PW, Marknesse	191623.39	522787.37	5.00	27.44	27.49	14.21	32.49
0090_A	Vollenhoverweg 25, 8316PW, Marknesse	191615.01	522790.31	1.50	24.88	24.53	11.39	29.53
0090_B	Vollenhoverweg 25, 8316PW, Marknesse	191615.01	522790.31	5.00	26.19	26.14	12.54	31.14
0091_A	Vollenhoverweg 25A, 8316PW, Marknesse	191400.04	522907.65	1.50	24.89	24.67	10.75	29.67
0091_B	Vollenhoverweg 25A, 8316PW, Marknesse	191400.04	522907.65	5.00	25.30	25.16	10.97	30.16
0092_A	Vollenhoverweg 25A, 8316PW, Marknesse	191397.79	522912.73	1.50	13.62	13.33	2.56	18.33
0092_B	Vollenhoverweg 25A, 8316PW, Marknesse	191397.79	522912.73	5.00	13.81	13.45	2.51	18.45
0093_A	Vollenhoverweg 25B, 8316PW, Marknesse	191413.22	522904.15	1.50	24.36	23.98	10.37	28.98
0093_B	Vollenhoverweg 25B, 8316PW, Marknesse	191413.22	522904.15	5.00	25.30	25.14	10.97	30.14
0094_A	Vollenhoverweg 25B, 8316PW, Marknesse	191407.62	522903.32	1.50	24.59	24.27	10.44	29.27
0094_B	Vollenhoverweg 25B, 8316PW, Marknesse	191407.62	522903.32	5.00	25.31	25.16	10.97	30.16
0095_A	Vollenhoverweg 31A, 8316PW, Marknesse	192778.63	522074.50	1.50	26.89	26.65	11.45	31.65
0095_B	Vollenhoverweg 31A, 8316PW, Marknesse	192778.63	522074.50	5.00	27.79	27.77	12.08	32.77
0096_A	Vollenhoverweg 31A, 8316PW, Marknesse	192776.21	522081.37	1.50	27.34	27.16	11.87	32.16
0096_B	Vollenhoverweg 31A, 8316PW, Marknesse	192776.21	522081.37	5.00	27.85	27.85	12.15	32.85
0097_A	Vollenhoverweg 31A, 8316PW, Marknesse	192776.64	522085.44	1.50	27.15	26.96	11.75	31.96
0097_B	Vollenhoverweg 31A, 8316PW, Marknesse	192776.64	522085.44	5.00	27.81	27.80	12.12	32.80
0098_A	Vollenhoverweg 31B, 8316PW, Marknesse	192784.30	522068.73	1.50	27.06	26.85	11.66	31.85
0098_B	Vollenhoverweg 31B, 8316PW, Marknesse	192784.30	522068.73	5.00	27.77	27.75	12.08	32.75
0099_A	Vollenhoverweg 31C, 8316PW, Marknesse	192789.97	522062.98	1.50	27.24	27.07	11.87	32.07
0099_B	Vollenhoverweg 31C, 8316PW, Marknesse	192789.97	522062.98	5.00	27.77	27.76	12.12	32.76
0100_A	Vollenhoverweg 31C, 8316PW, Marknesse	192798.90	522060.72	1.50	18.11	17.79	5.84	22.79
0100_B	Vollenhoverweg 31C, 8316PW, Marknesse	192798.90	522060.72	5.00	18.24	17.88	5.81	22.88
0101_A	Vollenhoverweg 38, 8316PZ, Marknesse	192662.73	521914.92	1.50	27.25	27.18	11.58	32.18
0101_B	Vollenhoverweg 38, 8316PZ, Marknesse	192662.73	521914.92	5.00	27.80	27.67	11.93	32.67
0102_A	Vollenhoverweg 38, 8316PZ, Marknesse	192655.78	521914.03	1.50	31.06	30.99	14.37	35.99
0102_B	Vollenhoverweg 38, 8316PZ, Marknesse	192655.78	521914.03	5.00	32.18	32.19	15.92	37.19
0103_A	Vollenhoverweg 38, 8316PZ, Marknesse	192654.10	521906.28	1.50	26.63	26.29	10.08	31.29
0103_B	Vollenhoverweg 38, 8316PZ, Marknesse	192654.10	521906.28	5.00	29.81	29.68	13.20	34.68
0104_A	Vollenhoverweg 54, 8316PZ, Marknesse	192483.55	521752.28	1.50	30.21	30.10	14.88	35.10
0104_B	Vollenhoverweg 54, 8316PZ, Marknesse	192483.55	521752.28	5.00	31.45	31.50	15.85	36.50
0105_A	Vollenhoverweg 54, 8316PZ, Marknesse	192484.33	521758.28	1.50	30.26	30.18	15.05	35.18
0105_B	Vollenhoverweg 54, 8316PZ, Marknesse	192484.33	521758.28	5.00	31.46	31.50	15.96	36.50
0106_A	Vollenhoverweg 54, 8316PZ, Marknesse	192490.33	521759.08	1.50	19.88	19.20	8.20	24.20
0106_B	Vollenhoverweg 54, 8316PZ, Marknesse	192490.33	521759.08	5.00	20.95	20.40	9.00	25.40
0107_A	Voorsterweg 101, 8316PS, Marknesse	188760.25	523571.63	1.50	12.36	11.44	0.17	16.44
0107_B	Voorsterweg 101, 8316PS, Marknesse	188760.25	523571.63	5.00	13.02	12.34	0.48	17.34
0107_C	Voorsterweg 101, 8316PS, Marknesse	188760.25	523571.63	7.50	13.13	12.51	0.69	17.51
0108_A	Voorsterweg 102, 8316PS, Marknesse	188763.75	523559.52	1.50	12.59	11.73	0.37	16.73
0108_B	Voorsterweg 102, 8316PS, Marknesse	188763.75	523559.52	5.00	13.10	12.44	0.54	17.44
0108_C	Voorsterweg 102, 8316PS, Marknesse	188763.75	523559.52	7.50	13.20	12.59	0.74	17.59
0109_A	Voorsterweg 11, 8316PP, Marknesse	189126.21	523111.44	1.50	13.99	13.04	1.67	18.04
0109_B	Voorsterweg 11, 8316PP, Marknesse	189126.21	523111.44	5.00	15.03	14.40	2.26	19.40
0110_A	Voorsterweg 121, 8316PT, Marknesse	188919.35	523317.44	1.50	13.23	12.37	0.94	17.37

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT - december 2021
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Overige bedrijven
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
0110_B	Voorsterweg 121, 8316PT, Marknesse	188919.35	523317.44	5.00	14.03	13.38	1.41	18.38
0110_C	Voorsterweg 121, 8316PT, Marknesse	188919.35	523317.44	7.50	14.19	13.61	1.70	18.61
0111_A	Voorsterweg 122, 8316PT, Marknesse	188923.37	523305.82	1.50	13.51	12.56	1.29	17.56
0111_B	Voorsterweg 122, 8316PT, Marknesse	188923.37	523305.82	5.00	14.31	13.59	1.76	18.59
0111_C	Voorsterweg 122, 8316PT, Marknesse	188923.37	523305.82	7.50	14.26	13.69	1.76	18.69
0112_A	Voorsterweg 13, 8316PP, Marknesse	189449.70	522581.43	1.50	16.71	15.89	3.90	20.89
0112_B	Voorsterweg 13, 8316PP, Marknesse	189449.70	522581.43	5.00	17.31	16.68	4.21	21.68
0113_A	Voorsterweg 141, 8316PT, Marknesse	189076.78	523067.31	1.50	14.38	13.58	1.82	18.58
0113_B	Voorsterweg 141, 8316PT, Marknesse	189076.78	523067.31	5.00	14.98	14.36	2.14	19.36
0113_C	Voorsterweg 141, 8316PT, Marknesse	189076.78	523067.31	7.50	15.15	14.59	2.41	19.59
0114_A	Voorsterweg 142, 8316PT, Marknesse	189079.71	523054.93	1.50	14.41	13.58	1.92	18.58
0114_B	Voorsterweg 142, 8316PT, Marknesse	189079.71	523054.93	5.00	15.04	14.43	2.19	19.43
0114_C	Voorsterweg 142, 8316PT, Marknesse	189079.71	523054.93	7.50	15.19	14.64	2.44	19.64
0115_A	Voorsterweg 15A, 8316PP, Marknesse	189627.08	522288.08	1.50	20.28	19.64	7.38	24.64
0115_B	Voorsterweg 15A, 8316PP, Marknesse	189627.08	522288.08	5.00	19.12	18.55	5.70	23.55
0116_A	Voorsterweg 15B, 8316PP, Marknesse	189629.07	522278.12	1.50	18.61	17.94	5.42	22.94
0116_B	Voorsterweg 15B, 8316PP, Marknesse	189629.07	522278.12	5.00	19.15	18.61	5.76	23.61
0117_A	Voorsterweg 17, 8316PP, Marknesse	189668.19	522255.18	1.50	19.06	18.53	5.64	23.53
0117_B	Voorsterweg 17, 8316PP, Marknesse	189668.19	522255.18	5.00	19.01	18.45	5.45	23.45
0118_A	Voorsterweg 18, 8316PT, Marknesse	189345.12	522592.93	1.50	16.16	15.31	3.46	20.31
0118_B	Voorsterweg 18, 8316PT, Marknesse	189345.12	522592.93	5.00	17.14	16.56	4.12	21.56
0118_C	Voorsterweg 18, 8316PT, Marknesse	189345.12	522592.93	7.50	17.20	16.66	4.28	21.66
0119_A	Voorsterweg 19, 8316PP, Marknesse	189854.36	521963.01	1.50	18.50	17.91	6.04	22.91
0119_B	Voorsterweg 19, 8316PP, Marknesse	189854.36	521963.01	5.00	18.90	18.45	6.25	23.45
0120_A	Voorsterweg 20, 8316PT, Marknesse	189598.10	522211.61	1.50	18.45	17.65	5.36	22.65
0120_B	Voorsterweg 20, 8316PT, Marknesse	189598.10	522211.61	5.00	19.03	18.42	5.63	23.42
0121_A	Voorsterweg 22A, 8316PT, Marknesse	189646.04	522162.55	1.50	18.38	17.53	5.39	22.53
0121_B	Voorsterweg 22A, 8316PT, Marknesse	189646.04	522162.55	5.00	19.07	18.43	5.81	23.43
0122_A	Voorsterweg 22B, 8316PT, Marknesse	189650.55	522155.30	1.50	18.23	17.33	5.34	22.33
0122_B	Voorsterweg 22B, 8316PT, Marknesse	189650.55	522155.30	5.00	19.14	18.51	5.88	23.51
0123_A	Voorsterweg 25, 8316PR, Marknesse	190694.39	521478.00	1.50	11.15	10.17	-0.46	15.17
0123_B	Voorsterweg 25, 8316PR, Marknesse	190694.39	521478.00	5.00	11.67	10.62	0.11	15.62
0124_A	Voorsterweg 25, 8316PR, Marknesse	190701.07	521474.47	1.50	27.06	26.17	14.41	31.17
0124_B	Voorsterweg 25, 8316PR, Marknesse	190701.07	521474.47	5.00	27.31	26.56	14.58	31.56
0125_A	Voorsterweg 27A, 8316PR, Marknesse	191017.20	521305.85	1.50	18.28	16.79	7.50	21.79
0125_B	Voorsterweg 27A, 8316PR, Marknesse	191017.20	521305.85	5.00	20.72	19.68	9.95	24.68
0126_A	Voorsterweg 27A, 8316PR, Marknesse	191023.94	521306.56	1.50	30.04	29.05	18.77	34.05
0126_B	Voorsterweg 27A, 8316PR, Marknesse	191023.94	521306.56	5.00	30.04	29.17	19.03	34.17
0127_A	Voorsterweg 27C, 8316PR, Marknesse	191036.66	521294.88	1.50	30.68	29.78	19.79	34.78
0127_B	Voorsterweg 27C, 8316PR, Marknesse	191036.66	521294.88	5.00	30.86	30.01	19.96	35.01
0128_A	Voorsterweg 27C, 8316PR, Marknesse	191031.03	521302.55	1.50	25.50	23.57	14.60	28.57
0128_B	Voorsterweg 27C, 8316PR, Marknesse	191031.03	521302.55	5.00	30.23	29.37	19.25	34.37
0129_A	Voorsterweg 32, 8316PT, Marknesse	191139.91	521157.84	1.50	33.33	32.21	23.02	37.21
0130_A	Voorsterweg 6, 8316PS, Marknesse	188493.72	523969.62	1.50	11.09	10.28	-1.06	15.28
0130_B	Voorsterweg 6, 8316PS, Marknesse	188493.72	523969.62	5.00	11.71	11.10	-0.77	16.10
0131_A	Voorsterweg 81, 8316PS, Marknesse	188605.57	523814.11	1.50	12.58	11.47	0.94	16.47
0131_B	Voorsterweg 81, 8316PS, Marknesse	188605.57	523814.11	5.00	13.13	12.24	1.16	17.24
0132_A	Voorsterweg 9, 8316PP, Marknesse	189090.65	523167.84	1.50	12.42	11.73	1.18	16.73
0132_B	Voorsterweg 9, 8316PP, Marknesse	189090.65	523167.84	5.00	14.78	14.29	2.31	19.29

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai - 2040 bono
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
0001_A	Blokzijlerdwarsweg 2, 8316RA, Marknesse	189052.99	524458.94	1.50	11.19	7.20	4.41	12.68
0001_B	Blokzijlerdwarsweg 2, 8316RA, Marknesse	189052.99	524458.94	5.00	13.95	9.92	7.19	15.45
0002_A	Blokzijlerweg 1, 8316RB, Marknesse	189630.03	523953.24	1.50	48.98	45.35	41.92	50.39
0002_B	Blokzijlerweg 1, 8316RB, Marknesse	189630.03	523953.24	5.00	50.75	47.10	43.70	52.16
0003_A	Blokzijlerweg 21, 8316RC, Marknesse	189828.73	524023.91	1.50	32.17	28.52	25.14	33.59
0003_B	Blokzijlerweg 21, 8316RC, Marknesse	189828.73	524023.91	5.00	35.43	31.76	28.40	36.85
0004_A	De Voorst 8, 8325XD, Vollenhove	192146.30	521122.23	1.50	46.13	42.46	38.46	47.26
0004_B	De Voorst 8, 8325XD, Vollenhove	192146.30	521122.23	5.00	45.58	41.90	37.92	46.71
0005_A	De Voorst 8, 8325XD, Vollenhove	192140.63	521117.87	1.50	46.16	42.49	38.48	47.28
0005_B	De Voorst 8, 8325XD, Vollenhove	192140.63	521117.87	5.00	45.64	41.97	37.97	46.77
0006_A	Ettenlandseweg 25, 8316RM, Marknesse	192782.28	522792.39	1.50	51.27	47.63	44.22	52.69
0006_B	Ettenlandseweg 25, 8316RM, Marknesse	192782.28	522792.39	5.00	52.86	49.20	45.83	54.28
0007_A	Ettenlandseweg 26, 8316RP, Marknesse	192715.63	522899.57	1.50	50.68	47.05	43.64	52.10
0007_B	Ettenlandseweg 26, 8316RP, Marknesse	192715.63	522899.57	5.00	52.53	48.87	45.50	53.95
0008_A	Ettenlandseweg 26, 8316RP, Marknesse	192710.99	522912.78	1.50	25.92	22.07	19.00	27.36
0008_B	Ettenlandseweg 26, 8316RP, Marknesse	192710.99	522912.78	5.00	28.65	24.81	21.72	30.09
0009_A	Ettenlandseweg 26A, 8316RP, Marknesse	192729.39	522960.21	1.50	40.24	36.60	33.19	41.66
0009_B	Ettenlandseweg 26A, 8316RP, Marknesse	192729.39	522960.21	5.00	39.99	36.33	32.95	41.41
0010_A	Ettenlandseweg 26B, 8316RP, Marknesse	192731.33	522950.05	1.50	45.23	41.60	38.18	46.65
0010_B	Ettenlandseweg 26B, 8316RP, Marknesse	192731.33	522950.05	5.00	30.79	27.04	23.73	32.18
0011_A	Ettenlandseweg 26B, 8316RP, Marknesse	192734.27	522945.38	1.50	54.22	50.58	47.19	55.65
0011_B	Ettenlandseweg 26B, 8316RP, Marknesse	192734.27	522945.38	5.00	54.58	50.92	47.56	56.01
0012_A	Ettenlandseweg 27, 8316RM, Marknesse	192772.14	522732.29	1.50	53.23	49.59	46.18	54.65
0012_B	Ettenlandseweg 27, 8316RM, Marknesse	192772.14	522732.29	5.00	54.80	51.15	47.77	56.22
0012_C	Ettenlandseweg 27, 8316RM, Marknesse	192772.14	522732.29	7.50	54.93	51.28	47.90	56.35
0013_A	Ettenlandseweg 28, 8316RP, Marknesse	192698.79	522766.35	1.50	49.44	45.81	42.37	50.85
0013_B	Ettenlandseweg 28, 8316RP, Marknesse	192698.79	522766.35	5.00	51.24	47.60	44.20	52.66
0013_C	Ettenlandseweg 28, 8316RP, Marknesse	192698.79	522766.35	7.50	51.44	47.79	44.39	52.85
0014_A	Ettenlandseweg 28, 8316RP, Marknesse	192703.37	522770.93	1.50	52.71	49.08	45.66	54.13
0014_B	Ettenlandseweg 28, 8316RP, Marknesse	192703.37	522770.93	5.00	54.52	50.87	47.49	55.94
0014_C	Ettenlandseweg 28, 8316RP, Marknesse	192703.37	522770.93	7.50	54.68	51.03	47.65	56.10
0015_A	Ettenlandseweg 28, 8316RP, Marknesse	192695.06	522771.11	1.50	38.85	35.19	31.64	40.19
0015_B	Ettenlandseweg 28, 8316RP, Marknesse	192695.06	522771.11	5.00	39.73	36.05	32.53	41.07
0015_C	Ettenlandseweg 28, 8316RP, Marknesse	192695.06	522771.11	7.50	40.04	36.35	32.84	41.38
0016_A	Flevoweg 1a, 8325PA, Vollenhove	193003.97	522136.40	1.50	45.04	41.39	37.96	46.44
0017_A	Flevoweg 1a, 8325PA, Vollenhove	193004.95	522142.55	1.50	45.33	41.67	38.26	46.73
0018_A	Haven 19a, 8325XE, Vollenhove	192748.49	521695.22	1.50	38.88	35.23	31.21	40.01
0018_B	Haven 19a, 8325XE, Vollenhove	192748.49	521695.22	5.00	39.15	35.47	31.49	40.28
0019_A	Haven 19a, 8325XE, Vollenhove	192748.13	521701.31	1.50	42.90	39.26	35.40	44.11
0019_B	Haven 19a, 8325XE, Vollenhove	192748.13	521701.31	5.00	43.72	40.05	36.29	44.95
0020_A	Haven 19a, 8325XE, Vollenhove	192752.09	521707.85	1.50	42.25	38.61	34.62	43.40
0020_B	Haven 19a, 8325XE, Vollenhove	192752.09	521707.85	5.00	43.08	39.40	35.53	44.26
0021_A	Haven 21a, 8325XE, Vollenhove	192774.47	521724.37	1.50	42.57	38.94	35.39	43.93
0022_A	Haven 23, 8325XE, Vollenhove	192776.90	521729.62	1.50	41.32	37.68	34.06	42.64
0023_A	Haven 25, 8325XE, Vollenhove	192775.19	521738.63	1.50	44.16	40.53	36.92	45.49
0024_A	Kadoelerweg 1A, 8317PH, Kraggenburg	191766.00	520211.08	1.50	28.37	24.67	20.76	29.52
0024_B	Kadoelerweg 1A, 8317PH, Kraggenburg	191766.00	520211.08	5.00	30.31	26.58	22.73	31.47
0025_A	Repelweg 11, 8316CK, Marknesse	192326.42	521681.70	1.50	35.10	31.43	27.80	36.39
0026_A	Repelweg 11, 8316CK, Marknesse	192331.39	521676.45	1.50	57.35	53.67	49.66	58.47
0027_A	Repelweg 12, 8316PV, Marknesse	191720.65	520957.79	1.50	57.78	54.08	50.09	58.89
0028_A	Repelweg 12, 8316PV, Marknesse	191723.82	520965.77	1.50	58.47	54.78	50.79	59.59
0029_A	Repelweg 12, 8316PV, Marknesse	191727.28	520944.67	1.50	54.61	50.92	46.92	55.73
0030_A	Repelweg 12, 8316PV, Marknesse	191725.77	520971.29	1.50	58.52	54.83	50.83	59.64
0031_A	Repelweg 13, 8316CK, Marknesse	192331.26	521692.40	1.50	40.14	36.48	32.79	41.41
0031_B	Repelweg 13, 8316CK, Marknesse	192331.26	521692.40	5.00	40.71	37.05	33.38	41.99
0032_A	Repelweg 13, 8316CK, Marknesse	192337.50	521682.61	1.50	57.42	53.74	49.73	58.54
0032_B	Repelweg 13, 8316CK, Marknesse	192337.50	521682.61	5.00	58.97	55.27	51.28	60.08
0033_A	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192345.63	521690.79	1.50	57.48	53.80	49.79	58.60
0033_B	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192345.63	521690.79	5.00	59.03	55.33	51.35	60.15
0034_A	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192334.29	521695.42	1.50	40.22	36.56	32.88	41.50
0034_B	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192334.29	521695.42	5.00	40.78	37.12	33.45	42.06
0035_A	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192345.30	521699.39	1.50	49.97	46.28	42.31	51.10
0035_B	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192345.30	521699.39	5.00	51.76	48.04	44.09	52.88
0036_A	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192340.27	521701.01	1.50	42.30	38.65	34.84	43.52
0036_B	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192340.27	521701.01	5.00	41.04	37.38	33.70	42.32
0037_A	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192339.43	521695.56	1.50	35.04	31.38	27.88	36.40
0037_B	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192339.43	521695.56	5.00	36.24	32.56	29.04	37.58
0038_A	Repelweg 17, 8316CK, Marknesse	192356.56	521701.81	1.50	57.49	53.81	49.81	58.61
0038_B	Repelweg 17, 8316CK, Marknesse	192356.56	521701.81	5.00	59.08	55.38	51.40	60.20
0039_A	Repelweg 17, 8316CK, Marknesse	192348.49	521698.83	1.50	52.13	48.44	44.45	53.25

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai - 2040 bono
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
0039_B	Repelweg 17, 8316CK, Marknesse	192348.49	521698.83	5.00	53.85	50.13	46.16	54.96
0040_A	Repelweg 17, 8316CK, Marknesse	192351.49	521706.92	1.50	40.64	36.99	33.17	41.86
0040_B	Repelweg 17, 8316CK, Marknesse	192351.49	521706.92	5.00	39.02	35.34	31.71	40.31
0041_A	Repelweg 19, 8316CK, Marknesse	192355.03	521715.13	1.50	41.76	38.13	34.34	43.01
0041_B	Repelweg 19, 8316CK, Marknesse	192355.03	521715.13	5.00	41.47	37.81	34.10	42.73
0042_A	Repelweg 19, 8316CK, Marknesse	192362.28	521707.57	1.50	57.48	53.80	49.79	58.60
0042_B	Repelweg 19, 8316CK, Marknesse	192362.28	521707.57	5.00	59.09	55.39	51.41	60.21
0043_A	Repelweg 21, 8316CK, Marknesse	192363.44	521718.95	1.50	42.84	39.21	35.43	44.09
0043_B	Repelweg 21, 8316CK, Marknesse	192363.44	521718.95	5.00	43.62	39.96	36.22	44.87
0044_A	Repelweg 21, 8316CK, Marknesse	192368.40	521713.73	1.50	57.44	53.76	49.75	58.56
0044_B	Repelweg 21, 8316CK, Marknesse	192368.40	521713.73	5.00	58.99	55.29	51.30	60.10
0045_A	Repelweg 23, 8316CK, Marknesse	192377.54	521728.05	1.50	47.10	43.46	39.51	48.27
0045_B	Repelweg 23, 8316CK, Marknesse	192377.54	521728.05	5.00	53.35	49.69	45.69	54.48
0046_A	Repelweg 23, 8316CK, Marknesse	192376.16	521721.56	1.50	57.04	53.35	49.36	58.16
0046_B	Repelweg 23, 8316CK, Marknesse	192376.16	521721.56	5.00	58.46	54.76	50.77	59.57
0047_A	Repelweg 23, 8316CK, Marknesse	192371.01	521726.57	1.50	42.42	38.78	35.00	43.66
0047_B	Repelweg 23, 8316CK, Marknesse	192371.01	521726.57	5.00	42.89	39.23	35.46	44.13
0048_A	Repelweg 4, 8316PV, Marknesse	191806.61	520394.32	1.50	30.81	27.06	23.25	31.97
0049_A	Repelweg 6, 8316PV, Marknesse	191817.44	520416.24	1.50	31.04	27.35	23.43	32.19
0050_A	Repelweg 9, 8316CK, Marknesse	192320.54	521675.79	1.50	37.72	34.05	30.42	39.01
0051_A	Repelweg 9, 8316CK, Marknesse	192325.67	521670.69	1.50	57.30	53.62	49.61	58.42
0052_A	Repelweg 9, 8316CK, Marknesse	192320.11	521670.22	1.50	53.33	49.66	45.64	54.45
0053_A	Vollenhoverweg 12, 8316PX, Marknesse	189091.09	524167.90	1.50	33.81	30.10	26.83	35.25
0053_B	Vollenhoverweg 12, 8316PX, Marknesse	189091.09	524167.90	5.00	35.17	31.36	28.28	36.64
0053_C	Vollenhoverweg 12, 8316PX, Marknesse	189091.09	524167.90	7.50	35.27	31.45	28.38	36.73
0054_A	Vollenhoverweg 14, 8316PX, Marknesse	189526.81	523917.32	1.50	45.51	41.86	38.47	46.93
0054_B	Vollenhoverweg 14, 8316PX, Marknesse	189526.81	523917.32	5.00	46.08	42.41	39.06	47.51
0055_A	Vollenhoverweg 16, 8316PX, Marknesse	189593.17	523876.69	1.50	50.84	47.21	43.79	52.26
0055_B	Vollenhoverweg 16, 8316PX, Marknesse	189593.17	523876.69	5.00	52.73	49.08	45.69	54.15
0056_A	Vollenhoverweg 17A, 8316PW, Marknesse	190527.89	523408.61	1.50	60.39	56.74	53.35	61.81
0056_B	Vollenhoverweg 17A, 8316PW, Marknesse	190527.89	523408.61	5.00	61.23	57.57	54.21	62.66
0057_A	Vollenhoverweg 17B, 8316PW, Marknesse	190536.30	523403.66	1.50	60.37	56.72	53.32	61.78
0057_B	Vollenhoverweg 17B, 8316PW, Marknesse	190536.30	523403.66	5.00	61.22	57.56	54.19	62.64
0058_A	Vollenhoverweg 181, 8316PZ, Marknesse	189906.99	523690.47	1.50	40.28	36.64	33.24	41.70
0058_B	Vollenhoverweg 181, 8316PZ, Marknesse	189906.99	523690.47	5.00	41.91	38.25	34.88	43.33
0059_A	Vollenhoverweg 181, 8316PZ, Marknesse	189912.51	523699.07	1.50	58.35	54.70	51.32	59.77
0059_B	Vollenhoverweg 181, 8316PZ, Marknesse	189912.51	523699.07	5.00	59.85	56.18	52.83	61.28
0060_A	Vollenhoverweg 181, 8316PZ, Marknesse	189916.10	523691.14	1.50	54.39	50.74	47.35	55.81
0060_B	Vollenhoverweg 181, 8316PZ, Marknesse	189916.10	523691.14	5.00	56.05	52.38	49.03	57.48
0061_A	Vollenhoverweg 182, 8316PZ, Marknesse	189983.32	523652.61	1.50	53.94	50.30	46.89	55.36
0061_B	Vollenhoverweg 182, 8316PZ, Marknesse	189983.32	523652.61	5.00	55.66	52.00	48.63	57.08
0062_A	Vollenhoverweg 182, 8316PZ, Marknesse	189977.04	523662.09	1.50	58.31	54.66	51.27	59.73
0062_B	Vollenhoverweg 182, 8316PZ, Marknesse	189977.04	523662.09	5.00	59.79	56.12	52.76	61.21
0063_A	Vollenhoverweg 182, 8316PZ, Marknesse	189972.05	523653.18	1.50	40.76	37.11	33.71	42.17
0063_B	Vollenhoverweg 182, 8316PZ, Marknesse	189972.05	523653.18	5.00	42.50	38.83	35.47	43.92
0064_A	Vollenhoverweg 19A, 8316PW, Marknesse	190852.04	523225.81	1.50	56.86	53.20	49.82	58.28
0064_B	Vollenhoverweg 19A, 8316PW, Marknesse	190852.04	523225.81	5.00	57.96	54.29	50.93	59.38
0065_A	Vollenhoverweg 19A, 8316PW, Marknesse	190853.81	523220.75	1.50	60.59	56.94	53.56	62.01
0065_B	Vollenhoverweg 19A, 8316PW, Marknesse	190853.81	523220.75	5.00	61.38	57.71	54.35	62.80
0066_A	Vollenhoverweg 19B, 8316PW, Marknesse	190871.59	523218.21	1.50	56.31	52.66	49.28	57.73
0066_B	Vollenhoverweg 19B, 8316PW, Marknesse	190871.59	523218.21	5.00	57.57	53.90	50.54	58.99
0067_A	Vollenhoverweg 19B, 8316PW, Marknesse	190861.71	523216.20	1.50	60.64	56.98	53.60	62.06
0067_B	Vollenhoverweg 19B, 8316PW, Marknesse	190861.71	523216.20	5.00	61.44	57.77	54.41	62.86
0068_A	Vollenhoverweg 201, 8316PZ, Marknesse	190169.35	523552.23	1.50	58.56	54.90	51.52	59.98
0068_B	Vollenhoverweg 201, 8316PZ, Marknesse	190169.35	523552.23	5.00	59.98	56.31	52.97	61.41
0069_A	Vollenhoverweg 201, 8316PZ, Marknesse	190176.73	523541.76	1.50	54.40	50.75	47.36	55.82
0069_B	Vollenhoverweg 201, 8316PZ, Marknesse	190176.73	523541.76	5.00	56.05	52.39	49.03	57.48
0070_A	Vollenhoverweg 201, 8316PZ, Marknesse	190163.87	523543.61	1.50	16.82	12.95	9.29	17.98
0070_B	Vollenhoverweg 201, 8316PZ, Marknesse	190163.87	523543.61	5.00	17.52	13.61	9.99	18.67
0071_A	Vollenhoverweg 202, 8316PZ, Marknesse	190230.47	523505.46	1.50	37.38	33.72	30.35	38.80
0071_B	Vollenhoverweg 202, 8316PZ, Marknesse	190230.47	523505.46	5.00	39.32	35.63	32.31	40.75
0072_A	Vollenhoverweg 202, 8316PZ, Marknesse	190244.21	523504.77	1.50	54.22	50.58	47.17	55.64
0072_B	Vollenhoverweg 202, 8316PZ, Marknesse	190244.21	523504.77	5.00	55.88	52.22	48.85	57.30
0073_A	Vollenhoverweg 202, 8316PZ, Marknesse	190235.70	523514.25	1.50	58.39	54.74	51.36	59.81
0073_B	Vollenhoverweg 202, 8316PZ, Marknesse	190235.70	523514.25	5.00	59.86	56.19	52.83	61.28
0074_A	Vollenhoverweg 21, 8316PW, Marknesse	190930.40	523192.50	1.50	54.20	50.56	47.15	55.62
0074_B	Vollenhoverweg 21, 8316PW, Marknesse	190930.40	523192.50	5.00	55.88	52.22	48.85	57.30
0075_A	Vollenhoverweg 21, 8316PW, Marknesse	190924.51	523191.59	1.50	57.98	54.33	50.93	59.39
0075_B	Vollenhoverweg 21, 8316PW, Marknesse	190924.51	523191.59	5.00	59.50	55.84	52.47	60.92
0076_A	Vollenhoverweg 21, 8316PW, Marknesse	190922.42	523197.25	1.50	55.21	51.57	48.17	56.63

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai - 2040 bono
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
0076_B	Vollenhoverweg 21, 8316PW, Marknesse	190922.42	523197.25	5.00	56.88	53.22	49.85	58.30
0077_A	Vollenhoverweg 22, 8316PZ, Marknesse	190380.79	523422.59	1.50	46.29	42.65	39.24	47.71
0077_B	Vollenhoverweg 22, 8316PZ, Marknesse	190380.79	523422.59	5.00	44.52	40.83	37.52	45.95
0078_A	Vollenhoverweg 22, 8316PZ, Marknesse	190381.45	523429.58	1.50	58.26	54.60	51.22	59.68
0078_B	Vollenhoverweg 22, 8316PZ, Marknesse	190381.45	523429.58	5.00	59.77	56.10	52.75	61.20
0079_A	Vollenhoverweg 23, 8316PW, Marknesse	191348.95	522953.05	1.50	54.61	50.97	47.57	56.03
0079_B	Vollenhoverweg 23, 8316PW, Marknesse	191348.95	522953.05	5.00	56.25	52.59	49.22	57.67
0080_A	Vollenhoverweg 23, 8316PW, Marknesse	191342.86	522951.89	1.50	57.98	54.33	50.93	59.39
0080_B	Vollenhoverweg 23, 8316PW, Marknesse	191342.86	522951.89	5.00	59.49	55.83	52.46	60.91
0081_A	Vollenhoverweg 23, 8316PW, Marknesse	191340.93	522957.75	1.50	55.20	51.56	48.16	56.62
0081_B	Vollenhoverweg 23, 8316PW, Marknesse	191340.93	522957.75	5.00	57.00	53.35	49.97	58.42
0082_A	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190617.52	523274.61	1.50	52.55	48.92	45.50	53.97
0082_B	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190617.52	523274.61	5.00	54.06	50.40	47.02	55.48
0083_A	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190612.27	523273.62	1.50	45.62	41.99	38.56	47.03
0083_B	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190612.27	523273.62	5.00	45.57	41.92	38.53	46.99
0084_A	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190606.10	523275.05	1.50	45.42	41.79	38.37	46.84
0084_B	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190606.10	523275.05	5.00	45.91	42.25	38.87	47.33
0085_A	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190607.07	523281.28	1.50	52.20	48.56	45.15	53.62
0085_B	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190607.07	523281.28	5.00	54.08	50.43	47.05	55.50
0086_A	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190615.09	523279.83	1.50	55.40	51.77	48.35	56.82
0086_B	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190615.09	523279.83	5.00	57.27	53.62	50.24	58.69
0087_A	Vollenhoverweg 25, 8316PW, Marknesse	191613.37	522792.70	1.50	54.49	50.87	47.41	55.89
0087_B	Vollenhoverweg 25, 8316PW, Marknesse	191613.37	522792.70	5.00	55.93	52.29	48.87	57.34
0088_A	Vollenhoverweg 25, 8316PW, Marknesse	191619.74	522787.53	1.50	57.83	54.21	50.76	59.24
0088_B	Vollenhoverweg 25, 8316PW, Marknesse	191619.74	522787.53	5.00	59.16	55.52	52.10	60.57
0089_A	Vollenhoverweg 25, 8316PW, Marknesse	191623.39	522787.37	1.50	54.85	51.23	47.78	56.26
0089_B	Vollenhoverweg 25, 8316PW, Marknesse	191623.39	522787.37	5.00	56.34	52.71	49.29	57.76
0090_A	Vollenhoverweg 25, 8316PW, Marknesse	191615.01	522790.31	1.50	57.81	54.19	50.74	59.22
0090_B	Vollenhoverweg 25, 8316PW, Marknesse	191615.01	522790.31	5.00	59.14	55.50	52.08	60.55
0091_A	Vollenhoverweg 25A, 8316PW, Marknesse	191400.04	522907.65	1.50	61.34	57.68	54.32	62.77
0091_B	Vollenhoverweg 25A, 8316PW, Marknesse	191400.04	522907.65	5.00	61.99	58.31	54.97	63.41
0092_A	Vollenhoverweg 25A, 8316PW, Marknesse	191397.79	522912.73	1.50	57.66	54.00	50.62	59.08
0092_B	Vollenhoverweg 25A, 8316PW, Marknesse	191397.79	522912.73	5.00	58.22	54.55	51.20	59.65
0093_A	Vollenhoverweg 25B, 8316PW, Marknesse	191413.22	522904.15	1.50	56.67	53.02	49.63	58.09
0093_B	Vollenhoverweg 25B, 8316PW, Marknesse	191413.22	522904.15	5.00	57.70	54.04	50.68	59.13
0094_A	Vollenhoverweg 25B, 8316PW, Marknesse	191407.62	522903.32	1.50	61.30	57.64	54.28	62.73
0094_B	Vollenhoverweg 25B, 8316PW, Marknesse	191407.62	522903.32	5.00	61.95	58.27	54.93	63.37
0095_A	Vollenhoverweg 31A, 8316PW, Marknesse	192778.63	522074.50	1.50	65.43	61.77	58.41	66.86
0095_B	Vollenhoverweg 31A, 8316PW, Marknesse	192778.63	522074.50	5.00	65.85	62.17	58.83	67.27
0096_A	Vollenhoverweg 31A, 8316PW, Marknesse	192776.21	522081.37	1.50	64.39	60.72	57.36	65.81
0096_B	Vollenhoverweg 31A, 8316PW, Marknesse	192776.21	522081.37	5.00	64.88	61.20	57.86	66.30
0097_A	Vollenhoverweg 31A, 8316PW, Marknesse	192776.64	522085.44	1.50	60.44	56.78	53.40	61.86
0097_B	Vollenhoverweg 31A, 8316PW, Marknesse	192776.64	522085.44	5.00	61.15	57.48	54.12	62.57
0098_A	Vollenhoverweg 31B, 8316PW, Marknesse	192784.30	522068.73	1.50	65.37	61.71	58.34	66.79
0098_B	Vollenhoverweg 31B, 8316PW, Marknesse	192784.30	522068.73	5.00	65.81	62.13	58.79	67.23
0099_A	Vollenhoverweg 31C, 8316PW, Marknesse	192789.97	522062.98	1.50	65.45	61.79	58.42	66.87
0099_B	Vollenhoverweg 31C, 8316PW, Marknesse	192789.97	522062.98	5.00	65.86	62.18	58.84	67.28
0100_A	Vollenhoverweg 31C, 8316PW, Marknesse	192798.90	522060.72	1.50	61.04	57.37	54.02	62.47
0100_B	Vollenhoverweg 31C, 8316PW, Marknesse	192798.90	522060.72	5.00	61.62	57.94	54.61	63.05
0101_A	Vollenhoverweg 38, 8316PZ, Marknesse	192662.73	521914.92	1.50	44.48	40.83	37.12	45.75
0101_B	Vollenhoverweg 38, 8316PZ, Marknesse	192662.73	521914.92	5.00	45.08	41.40	37.68	46.33
0102_A	Vollenhoverweg 38, 8316PZ, Marknesse	192655.78	521914.03	1.50	46.77	43.13	39.24	47.96
0102_B	Vollenhoverweg 38, 8316PZ, Marknesse	192655.78	521914.03	5.00	48.03	44.37	40.51	49.23
0103_A	Vollenhoverweg 38, 8316PZ, Marknesse	192654.10	521906.28	1.50	43.85	40.21	36.39	45.08
0103_B	Vollenhoverweg 38, 8316PZ, Marknesse	192654.10	521906.28	5.00	45.23	41.57	37.77	46.45
0104_A	Vollenhoverweg 54, 8316PZ, Marknesse	192483.55	521752.28	1.50	54.44	50.78	46.75	55.56
0104_B	Vollenhoverweg 54, 8316PZ, Marknesse	192483.55	521752.28	5.00	55.94	52.26	48.26	57.06
0105_A	Vollenhoverweg 54, 8316PZ, Marknesse	192484.33	521758.28	1.50	57.41	53.74	49.72	58.53
0105_B	Vollenhoverweg 54, 8316PZ, Marknesse	192484.33	521758.28	5.00	58.82	55.13	51.14	59.94
0106_A	Vollenhoverweg 54, 8316PZ, Marknesse	192490.33	521759.08	1.50	52.96	49.30	45.29	54.09
0106_B	Vollenhoverweg 54, 8316PZ, Marknesse	192490.33	521759.08	5.00	54.57	50.88	46.89	55.69
0107_A	Voorsterweg 101, 8316PS, Marknesse	188760.25	523571.63	1.50	26.60	22.90	19.60	28.03
0107_B	Voorsterweg 101, 8316PS, Marknesse	188760.25	523571.63	5.00	27.54	23.79	20.59	28.99
0107_C	Voorsterweg 101, 8316PS, Marknesse	188760.25	523571.63	7.50	27.67	23.91	20.72	29.11
0108_A	Voorsterweg 102, 8316PS, Marknesse	188763.75	523559.52	1.50	26.77	23.07	19.78	28.20
0108_B	Voorsterweg 102, 8316PS, Marknesse	188763.75	523559.52	5.00	27.59	23.83	20.63	29.03
0108_C	Voorsterweg 102, 8316PS, Marknesse	188763.75	523559.52	7.50	27.74	23.98	20.78	29.18
0109_A	Voorsterweg 11, 8316PP, Marknesse	189126.21	523111.44	1.50	28.20	24.51	21.18	29.62
0109_B	Voorsterweg 11, 8316PP, Marknesse	189126.21	523111.44	5.00	29.83	26.11	22.84	31.26
0110_A	Voorsterweg 121, 8316PT, Marknesse	188919.35	523317.44	1.50	27.65	23.97	20.64	29.08

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai - 2040 bono
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
0110_B	Voorsterweg 121, 8316PT, Marknesse	188919.35	523317.44	5.00	28.58	24.84	21.61	30.02
0110_C	Voorsterweg 121, 8316PT, Marknesse	188919.35	523317.44	7.50	28.72	24.97	21.75	30.16
0111_A	Voorsterweg 122, 8316PT, Marknesse	188923.37	523305.82	1.50	26.20	22.49	19.21	27.63
0111_B	Voorsterweg 122, 8316PT, Marknesse	188923.37	523305.82	5.00	27.10	23.33	20.14	28.54
0111_C	Voorsterweg 122, 8316PT, Marknesse	188923.37	523305.82	7.50	27.22	23.45	20.27	28.66
0112_A	Voorsterweg 13, 8316PP, Marknesse	189449.70	522581.43	1.50	26.19	22.45	19.19	27.61
0112_B	Voorsterweg 13, 8316PP, Marknesse	189449.70	522581.43	5.00	26.95	23.18	19.98	28.38
0113_A	Voorsterweg 141, 8316PT, Marknesse	189076.78	523067.31	1.50	26.87	23.15	19.88	28.30
0113_B	Voorsterweg 141, 8316PT, Marknesse	189076.78	523067.31	5.00	29.13	25.40	22.14	30.56
0113_C	Voorsterweg 141, 8316PT, Marknesse	189076.78	523067.31	7.50	30.02	26.30	23.03	31.45
0114_A	Voorsterweg 142, 8316PT, Marknesse	189079.71	523054.93	1.50	24.75	21.02	17.76	26.18
0114_B	Voorsterweg 142, 8316PT, Marknesse	189079.71	523054.93	5.00	25.57	21.79	18.61	27.01
0114_C	Voorsterweg 142, 8316PT, Marknesse	189079.71	523054.93	7.50	25.68	21.89	18.72	27.11
0115_A	Voorsterweg 15A, 8316PP, Marknesse	189627.08	522288.08	1.50	27.01	23.29	19.96	28.41
0115_B	Voorsterweg 15A, 8316PP, Marknesse	189627.08	522288.08	5.00	27.81	24.05	20.81	29.23
0116_A	Voorsterweg 15B, 8316PP, Marknesse	189629.07	522278.12	1.50	27.26	23.53	20.22	28.67
0116_B	Voorsterweg 15B, 8316PP, Marknesse	189629.07	522278.12	5.00	27.96	24.19	20.95	29.37
0117_A	Voorsterweg 17, 8316PP, Marknesse	189668.19	522255.18	1.50	27.40	23.69	20.38	28.82
0117_B	Voorsterweg 17, 8316PP, Marknesse	189668.19	522255.18	5.00	28.19	24.43	21.21	29.62
0118_A	Voorsterweg 18, 8316PT, Marknesse	189345.12	522592.93	1.50	17.64	13.77	10.54	18.99
0118_B	Voorsterweg 18, 8316PT, Marknesse	189345.12	522592.93	5.00	21.06	17.23	14.02	22.45
0118_C	Voorsterweg 18, 8316PT, Marknesse	189345.12	522592.93	7.50	23.97	20.22	16.94	25.38
0119_A	Voorsterweg 19, 8316PP, Marknesse	189854.36	521963.01	1.50	16.91	13.11	9.31	18.05
0119_B	Voorsterweg 19, 8316PP, Marknesse	189854.36	521963.01	5.00	17.67	13.82	10.12	18.82
0120_A	Voorsterweg 20, 8316PT, Marknesse	189598.10	522211.61	1.50	25.52	21.77	18.47	26.92
0120_B	Voorsterweg 20, 8316PT, Marknesse	189598.10	522211.61	5.00	26.77	23.00	19.75	28.18
0121_A	Voorsterweg 22A, 8316PT, Marknesse	189646.04	522162.55	1.50	25.06	21.31	18.03	26.47
0121_B	Voorsterweg 22A, 8316PT, Marknesse	189646.04	522162.55	5.00	27.13	23.37	20.12	28.55
0122_A	Voorsterweg 22B, 8316PT, Marknesse	189650.55	522155.30	1.50	25.14	21.40	18.12	26.55
0122_B	Voorsterweg 22B, 8316PT, Marknesse	189650.55	522155.30	5.00	27.24	23.48	20.24	28.66
0123_A	Voorsterweg 25, 8316PR, Marknesse	190694.39	521478.00	1.50	6.17	2.11	-0.98	7.47
0123_B	Voorsterweg 25, 8316PR, Marknesse	190694.39	521478.00	5.00	9.86	5.83	2.68	11.15
0124_A	Voorsterweg 25, 8316PR, Marknesse	190701.07	521474.47	1.50	28.07	24.37	20.64	29.30
0124_B	Voorsterweg 25, 8316PR, Marknesse	190701.07	521474.47	5.00	28.89	25.16	21.49	30.13
0125_A	Voorsterweg 27A, 8316PR, Marknesse	191017.20	521305.85	1.50	15.35	11.61	7.95	16.59
0125_B	Voorsterweg 27A, 8316PR, Marknesse	191017.20	521305.85	5.00	23.00	19.30	15.92	24.39
0126_A	Voorsterweg 27A, 8316PR, Marknesse	191023.94	521306.56	1.50	31.04	27.36	23.63	32.28
0126_B	Voorsterweg 27A, 8316PR, Marknesse	191023.94	521306.56	5.00	32.53	28.83	25.07	33.75
0127_A	Voorsterweg 27C, 8316PR, Marknesse	191036.66	521294.88	1.50	32.64	28.98	25.11	33.83
0127_B	Voorsterweg 27C, 8316PR, Marknesse	191036.66	521294.88	5.00	33.22	29.52	25.74	34.43
0128_A	Voorsterweg 27C, 8316PR, Marknesse	191031.03	521302.55	1.50	28.86	25.16	21.59	30.16
0128_B	Voorsterweg 27C, 8316PR, Marknesse	191031.03	521302.55	5.00	32.79	29.09	25.35	34.01
0129_A	Voorsterweg 32, 8316PT, Marknesse	191139.91	521157.84	1.50	33.79	30.13	26.23	34.97
0130_A	Voorsterweg 6, 8316PS, Marknesse	188493.72	523969.62	1.50	24.10	20.33	17.15	25.54
0130_B	Voorsterweg 6, 8316PS, Marknesse	188493.72	523969.62	5.00	25.06	21.24	18.15	26.51
0131_A	Voorsterweg 81, 8316PS, Marknesse	188605.57	523814.11	1.50	25.71	22.00	18.72	27.14
0131_B	Voorsterweg 81, 8316PS, Marknesse	188605.57	523814.11	5.00	26.82	23.04	19.87	28.26
0132_A	Voorsterweg 9, 8316PP, Marknesse	189090.65	523167.84	1.50	26.76	23.05	19.76	28.19
0132_B	Voorsterweg 9, 8316PP, Marknesse	189090.65	523167.84	5.00	29.26	25.53	22.27	30.69

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai - 2040 bono - project
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
0001_A	Blokzijlerdwarsweg 2, 8316RA, Marknesse	189052.99	524458.94	1.50	11.58	7.60	4.79	13.07
0001_B	Blokzijlerdwarsweg 2, 8316RA, Marknesse	189052.99	524458.94	5.00	14.35	10.32	7.58	15.84
0002_A	Blokzijlerweg 1, 8316RB, Marknesse	189630.03	523953.24	1.50	49.36	45.73	42.29	50.77
0002_B	Blokzijlerweg 1, 8316RB, Marknesse	189630.03	523953.24	5.00	51.13	47.48	44.08	52.54
0003_A	Blokzijlerweg 21, 8316RC, Marknesse	189828.73	524023.91	1.50	32.56	28.90	25.51	33.97
0003_B	Blokzijlerweg 21, 8316RC, Marknesse	189828.73	524023.91	5.00	35.81	32.14	28.77	37.23
0004_A	De Voorst 8, 8325XD, Vollenhove	192146.30	521122.23	1.50	46.96	43.31	39.30	48.10
0004_B	De Voorst 8, 8325XD, Vollenhove	192146.30	521122.23	5.00	46.42	42.75	38.77	47.56
0005_A	De Voorst 8, 8325XD, Vollenhove	192140.63	521117.87	1.50	46.94	43.29	39.27	48.07
0005_B	De Voorst 8, 8325XD, Vollenhove	192140.63	521117.87	5.00	46.44	42.78	38.77	47.57
0006_A	Ettenlandseweg 25, 8316RM, Marknesse	192782.28	522792.39	1.50	51.78	48.13	44.72	53.19
0006_B	Ettenlandseweg 25, 8316RM, Marknesse	192782.28	522792.39	5.00	53.37	49.70	46.32	54.78
0007_A	Ettenlandseweg 26, 8316RP, Marknesse	192715.63	522899.57	1.50	51.18	47.54	44.13	52.60
0007_B	Ettenlandseweg 26, 8316RP, Marknesse	192715.63	522899.57	5.00	53.02	49.36	45.99	54.44
0008_A	Ettenlandseweg 26, 8316RP, Marknesse	192710.99	522912.78	1.50	26.42	22.57	19.49	27.86
0008_B	Ettenlandseweg 26, 8316RP, Marknesse	192710.99	522912.78	5.00	29.20	25.35	22.25	30.63
0009_A	Ettenlandseweg 26A, 8316RP, Marknesse	192729.39	522960.21	1.50	40.73	37.09	33.68	42.15
0009_B	Ettenlandseweg 26A, 8316RP, Marknesse	192729.39	522960.21	5.00	40.49	36.83	33.45	41.91
0010_A	Ettenlandseweg 26B, 8316RP, Marknesse	192731.33	522950.05	1.50	45.73	42.09	38.67	47.14
0010_B	Ettenlandseweg 26B, 8316RP, Marknesse	192731.33	522950.05	5.00	31.41	27.66	24.32	32.79
0011_A	Ettenlandseweg 26B, 8316RP, Marknesse	192734.27	522945.38	1.50	54.72	51.07	47.68	56.14
0011_B	Ettenlandseweg 26B, 8316RP, Marknesse	192734.27	522945.38	5.00	55.08	51.41	48.05	56.50
0012_A	Ettenlandseweg 27, 8316RM, Marknesse	192772.14	522732.29	1.50	53.73	50.09	46.68	55.15
0012_B	Ettenlandseweg 27, 8316RM, Marknesse	192772.14	522732.29	5.00	55.30	51.64	48.26	56.72
0012_C	Ettenlandseweg 27, 8316RM, Marknesse	192772.14	522732.29	7.50	55.44	51.78	48.40	56.86
0013_A	Ettenlandseweg 28, 8316RP, Marknesse	192698.79	522766.35	1.50	49.95	46.32	42.87	51.35
0013_B	Ettenlandseweg 28, 8316RP, Marknesse	192698.79	522766.35	5.00	51.75	48.10	44.70	53.16
0013_C	Ettenlandseweg 28, 8316RP, Marknesse	192698.79	522766.35	7.50	51.95	48.29	44.89	53.36
0014_A	Ettenlandseweg 28, 8316RP, Marknesse	192703.37	522770.93	1.50	53.20	49.57	46.15	54.62
0014_B	Ettenlandseweg 28, 8316RP, Marknesse	192703.37	522770.93	5.00	55.02	51.36	47.98	56.44
0014_C	Ettenlandseweg 28, 8316RP, Marknesse	192703.37	522770.93	7.50	55.18	51.53	48.14	56.60
0015_A	Ettenlandseweg 28, 8316RP, Marknesse	192695.06	522771.11	1.50	39.62	35.96	32.37	40.94
0015_B	Ettenlandseweg 28, 8316RP, Marknesse	192695.06	522771.11	5.00	40.50	36.81	33.27	41.82
0015_C	Ettenlandseweg 28, 8316RP, Marknesse	192695.06	522771.11	7.50	40.82	37.13	33.58	42.14
0016_A	Flevoweg 1a, 8325PA, Vollenhove	193003.97	522136.40	1.50	45.64	41.99	38.54	47.03
0017_A	Flevoweg 1a, 8325PA, Vollenhove	193004.95	522142.55	1.50	45.91	42.25	38.83	47.31
0018_A	Haven 19a, 8325XE, Vollenhove	192748.49	521695.22	1.50	40.31	36.66	32.63	41.44
0018_B	Haven 19a, 8325XE, Vollenhove	192748.49	521695.22	5.00	40.55	36.88	32.90	41.69
0019_A	Haven 19a, 8325XE, Vollenhove	192748.13	521701.31	1.50	44.09	40.45	36.57	45.29
0019_B	Haven 19a, 8325XE, Vollenhove	192748.13	521701.31	5.00	44.85	41.18	37.38	46.07
0020_A	Haven 19a, 8325XE, Vollenhove	192752.09	521707.85	1.50	43.65	40.01	36.01	44.80
0020_B	Haven 19a, 8325XE, Vollenhove	192752.09	521707.85	5.00	44.38	40.70	36.80	45.55
0021_A	Haven 21a, 8325XE, Vollenhove	192774.47	521724.37	1.50	43.31	39.68	36.10	44.65
0022_A	Haven 23, 8325XE, Vollenhove	192776.90	521729.62	1.50	42.23	38.59	34.93	43.53
0023_A	Haven 25, 8325XE, Vollenhove	192775.19	521738.63	1.50	45.02	41.39	37.74	46.33
0024_A	Kadoelerweg 1A, 8317PH, Kraggenburg	191766.00	520211.08	1.50	29.10	25.41	21.49	30.25
0024_B	Kadoelerweg 1A, 8317PH, Kraggenburg	191766.00	520211.08	5.00	31.06	27.34	23.48	32.22
0025_A	Repelweg 11, 8316CK, Marknesse	192326.42	521681.70	1.50	36.01	32.33	28.66	37.28
0026_A	Repelweg 11, 8316CK, Marknesse	192331.39	521676.45	1.50	58.97	55.29	51.28	60.09
0027_A	Repelweg 12, 8316PV, Marknesse	191720.65	520957.79	1.50	58.52	54.83	50.84	59.64
0028_A	Repelweg 12, 8316PV, Marknesse	191723.82	520965.77	1.50	59.22	55.53	51.54	60.34
0029_A	Repelweg 12, 8316PV, Marknesse	191727.28	520944.67	1.50	55.35	51.67	47.67	56.47
0030_A	Repelweg 12, 8316PV, Marknesse	191725.77	520971.29	1.50	59.26	55.58	51.58	60.38
0031_A	Repelweg 13, 8316CK, Marknesse	192331.26	521692.40	1.50	41.20	37.54	33.80	42.45
0031_B	Repelweg 13, 8316CK, Marknesse	192331.26	521692.40	5.00	41.76	38.09	34.38	43.02
0032_A	Repelweg 13, 8316CK, Marknesse	192337.50	521682.61	1.50	59.04	55.36	51.35	60.16
0032_B	Repelweg 13, 8316CK, Marknesse	192337.50	521682.61	5.00	60.59	56.89	52.90	61.70
0033_A	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192345.63	521690.79	1.50	59.10	55.42	51.41	60.22
0033_B	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192345.63	521690.79	5.00	60.65	56.95	52.97	61.77
0034_A	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192334.29	521695.42	1.50	41.25	37.59	33.87	42.51
0034_B	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192334.29	521695.42	5.00	41.84	38.17	34.46	43.10
0035_A	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192345.30	521699.39	1.50	51.55	47.85	43.88	52.67
0035_B	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192345.30	521699.39	5.00	53.35	49.64	45.68	54.47
0036_A	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192340.27	521701.01	1.50	43.55	39.90	36.05	44.76
0036_B	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192340.27	521701.01	5.00	42.13	38.46	34.74	43.38
0037_A	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192339.43	521695.56	1.50	35.68	32.02	28.48	37.02
0037_B	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192339.43	521695.56	5.00	37.02	33.34	29.78	38.34
0038_A	Repelweg 17, 8316CK, Marknesse	192356.56	521701.81	1.50	59.12	55.43	51.43	60.24
0038_B	Repelweg 17, 8316CK, Marknesse	192356.56	521701.81	5.00	60.71	57.00	53.02	61.82
0039_A	Repelweg 17, 8316CK, Marknesse	192348.49	521698.83	1.50	53.76	50.06	46.07	54.87

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai - 2040 bono - project
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
0039_B	Repelweg 17, 8316CK, Marknesse	192348.49	521698.83	5.00	55.47	51.76	47.78	56.58
0040_A	Repelweg 17, 8316CK, Marknesse	192351.49	521706.92	1.50	41.90	38.26	34.39	43.10
0040_B	Repelweg 17, 8316CK, Marknesse	192351.49	521706.92	5.00	40.04	36.36	32.68	41.30
0041_A	Repelweg 19, 8316CK, Marknesse	192355.03	521715.13	1.50	42.76	39.12	35.30	43.99
0041_B	Repelweg 19, 8316CK, Marknesse	192355.03	521715.13	5.00	42.55	38.89	35.14	43.80
0042_A	Repelweg 19, 8316CK, Marknesse	192362.28	521707.57	1.50	59.10	55.42	51.41	60.22
0042_B	Repelweg 19, 8316CK, Marknesse	192362.28	521707.57	5.00	60.71	57.01	53.03	61.83
0043_A	Repelweg 21, 8316CK, Marknesse	192363.44	521718.95	1.50	44.00	40.37	36.55	45.23
0043_B	Repelweg 21, 8316CK, Marknesse	192363.44	521718.95	5.00	44.80	41.14	37.35	46.03
0044_A	Repelweg 21, 8316CK, Marknesse	192368.40	521713.73	1.50	59.06	55.38	51.37	60.18
0044_B	Repelweg 21, 8316CK, Marknesse	192368.40	521713.73	5.00	60.62	56.92	52.93	61.73
0045_A	Repelweg 23, 8316CK, Marknesse	192377.54	521728.05	1.50	48.57	44.93	40.96	49.73
0045_B	Repelweg 23, 8316CK, Marknesse	192377.54	521728.05	5.00	54.94	51.28	47.27	56.07
0046_A	Repelweg 23, 8316CK, Marknesse	192376.16	521721.56	1.50	58.66	54.97	50.97	59.78
0046_B	Repelweg 23, 8316CK, Marknesse	192376.16	521721.56	5.00	60.07	56.37	52.38	61.18
0047_A	Repelweg 23, 8316CK, Marknesse	192371.01	521726.57	1.50	43.58	39.95	36.12	44.81
0047_B	Repelweg 23, 8316CK, Marknesse	192371.01	521726.57	5.00	44.08	40.43	36.62	45.30
0048_A	Repelweg 4, 8316PV, Marknesse	191806.61	520394.32	1.50	31.83	28.09	24.26	32.99
0049_A	Repelweg 6, 8316PV, Marknesse	191817.44	520416.24	1.50	31.79	28.10	24.18	32.94
0050_A	Repelweg 9, 8316CK, Marknesse	192320.54	521675.79	1.50	38.68	35.01	31.34	39.96
0051_A	Repelweg 9, 8316CK, Marknesse	192325.67	521670.69	1.50	58.91	55.23	51.22	60.03
0052_A	Repelweg 9, 8316CK, Marknesse	192320.11	521670.22	1.50	54.93	51.26	47.24	56.05
0053_A	Vollenhoverweg 12, 8316PX, Marknesse	189091.09	524167.90	1.50	34.20	30.49	27.21	35.63
0053_B	Vollenhoverweg 12, 8316PX, Marknesse	189091.09	524167.90	5.00	35.55	31.74	28.65	37.01
0053_C	Vollenhoverweg 12, 8316PX, Marknesse	189091.09	524167.90	7.50	35.65	31.83	28.76	37.11
0054_A	Vollenhoverweg 14, 8316PX, Marknesse	189526.81	523917.32	1.50	45.89	42.24	38.84	47.30
0054_B	Vollenhoverweg 14, 8316PX, Marknesse	189526.81	523917.32	5.00	46.46	42.79	39.43	47.88
0055_A	Vollenhoverweg 16, 8316PX, Marknesse	189593.17	523876.69	1.50	51.22	47.59	44.16	52.63
0055_B	Vollenhoverweg 16, 8316PX, Marknesse	189593.17	523876.69	5.00	53.11	49.46	46.06	54.52
0056_A	Vollenhoverweg 17A, 8316PW, Marknesse	190527.89	523408.61	1.50	60.77	57.12	53.73	62.19
0056_B	Vollenhoverweg 17A, 8316PW, Marknesse	190527.89	523408.61	5.00	61.61	57.95	54.58	63.03
0057_A	Vollenhoverweg 17B, 8316PW, Marknesse	190536.30	523403.66	1.50	60.75	57.10	53.70	62.16
0057_B	Vollenhoverweg 17B, 8316PW, Marknesse	190536.30	523403.66	5.00	61.60	57.94	54.56	63.02
0058_A	Vollenhoverweg 181, 8316PZ, Marknesse	189906.99	523690.47	1.50	40.67	37.02	33.61	42.08
0058_B	Vollenhoverweg 181, 8316PZ, Marknesse	189906.99	523690.47	5.00	42.29	38.63	35.25	43.71
0059_A	Vollenhoverweg 181, 8316PZ, Marknesse	189912.51	523699.07	1.50	58.73	55.08	51.69	60.15
0059_B	Vollenhoverweg 181, 8316PZ, Marknesse	189912.51	523699.07	5.00	60.23	56.56	53.20	61.65
0060_A	Vollenhoverweg 181, 8316PZ, Marknesse	189916.10	523691.14	1.50	54.77	51.12	47.72	56.18
0060_B	Vollenhoverweg 181, 8316PZ, Marknesse	189916.10	523691.14	5.00	56.43	52.76	49.40	57.85
0061_A	Vollenhoverweg 182, 8316PZ, Marknesse	189983.32	523652.61	1.50	54.32	50.68	47.26	55.73
0061_B	Vollenhoverweg 182, 8316PZ, Marknesse	189983.32	523652.61	5.00	56.04	52.38	49.00	57.46
0062_A	Vollenhoverweg 182, 8316PZ, Marknesse	189977.04	523662.09	1.50	58.69	55.04	51.64	60.10
0062_B	Vollenhoverweg 182, 8316PZ, Marknesse	189977.04	523662.09	5.00	60.17	56.50	53.14	61.59
0063_A	Vollenhoverweg 182, 8316PZ, Marknesse	189972.05	523653.18	1.50	41.14	37.49	34.09	42.55
0063_B	Vollenhoverweg 182, 8316PZ, Marknesse	189972.05	523653.18	5.00	42.88	39.21	35.84	44.30
0064_A	Vollenhoverweg 19A, 8316PW, Marknesse	190852.04	523225.81	1.50	57.24	53.58	50.20	58.66
0064_B	Vollenhoverweg 19A, 8316PW, Marknesse	190852.04	523225.81	5.00	58.33	54.67	51.31	59.76
0065_A	Vollenhoverweg 19A, 8316PW, Marknesse	190853.81	523220.75	1.50	60.97	57.32	53.93	62.39
0065_B	Vollenhoverweg 19A, 8316PW, Marknesse	190853.81	523220.75	5.00	61.75	58.09	54.72	63.17
0066_A	Vollenhoverweg 19B, 8316PW, Marknesse	190871.59	523218.21	1.50	56.69	53.04	49.65	58.11
0066_B	Vollenhoverweg 19B, 8316PW, Marknesse	190871.59	523218.21	5.00	57.94	54.28	50.92	59.37
0067_A	Vollenhoverweg 19B, 8316PW, Marknesse	190861.71	523216.20	1.50	61.01	57.36	53.97	62.43
0067_B	Vollenhoverweg 19B, 8316PW, Marknesse	190861.71	523216.20	5.00	61.82	58.15	54.78	63.24
0068_A	Vollenhoverweg 201, 8316PZ, Marknesse	190169.35	523552.23	1.50	58.94	55.28	51.90	60.36
0068_B	Vollenhoverweg 201, 8316PZ, Marknesse	190169.35	523552.23	5.00	60.36	56.69	53.34	61.79
0069_A	Vollenhoverweg 201, 8316PZ, Marknesse	190176.73	523541.76	1.50	54.78	51.12	47.73	56.19
0069_B	Vollenhoverweg 201, 8316PZ, Marknesse	190176.73	523541.76	5.00	56.43	52.77	49.40	57.85
0070_A	Vollenhoverweg 201, 8316PZ, Marknesse	190163.87	523543.61	1.50	17.90	14.04	10.35	19.05
0070_B	Vollenhoverweg 201, 8316PZ, Marknesse	190163.87	523543.61	5.00	18.60	14.70	11.07	19.75
0071_A	Vollenhoverweg 202, 8316PZ, Marknesse	190230.47	523505.46	1.50	37.77	34.10	30.73	39.19
0071_B	Vollenhoverweg 202, 8316PZ, Marknesse	190230.47	523505.46	5.00	39.70	36.02	32.68	41.12
0072_A	Vollenhoverweg 202, 8316PZ, Marknesse	190244.21	523504.77	1.50	54.60	50.96	47.54	56.01
0072_B	Vollenhoverweg 202, 8316PZ, Marknesse	190244.21	523504.77	5.00	56.26	52.60	49.22	57.68
0073_A	Vollenhoverweg 202, 8316PZ, Marknesse	190235.70	523514.25	1.50	58.77	55.12	51.73	60.19
0073_B	Vollenhoverweg 202, 8316PZ, Marknesse	190235.70	523514.25	5.00	60.23	56.57	53.21	61.66
0074_A	Vollenhoverweg 21, 8316PW, Marknesse	190930.40	523192.50	1.50	54.58	50.94	47.52	55.99
0074_B	Vollenhoverweg 21, 8316PW, Marknesse	190930.40	523192.50	5.00	56.26	52.60	49.22	57.68
0075_A	Vollenhoverweg 21, 8316PW, Marknesse	190924.51	523191.59	1.50	58.36	54.71	51.31	59.77
0075_B	Vollenhoverweg 21, 8316PW, Marknesse	190924.51	523191.59	5.00	59.88	56.22	52.84	61.30
0076_A	Vollenhoverweg 21, 8316PW, Marknesse	190922.42	523197.25	1.50	55.59	51.95	48.54	57.01

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai - 2040 bono - project
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
0076_B	Vollenhoverweg 21, 8316PW, Marknesse	190922.42	523197.25	5.00	57.26	53.60	50.22	58.68
0077_A	Vollenhoverweg 22, 8316PZ, Marknesse	190380.79	523422.59	1.50	46.67	43.03	39.61	48.08
0077_B	Vollenhoverweg 22, 8316PZ, Marknesse	190380.79	523422.59	5.00	44.90	41.21	37.89	46.33
0078_A	Vollenhoverweg 22, 8316PZ, Marknesse	190381.45	523429.58	1.50	58.64	54.98	51.60	60.06
0078_B	Vollenhoverweg 22, 8316PZ, Marknesse	190381.45	523429.58	5.00	60.15	56.48	53.12	61.57
0079_A	Vollenhoverweg 23, 8316PW, Marknesse	191348.95	522953.05	1.50	54.99	51.35	47.94	56.41
0079_B	Vollenhoverweg 23, 8316PW, Marknesse	191348.95	522953.05	5.00	56.63	52.97	49.59	58.05
0080_A	Vollenhoverweg 23, 8316PW, Marknesse	191342.86	522951.89	1.50	58.35	54.71	51.30	59.77
0080_B	Vollenhoverweg 23, 8316PW, Marknesse	191342.86	522951.89	5.00	59.87	56.21	52.83	61.29
0081_A	Vollenhoverweg 23, 8316PW, Marknesse	191340.93	522957.75	1.50	55.58	51.94	48.53	57.00
0081_B	Vollenhoverweg 23, 8316PW, Marknesse	191340.93	522957.75	5.00	57.38	53.73	50.34	58.80
0082_A	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190617.52	523274.61	1.50	52.93	49.30	45.87	54.34
0082_B	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190617.52	523274.61	5.00	54.44	50.78	47.39	55.85
0083_A	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190612.27	523273.62	1.50	46.00	42.37	38.93	47.41
0083_B	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190612.27	523273.62	5.00	45.95	42.30	38.90	47.36
0084_A	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190606.10	523275.05	1.50	45.80	42.17	38.74	47.21
0084_B	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190606.10	523275.05	5.00	46.29	42.64	39.24	47.70
0085_A	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190607.07	523281.28	1.50	52.58	48.94	45.52	53.99
0085_B	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190607.07	523281.28	5.00	54.46	50.81	47.42	55.88
0086_A	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190615.09	523279.83	1.50	55.78	52.15	48.73	57.20
0086_B	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190615.09	523279.83	5.00	57.65	53.99	50.61	59.07
0087_A	Vollenhoverweg 25, 8316PW, Marknesse	191613.37	522792.70	1.50	54.87	51.25	47.79	56.27
0087_B	Vollenhoverweg 25, 8316PW, Marknesse	191613.37	522792.70	5.00	56.30	52.67	49.25	57.72
0088_A	Vollenhoverweg 25, 8316PW, Marknesse	191619.74	522787.53	1.50	58.21	54.59	51.13	59.61
0088_B	Vollenhoverweg 25, 8316PW, Marknesse	191619.74	522787.53	5.00	59.53	55.90	52.48	60.95
0089_A	Vollenhoverweg 25, 8316PW, Marknesse	191623.39	522787.37	1.50	55.23	51.62	48.15	56.64
0089_B	Vollenhoverweg 25, 8316PW, Marknesse	191623.39	522787.37	5.00	56.72	53.09	49.66	58.13
0090_A	Vollenhoverweg 25, 8316PW, Marknesse	191615.01	522790.31	1.50	58.19	54.57	51.11	59.59
0090_B	Vollenhoverweg 25, 8316PW, Marknesse	191615.01	522790.31	5.00	59.51	55.88	52.46	60.93
0091_A	Vollenhoverweg 25A, 8316PW, Marknesse	191400.04	522907.65	1.50	61.72	58.06	54.69	63.14
0091_B	Vollenhoverweg 25A, 8316PW, Marknesse	191400.04	522907.65	5.00	62.37	58.69	55.34	63.79
0092_A	Vollenhoverweg 25A, 8316PW, Marknesse	191397.79	522912.73	1.50	58.03	54.38	50.99	59.45
0092_B	Vollenhoverweg 25A, 8316PW, Marknesse	191397.79	522912.73	5.00	58.60	54.93	51.57	60.02
0093_A	Vollenhoverweg 25B, 8316PW, Marknesse	191413.22	522904.15	1.50	57.05	53.40	50.00	58.46
0093_B	Vollenhoverweg 25B, 8316PW, Marknesse	191413.22	522904.15	5.00	58.09	54.42	51.05	59.51
0094_A	Vollenhoverweg 25B, 8316PW, Marknesse	191407.62	522903.32	1.50	61.68	58.02	54.65	63.10
0094_B	Vollenhoverweg 25B, 8316PW, Marknesse	191407.62	522903.32	5.00	62.33	58.65	55.30	63.75
0095_A	Vollenhoverweg 31A, 8316PW, Marknesse	192778.63	522074.50	1.50	65.94	62.28	58.91	67.36
0095_B	Vollenhoverweg 31A, 8316PW, Marknesse	192778.63	522074.50	5.00	66.35	62.68	59.33	67.78
0096_A	Vollenhoverweg 31A, 8316PW, Marknesse	192776.21	522081.37	1.50	64.90	61.24	57.87	66.32
0096_B	Vollenhoverweg 31A, 8316PW, Marknesse	192776.21	522081.37	5.00	65.39	61.72	58.37	66.82
0097_A	Vollenhoverweg 31A, 8316PW, Marknesse	192776.64	522085.44	1.50	60.95	57.30	53.91	62.37
0097_B	Vollenhoverweg 31A, 8316PW, Marknesse	192776.64	522085.44	5.00	61.66	58.00	54.63	63.08
0098_A	Vollenhoverweg 31B, 8316PW, Marknesse	192784.30	522068.73	1.50	65.88	62.22	58.84	67.30
0098_B	Vollenhoverweg 31B, 8316PW, Marknesse	192784.30	522068.73	5.00	66.31	62.65	59.29	67.74
0099_A	Vollenhoverweg 31C, 8316PW, Marknesse	192789.97	522062.98	1.50	65.96	62.30	58.93	67.38
0099_B	Vollenhoverweg 31C, 8316PW, Marknesse	192789.97	522062.98	5.00	66.36	62.69	59.34	67.79
0100_A	Vollenhoverweg 31C, 8316PW, Marknesse	192798.90	522060.72	1.50	61.54	57.87	54.52	62.97
0100_B	Vollenhoverweg 31C, 8316PW, Marknesse	192798.90	522060.72	5.00	62.12	58.45	55.11	63.55
0101_A	Vollenhoverweg 38, 8316PZ, Marknesse	192662.73	521914.92	1.50	45.62	41.97	38.21	46.87
0101_B	Vollenhoverweg 38, 8316PZ, Marknesse	192662.73	521914.92	5.00	46.29	42.62	38.85	47.52
0102_A	Vollenhoverweg 38, 8316PZ, Marknesse	192655.78	521914.03	1.50	48.12	44.48	40.56	49.30
0102_B	Vollenhoverweg 38, 8316PZ, Marknesse	192655.78	521914.03	5.00	49.37	45.72	41.83	50.56
0103_A	Vollenhoverweg 38, 8316PZ, Marknesse	192654.10	521906.28	1.50	45.13	41.49	37.62	46.33
0103_B	Vollenhoverweg 38, 8316PZ, Marknesse	192654.10	521906.28	5.00	46.50	42.84	39.00	47.70
0104_A	Vollenhoverweg 54, 8316PZ, Marknesse	192483.55	521752.28	1.50	56.06	52.39	48.37	57.18
0104_B	Vollenhoverweg 54, 8316PZ, Marknesse	192483.55	521752.28	5.00	57.56	53.87	49.87	58.68
0105_A	Vollenhoverweg 54, 8316PZ, Marknesse	192484.33	521758.28	1.50	59.01	55.35	51.33	60.13
0105_B	Vollenhoverweg 54, 8316PZ, Marknesse	192484.33	521758.28	5.00	60.43	56.74	52.74	61.55
0106_A	Vollenhoverweg 54, 8316PZ, Marknesse	192490.33	521759.08	1.50	54.55	50.88	46.87	55.67
0106_B	Vollenhoverweg 54, 8316PZ, Marknesse	192490.33	521759.08	5.00	56.15	52.47	48.48	57.28
0107_A	Voorsterweg 101, 8316PS, Marknesse	188760.25	523571.63	1.50	27.00	23.30	19.99	28.43
0107_B	Voorsterweg 101, 8316PS, Marknesse	188760.25	523571.63	5.00	27.94	24.18	20.97	29.37
0107_C	Voorsterweg 101, 8316PS, Marknesse	188760.25	523571.63	7.50	28.06	24.30	21.10	29.50
0108_A	Voorsterweg 102, 8316PS, Marknesse	188763.75	523559.52	1.50	27.17	23.46	20.16	28.59
0108_B	Voorsterweg 102, 8316PS, Marknesse	188763.75	523559.52	5.00	27.98	24.23	21.01	29.42
0108_C	Voorsterweg 102, 8316PS, Marknesse	188763.75	523559.52	7.50	28.13	24.37	21.17	29.57
0109_A	Voorsterweg 11, 8316PP, Marknesse	189126.21	523111.44	1.50	28.58	24.90	21.56	30.00
0109_B	Voorsterweg 11, 8316PP, Marknesse	189126.21	523111.44	5.00	30.22	26.51	23.23	31.65
0110_A	Voorsterweg 121, 8316PT, Marknesse	188919.35	523317.44	1.50	28.05	24.36	21.03	29.47

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai - 2040 bono - project
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
0110_B	Voorsterweg 121, 8316PT, Marknesse	188919.35	523317.44	5.00	28.97	25.23	21.99	30.40
0110_C	Voorsterweg 121, 8316PT, Marknesse	188919.35	523317.44	7.50	29.11	25.37	22.14	30.55
0111_A	Voorsterweg 122, 8316PT, Marknesse	188923.37	523305.82	1.50	26.60	22.89	19.60	28.03
0111_B	Voorsterweg 122, 8316PT, Marknesse	188923.37	523305.82	5.00	27.50	23.73	20.53	28.93
0111_C	Voorsterweg 122, 8316PT, Marknesse	188923.37	523305.82	7.50	27.63	23.85	20.67	29.07
0112_A	Voorsterweg 13, 8316PP, Marknesse	189449.70	522581.43	1.50	26.62	22.88	19.61	28.04
0112_B	Voorsterweg 13, 8316PP, Marknesse	189449.70	522581.43	5.00	27.38	23.60	20.40	28.81
0113_A	Voorsterweg 141, 8316PT, Marknesse	189076.78	523067.31	1.50	27.27	23.55	20.27	28.70
0113_B	Voorsterweg 141, 8316PT, Marknesse	189076.78	523067.31	5.00	29.52	25.79	22.53	30.95
0113_C	Voorsterweg 141, 8316PT, Marknesse	189076.78	523067.31	7.50	30.41	26.69	23.42	31.84
0114_A	Voorsterweg 142, 8316PT, Marknesse	189079.71	523054.93	1.50	25.17	21.44	18.17	26.60
0114_B	Voorsterweg 142, 8316PT, Marknesse	189079.71	523054.93	5.00	25.99	22.20	19.02	27.42
0114_C	Voorsterweg 142, 8316PT, Marknesse	189079.71	523054.93	7.50	26.10	22.31	19.13	27.53
0115_A	Voorsterweg 15A, 8316PP, Marknesse	189627.08	522288.08	1.50	27.47	23.74	20.40	28.86
0115_B	Voorsterweg 15A, 8316PP, Marknesse	189627.08	522288.08	5.00	28.25	24.49	21.24	29.67
0116_A	Voorsterweg 15B, 8316PP, Marknesse	189629.07	522278.12	1.50	27.70	23.98	20.65	29.10
0116_B	Voorsterweg 15B, 8316PP, Marknesse	189629.07	522278.12	5.00	28.40	24.63	21.38	29.81
0117_A	Voorsterweg 17, 8316PP, Marknesse	189668.19	522255.18	1.50	27.82	24.11	20.80	29.24
0117_B	Voorsterweg 17, 8316PP, Marknesse	189668.19	522255.18	5.00	28.61	24.85	21.62	30.04
0118_A	Voorsterweg 18, 8316PT, Marknesse	189345.12	522592.93	1.50	18.26	14.39	11.13	19.60
0118_B	Voorsterweg 18, 8316PT, Marknesse	189345.12	522592.93	5.00	21.59	17.76	14.53	22.97
0118_C	Voorsterweg 18, 8316PT, Marknesse	189345.12	522592.93	7.50	24.44	20.68	17.39	25.84
0119_A	Voorsterweg 19, 8316PP, Marknesse	189854.36	521963.01	1.50	17.64	13.85	10.04	18.78
0119_B	Voorsterweg 19, 8316PP, Marknesse	189854.36	521963.01	5.00	18.39	14.55	10.83	19.54
0120_A	Voorsterweg 20, 8316PT, Marknesse	189598.10	522211.61	1.50	25.98	22.24	18.92	27.37
0120_B	Voorsterweg 20, 8316PT, Marknesse	189598.10	522211.61	5.00	27.22	23.45	20.19	28.62
0121_A	Voorsterweg 22A, 8316PT, Marknesse	189646.04	522162.55	1.50	25.52	21.78	18.48	26.92
0121_B	Voorsterweg 22A, 8316PT, Marknesse	189646.04	522162.55	5.00	27.58	23.82	20.56	28.99
0122_A	Voorsterweg 22B, 8316PT, Marknesse	189650.55	522155.30	1.50	25.61	21.86	18.56	27.01
0122_B	Voorsterweg 22B, 8316PT, Marknesse	189650.55	522155.30	5.00	27.68	23.92	20.67	29.10
0123_A	Voorsterweg 25, 8316PR, Marknesse	190694.39	521478.00	1.50	6.73	2.68	-0.43	8.03
0123_B	Voorsterweg 25, 8316PR, Marknesse	190694.39	521478.00	5.00	10.44	6.42	3.24	11.72
0124_A	Voorsterweg 25, 8316PR, Marknesse	190701.07	521474.47	1.50	28.85	25.15	21.40	30.07
0124_B	Voorsterweg 25, 8316PR, Marknesse	190701.07	521474.47	5.00	29.65	25.92	22.23	30.88
0125_A	Voorsterweg 27A, 8316PR, Marknesse	191017.20	521305.85	1.50	16.00	12.26	8.58	17.23
0125_B	Voorsterweg 27A, 8316PR, Marknesse	191017.20	521305.85	5.00	23.44	19.73	16.35	24.83
0126_A	Voorsterweg 27A, 8316PR, Marknesse	191023.94	521306.56	1.50	31.88	28.20	24.45	33.11
0126_B	Voorsterweg 27A, 8316PR, Marknesse	191023.94	521306.56	5.00	33.28	29.59	25.80	34.49
0127_A	Voorsterweg 27C, 8316PR, Marknesse	191036.66	521294.88	1.50	33.43	29.78	25.89	34.62
0127_B	Voorsterweg 27C, 8316PR, Marknesse	191036.66	521294.88	5.00	34.02	30.33	26.53	35.22
0128_A	Voorsterweg 27C, 8316PR, Marknesse	191031.03	521302.55	1.50	29.41	25.71	22.12	30.70
0128_B	Voorsterweg 27C, 8316PR, Marknesse	191031.03	521302.55	5.00	33.53	29.83	26.08	34.75
0129_A	Voorsterweg 32, 8316PT, Marknesse	191139.91	521157.84	1.50	34.55	30.89	26.98	35.72
0130_A	Voorsterweg 6, 8316PS, Marknesse	188493.72	523969.62	1.50	24.49	20.72	17.54	25.93
0130_B	Voorsterweg 6, 8316PS, Marknesse	188493.72	523969.62	5.00	25.45	21.63	18.54	26.90
0131_A	Voorsterweg 81, 8316PS, Marknesse	188605.57	523814.11	1.50	26.11	22.39	19.11	27.54
0131_B	Voorsterweg 81, 8316PS, Marknesse	188605.57	523814.11	5.00	27.21	23.44	20.26	28.65
0132_A	Voorsterweg 9, 8316PP, Marknesse	189090.65	523167.84	1.50	27.15	23.44	20.14	28.57
0132_B	Voorsterweg 9, 8316PP, Marknesse	189090.65	523167.84	5.00	29.65	25.93	22.66	31.08

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAmax - december 2021
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: RDW

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
0001_A	Blokzijlerdwarsweg 2, 8316RA, Marknesse	189052.99	524458.94	1.50	37.94	--	--
0001_B	Blokzijlerdwarsweg 2, 8316RA, Marknesse	189052.99	524458.94	5.00	37.90	--	--
0002_A	Blokzijlerweg 1, 8316RB, Marknesse	189630.03	523953.24	1.50	50.49	--	--
0002_B	Blokzijlerweg 1, 8316RB, Marknesse	189630.03	523953.24	5.00	50.80	--	--
0003_A	Blokzijlerweg 21, 8316RC, Marknesse	189828.73	524023.91	1.50	45.73	--	--
0003_B	Blokzijlerweg 21, 8316RC, Marknesse	189828.73	524023.91	5.00	47.09	--	--
0004_A	De Voorst 8, 8325XD, Vollenhove	192146.30	521122.23	1.50	45.93	--	--
0004_B	De Voorst 8, 8325XD, Vollenhove	192146.30	521122.23	5.00	46.45	--	--
0005_A	De Voorst 8, 8325XD, Vollenhove	192140.63	521117.87	1.50	46.04	--	--
0005_B	De Voorst 8, 8325XD, Vollenhove	192140.63	521117.87	5.00	46.50	--	--
0006_A	Ettenlandseweg 25, 8316RM, Marknesse	192782.28	522792.39	1.50	44.34	--	--
0006_B	Ettenlandseweg 25, 8316RM, Marknesse	192782.28	522792.39	5.00	44.73	--	--
0007_A	Ettenlandseweg 26, 8316RP, Marknesse	192715.63	522899.57	1.50	26.68	--	--
0007_B	Ettenlandseweg 26, 8316RP, Marknesse	192715.63	522899.57	5.00	29.24	--	--
0008_A	Ettenlandseweg 26, 8316RP, Marknesse	192710.99	522912.78	1.50	37.17	--	--
0008_B	Ettenlandseweg 26, 8316RP, Marknesse	192710.99	522912.78	5.00	39.57	--	--
0009_A	Ettenlandseweg 26A, 8316RP, Marknesse	192729.39	522960.21	1.50	42.95	--	--
0009_B	Ettenlandseweg 26A, 8316RP, Marknesse	192729.39	522960.21	5.00	44.75	--	--
0010_A	Ettenlandseweg 26B, 8316RP, Marknesse	192731.33	522950.05	1.50	41.84	--	--
0010_B	Ettenlandseweg 26B, 8316RP, Marknesse	192731.33	522950.05	5.00	43.53	--	--
0011_A	Ettenlandseweg 26B, 8316RP, Marknesse	192734.27	522945.38	1.50	33.55	--	--
0011_B	Ettenlandseweg 26B, 8316RP, Marknesse	192734.27	522945.38	5.00	43.52	--	--
0012_A	Ettenlandseweg 27, 8316RM, Marknesse	192772.14	522732.29	1.50	46.94	--	--
0012_B	Ettenlandseweg 27, 8316RM, Marknesse	192772.14	522732.29	5.00	47.20	--	--
0012_C	Ettenlandseweg 27, 8316RM, Marknesse	192772.14	522732.29	7.50	47.25	--	--
0013_A	Ettenlandseweg 28, 8316RP, Marknesse	192698.79	522766.35	1.50	47.21	--	--
0013_B	Ettenlandseweg 28, 8316RP, Marknesse	192698.79	522766.35	5.00	45.36	--	--
0013_C	Ettenlandseweg 28, 8316RP, Marknesse	192698.79	522766.35	7.50	45.26	--	--
0014_A	Ettenlandseweg 28, 8316RP, Marknesse	192703.37	522770.93	1.50	31.72	--	--
0014_B	Ettenlandseweg 28, 8316RP, Marknesse	192703.37	522770.93	5.00	26.75	--	--
0014_C	Ettenlandseweg 28, 8316RP, Marknesse	192703.37	522770.93	7.50	25.94	--	--
0015_A	Ettenlandseweg 28, 8316RP, Marknesse	192695.06	522771.11	1.50	48.02	--	--
0015_B	Ettenlandseweg 28, 8316RP, Marknesse	192695.06	522771.11	5.00	48.20	--	--
0015_C	Ettenlandseweg 28, 8316RP, Marknesse	192695.06	522771.11	7.50	48.20	--	--
0016_A	Flevoweg 1a, 8325PA, Vollenhove	193003.97	522136.40	1.50	44.28	--	--
0017_A	Flevoweg 1a, 8325PA, Vollenhove	193004.95	522142.55	1.50	44.36	--	--
0018_A	Haven 19a, 8325XE, Vollenhove	192748.49	521695.22	1.50	44.33	--	--
0018_B	Haven 19a, 8325XE, Vollenhove	192748.49	521695.22	5.00	45.58	--	--
0019_A	Haven 19a, 8325XE, Vollenhove	192748.13	521701.31	1.50	44.24	--	--
0019_B	Haven 19a, 8325XE, Vollenhove	192748.13	521701.31	5.00	45.62	--	--
0020_A	Haven 19a, 8325XE, Vollenhove	192752.09	521707.85	1.50	46.72	--	--
0020_B	Haven 19a, 8325XE, Vollenhove	192752.09	521707.85	5.00	48.11	--	--
0021_A	Haven 21a, 8325XE, Vollenhove	192774.47	521724.37	1.50	27.07	--	--
0022_A	Haven 23, 8325XE, Vollenhove	192776.90	521729.62	1.50	46.46	--	--
0023_A	Haven 25, 8325XE, Vollenhove	192775.19	521738.63	1.50	43.70	--	--
0024_A	Kadoelerweg 1A, 8317PH, Kraggenburg	191766.00	520211.08	1.50	39.31	--	--
0024_B	Kadoelerweg 1A, 8317PH, Kraggenburg	191766.00	520211.08	5.00	40.50	--	--
0025_A	Repelweg 11, 8316CK, Marknesse	192326.42	521681.70	1.50	47.00	--	--
0026_A	Repelweg 11, 8316CK, Marknesse	192331.39	521676.45	1.50	28.04	--	--
0027_A	Repelweg 12, 8316PV, Marknesse	191720.65	520957.79	1.50	48.85	--	--
0028_A	Repelweg 12, 8316PV, Marknesse	191723.82	520965.77	1.50	48.93	--	--
0029_A	Repelweg 12, 8316PV, Marknesse	191727.28	520944.67	1.50	46.26	--	--
0030_A	Repelweg 12, 8316PV, Marknesse	191725.77	520971.29	1.50	48.89	--	--
0031_A	Repelweg 13, 8316CK, Marknesse	192331.26	521692.40	1.50	40.31	--	--
0031_B	Repelweg 13, 8316CK, Marknesse	192331.26	521692.40	5.00	47.78	--	--
0032_A	Repelweg 13, 8316CK, Marknesse	192337.50	521682.61	1.50	28.04	--	--
0032_B	Repelweg 13, 8316CK, Marknesse	192337.50	521682.61	5.00	29.51	--	--
0033_A	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192345.63	521690.79	1.50	28.06	--	--
0033_B	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192345.63	521690.79	5.00	28.86	--	--
0034_A	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192334.29	521695.42	1.50	46.65	--	--
0034_B	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192334.29	521695.42	5.00	47.76	--	--
0035_A	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192345.30	521699.39	1.50	40.23	--	--
0035_B	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192345.30	521699.39	5.00	40.48	--	--
0036_A	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192340.27	521701.01	1.50	46.75	--	--
0036_B	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192340.27	521701.01	5.00	47.69	--	--
0037_A	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192339.43	521695.56	1.50	46.71	--	--
0037_B	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192339.43	521695.56	5.00	47.71	--	--
0038_A	Repelweg 17, 8316CK, Marknesse	192356.56	521701.81	1.50	30.20	--	--
0038_B	Repelweg 17, 8316CK, Marknesse	192356.56	521701.81	5.00	31.20	--	--
0039_A	Repelweg 17, 8316CK, Marknesse	192348.49	521698.83	1.50	46.77	--	--
0039_B	Repelweg 17, 8316CK, Marknesse	192348.49	521698.83	5.00	47.51	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAmax - december 2021
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: RDW

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
0040_A	Repelweg 17, 8316CK, Marknesse	192351.49	521706.92	1.50	46.73	--	--
0040_B	Repelweg 17, 8316CK, Marknesse	192351.49	521706.92	5.00	47.57	--	--
0041_A	Repelweg 19, 8316CK, Marknesse	192355.03	521715.13	1.50	46.76	--	--
0041_B	Repelweg 19, 8316CK, Marknesse	192355.03	521715.13	5.00	47.64	--	--
0042_A	Repelweg 19, 8316CK, Marknesse	192362.28	521707.57	1.50	27.85	--	--
0042_B	Repelweg 19, 8316CK, Marknesse	192362.28	521707.57	5.00	29.53	--	--
0043_A	Repelweg 21, 8316CK, Marknesse	192363.44	521718.95	1.50	46.81	--	--
0043_B	Repelweg 21, 8316CK, Marknesse	192363.44	521718.95	5.00	47.62	--	--
0044_A	Repelweg 21, 8316CK, Marknesse	192368.40	521713.73	1.50	27.85	--	--
0044_B	Repelweg 21, 8316CK, Marknesse	192368.40	521713.73	5.00	29.82	--	--
0045_A	Repelweg 23, 8316CK, Marknesse	192377.54	521728.05	1.50	47.11	--	--
0045_B	Repelweg 23, 8316CK, Marknesse	192377.54	521728.05	5.00	41.59	--	--
0046_A	Repelweg 23, 8316CK, Marknesse	192376.16	521721.56	1.50	27.88	--	--
0046_B	Repelweg 23, 8316CK, Marknesse	192376.16	521721.56	5.00	34.01	--	--
0047_A	Repelweg 23, 8316CK, Marknesse	192371.01	521726.57	1.50	46.79	--	--
0047_B	Repelweg 23, 8316CK, Marknesse	192371.01	521726.57	5.00	47.50	--	--
0048_A	Repelweg 4, 8316PV, Marknesse	191806.61	520394.32	1.50	37.79	--	--
0049_A	Repelweg 6, 8316PV, Marknesse	191817.44	520416.24	1.50	41.55	--	--
0050_A	Repelweg 9, 8316CK, Marknesse	192320.54	521675.79	1.50	47.00	--	--
0051_A	Repelweg 9, 8316CK, Marknesse	192325.67	521670.69	1.50	28.53	--	--
0052_A	Repelweg 9, 8316CK, Marknesse	192320.11	521670.22	1.50	47.09	--	--
0053_A	Vollenhoverweg 12, 8316PX, Marknesse	189091.09	524167.90	1.50	44.60	--	--
0053_B	Vollenhoverweg 12, 8316PX, Marknesse	189091.09	524167.90	5.00	45.24	--	--
0053_C	Vollenhoverweg 12, 8316PX, Marknesse	189091.09	524167.90	7.50	45.35	--	--
0054_A	Vollenhoverweg 14, 8316PX, Marknesse	189526.81	523917.32	1.50	39.69	--	--
0054_B	Vollenhoverweg 14, 8316PX, Marknesse	189526.81	523917.32	5.00	50.65	--	--
0055_A	Vollenhoverweg 16, 8316PX, Marknesse	189593.17	523876.69	1.50	50.62	--	--
0055_B	Vollenhoverweg 16, 8316PX, Marknesse	189593.17	523876.69	5.00	51.23	--	--
0056_A	Vollenhoverweg 17A, 8316PW, Marknesse	190527.89	523408.61	1.50	58.63	--	--
0056_B	Vollenhoverweg 17A, 8316PW, Marknesse	190527.89	523408.61	5.00	59.12	--	--
0057_A	Vollenhoverweg 17B, 8316PW, Marknesse	190536.30	523403.66	1.50	58.64	--	--
0057_B	Vollenhoverweg 17B, 8316PW, Marknesse	190536.30	523403.66	5.00	59.12	--	--
0058_A	Vollenhoverweg 181, 8316PZ, Marknesse	189906.99	523690.47	1.50	56.19	--	--
0058_B	Vollenhoverweg 181, 8316PZ, Marknesse	189906.99	523690.47	5.00	56.32	--	--
0059_A	Vollenhoverweg 181, 8316PZ, Marknesse	189912.51	523699.07	1.50	38.85	--	--
0059_B	Vollenhoverweg 181, 8316PZ, Marknesse	189912.51	523699.07	5.00	38.82	--	--
0060_A	Vollenhoverweg 181, 8316PZ, Marknesse	189916.10	523691.14	1.50	56.06	--	--
0060_B	Vollenhoverweg 181, 8316PZ, Marknesse	189916.10	523691.14	5.00	56.26	--	--
0061_A	Vollenhoverweg 182, 8316PZ, Marknesse	189983.32	523652.61	1.50	57.01	--	--
0061_B	Vollenhoverweg 182, 8316PZ, Marknesse	189983.32	523652.61	5.00	57.47	--	--
0062_A	Vollenhoverweg 182, 8316PZ, Marknesse	189977.04	523662.09	1.50	39.82	--	--
0062_B	Vollenhoverweg 182, 8316PZ, Marknesse	189977.04	523662.09	5.00	39.75	--	--
0063_A	Vollenhoverweg 182, 8316PZ, Marknesse	189972.05	523653.18	1.50	60.51	--	--
0063_B	Vollenhoverweg 182, 8316PZ, Marknesse	189972.05	523653.18	5.00	60.70	--	--
0064_A	Vollenhoverweg 19A, 8316PW, Marknesse	190852.04	523225.81	1.50	61.38	--	--
0064_B	Vollenhoverweg 19A, 8316PW, Marknesse	190852.04	523225.81	5.00	61.49	--	--
0065_A	Vollenhoverweg 19A, 8316PW, Marknesse	190853.81	523220.75	1.50	58.72	--	--
0065_B	Vollenhoverweg 19A, 8316PW, Marknesse	190853.81	523220.75	5.00	59.21	--	--
0066_A	Vollenhoverweg 19B, 8316PW, Marknesse	190871.59	523218.21	1.50	59.90	--	--
0066_B	Vollenhoverweg 19B, 8316PW, Marknesse	190871.59	523218.21	5.00	60.12	--	--
0067_A	Vollenhoverweg 19B, 8316PW, Marknesse	190861.71	523216.20	1.50	58.89	--	--
0067_B	Vollenhoverweg 19B, 8316PW, Marknesse	190861.71	523216.20	5.00	59.23	--	--
0068_A	Vollenhoverweg 201, 8316PZ, Marknesse	190169.35	523552.23	1.50	42.29	--	--
0068_B	Vollenhoverweg 201, 8316PZ, Marknesse	190169.35	523552.23	5.00	40.08	--	--
0069_A	Vollenhoverweg 201, 8316PZ, Marknesse	190176.73	523541.76	1.50	59.72	--	--
0069_B	Vollenhoverweg 201, 8316PZ, Marknesse	190176.73	523541.76	5.00	60.16	--	--
0070_A	Vollenhoverweg 201, 8316PZ, Marknesse	190163.87	523543.61	1.50	61.51	--	--
0070_B	Vollenhoverweg 201, 8316PZ, Marknesse	190163.87	523543.61	5.00	60.18	--	--
0071_A	Vollenhoverweg 202, 8316PZ, Marknesse	190230.47	523505.46	1.50	60.19	--	--
0071_B	Vollenhoverweg 202, 8316PZ, Marknesse	190230.47	523505.46	5.00	60.77	--	--
0072_A	Vollenhoverweg 202, 8316PZ, Marknesse	190244.21	523504.77	1.50	60.21	--	--
0072_B	Vollenhoverweg 202, 8316PZ, Marknesse	190244.21	523504.77	5.00	60.66	--	--
0073_A	Vollenhoverweg 202, 8316PZ, Marknesse	190235.70	523514.25	1.50	40.51	--	--
0073_B	Vollenhoverweg 202, 8316PZ, Marknesse	190235.70	523514.25	5.00	40.63	--	--
0074_A	Vollenhoverweg 21, 8316PW, Marknesse	190930.40	523192.50	1.50	58.67	--	--
0074_B	Vollenhoverweg 21, 8316PW, Marknesse	190930.40	523192.50	5.00	58.91	--	--
0075_A	Vollenhoverweg 21, 8316PW, Marknesse	190924.51	523191.59	1.50	58.73	--	--
0075_B	Vollenhoverweg 21, 8316PW, Marknesse	190924.51	523191.59	5.00	59.02	--	--
0076_A	Vollenhoverweg 21, 8316PW, Marknesse	190922.42	523197.25	1.50	61.11	--	--
0076_B	Vollenhoverweg 21, 8316PW, Marknesse	190922.42	523197.25	5.00	61.38	--	--
0077_A	Vollenhoverweg 22, 8316PZ, Marknesse	190380.79	523422.59	1.50	61.60	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAmax - december 2021
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: RDW

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
0077_B	Vollenhoverweg 22, 8316PZ, Marknesse	190380.79	523422.59	5.00	63.85	--	--
0078_A	Vollenhoverweg 22, 8316PZ, Marknesse	190381.45	523429.58	1.50	41.46	--	--
0078_B	Vollenhoverweg 22, 8316PZ, Marknesse	190381.45	523429.58	5.00	41.43	--	--
0079_A	Vollenhoverweg 23, 8316PW, Marknesse	191348.95	522953.05	1.50	61.11	--	--
0079_B	Vollenhoverweg 23, 8316PW, Marknesse	191348.95	522953.05	5.00	59.19	--	--
0080_A	Vollenhoverweg 23, 8316PW, Marknesse	191342.86	522951.89	1.50	58.99	--	--
0080_B	Vollenhoverweg 23, 8316PW, Marknesse	191342.86	522951.89	5.00	59.34	--	--
0081_A	Vollenhoverweg 23, 8316PW, Marknesse	191340.93	522957.75	1.50	61.38	--	--
0081_B	Vollenhoverweg 23, 8316PW, Marknesse	191340.93	522957.75	5.00	61.69	--	--
0082_A	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190617.52	523274.61	1.50	59.70	--	--
0082_B	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190617.52	523274.61	5.00	59.04	--	--
0083_A	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190612.27	523273.62	1.50	59.97	--	--
0083_B	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190612.27	523273.62	5.00	60.20	--	--
0084_A	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190606.10	523275.05	1.50	60.93	--	--
0084_B	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190606.10	523275.05	5.00	60.89	--	--
0085_A	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190607.07	523281.28	1.50	60.91	--	--
0085_B	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190607.07	523281.28	5.00	61.05	--	--
0086_A	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190615.09	523279.83	1.50	44.28	--	--
0086_B	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190615.09	523279.83	5.00	41.91	--	--
0087_A	Vollenhoverweg 25, 8316PW, Marknesse	191613.37	522792.70	1.50	59.42	--	--
0087_B	Vollenhoverweg 25, 8316PW, Marknesse	191613.37	522792.70	5.00	60.33	--	--
0088_A	Vollenhoverweg 25, 8316PW, Marknesse	191619.74	522787.53	1.50	58.46	--	--
0088_B	Vollenhoverweg 25, 8316PW, Marknesse	191619.74	522787.53	5.00	59.14	--	--
0089_A	Vollenhoverweg 25, 8316PW, Marknesse	191623.39	522787.37	1.50	58.25	--	--
0089_B	Vollenhoverweg 25, 8316PW, Marknesse	191623.39	522787.37	5.00	59.03	--	--
0090_A	Vollenhoverweg 25, 8316PW, Marknesse	191615.01	522790.31	1.50	58.49	--	--
0090_B	Vollenhoverweg 25, 8316PW, Marknesse	191615.01	522790.31	5.00	59.18	--	--
0091_A	Vollenhoverweg 25A, 8316PW, Marknesse	191400.04	522907.65	1.50	60.04	--	--
0091_B	Vollenhoverweg 25A, 8316PW, Marknesse	191400.04	522907.65	5.00	59.97	--	--
0092_A	Vollenhoverweg 25A, 8316PW, Marknesse	191397.79	522912.73	1.50	61.79	--	--
0092_B	Vollenhoverweg 25A, 8316PW, Marknesse	191397.79	522912.73	5.00	59.52	--	--
0093_A	Vollenhoverweg 25B, 8316PW, Marknesse	191413.22	522904.15	1.50	61.71	--	--
0093_B	Vollenhoverweg 25B, 8316PW, Marknesse	191413.22	522904.15	5.00	61.90	--	--
0094_A	Vollenhoverweg 25B, 8316PW, Marknesse	191407.62	522903.32	1.50	60.11	--	--
0094_B	Vollenhoverweg 25B, 8316PW, Marknesse	191407.62	522903.32	5.00	60.14	--	--
0095_A	Vollenhoverweg 31A, 8316PW, Marknesse	192778.63	522074.50	1.50	45.88	--	--
0095_B	Vollenhoverweg 31A, 8316PW, Marknesse	192778.63	522074.50	5.00	45.76	--	--
0096_A	Vollenhoverweg 31A, 8316PW, Marknesse	192776.21	522081.37	1.50	48.23	--	--
0096_B	Vollenhoverweg 31A, 8316PW, Marknesse	192776.21	522081.37	5.00	48.31	--	--
0097_A	Vollenhoverweg 31A, 8316PW, Marknesse	192776.64	522085.44	1.50	45.62	--	--
0097_B	Vollenhoverweg 31A, 8316PW, Marknesse	192776.64	522085.44	5.00	45.87	--	--
0098_A	Vollenhoverweg 31B, 8316PW, Marknesse	192784.30	522068.73	1.50	45.26	--	--
0098_B	Vollenhoverweg 31B, 8316PW, Marknesse	192784.30	522068.73	5.00	45.60	--	--
0099_A	Vollenhoverweg 31C, 8316PW, Marknesse	192789.97	522062.98	1.50	45.28	--	--
0099_B	Vollenhoverweg 31C, 8316PW, Marknesse	192789.97	522062.98	5.00	45.54	--	--
0100_A	Vollenhoverweg 31C, 8316PW, Marknesse	192798.90	522060.72	1.50	27.14	--	--
0100_B	Vollenhoverweg 31C, 8316PW, Marknesse	192798.90	522060.72	5.00	27.39	--	--
0101_A	Vollenhoverweg 38, 8316PZ, Marknesse	192662.73	521914.92	1.50	45.11	--	--
0101_B	Vollenhoverweg 38, 8316PZ, Marknesse	192662.73	521914.92	5.00	45.80	--	--
0102_A	Vollenhoverweg 38, 8316PZ, Marknesse	192655.78	521914.03	1.50	48.36	--	--
0102_B	Vollenhoverweg 38, 8316PZ, Marknesse	192655.78	521914.03	5.00	49.21	--	--
0103_A	Vollenhoverweg 38, 8316PZ, Marknesse	192654.10	521906.28	1.50	45.60	--	--
0103_B	Vollenhoverweg 38, 8316PZ, Marknesse	192654.10	521906.28	5.00	46.65	--	--
0104_A	Vollenhoverweg 54, 8316PZ, Marknesse	192483.55	521752.28	1.50	46.14	--	--
0104_B	Vollenhoverweg 54, 8316PZ, Marknesse	192483.55	521752.28	5.00	47.43	--	--
0105_A	Vollenhoverweg 54, 8316PZ, Marknesse	192484.33	521758.28	1.50	44.76	--	--
0105_B	Vollenhoverweg 54, 8316PZ, Marknesse	192484.33	521758.28	5.00	46.53	--	--
0106_A	Vollenhoverweg 54, 8316PZ, Marknesse	192490.33	521759.08	1.50	36.33	--	--
0106_B	Vollenhoverweg 54, 8316PZ, Marknesse	192490.33	521759.08	5.00	37.40	--	--
0107_A	Voorsterweg 101, 8316PS, Marknesse	188760.25	523571.63	1.50	46.05	--	--
0107_B	Voorsterweg 101, 8316PS, Marknesse	188760.25	523571.63	5.00	46.24	--	--
0107_C	Voorsterweg 101, 8316PS, Marknesse	188760.25	523571.63	7.50	46.32	--	--
0108_A	Voorsterweg 102, 8316PS, Marknesse	188763.75	523559.52	1.50	45.97	--	--
0108_B	Voorsterweg 102, 8316PS, Marknesse	188763.75	523559.52	5.00	46.35	--	--
0108_C	Voorsterweg 102, 8316PS, Marknesse	188763.75	523559.52	7.50	46.43	--	--
0109_A	Voorsterweg 11, 8316PP, Marknesse	189126.21	523111.44	1.50	49.59	--	--
0109_B	Voorsterweg 11, 8316PP, Marknesse	189126.21	523111.44	5.00	52.08	--	--
0110_A	Voorsterweg 121, 8316PT, Marknesse	188919.35	523317.44	1.50	48.46	--	--
0110_B	Voorsterweg 121, 8316PT, Marknesse	188919.35	523317.44	5.00	48.72	--	--
0110_C	Voorsterweg 121, 8316PT, Marknesse	188919.35	523317.44	7.50	48.83	--	--
0111_A	Voorsterweg 122, 8316PT, Marknesse	188923.37	523305.82	1.50	48.47	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAmax - december 2021
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: RDW

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
0111_B	Voorsterweg 122, 8316PT, Marknesse	188923.37	523305.82	5.00	48.78	--	--
0111_C	Voorsterweg 122, 8316PT, Marknesse	188923.37	523305.82	7.50	48.87	--	--
0112_A	Voorsterweg 13, 8316PP, Marknesse	189449.70	522581.43	1.50	54.98	--	--
0112_B	Voorsterweg 13, 8316PP, Marknesse	189449.70	522581.43	5.00	55.23	--	--
0113_A	Voorsterweg 141, 8316PT, Marknesse	189076.78	523067.31	1.50	51.01	--	--
0113_B	Voorsterweg 141, 8316PT, Marknesse	189076.78	523067.31	5.00	51.35	--	--
0113_C	Voorsterweg 141, 8316PT, Marknesse	189076.78	523067.31	7.50	51.48	--	--
0114_A	Voorsterweg 142, 8316PT, Marknesse	189079.71	523054.93	1.50	50.98	--	--
0114_B	Voorsterweg 142, 8316PT, Marknesse	189079.71	523054.93	5.00	51.37	--	--
0114_C	Voorsterweg 142, 8316PT, Marknesse	189079.71	523054.93	7.50	51.50	--	--
0115_A	Voorsterweg 15A, 8316PP, Marknesse	189627.08	522288.08	1.50	53.04	--	--
0115_B	Voorsterweg 15A, 8316PP, Marknesse	189627.08	522288.08	5.00	53.43	--	--
0116_A	Voorsterweg 15B, 8316PP, Marknesse	189629.07	522278.12	1.50	53.53	--	--
0116_B	Voorsterweg 15B, 8316PP, Marknesse	189629.07	522278.12	5.00	53.59	--	--
0117_A	Voorsterweg 17, 8316PP, Marknesse	189668.19	522255.18	1.50	53.01	--	--
0117_B	Voorsterweg 17, 8316PP, Marknesse	189668.19	522255.18	5.00	53.19	--	--
0118_A	Voorsterweg 18, 8316PT, Marknesse	189345.12	522592.93	1.50	51.34	--	--
0118_B	Voorsterweg 18, 8316PT, Marknesse	189345.12	522592.93	5.00	54.01	--	--
0118_C	Voorsterweg 18, 8316PT, Marknesse	189345.12	522592.93	7.50	53.98	--	--
0119_A	Voorsterweg 19, 8316PP, Marknesse	189854.36	521963.01	1.50	33.14	--	--
0119_B	Voorsterweg 19, 8316PP, Marknesse	189854.36	521963.01	5.00	32.96	--	--
0120_A	Voorsterweg 20, 8316PT, Marknesse	189598.10	522211.61	1.50	52.95	--	--
0120_B	Voorsterweg 20, 8316PT, Marknesse	189598.10	522211.61	5.00	53.24	--	--
0121_A	Voorsterweg 22A, 8316PT, Marknesse	189646.04	522162.55	1.50	51.05	--	--
0121_B	Voorsterweg 22A, 8316PT, Marknesse	189646.04	522162.55	5.00	51.90	--	--
0122_A	Voorsterweg 22B, 8316PT, Marknesse	189650.55	522155.30	1.50	52.91	--	--
0122_B	Voorsterweg 22B, 8316PT, Marknesse	189650.55	522155.30	5.00	51.88	--	--
0123_A	Voorsterweg 25, 8316PR, Marknesse	190694.39	521478.00	1.50	33.80	--	--
0123_B	Voorsterweg 25, 8316PR, Marknesse	190694.39	521478.00	5.00	33.68	--	--
0124_A	Voorsterweg 25, 8316PR, Marknesse	190701.07	521474.47	1.50	37.85	--	--
0124_B	Voorsterweg 25, 8316PR, Marknesse	190701.07	521474.47	5.00	37.74	--	--
0125_A	Voorsterweg 27A, 8316PR, Marknesse	191017.20	521305.85	1.50	43.67	--	--
0125_B	Voorsterweg 27A, 8316PR, Marknesse	191017.20	521305.85	5.00	49.64	--	--
0126_A	Voorsterweg 27A, 8316PR, Marknesse	191023.94	521306.56	1.50	48.88	--	--
0126_B	Voorsterweg 27A, 8316PR, Marknesse	191023.94	521306.56	5.00	49.65	--	--
0127_A	Voorsterweg 27C, 8316PR, Marknesse	191036.66	521294.88	1.50	36.75	--	--
0127_B	Voorsterweg 27C, 8316PR, Marknesse	191036.66	521294.88	5.00	39.44	--	--
0128_A	Voorsterweg 27C, 8316PR, Marknesse	191031.03	521302.55	1.50	51.83	--	--
0128_B	Voorsterweg 27C, 8316PR, Marknesse	191031.03	521302.55	5.00	49.87	--	--
0129_A	Voorsterweg 32, 8316PT, Marknesse	191139.91	521157.84	1.50	47.76	--	--
0130_A	Voorsterweg 6, 8316PS, Marknesse	188493.72	523969.62	1.50	42.19	--	--
0130_B	Voorsterweg 6, 8316PS, Marknesse	188493.72	523969.62	5.00	42.56	--	--
0131_A	Voorsterweg 81, 8316PS, Marknesse	188605.57	523814.11	1.50	43.63	--	--
0131_B	Voorsterweg 81, 8316PS, Marknesse	188605.57	523814.11	5.00	44.00	--	--
0132_A	Voorsterweg 9, 8316PP, Marknesse	189090.65	523167.84	1.50	49.44	--	--
0132_B	Voorsterweg 9, 8316PP, Marknesse	189090.65	523167.84	5.00	51.83	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAmax - december 2021
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Politie

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
0001_A	Blokzijlerdwarsweg 2, 8316RA, Marknesse	189052.99	524458.94	1.50	18.97	--	--
0001_B	Blokzijlerdwarsweg 2, 8316RA, Marknesse	189052.99	524458.94	5.00	19.53	--	--
0002_A	Blokzijlerweg 1, 8316RB, Marknesse	189630.03	523953.24	1.50	38.84	--	--
0002_B	Blokzijlerweg 1, 8316RB, Marknesse	189630.03	523953.24	5.00	39.06	--	--
0003_A	Blokzijlerweg 21, 8316RC, Marknesse	189828.73	524023.91	1.50	39.42	--	--
0003_B	Blokzijlerweg 21, 8316RC, Marknesse	189828.73	524023.91	5.00	39.69	--	--
0004_A	De Voorst 8, 8325XD, Vollenhove	192146.30	521122.23	1.50	51.92	--	--
0004_B	De Voorst 8, 8325XD, Vollenhove	192146.30	521122.23	5.00	52.20	--	--
0005_A	De Voorst 8, 8325XD, Vollenhove	192140.63	521117.87	1.50	51.88	--	--
0005_B	De Voorst 8, 8325XD, Vollenhove	192140.63	521117.87	5.00	52.15	--	--
0006_A	Ettenlandseweg 25, 8316RM, Marknesse	192782.28	522792.39	1.50	53.63	--	--
0006_B	Ettenlandseweg 25, 8316RM, Marknesse	192782.28	522792.39	5.00	54.62	--	--
0007_A	Ettenlandseweg 26, 8316RP, Marknesse	192715.63	522899.57	1.50	34.30	--	--
0007_B	Ettenlandseweg 26, 8316RP, Marknesse	192715.63	522899.57	5.00	37.41	--	--
0008_A	Ettenlandseweg 26, 8316RP, Marknesse	192710.99	522912.78	1.50	36.16	--	--
0008_B	Ettenlandseweg 26, 8316RP, Marknesse	192710.99	522912.78	5.00	39.23	--	--
0009_A	Ettenlandseweg 26A, 8316RP, Marknesse	192729.39	522960.21	1.50	42.68	--	--
0009_B	Ettenlandseweg 26A, 8316RP, Marknesse	192729.39	522960.21	5.00	46.85	--	--
0010_A	Ettenlandseweg 26B, 8316RP, Marknesse	192731.33	522950.05	1.50	40.96	--	--
0010_B	Ettenlandseweg 26B, 8316RP, Marknesse	192731.33	522950.05	5.00	45.88	--	--
0011_A	Ettenlandseweg 26B, 8316RP, Marknesse	192734.27	522945.38	1.50	39.77	--	--
0011_B	Ettenlandseweg 26B, 8316RP, Marknesse	192734.27	522945.38	5.00	47.64	--	--
0012_A	Ettenlandseweg 27, 8316RM, Marknesse	192772.14	522732.29	1.50	56.56	--	--
0012_B	Ettenlandseweg 27, 8316RM, Marknesse	192772.14	522732.29	5.00	56.53	--	--
0012_C	Ettenlandseweg 27, 8316RM, Marknesse	192772.14	522732.29	7.50	57.60	--	--
0013_A	Ettenlandseweg 28, 8316RP, Marknesse	192698.79	522766.35	1.50	56.01	--	--
0013_B	Ettenlandseweg 28, 8316RP, Marknesse	192698.79	522766.35	5.00	55.61	--	--
0013_C	Ettenlandseweg 28, 8316RP, Marknesse	192698.79	522766.35	7.50	55.72	--	--
0014_A	Ettenlandseweg 28, 8316RP, Marknesse	192703.37	522770.93	1.50	51.39	--	--
0014_B	Ettenlandseweg 28, 8316RP, Marknesse	192703.37	522770.93	5.00	35.58	--	--
0014_C	Ettenlandseweg 28, 8316RP, Marknesse	192703.37	522770.93	7.50	35.69	--	--
0015_A	Ettenlandseweg 28, 8316RP, Marknesse	192695.06	522771.11	1.50	57.17	--	--
0015_B	Ettenlandseweg 28, 8316RP, Marknesse	192695.06	522771.11	5.00	55.64	--	--
0015_C	Ettenlandseweg 28, 8316RP, Marknesse	192695.06	522771.11	7.50	55.74	--	--
0016_A	Flevoweg 1a, 8325PA, Vollenhove	193003.97	522136.40	1.50	54.11	--	--
0017_A	Flevoweg 1a, 8325PA, Vollenhove	193004.95	522142.55	1.50	54.12	--	--
0018_A	Haven 19a, 8325XE, Vollenhove	192748.49	521695.22	1.50	54.42	--	--
0018_B	Haven 19a, 8325XE, Vollenhove	192748.49	521695.22	5.00	55.15	--	--
0019_A	Haven 19a, 8325XE, Vollenhove	192748.13	521701.31	1.50	54.39	--	--
0019_B	Haven 19a, 8325XE, Vollenhove	192748.13	521701.31	5.00	55.22	--	--
0020_A	Haven 19a, 8325XE, Vollenhove	192752.09	521707.85	1.50	54.45	--	--
0020_B	Haven 19a, 8325XE, Vollenhove	192752.09	521707.85	5.00	55.28	--	--
0021_A	Haven 21a, 8325XE, Vollenhove	192774.47	521724.37	1.50	54.28	--	--
0022_A	Haven 23, 8325XE, Vollenhove	192776.90	521729.62	1.50	54.22	--	--
0023_A	Haven 25, 8325XE, Vollenhove	192775.19	521738.63	1.50	54.13	--	--
0024_A	Kadoelerweg 1A, 8317PH, Kraggenburg	191766.00	520211.08	1.50	43.08	--	--
0024_B	Kadoelerweg 1A, 8317PH, Kraggenburg	191766.00	520211.08	5.00	44.13	--	--
0025_A	Repelweg 11, 8316CK, Marknesse	192326.42	521681.70	1.50	55.13	--	--
0026_A	Repelweg 11, 8316CK, Marknesse	192331.39	521676.45	1.50	37.51	--	--
0027_A	Repelweg 12, 8316PV, Marknesse	191720.65	520957.79	1.50	46.90	--	--
0028_A	Repelweg 12, 8316PV, Marknesse	191723.82	520965.77	1.50	43.13	--	--
0029_A	Repelweg 12, 8316PV, Marknesse	191727.28	520944.67	1.50	39.38	--	--
0030_A	Repelweg 12, 8316PV, Marknesse	191725.77	520971.29	1.50	49.72	--	--
0031_A	Repelweg 13, 8316CK, Marknesse	192331.26	521692.40	1.50	57.09	--	--
0031_B	Repelweg 13, 8316CK, Marknesse	192331.26	521692.40	5.00	57.58	--	--
0032_A	Repelweg 13, 8316CK, Marknesse	192337.50	521682.61	1.50	37.59	--	--
0032_B	Repelweg 13, 8316CK, Marknesse	192337.50	521682.61	5.00	37.82	--	--
0033_A	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192345.63	521690.79	1.50	40.20	--	--
0033_B	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192345.63	521690.79	5.00	40.52	--	--
0034_A	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192334.29	521695.42	1.50	59.03	--	--
0034_B	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192334.29	521695.42	5.00	57.63	--	--
0035_A	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192345.30	521699.39	1.50	57.29	--	--
0035_B	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192345.30	521699.39	5.00	57.71	--	--
0036_A	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192340.27	521701.01	1.50	57.22	--	--
0036_B	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192340.27	521701.01	5.00	57.73	--	--
0037_A	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192339.43	521695.56	1.50	59.69	--	--
0037_B	Repelweg 15, 8316CK, Marknesse	192339.43	521695.56	5.00	57.64	--	--
0038_A	Repelweg 17, 8316CK, Marknesse	192356.56	521701.81	1.50	37.80	--	--
0038_B	Repelweg 17, 8316CK, Marknesse	192356.56	521701.81	5.00	38.03	--	--
0039_A	Repelweg 17, 8316CK, Marknesse	192348.49	521698.83	1.50	56.58	--	--
0039_B	Repelweg 17, 8316CK, Marknesse	192348.49	521698.83	5.00	56.95	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAmax - december 2021
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Politie

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
0040_A	Repelweg 17, 8316CK, Marknesse	192351.49	521706.92	1.50	57.42	--	--
0040_B	Repelweg 17, 8316CK, Marknesse	192351.49	521706.92	5.00	57.84	--	--
0041_A	Repelweg 19, 8316CK, Marknesse	192355.03	521715.13	1.50	57.14	--	--
0041_B	Repelweg 19, 8316CK, Marknesse	192355.03	521715.13	5.00	57.65	--	--
0042_A	Repelweg 19, 8316CK, Marknesse	192362.28	521707.57	1.50	37.61	--	--
0042_B	Repelweg 19, 8316CK, Marknesse	192362.28	521707.57	5.00	37.78	--	--
0043_A	Repelweg 21, 8316CK, Marknesse	192363.44	521718.95	1.50	56.51	--	--
0043_B	Repelweg 21, 8316CK, Marknesse	192363.44	521718.95	5.00	56.97	--	--
0044_A	Repelweg 21, 8316CK, Marknesse	192368.40	521713.73	1.50	36.94	--	--
0044_B	Repelweg 21, 8316CK, Marknesse	192368.40	521713.73	5.00	37.68	--	--
0045_A	Repelweg 23, 8316CK, Marknesse	192377.54	521728.05	1.50	59.73	--	--
0045_B	Repelweg 23, 8316CK, Marknesse	192377.54	521728.05	5.00	57.91	--	--
0046_A	Repelweg 23, 8316CK, Marknesse	192376.16	521721.56	1.50	37.89	--	--
0046_B	Repelweg 23, 8316CK, Marknesse	192376.16	521721.56	5.00	42.64	--	--
0047_A	Repelweg 23, 8316CK, Marknesse	192371.01	521726.57	1.50	57.46	--	--
0047_B	Repelweg 23, 8316CK, Marknesse	192371.01	521726.57	5.00	58.00	--	--
0048_A	Repelweg 4, 8316PV, Marknesse	191806.61	520394.32	1.50	38.44	--	--
0049_A	Repelweg 6, 8316PV, Marknesse	191817.44	520416.24	1.50	45.46	--	--
0050_A	Repelweg 9, 8316CK, Marknesse	192320.54	521675.79	1.50	56.97	--	--
0051_A	Repelweg 9, 8316CK, Marknesse	192325.67	521670.69	1.50	37.44	--	--
0052_A	Repelweg 9, 8316CK, Marknesse	192320.11	521670.22	1.50	47.72	--	--
0053_A	Vollenhoverweg 12, 8316PX, Marknesse	189091.09	524167.90	1.50	34.95	--	--
0053_B	Vollenhoverweg 12, 8316PX, Marknesse	189091.09	524167.90	5.00	35.51	--	--
0053_C	Vollenhoverweg 12, 8316PX, Marknesse	189091.09	524167.90	7.50	35.56	--	--
0054_A	Vollenhoverweg 14, 8316PX, Marknesse	189526.81	523917.32	1.50	30.88	--	--
0054_B	Vollenhoverweg 14, 8316PX, Marknesse	189526.81	523917.32	5.00	37.78	--	--
0055_A	Vollenhoverweg 16, 8316PX, Marknesse	189593.17	523876.69	1.50	38.57	--	--
0055_B	Vollenhoverweg 16, 8316PX, Marknesse	189593.17	523876.69	5.00	39.10	--	--
0056_A	Vollenhoverweg 17A, 8316PW, Marknesse	190527.89	523408.61	1.50	47.84	--	--
0056_B	Vollenhoverweg 17A, 8316PW, Marknesse	190527.89	523408.61	5.00	47.93	--	--
0057_A	Vollenhoverweg 17B, 8316PW, Marknesse	190536.30	523403.66	1.50	47.67	--	--
0057_B	Vollenhoverweg 17B, 8316PW, Marknesse	190536.30	523403.66	5.00	48.01	--	--
0058_A	Vollenhoverweg 181, 8316PZ, Marknesse	189906.99	523690.47	1.50	32.51	--	--
0058_B	Vollenhoverweg 181, 8316PZ, Marknesse	189906.99	523690.47	5.00	32.58	--	--
0059_A	Vollenhoverweg 181, 8316PZ, Marknesse	189912.51	523699.07	1.50	35.03	--	--
0059_B	Vollenhoverweg 181, 8316PZ, Marknesse	189912.51	523699.07	5.00	36.76	--	--
0060_A	Vollenhoverweg 181, 8316PZ, Marknesse	189916.10	523691.14	1.50	41.25	--	--
0060_B	Vollenhoverweg 181, 8316PZ, Marknesse	189916.10	523691.14	5.00	41.75	--	--
0061_A	Vollenhoverweg 182, 8316PZ, Marknesse	189983.32	523652.61	1.50	41.56	--	--
0061_B	Vollenhoverweg 182, 8316PZ, Marknesse	189983.32	523652.61	5.00	42.24	--	--
0062_A	Vollenhoverweg 182, 8316PZ, Marknesse	189977.04	523662.09	1.50	39.09	--	--
0062_B	Vollenhoverweg 182, 8316PZ, Marknesse	189977.04	523662.09	5.00	36.79	--	--
0063_A	Vollenhoverweg 182, 8316PZ, Marknesse	189972.05	523653.18	1.50	44.38	--	--
0063_B	Vollenhoverweg 182, 8316PZ, Marknesse	189972.05	523653.18	5.00	44.63	--	--
0064_A	Vollenhoverweg 19A, 8316PW, Marknesse	190852.04	523225.81	1.50	35.62	--	--
0064_B	Vollenhoverweg 19A, 8316PW, Marknesse	190852.04	523225.81	5.00	34.07	--	--
0065_A	Vollenhoverweg 19A, 8316PW, Marknesse	190853.81	523220.75	1.50	53.01	--	--
0065_B	Vollenhoverweg 19A, 8316PW, Marknesse	190853.81	523220.75	5.00	53.21	--	--
0066_A	Vollenhoverweg 19B, 8316PW, Marknesse	190871.59	523218.21	1.50	53.44	--	--
0066_B	Vollenhoverweg 19B, 8316PW, Marknesse	190871.59	523218.21	5.00	53.80	--	--
0067_A	Vollenhoverweg 19B, 8316PW, Marknesse	190861.71	523216.20	1.50	53.13	--	--
0067_B	Vollenhoverweg 19B, 8316PW, Marknesse	190861.71	523216.20	5.00	53.33	--	--
0068_A	Vollenhoverweg 201, 8316PZ, Marknesse	190169.35	523552.23	1.50	39.31	--	--
0068_B	Vollenhoverweg 201, 8316PZ, Marknesse	190169.35	523552.23	5.00	38.45	--	--
0069_A	Vollenhoverweg 201, 8316PZ, Marknesse	190176.73	523541.76	1.50	43.83	--	--
0069_B	Vollenhoverweg 201, 8316PZ, Marknesse	190176.73	523541.76	5.00	43.83	--	--
0070_A	Vollenhoverweg 201, 8316PZ, Marknesse	190163.87	523543.61	1.50	46.32	--	--
0070_B	Vollenhoverweg 201, 8316PZ, Marknesse	190163.87	523543.61	5.00	43.99	--	--
0071_A	Vollenhoverweg 202, 8316PZ, Marknesse	190230.47	523505.46	1.50	44.03	--	--
0071_B	Vollenhoverweg 202, 8316PZ, Marknesse	190230.47	523505.46	5.00	44.57	--	--
0072_A	Vollenhoverweg 202, 8316PZ, Marknesse	190244.21	523504.77	1.50	43.89	--	--
0072_B	Vollenhoverweg 202, 8316PZ, Marknesse	190244.21	523504.77	5.00	44.62	--	--
0073_A	Vollenhoverweg 202, 8316PZ, Marknesse	190235.70	523514.25	1.50	41.08	--	--
0073_B	Vollenhoverweg 202, 8316PZ, Marknesse	190235.70	523514.25	5.00	38.70	--	--
0074_A	Vollenhoverweg 21, 8316PW, Marknesse	190930.40	523192.50	1.50	54.02	--	--
0074_B	Vollenhoverweg 21, 8316PW, Marknesse	190930.40	523192.50	5.00	54.44	--	--
0075_A	Vollenhoverweg 21, 8316PW, Marknesse	190924.51	523191.59	1.50	54.09	--	--
0075_B	Vollenhoverweg 21, 8316PW, Marknesse	190924.51	523191.59	5.00	54.42	--	--
0076_A	Vollenhoverweg 21, 8316PW, Marknesse	190922.42	523197.25	1.50	50.27	--	--
0076_B	Vollenhoverweg 21, 8316PW, Marknesse	190922.42	523197.25	5.00	34.89	--	--
0077_A	Vollenhoverweg 22, 8316PZ, Marknesse	190380.79	523422.59	1.50	45.60	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAmax - december 2021
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Politie

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
0077_B	Vollenhoverweg 22, 8316PZ, Marknesse	190380.79	523422.59	5.00	46.05	--	--
0078_A	Vollenhoverweg 22, 8316PZ, Marknesse	190381.45	523429.58	1.50	43.99	--	--
0078_B	Vollenhoverweg 22, 8316PZ, Marknesse	190381.45	523429.58	5.00	44.14	--	--
0079_A	Vollenhoverweg 23, 8316PW, Marknesse	191348.95	522953.05	1.50	67.96	--	--
0079_B	Vollenhoverweg 23, 8316PW, Marknesse	191348.95	522953.05	5.00	67.29	--	--
0080_A	Vollenhoverweg 23, 8316PW, Marknesse	191342.86	522951.89	1.50	66.46	--	--
0080_B	Vollenhoverweg 23, 8316PW, Marknesse	191342.86	522951.89	5.00	67.55	--	--
0081_A	Vollenhoverweg 23, 8316PW, Marknesse	191340.93	522957.75	1.50	65.60	--	--
0081_B	Vollenhoverweg 23, 8316PW, Marknesse	191340.93	522957.75	5.00	66.62	--	--
0082_A	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190617.52	523274.61	1.50	49.14	--	--
0082_B	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190617.52	523274.61	5.00	49.45	--	--
0083_A	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190612.27	523273.62	1.50	51.78	--	--
0083_B	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190612.27	523273.62	5.00	51.92	--	--
0084_A	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190606.10	523275.05	1.50	49.34	--	--
0084_B	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190606.10	523275.05	5.00	49.37	--	--
0085_A	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190607.07	523281.28	1.50	30.67	--	--
0085_B	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190607.07	523281.28	5.00	30.38	--	--
0086_A	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190615.09	523279.83	1.50	44.13	--	--
0086_B	Vollenhoverweg 24, 8316PZ, Marknesse	190615.09	523279.83	5.00	43.89	--	--
0087_A	Vollenhoverweg 25, 8316PW, Marknesse	191613.37	522792.70	1.50	66.93	--	--
0087_B	Vollenhoverweg 25, 8316PW, Marknesse	191613.37	522792.70	5.00	68.54	--	--
0088_A	Vollenhoverweg 25, 8316PW, Marknesse	191619.74	522787.53	1.50	66.24	--	--
0088_B	Vollenhoverweg 25, 8316PW, Marknesse	191619.74	522787.53	5.00	67.83	--	--
0089_A	Vollenhoverweg 25, 8316PW, Marknesse	191623.39	522787.37	1.50	67.51	--	--
0089_B	Vollenhoverweg 25, 8316PW, Marknesse	191623.39	522787.37	5.00	69.09	--	--
0090_A	Vollenhoverweg 25, 8316PW, Marknesse	191615.01	522790.31	1.50	66.25	--	--
0090_B	Vollenhoverweg 25, 8316PW, Marknesse	191615.01	522790.31	5.00	67.82	--	--
0091_A	Vollenhoverweg 25A, 8316PW, Marknesse	191400.04	522907.65	1.50	67.59	--	--
0091_B	Vollenhoverweg 25A, 8316PW, Marknesse	191400.04	522907.65	5.00	68.79	--	--
0092_A	Vollenhoverweg 25A, 8316PW, Marknesse	191397.79	522912.73	1.50	69.34	--	--
0092_B	Vollenhoverweg 25A, 8316PW, Marknesse	191397.79	522912.73	5.00	68.44	--	--
0093_A	Vollenhoverweg 25B, 8316PW, Marknesse	191413.22	522904.15	1.50	68.45	--	--
0093_B	Vollenhoverweg 25B, 8316PW, Marknesse	191413.22	522904.15	5.00	69.55	--	--
0094_A	Vollenhoverweg 25B, 8316PW, Marknesse	191407.62	522903.32	1.50	67.52	--	--
0094_B	Vollenhoverweg 25B, 8316PW, Marknesse	191407.62	522903.32	5.00	68.81	--	--
0095_A	Vollenhoverweg 31A, 8316PW, Marknesse	192778.63	522074.50	1.50	57.21	--	--
0095_B	Vollenhoverweg 31A, 8316PW, Marknesse	192778.63	522074.50	5.00	56.97	--	--
0096_A	Vollenhoverweg 31A, 8316PW, Marknesse	192776.21	522081.37	1.50	59.30	--	--
0096_B	Vollenhoverweg 31A, 8316PW, Marknesse	192776.21	522081.37	5.00	59.41	--	--
0097_A	Vollenhoverweg 31A, 8316PW, Marknesse	192776.64	522085.44	1.50	56.56	--	--
0097_B	Vollenhoverweg 31A, 8316PW, Marknesse	192776.64	522085.44	5.00	56.87	--	--
0098_A	Vollenhoverweg 31B, 8316PW, Marknesse	192784.30	522068.73	1.50	56.79	--	--
0098_B	Vollenhoverweg 31B, 8316PW, Marknesse	192784.30	522068.73	5.00	56.74	--	--
0099_A	Vollenhoverweg 31C, 8316PW, Marknesse	192789.97	522062.98	1.50	56.54	--	--
0099_B	Vollenhoverweg 31C, 8316PW, Marknesse	192789.97	522062.98	5.00	56.61	--	--
0100_A	Vollenhoverweg 31C, 8316PW, Marknesse	192798.90	522060.72	1.50	36.96	--	--
0100_B	Vollenhoverweg 31C, 8316PW, Marknesse	192798.90	522060.72	5.00	36.89	--	--
0101_A	Vollenhoverweg 38, 8316PZ, Marknesse	192662.73	521914.92	1.50	55.42	--	--
0101_B	Vollenhoverweg 38, 8316PZ, Marknesse	192662.73	521914.92	5.00	56.38	--	--
0102_A	Vollenhoverweg 38, 8316PZ, Marknesse	192655.78	521914.03	1.50	56.98	--	--
0102_B	Vollenhoverweg 38, 8316PZ, Marknesse	192655.78	521914.03	5.00	57.60	--	--
0103_A	Vollenhoverweg 38, 8316PZ, Marknesse	192654.10	521906.28	1.50	57.03	--	--
0103_B	Vollenhoverweg 38, 8316PZ, Marknesse	192654.10	521906.28	5.00	57.59	--	--
0104_A	Vollenhoverweg 54, 8316PZ, Marknesse	192483.55	521752.28	1.50	54.12	--	--
0104_B	Vollenhoverweg 54, 8316PZ, Marknesse	192483.55	521752.28	5.00	55.44	--	--
0105_A	Vollenhoverweg 54, 8316PZ, Marknesse	192484.33	521758.28	1.50	55.75	--	--
0105_B	Vollenhoverweg 54, 8316PZ, Marknesse	192484.33	521758.28	5.00	57.13	--	--
0106_A	Vollenhoverweg 54, 8316PZ, Marknesse	192490.33	521759.08	1.50	55.77	--	--
0106_B	Vollenhoverweg 54, 8316PZ, Marknesse	192490.33	521759.08	5.00	57.08	--	--
0107_A	Voorsterweg 101, 8316PS, Marknesse	188760.25	523571.63	1.50	35.72	--	--
0107_B	Voorsterweg 101, 8316PS, Marknesse	188760.25	523571.63	5.00	35.64	--	--
0107_C	Voorsterweg 101, 8316PS, Marknesse	188760.25	523571.63	7.50	35.64	--	--
0108_A	Voorsterweg 102, 8316PS, Marknesse	188763.75	523559.52	1.50	35.51	--	--
0108_B	Voorsterweg 102, 8316PS, Marknesse	188763.75	523559.52	5.00	35.66	--	--
0108_C	Voorsterweg 102, 8316PS, Marknesse	188763.75	523559.52	7.50	35.68	--	--
0109_A	Voorsterweg 11, 8316PP, Marknesse	189126.21	523111.44	1.50	34.67	--	--
0109_B	Voorsterweg 11, 8316PP, Marknesse	189126.21	523111.44	5.00	38.69	--	--
0110_A	Voorsterweg 121, 8316PT, Marknesse	188919.35	523317.44	1.50	37.11	--	--
0110_B	Voorsterweg 121, 8316PT, Marknesse	188919.35	523317.44	5.00	37.10	--	--
0110_C	Voorsterweg 121, 8316PT, Marknesse	188919.35	523317.44	7.50	37.11	--	--
0111_A	Voorsterweg 122, 8316PT, Marknesse	188923.37	523305.82	1.50	36.86	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAmax - december 2021
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Politie

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
0111_B	Voorsterweg 122, 8316PT, Marknesse	188923.37	523305.82	5.00	37.11	--	--
0111_C	Voorsterweg 122, 8316PT, Marknesse	188923.37	523305.82	7.50	37.14	--	--
0112_A	Voorsterweg 13, 8316PP, Marknesse	189449.70	522581.43	1.50	41.00	--	--
0112_B	Voorsterweg 13, 8316PP, Marknesse	189449.70	522581.43	5.00	40.99	--	--
0113_A	Voorsterweg 141, 8316PT, Marknesse	189076.78	523067.31	1.50	38.23	--	--
0113_B	Voorsterweg 141, 8316PT, Marknesse	189076.78	523067.31	5.00	38.40	--	--
0113_C	Voorsterweg 141, 8316PT, Marknesse	189076.78	523067.31	7.50	38.45	--	--
0114_A	Voorsterweg 142, 8316PT, Marknesse	189079.71	523054.93	1.50	38.21	--	--
0114_B	Voorsterweg 142, 8316PT, Marknesse	189079.71	523054.93	5.00	38.41	--	--
0114_C	Voorsterweg 142, 8316PT, Marknesse	189079.71	523054.93	7.50	38.50	--	--
0115_A	Voorsterweg 15A, 8316PP, Marknesse	189627.08	522288.08	1.50	42.26	--	--
0115_B	Voorsterweg 15A, 8316PP, Marknesse	189627.08	522288.08	5.00	42.24	--	--
0116_A	Voorsterweg 15B, 8316PP, Marknesse	189629.07	522278.12	1.50	42.30	--	--
0116_B	Voorsterweg 15B, 8316PP, Marknesse	189629.07	522278.12	5.00	42.29	--	--
0117_A	Voorsterweg 17, 8316PP, Marknesse	189668.19	522255.18	1.50	42.46	--	--
0117_B	Voorsterweg 17, 8316PP, Marknesse	189668.19	522255.18	5.00	42.51	--	--
0118_A	Voorsterweg 18, 8316PT, Marknesse	189345.12	522592.93	1.50	37.39	--	--
0118_B	Voorsterweg 18, 8316PT, Marknesse	189345.12	522592.93	5.00	40.80	--	--
0118_C	Voorsterweg 18, 8316PT, Marknesse	189345.12	522592.93	7.50	40.66	--	--
0119_A	Voorsterweg 19, 8316PP, Marknesse	189854.36	521963.01	1.50	24.34	--	--
0119_B	Voorsterweg 19, 8316PP, Marknesse	189854.36	521963.01	5.00	25.12	--	--
0120_A	Voorsterweg 20, 8316PT, Marknesse	189598.10	522211.61	1.50	41.99	--	--
0120_B	Voorsterweg 20, 8316PT, Marknesse	189598.10	522211.61	5.00	42.45	--	--
0121_A	Voorsterweg 22A, 8316PT, Marknesse	189646.04	522162.55	1.50	41.76	--	--
0121_B	Voorsterweg 22A, 8316PT, Marknesse	189646.04	522162.55	5.00	42.16	--	--
0122_A	Voorsterweg 22B, 8316PT, Marknesse	189650.55	522155.30	1.50	42.13	--	--
0122_B	Voorsterweg 22B, 8316PT, Marknesse	189650.55	522155.30	5.00	42.31	--	--
0123_A	Voorsterweg 25, 8316PR, Marknesse	190694.39	521478.00	1.50	29.07	--	--
0123_B	Voorsterweg 25, 8316PR, Marknesse	190694.39	521478.00	5.00	28.80	--	--
0124_A	Voorsterweg 25, 8316PR, Marknesse	190701.07	521474.47	1.50	48.69	--	--
0124_B	Voorsterweg 25, 8316PR, Marknesse	190701.07	521474.47	5.00	48.70	--	--
0125_A	Voorsterweg 27A, 8316PR, Marknesse	191017.20	521305.85	1.50	30.80	--	--
0125_B	Voorsterweg 27A, 8316PR, Marknesse	191017.20	521305.85	5.00	44.63	--	--
0126_A	Voorsterweg 27A, 8316PR, Marknesse	191023.94	521306.56	1.50	49.93	--	--
0126_B	Voorsterweg 27A, 8316PR, Marknesse	191023.94	521306.56	5.00	50.29	--	--
0127_A	Voorsterweg 27C, 8316PR, Marknesse	191036.66	521294.88	1.50	50.03	--	--
0127_B	Voorsterweg 27C, 8316PR, Marknesse	191036.66	521294.88	5.00	50.29	--	--
0128_A	Voorsterweg 27C, 8316PR, Marknesse	191031.03	521302.55	1.50	49.93	--	--
0128_B	Voorsterweg 27C, 8316PR, Marknesse	191031.03	521302.55	5.00	50.30	--	--
0129_A	Voorsterweg 32, 8316PT, Marknesse	191139.91	521157.84	1.50	49.60	--	--
0130_A	Voorsterweg 6, 8316PS, Marknesse	188493.72	523969.62	1.50	33.10	--	--
0130_B	Voorsterweg 6, 8316PS, Marknesse	188493.72	523969.62	5.00	33.26	--	--
0131_A	Voorsterweg 81, 8316PS, Marknesse	188605.57	523814.11	1.50	33.89	--	--
0131_B	Voorsterweg 81, 8316PS, Marknesse	188605.57	523814.11	5.00	34.06	--	--
0132_A	Voorsterweg 9, 8316PP, Marknesse	189090.65	523167.84	1.50	34.55	--	--
0132_B	Voorsterweg 9, 8316PP, Marknesse	189090.65	523167.84	5.00	38.55	--	--

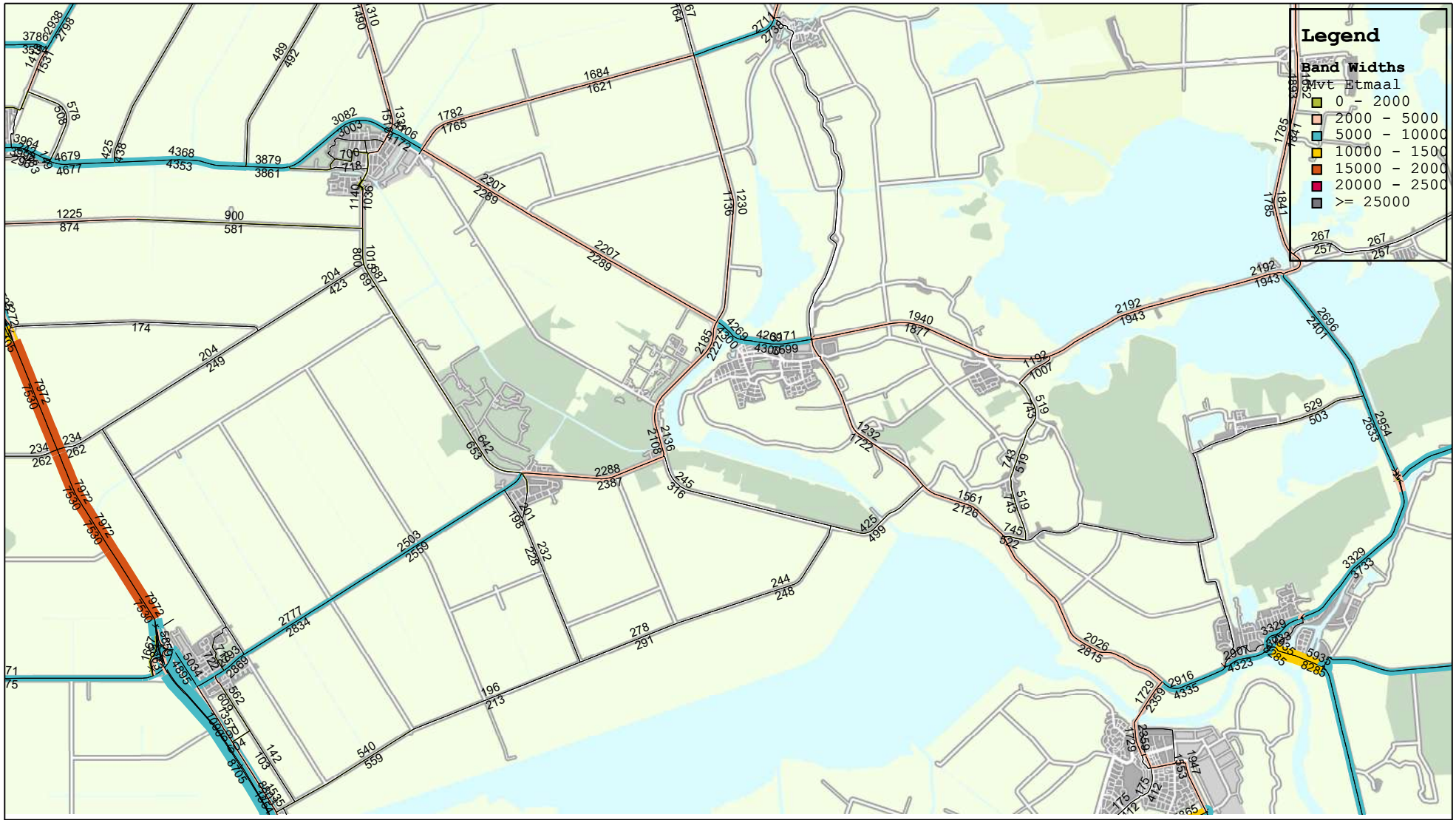
Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlagen

Bijlage 1: Modelplots

Bijlage 2: Gehanteerde verkeersintensiteiten

Bijlage 3: Frequentie en duur brugopeningen

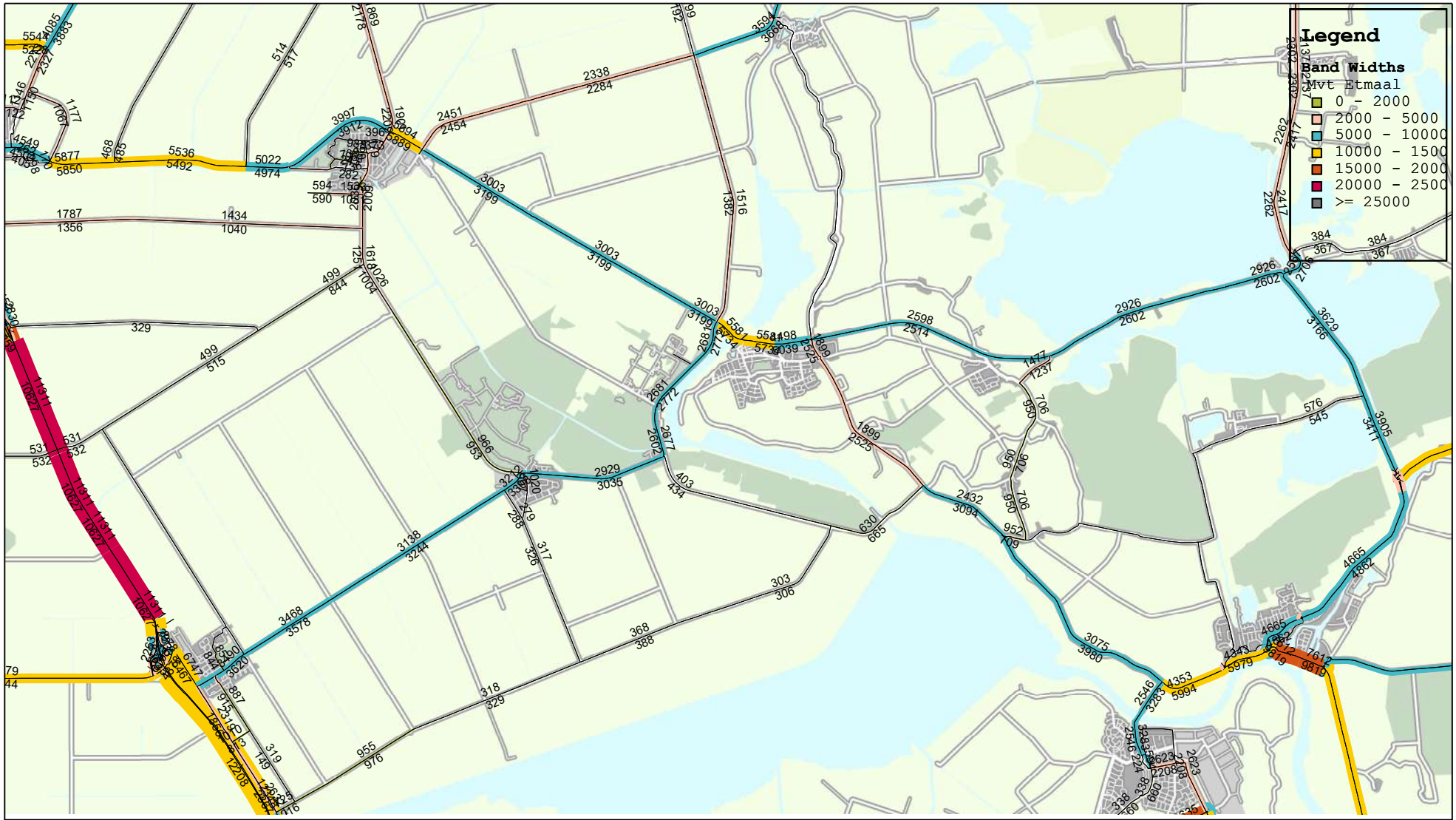


BonoTraffics

Intensiteiten huidige situatie (mvt/etmaal)

Ontwikkeling MITC

Project 19.0245
Variant 2040H_Variant_4c
BonoTraffics B.V.

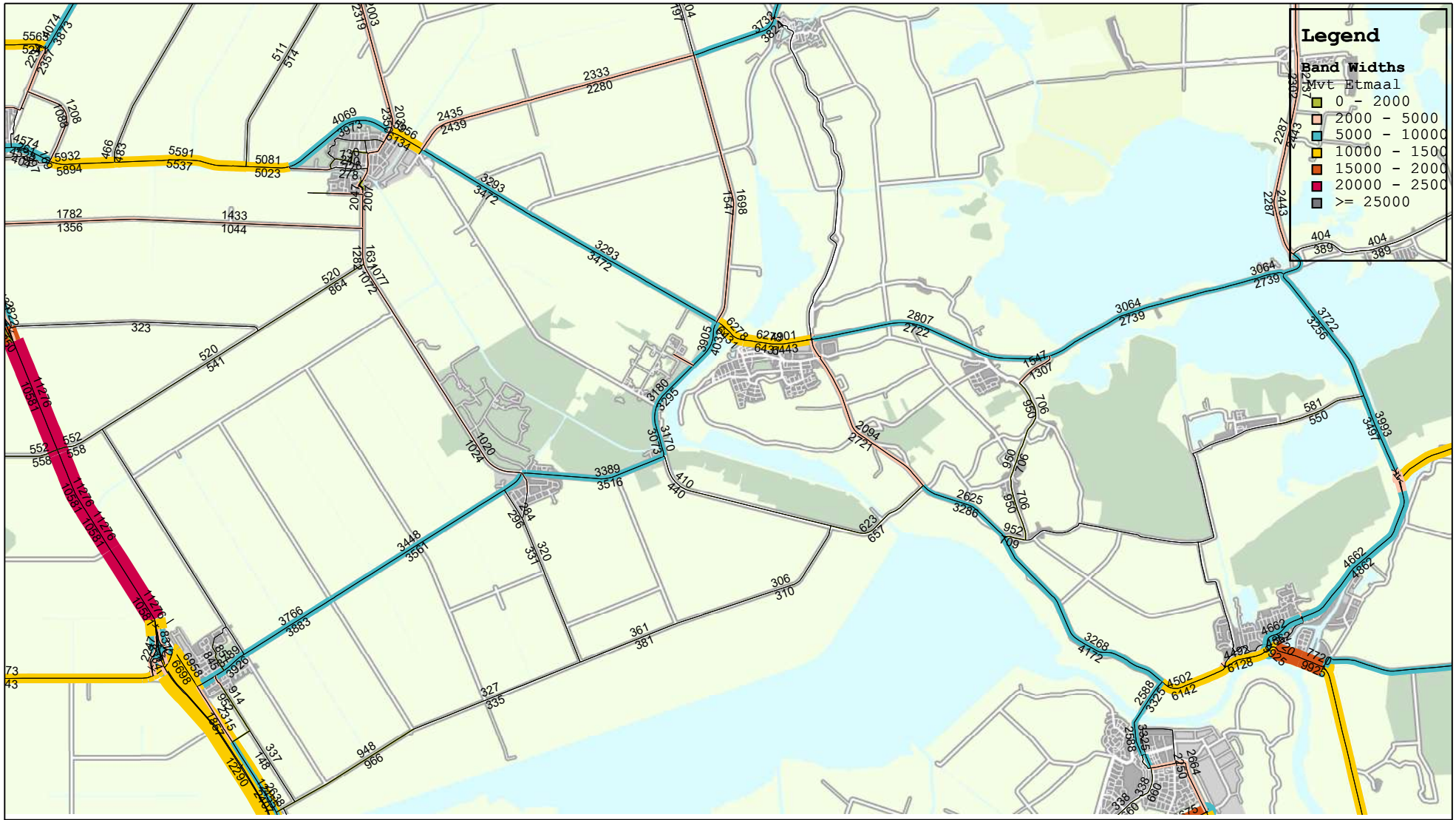


BonoTraffics

Intensiteiten referentiesituatie 2040 (mvt/etmaal)

Ontwikkeling MITC

Project 19.0245
Variant 2040H_Variant_4c
BonoTraffics B.V.

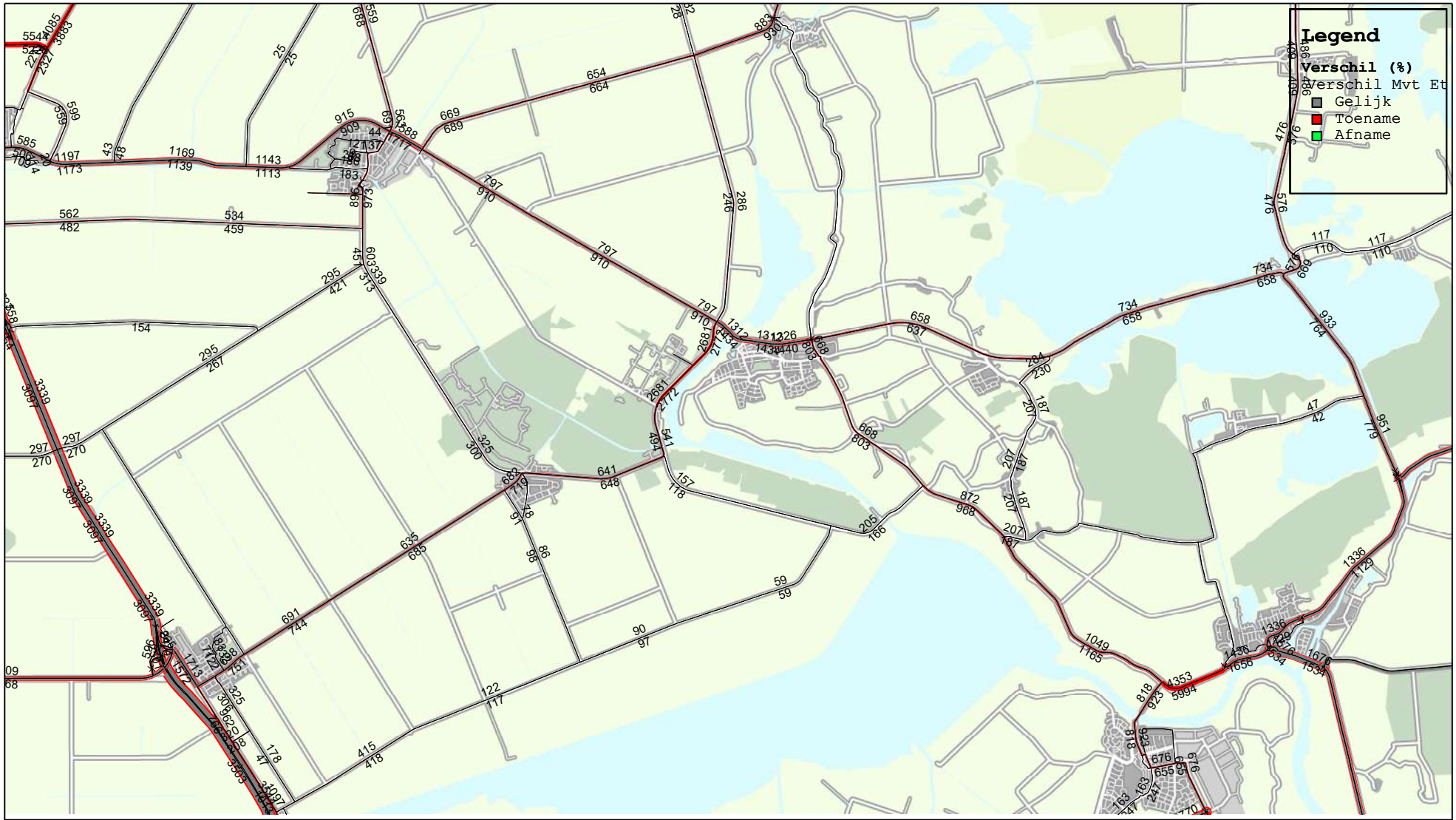


BonoTraffics

Intensiteiten projectsituatie 2040 (mvt/etmaal)

Ontwikkeling MITC

Project 19.0245
Variant 2040H_Variant_4c
BonoTraffics B.V.



BonoTraffics

Verschilplot referentiesituatie 2040 - huidige situatie (mvt/etmaal)

Ontwikkeling MITC

Project 19.0245
Variant 2040H_Variant_4c
BonoTraffics B.V.



BonoTraffics

Verschilplot projectsituatie 2040 - referentiesituatie 2040 (mvt/etmaal)

Ontwikkeling MITC

Project 19.0245
Variant 2040H_Variant_4c
BonoTraffics B.V.



BonoTraffics

Kruispuntbelasting huidige situatie - ochtendspits

Ontwikkeling MITC

Project 19.0245
Variant 2040H_Variant_4c
BonoTraffics B.V.



BonoTraffics

Kruispuntbelasting huidige situatie - avondspits

Ontwikkeling MITC

Project 19.0245
Variant 2040H_Variant_4c
BonoTraffics B.V.



BonoTraffics

Kruispuntbelasting referentiesituatie 2040 - ochtendspits

Ontwikkeling MITC

Project 19.0245
Variant 2040H_Variant_4c
BonoTraffics B.V.



BonoTraffics

Kruispuntbelasting referentiesituatie 2040 - avondspits

Ontwikkeling MITC

Project 19.0245
Variant 2040H_Variant_4c
BonoTraffics B.V.



BonoTraffics

Kruispuntbelasting projectsituatie 2040 - ochtendspits

Ontwikkeling MITC

Project 19.0245
Variant 2040H_Variant_4c
BonoTraffics B.V.



BonoTraffics

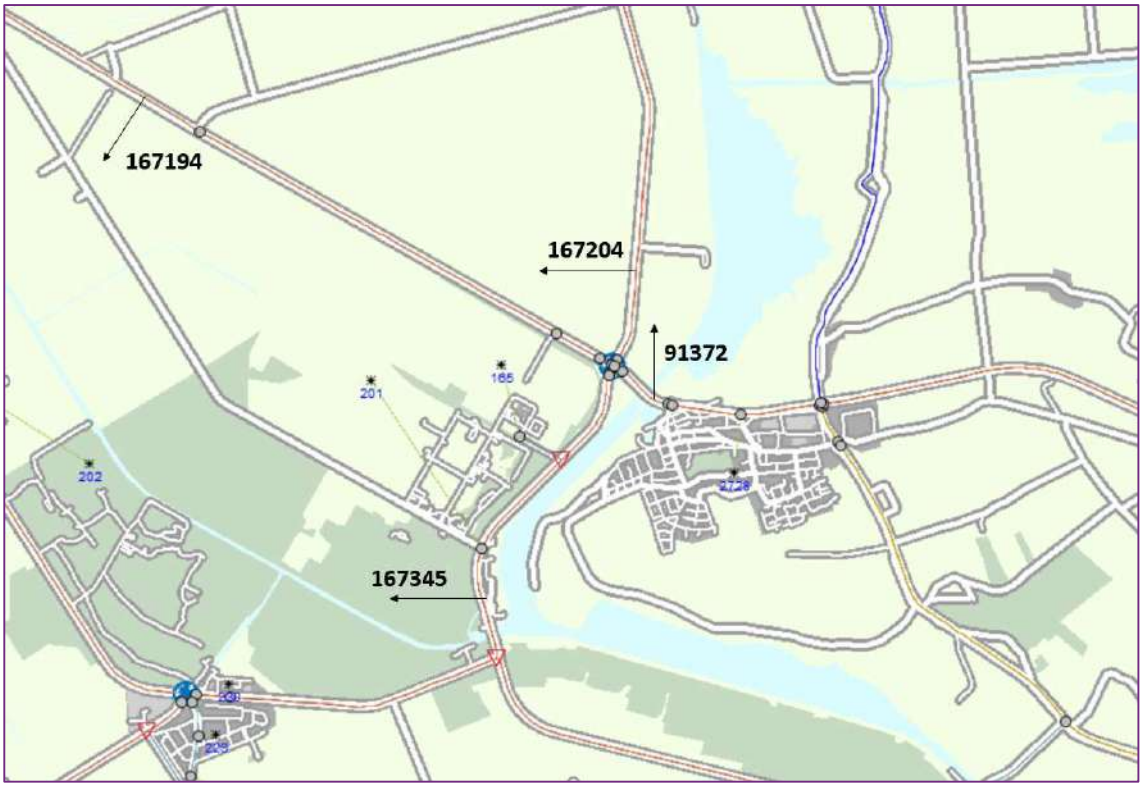
Kruispuntbelasting projectsituatie 2040 - avondspits

Ontwikkeling MITC

Project 19.0245
Variant 2040H_Variant_4c
BonoTraffics B.V.

Bijlage 2. Gehanteerde verkeersintensiteiten

Afbeelding zones matrices



HB-matrix ochtendspits referentiesituatie

	91372	167194	167204	167345	165	201
91372	0	489	27	258	0	57
167194	273	0	0	0	0	24
167204	172	0	0	97	0	9
167345	117	0	63	0	0	83
165	0	0	0	0	0	0
201	17	13	25	40	0	0

Tabel 2.1: matrix ochtendspits referentie, autoverkeer.

	91372	167194	167204	167345	165	201
91372	0	37	10	12	0	1
167194	27	0	0	0	0	0
167204	4	0	0	2	0	0
167345	11	0	5	0	0	2
165	0	0	0	0	0	0
201	1	0	0	2	0	0

Tabel 2.2: matrix ochtendspits referentie, middelzwaar vrachtverkeer.

	91372	167194	167204	167345	165	201
91372	0	25	4	9	0	0
167194	21	0	0	0	0	0
167204	1	0	0	2	0	0
167345	10	0	4	0	0	1
165	0	0	0	0	0	0
201	0	0	0	1	0	0

Tabel 2.3: matrix ochtendspits referentie, zwaar vrachtverkeer.

HB-matrix avondspits referentiesituatie

	91372	167194	167204	167345	165	201
91372	0	383	228	208	0	28
167194	613	0	0	0	0	19
167204	47	0	0	80	0	28
167345	394	0	114	0	0	47
165	0	0	0	0	0	0
201	63	23	11	99	0	0

Tabel 2.4: matrix avondspits referentie, autoverkeer.

	91372	167194	167204	167345	165	201
91372	0	23	10	5	0	0
167194	31	0	0	0	0	0
167204	8	0	0	3	0	0
167345	23	0	6	0	0	2
165	0	0	0	0	0	0
201	1	0	0	2	0	0

Tabel 2.5: matrix avondspits referentie, middelzwaar vrachtverkeer.

	91372	167194	167204	167345	165	201
91372	0	21	4	5	0	0
167194	21	0	0	0	0	0
167204	3	0	0	3	0	0
167345	17	0	5	0	0	1
165	0	0	0	0	0	0
201	0	0	0	1	0	0

Tabel 2.6: matrix avondspits referentie, zwaar vrachtverkeer.

HB-matrix ochtendspits met ontwikkeling MITC

	91372	167194	167204	167345	165	201
91372	0	481	27	253	112	56
167194	268	0	0	0	49	24
167204	172	0	0	96	28	9
167345	115	0	62	0	69	82
C165	55	20	11	27	0	3
C201	16	12	23	37	6	0

Tabel 2.7: matrix ochtendspits projectsituatie, autoverkeer.

	91372	167194	167204	167345	165	201
91372	0	62	14	21	15	1
167194	48	0	0	0	7	0
167204	5	0	0	4	4	0
167345	21	0	9	0	20	3
C165	15	6	5	19	0	0
C201	1	0	0	3	0	0

Tabel 2.8: matrix ochtendspits projectsituatie, middelzwaar vrachtverkeer.

	91372	167194	167204	167345	165	201
91372	0	25	4	9	8	0
167194	21	0	0	0	4	0
167204	1	0	0	2	2	0
167345	10	0	4	0	12	1
C165	8	3	3	11	0	0
C201	0	0	0	1	0	0

Tabel 2.9: matrix ochtendspits projectsituatie, zwaar vrachtverkeer.

HB-matrix avondspits met ontwikkeling MITC

	91372	167194	167204	167345	165	201
91372	0	385	228	195	87	26
167194	599	0	0	0	31	18
167204	47	0	0	78	18	26
167345	389	0	114	0	45	44
C165	133	59	32	76	0	7
C201	61	23	10	97	5	0

Tabel 2.10: matrix avondspits projectsituatie, autoverkeer.

	91372	167194	167204	167345	165	201
91372	0	23	10	5	7	0
167194	31	0	0	0	3	0
167204	8	0	0	3	2	0
167345	23	0	6	0	9	2
C165	7	3	2	8	0	0
C201	1	0	0	2	0	0

Tabel 2.11: matrix avondspits projectsituatie, middelzwaar vrachtverkeer.

	91372	167194	167204	167345	165	201
91372	0	21	4	5	8	0
167194	21	0	0	0	4	0
167204	3	0	0	3	2	0
167345	17	0	5	0	12	1
C165	8	3	3	11	0	0
C201	0	0	0	1	0	0

Tabel 2.12: matrix avondspits projectsituatie, zwaar vrachtverkeer.

Dynamisatie HB-matrices

Ochtendspits		Avondspits	
7.00 – 7.15	*13,0%*	*16.00 – 16.15*	*11,8%*
7.15 – 7.30	*13,4%*	*16.15 – 16.30*	*12,5%*
7.30 – 7.45	*16,1%*	*16.30 – 16.45*	*12,9%*
7.45 – 8.00	*14,6%*	*16.45 – 17.00*	*13,4%*
8.00 – 8.15	*12,5%*	*17.00 – 17.15*	*13,3%*
8.15 – 8.30	*10,8%*	*17.15 – 17.30*	*14,5%*
8.30 – 8.45	*10,6%*	*17.30 – 17.45*	*12,1%*
8.45 – 9.00	*9,1%*	*17.45 – 18.00*	*9,5%*

Tabel 2.13: spitsverdeling ochtendspits en avondspits dynamisch verkeersmodel.

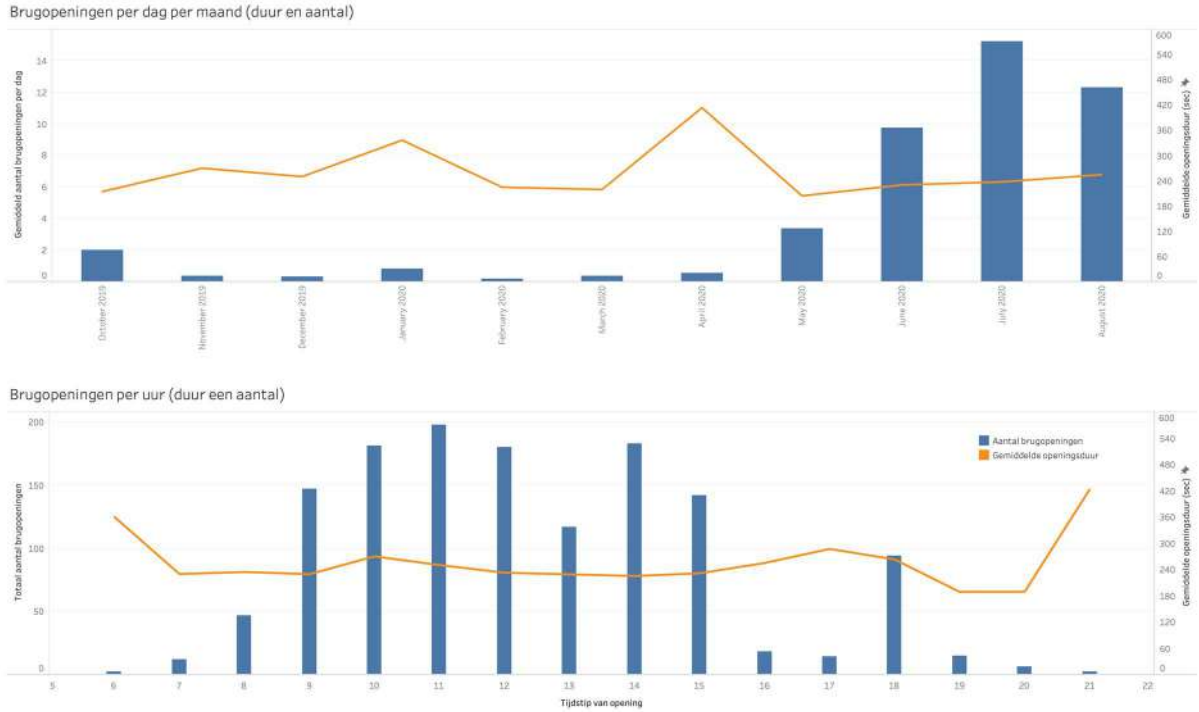
Bijlage 3. Frequentie en duur brugopeningen

	niet in de spits	1x per spits	2x per spits	meer dan 2x per spits
Ochtendspits	188	34	6	2
Avondspits	206	18	3	3

Tabel 3.1:.Aantal keer dat de Vollenhoverbrug tijdens één ochtend- of avondspits wordt geopend

	Gemiddeld	Standaard-deviatie	50 percentiel	75 percentiel
Ochtendspits	234	62	212	267
Avondspits	257	78	238	316

Tabel 3.2: Duur van één brugopening in seconden



Afbeelding 3.1: Verdeling van het aantal brugopeningen en de duur door het jaar en over de dag



Verkeersstudie MITC

Doorstroming & Parkeren

BonoTraffics

Projectomschrijving	Verkeersstudie bestemmingsplan MITC
Opdrachtgever	Tauw bv
Projectnummer	19.0245 / 21.0283
Datum	7 maart 2022
Status	V7.0 (Definitief)
Auteur(s)	R. Lieftink en W. Matahelumual
Controle	J. Hoogenboom
Projectleider/vrijgave	J. Hoogenboom
Bron afbeelding voorkant	Vista Landschapsarchitectuur en Stedenbouw

Inhoud

1 Inleiding 3
1.1 Aanleiding 3
1.2 Vraagstelling 3
1.3 Leeswijzer 4

2 Verkeersafwikkeling 5
2.1 Aanpak 5
2.2 Autonome ontwikkeling 5
2.3 Projectsituatie 8
2.4 Conclusie 14

3 Ontsluiting MITC 15
3.1 Uitgangspunten en aanpak 15
3.2 Varianten 16
3.3 Resultaten simulatie 17
3.4 Kwalitatieve beoordeling fietsverkeer 20
3.5 Conclusie 20

4 Parkeerbalans 22
4.1 Uitgangspunten 22
4.2 Parkeervraag 23
4.3 Conclusie 24

5 Conclusie 25

Bijlagen

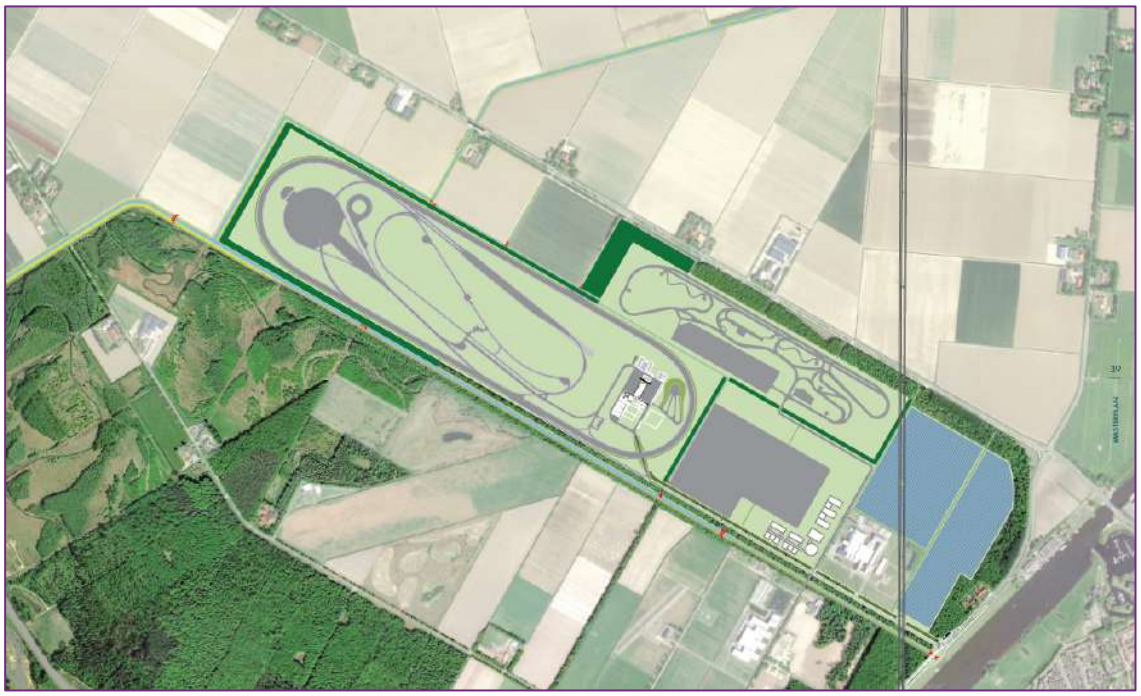
Bijlage 1: Modelplots statisch model
Bijlage 2: Gehanteerde verkeersintensiteiten dynamisch model
Bijlage 3: Frequentie en duur brugopeningen

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De RDW moet haar huidige locatie bij Lelystad verlaten. Verplaatsing van de RDW naar Marknesse maakt daar de vorming van het MITC (mobiliteit & infrastructuur testcentrum) mogelijk. Het MITC is een unieke samenwerking en bundeling van krachten tussen de RDW, gevestigde bedrijven in Marknesse (Koninklijke Nederlands Lucht- en Ruimtevaart Centrum (NLR), Duits-Nederlandse Windtunnel (DNW), Nederlandse RPAS Test Centrum (NRTC), het NLR Drone Center) en de politie.

Om het MITC op deze locatie te ontwikkelen wordt een milieueffectrapportage (m.e.r.) doorlopen, het Omgevingsprogramma van de provincie aangepast en een nieuw bestemmingsplan voorbereid. De provincie Flevoland heeft één ontwikkelvariant van het MITC in onderzoek. In deze variant beslaat de ontwikkeling acht kavels (zie afbeelding 1). De meest westelijke vier kavels rijken niet tot de N331 om zo de bestaande bebouwing aan de N331 deels te kunnen handhaven.



Afbeelding 1. Plangebied (bron: Vista Landschapsarchitectuur en Stedenbouw, Landschappelijke inpassing MITC Marknesse)

1.2 Vraagstelling

In de notitie reikwijdte en detailniveau MITC Marknesse is aangegeven welke aspecten in het verkeersonderzoek voor het m.e.r. onderzocht moeten worden. In de notitie is aangegeven dat het verkeersonderzoek zich richt op drie thema's:

- parkeren,
- ontsluitingsmogelijkheden en
- Verkeersafwikkeling.

Voor het onderwerp parkeren is de vraag hoeveel parkeerplaatsen binnen het plangebied gerealiseerd dienen te worden. Ten aanzien van de ontsluitingsmogelijkheden is de vraag welke van de vijf mogelijke ontsluitingsmogelijkheden verkeerskundig de voorkeur geniet. Wat betreft de verkeersafwikkeling is de vraag wat voor impact de ontwikkeling van het MITC op het regionale verkeersnetwerk heeft. Deze rapportage geeft op deze drie vragen antwoord.

1.3 Leeswijzer

In voorliggende rapportage zijn de hierboven gestelde vragen beantwoord. In hoofdstuk 2 staat beschreven welke effecten de ontwikkeling van het MITC heeft op regionaal niveau. Hierbij is gebruik gemaakt van het verkeersmodel van de gemeente Noordoostpolder. Vervolgens volgt in hoofdstuk 3 een beschrijving van de meest wenselijke ontsluiting van het MITC-terrein. Deze effecten zijn met behulp van een dynamisch simulatiemodel bepaald. Daarna volgt in hoofdstuk 4 de parkeerbalans. Ten slotte volgt in hoofdstuk 5 de conclusie van het onderzoek.

2 Verkeersafwikkeling

2.1 Aanpak

Om te bepalen wat de effecten zijn van de ontwikkeling van het MITC, is gebruik gemaakt van het regionale verkeersmodel van de gemeente Noordoostpolder. Dit verkeersmodel is het meest geschikte instrument voor het bepalen van de effecten van de ontwikkeling van het MITC op het regionale wegennet. Het verkeersmodel bestaat uit een basisjaar (2016), dat vrijwel gelijk is aan de huidige situatie. Daarnaast bevat het verkeersmodel een basisprognose van het jaar 2040. In de basisprognose zijn alle voorziene ruimtelijke ontwikkelingen en infrastructurele aanpassingen voor het jaar 2040 opgenomen, behalve de ontwikkeling van het MITC. Het jaar 2040 is tevens het voor het verkeersonderzoek relevante onderzoeksjaar (10 jaar na afronding laatste fase ontwikkeling MITC). Deze basisprognose staat daarmee gelijk aan de referentiesituatie. Aan de basisprognose is de ontwikkeling van het MITC toegevoegd om zo de situatie met MITC in beeld te brengen. Door beide situaties met elkaar te vergelijken kan de impact van de ontwikkeling worden bepaald.

2.2 Autonome ontwikkeling

Omdat, los van de ontwikkeling van het MITC, er ook andere ontwikkelingen plaatsvinden die invloed hebben op de verkeersintensiteiten in de regio, is als eerste de modelvariant van 2016 (huidige situatie) vergeleken met de basisprognose van het jaar 2040, de zogenoemde referentievariant. In deze laatste variant zitten alle ontwikkelingen die momenteel gepland zijn, zowel ruimtelijke ontwikkelingen als infrastructurele wijzigingen, en zijn ook (beleids)ontwikkelingen t.a.v. van de mobiliteit in het algemeen opgenomen.

Een ontwikkeling die nog niet in de basisprognose 2040 is opgenomen, is de ombouw van kantoorgebouw Dyntes aan de Voorsterweg naar een hotel. Ten tijde van deze studie was de vergunning hiervoor nog niet verleend. De verkeersgeneratie van deze locatie na de ombouw is echter lager dan de verkeersgeneratie in de huidige situatie, waardoor de onderzochte situatie als “worst case” kan worden bestempeld.

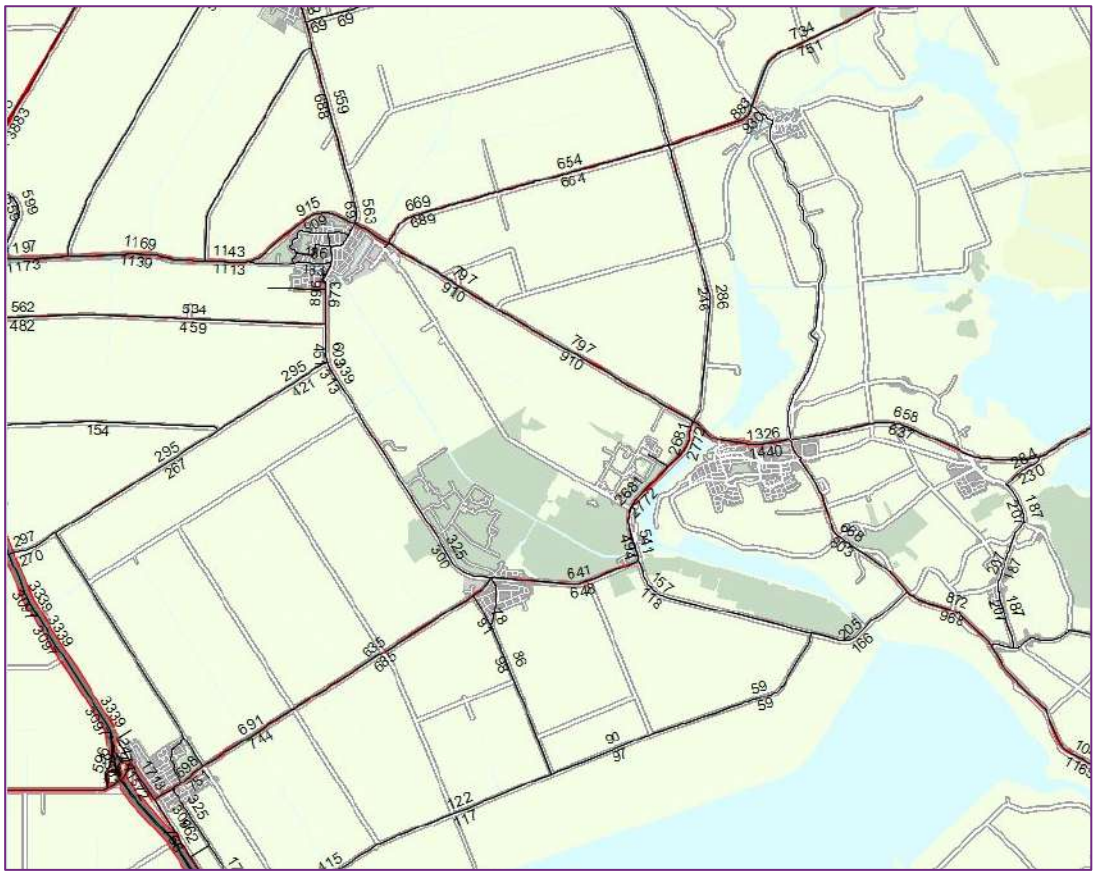
Voor de autonome ontwikkeling zijn de volgende aspecten in beeld gebracht:
- Hoeveel neemt het verkeer toe/af t.o.v. de huidige situatie?
- Waar ontstaan knelpunten op kruispunten?

De definitie van een knelpunt is wanneer een wegvak of kruispunt dat de verwachte aantallen verkeer niet goed meer kan verwerken. Dit wordt voor zowel wegvakken als kruispunten uitgedrukt als de verhouding tussen de intensiteit en capaciteit in de spitsen (I/C-verhouding voor wegvakken en kruispuntbelasting voor kruispunten). Wegvakken met een I/C-verhouding groter dan 0,9 en kruispunten met een kruispuntbelasting groter dan 0,7 worden als overbelast beschouwd, waarbij de kans op filevorming zeer groot is.

Toe- en afname verkeer

Afbeelding 2 toont het verschil in intensiteit in motorvoertuigen per etmaal tussen de referentiesituatie en de huidige situatie in de directe omgeving van het MITC. In bijlage 1 is een kaart opgenomen met een grotere scope, waarop de autonome ontwikkeling verder

uitgezoomd op de regio inzichtelijk is gemaakt. Voor de overzichtelijkheid en leesbaarheid zijn op beide kaarten alleen wegvakken opgenomen waarop per richting de toename meer dan 20 mvt/etmaal bedraagt.



Afbeelding 2. Autonome toename verkeer (mvt/etmaal) 2040 t.o.v. huidige situatie

Zoals te zien in bovenstaande afbeelding neemt de intensiteit in 2040, zonder ontwikkeling van het MITC, op een aantal wegen rondom het gebied fors toe in vergelijking met de huidige situatie. In tabel 1 is opgenomen hoeveel het verkeer toeneemt op de belangrijkste wegen in het gebied. Het index getal geeft de relatieve toename weer, waarbij de hoeveelheid verkeer in de huidige situatie gelijk staat aan een index getal 100.

Wegvak	Huidige situatie	Referentie-situatie 2040	Verschil	Index
N331 Vollenhoverweg (Ettenlandseweg -Blokzijlerweg)	4495	6203	1708	138
N331 Marknesserweg (N715 Oosterringweg – Emmeloordseweg)	6085	7909	1824	130
N331 Marknesserweg (Luttelgeesterweg – N331 Kuinderweg)	9356	11727	2371	125
N331 Flevoweg (Weg van Rollencate - Oppen Swolle)	6771	9536	2765	141
N352 Repelweg (Vollenhoverweg - Voorsterweg)	4411	5442	1031	123
Ettenlandsweg (Vollenhoverweg-Viswaterweg)	2367	2898	531	122
N352 Kraggenburgerweg (Repelweg- Gesteente)	4675	5964	1289	128

Tabel 1: Autonome toename verkeer (mvt/etmaal)

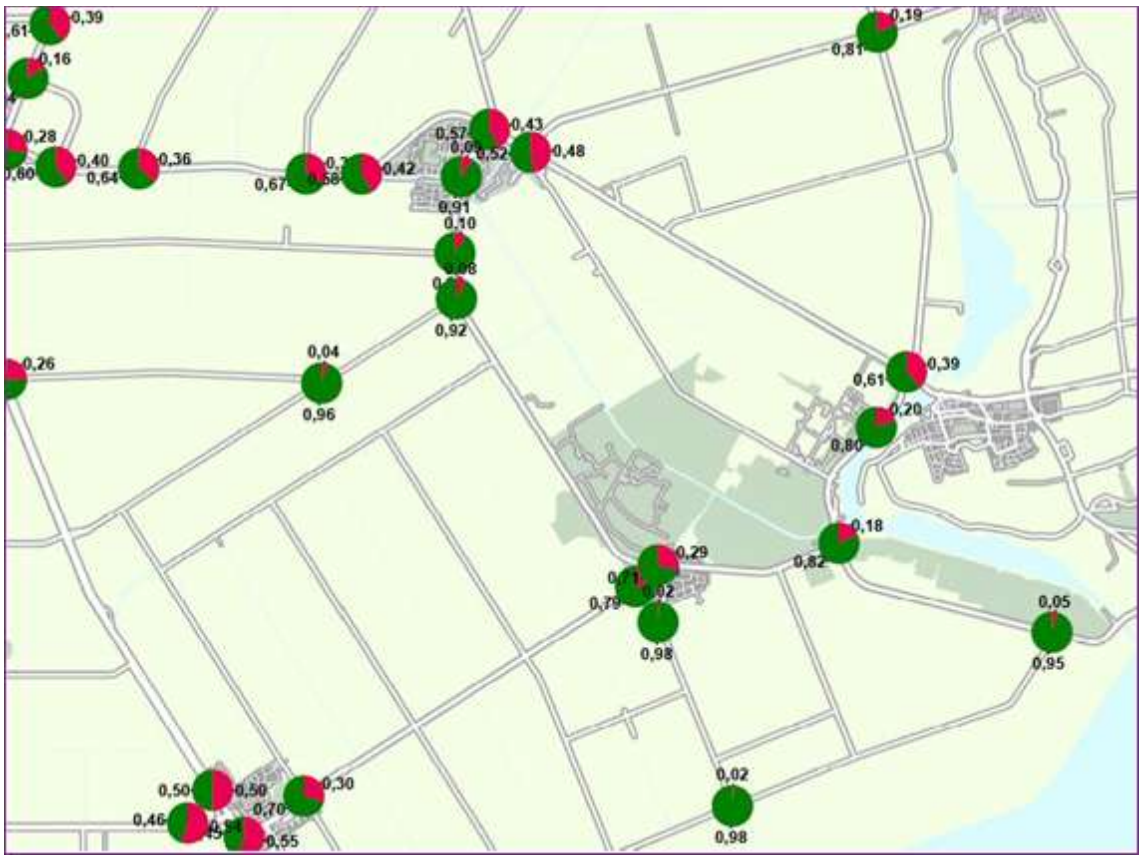
Uit tabel 1 blijkt dat op de belangrijkste wegen in de directe omgeving de intensiteit van het gemotoriseerd verkeer tussen de huidige situatie en 2040 toeneemt met 20 tot 40%. Ondanks deze groei kunnen de verschillende wegvakken de hoeveelheid verkeer nog prima verwerken.

Kruispuntbelasting

Afbeeldingen 3 en 4 tonen de kruispuntbelastingen in de ochtend- en avondspits van de referentievariant. De kruispuntbelasting is de verhouding tussen de capaciteit van het kruispunt en intensiteit op het kruispunt. Indien de kruispuntbelasting hoger is dan 0,7 is er sprake van overbelasting en zullen op het betreffende kruispunt wachtrijen ontstaan. In de analyse is gekeken naar de kruispuntbelasting gedurende een gemiddelde 2 uur ochtendspits en 2 uur avondspits.



Afbeelding 3: Kruispuntbelasting referentievariant Ochtendspits (rood= belast, groen = onbelast)



Afbeelding 4: Kruispuntbelasting referentievariant Avondspits (rood= belast, groen = onbelast)

Op de afbeeldingen 3 en 4 is te zien dat geen van de kruispunten in de omgeving van het MITC een te hoge kruispuntbelasting heeft. De kruispunten met de hoogste belasting zijn de rotondes op de N331 rondom Marknesse en een aantal kruispunten op de N352 bij Ens. Ook op deze kruispunten ligt de kruispuntbelasting niet hoger dan 0,55 en vormen ze dus geen knelpunt.

2.3 Projectsituatie

Nu de autonome ontwikkeling in beeld is gebracht, is verdergegaan met het in beeld brengen van de verkeerseffecten van de ontwikkeling van het MITC. Dit is gedaan aan de hand van een variant in het verkeersmodel waarin naast de autonome ontwikkeling, ook de realisatie van het MITC is opgenomen. Deze variant, de projectvariant genoemd, heeft eveneens 2040 als planjaar.

Aan de hand van de projectvariant zijn de volgende aspecten in beeld gebracht:
- Wat is het invloedsgebied van het project?
- Hoeveel neemt het verkeer toe op de belangrijke wegen in het gebied?
- Waar ontstaan/verslechteren knelpunten?
- Waar zouden eventueel verkeerskundige maatregelen getroffen moeten worden?

Uitgangspunten verkeersgeneratie ontwikkeling MITC

Om het effect van de ontwikkeling van het MITC met het verkeersmodel te bepalen is een aanname nodig voor het aantal verkeersbewegingen dat de ontwikkeling per dag gaat genereren. Hierbij is uitgegaan van een 'worst case-scenario'. Er is gerekend met de maximaal te verwachte ontwikkelingen op basis van wat het bestemmingsplan toestaat. Deze ontwikkelingen vinden echter niet direct plaats. In eerste instantie betreft het de verplaatsing van het RDW-terrein en zal de initiële verkeersimpact op de omgeving zeer beperkt zijn. In een later stadium wordt het RDW uitgebreid en zal het terrein in fases verder worden ontwikkeld tot het MITC. Omdat deze ontwikkelingen op dit moment nog niet allemaal even concreet zijn, laat het bestemmingsplan ruimte om hier later invulling aan te geven. Om de omgeving voldoende zekerheid te geven is in het verkeersonderzoek uitgegaan van het meest ongunstige scenario in 2040 waarbij het gebied vooral gevuld wordt door ontwikkelingen die relatief veel verkeer genereren.

De te bepalen verkeersgeneratie wordt normaliter gerelateerd aan het bruto vloeroppervlak (bvo). Voor die ratio bestaan standaard kengetallen die zijn opgenomen in de CROW publicatie 381 'Toekomstbestending parkeren'. De kengetallen variëren afhankelijk van het type activiteit/bedrijvigheid. Het MITC valt niet in één categorie te plaatsen maar zal uit meerdere categorieën ontwikkelingen bestaan:

- Kantoor
- Bedrijf arbeidsintensief/bezoekersextensief (werkplaats)
- Bedrijf arbeidsextensief/bezoekersextensief (opslag/loods)
- Onderwijs

Bij elke functie horen bepaalde kengetallen (waarbij de kengetallen zijn afgestemd op de ligging van de activiteit, in dit geval in het buitengebied). De ontwikkeling van het MITC is onder te verdelen in het aandeel RDW (verhuizing en groei van het RDW), de ontwikkeling van Digicity (campusontwikkeling van het MITC met synergie van bedrijven en onderwijs) en het oefenterrein van de politie. Voor de ontwikkeling van Digicity is geen duidelijke categorie voorhanden. Daarom is het kengetal verfijnd aan de hand van de verdeling van type bedrijvigheid over bvo's en is de maatgevende (worst case) CROW-categorie bepaald, met het bijbehorende kengetal. Voor de categorie 'onderwijs', waarbij het kengetal afhankelijk is van het aantal m2 bvo per leerling/student, is daarbij de aanname gedaan dat er sprake zal zijn van 10 bvo per leerling. Voor de categorie 'marktpartijen' is de aanname gedaan dat deze categorie volledig zal worden gevuld met arbeidsintensieve bedrijvigheid met de hoogste verkeersaantrekkende werking. Ook dit is een 'worst case-scenario' dat past bij een bestemmingsplan waarin functies niet precies op het aantal m2 bvo worden vastgezet, en dat de nodige flexibiliteit biedt. Voor het oefenterrein van de politie is net als de groei van het RDW gerekend met een mix van categorieën. Per categorie zijn de bvo's overgenomen uit het document 'Doorontwikkeling MITC in bestemmingsplan antwoorden.doc' van de provincie van 27 mei 2020.

Categorie bedrijvigheid	Bvo (m2)	CROW-categorie	Kengetal	Verkeers-generatie
RDW				
RDW basis (1 op 1 verhuizing)	6.000	Overheid	4 (1)	240
RDW groei	4.000	Mix	8,4 (2)	336
Digicity				
Overheidsinstellingen	6.934	Kantoor	9,6	666
Onderwijs- en kennisinstellingen	3.082	Onderwijs	1,94 (3)	60
Marktpartijen	11.557	Arbeidsintensief	10,9	1.260
Gezamenlijk facilitaire voorzieningen	1.926	Kantoor	9,6	185
Datacenter	1.500	Arbeidsextensief	5,7	86
Oefenterrein politie	5.000	Mix	8,4 (2)	420
Totaal weekdag	**40.000**			**3.252**
Totaal werkdag				**4.326**

1 Ratio en verkeersgeneratie gebaseerd op ervaringscijfers huidige RDW locatie

2 Mix van kantoor, arbeidsextensief en arbeidsintensief.

3 uitgaande van10 bvo per leerling = 10 leerling per 100 bvo en verkeergeneratie van 19,4 per 100 leerlingen = 1,94 per 100 bvo

Tabel 2. Typen bedrijvigheid MITC met aannames voor bvo's en kengetal verkeersaantrekkende werking

Het aantal van 3.252 verkeersbewegingen geldt voor een gemiddelde weekdag en moet voor de verkeerskundige analyses nog omgerekend worden naar een gemiddelde werkdag. De omrekenfactor van weekdag naar werkdag voor de functiegroep werken bedraagt 1,33, waarmee de verkeersgeneratie op een gemiddelde werkdag nadat het volledige MITC is ontwikkeld op 4.362 mvt/etmaal komt te liggen. Let op: in het statisch en dynamische verkeersmodel is gerekend zonder het oefenterrein van de politie. In deze modelberekening is uitgegaan van 3.767 mvt/etmaal. In de betreffende paragrafen staat toegelicht of dit verschil tot andere conclusies leidt.

Invloedsgebied

Om te bepalen wat het invloedsgebied van het MITC is, is een verschilplot gemaakt tussen de projectvariant en de referentievariant. In deze verschilplot is inzichtelijk gemaakt hoeveel het verkeer op elke weg per rijrichting toe- of afneemt als gevolg van de ontwikkeling van het MITC. Een uitsnede van de verschilplot is weergegeven in afbeelding 5. In de bijlage is tevens een kaart opgenomen van de verschilplot.



Afbeelding 5: Verschil projectvariant – referentievariant (mvt/etmaal)

Toename belangrijkste wegen

In tabel 3 is weergegeven hoe hoog de etmaalintensiteit van gemotoriseerd verkeer is op de belangrijkste wegen in het studiegebied. Dit is gedaan voor de project- en de referentiesituatie. Tevens is het absolute verschil tussen beide varianten in de tabel opgenomen en een index getal waarbij de hoeveelheid verkeer in de referentiesituatie gelijk staat aan het getal 100.

Wegvak	Referentie-situatie 2040	Projectsituatie 2040	Verschil	Index
N331 Vollenhoverweg (Ettenlandseweg -Blokzijlerweg)	6203	6765	562	109
N331 Marknesserweg (N715 Oosterringweg – Emmeloordseweg)	7909	8042	133	102
N331 Marknesserweg (Luttelgeesterweg – N331 Kuinderweg)	11727	11826	99	101
N331 Flevoweg (Weg van Rollencate - Oppen Swolle)	9536	10344	808	109
N352 Repelweg (Vollenhoverweg - Voorsterweg)	5452	7936	2484	146
Ettenlandsweg (Vollenhoverweg-Viswaterweg)	2898	3245	347	112
N352 Kraggenburgerweg (Repelweg- Gesteente)	5964	6906	942	116
Voorsterweg				

Tabel 3: Autonome toename verkeer (mvt/etmaal)

Zoals te zien in tabel 3 is in het model de N352 als ontsluiting voor het MITC-terrein aangemerkt. Op deze weg neemt het verkeer met 46% toe. Overige wegen met een duidelijke toename van verkeer zijn de N352 richting Ens voor het verkeer richting de N50 en de A6 (zuid), de N331 richting Emmeloord, De N715 richting A6 (noord) en de wegen richting Steenwijk, Zwartsluis en Meppel.

Voor een viertal wegvakken komt de berekende intensiteit boven de 12.000 voertuigen per etmaal uit (zie bijlage 1, kaart intensiteiten projectsituatie 2040). In het provinciaal mobiliteitsbeleid is opgenomen dat wanneer de intensiteit boven de 12.000 mvt/etmaal komt, onderzocht moet worden of een parallelvoorziening voor langzaam (landbouw)verkeer nodig is. Het gaat om de volgende vier trajectdelen:

- De N331 ter hoogte van de Vollenhoverbrug. Op het weggedeelte dat boven de 12.000 mvt/etmaal komt is geen parallelweg aanwezig. Op het betreffende wegvak bevindt zich één erfaansluiting aan de Overijsselse kant. Vanwege de brug is het realiseren van een parallelweg op dit wegvak een kostbare ingreep. Aanleg van parallelweg is daarmee niet doelmatig. Ter hoogte van Vollenhove beschikt een gedeelte van de N331 wel over een parallelweg.
- De N331 tussen de N333 en N715. Op het weggedeelte dat boven de 12.000 mvt/etmaal komt is geen parallelweg aanwezig, maar zijn ook geen erfaansluitingen. Voor de realisatie van een parallelweg zou de brug over de Marknesservaart aangepast moeten worden. Aanleg van parallelweg is daarmee niet doelmatig. Voor landbouwverkeer zou een alternatieve route door Marknesse mogelijk zijn.
- De N352 tussen de Kamperweg en de aansluiting met de N50. Op het weggedeelte dat boven de 12.000 mvt/etmaal komt is geen parallelweg aanwezig, maar zijn ook geen erfaansluitingen. Het betreffende wegvak ligt in de referentiesituatie al boven de 12.000 mvt/etmaal.
- De N331 tussen de Lindeweg en Kuinderweg. Voor het deel waar de verkeersintensiteit boven de 12.000 mvt/etmaal komt, is al een parallelvoorziening aanwezig.

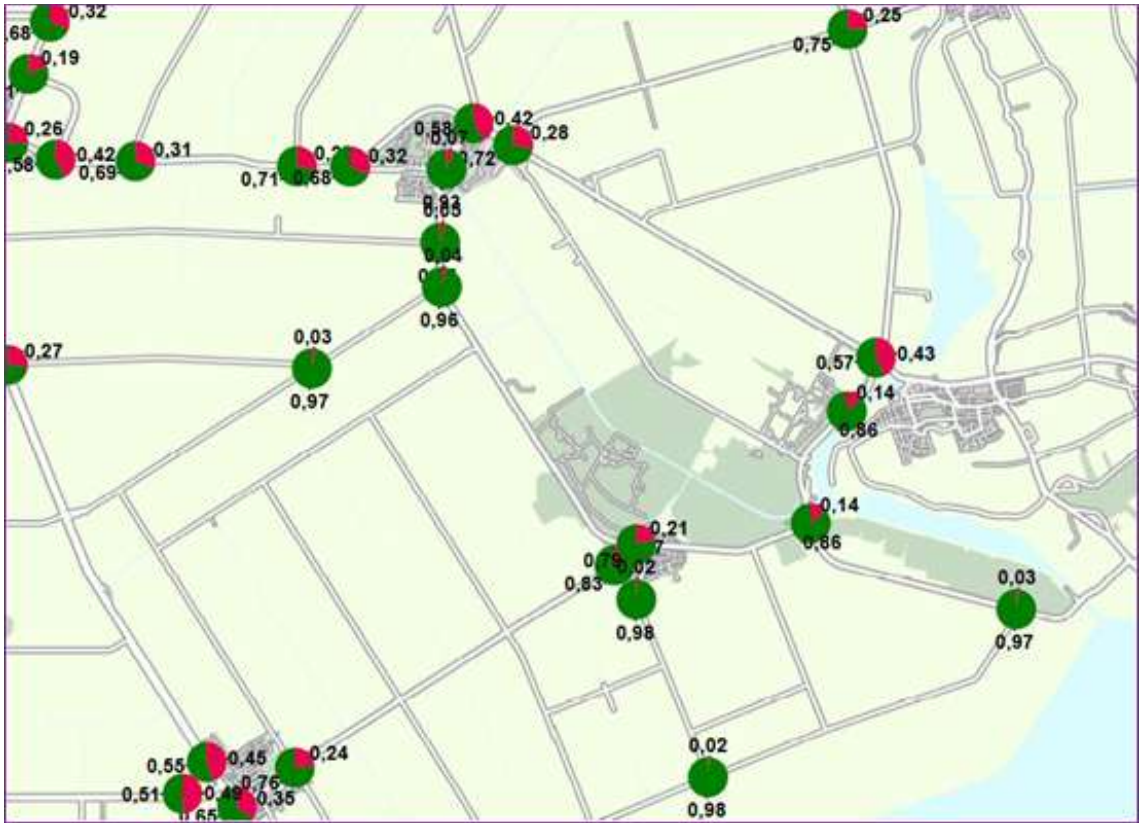
Hierbij kan bovendien de kanttekening worden geplaatst dat gerekend is met zeer hoge aantallen, vanwege de flexibiliteit die het bestemmingsplan biedt. De berekende lichte overschrijding vindt vervolgens alleen plaats op vier korte trajecten. Overweging van een eventuele parallelweg ter plaatse van deze weggedeelten is niet doelmatig.

Ook is gekeken naar de gevolgen van de toename van verkeer als gevolg van de realisatie van het MITC op de oversteekbaarheid voor fietsers. Alle ontsluitingswegen zijn voorzien van vrijliggende fietspaden. De plekken waar ontsluitingswegen elkaar kruisen zijn voorzien van rotondes. De rotondes zijn zo vormgegeven dat fietsers de verschillende takken in étappes kunnen oversteken. Voor het drukste wegvak, waar ook nog sprake is van een substantiële toename van verkeer als gevolg van het MITC, de N331 ter hoogte van Vollenhove, is de oversteekbaarheid berekent. Uit de berekening blijkt dat de toename van verkeer geen gevolgen heeft voor de oversteekbaarheid. De wachttijd blijft ondanks de toename gemiddeld 3 seconden. Dit wordt beoordeeld met een goed en is de hoogst mogelijke classificatie.

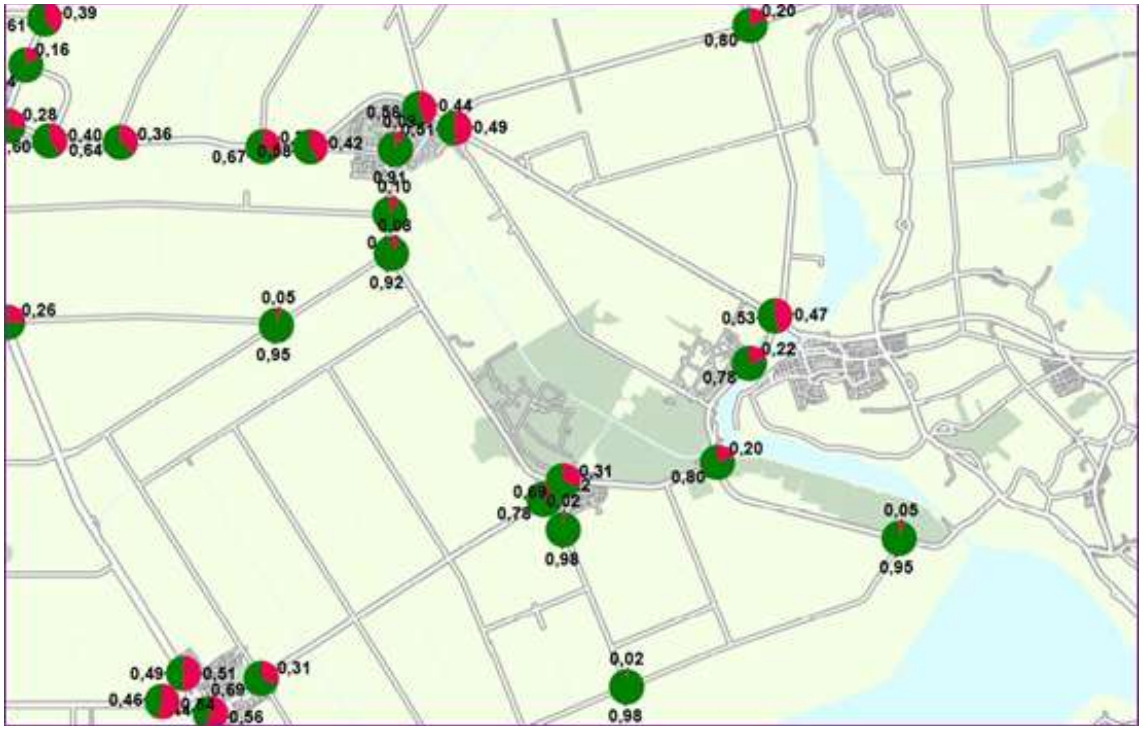
Geconcludeerd kan worden dat ontsluitende wegen op wegvakniveau voldoende capaciteit hebben om de toename van verkeer af te wikkelen en niet leiden tot capaciteitsknelpunten, de noodzaak tot de realisatie van parallelwegen of het treffen van maatregelen t.b.v. de oversteekbaarheid voor fietsers.

Kruispuntbelasting

Net als in de autonome situatie, wordt voor de projectsituatie op basis van kruispuntbelasting bepaald in welke mate het verkeersnetwerk de toename van verkeer goed af kan wikkelen. In de afbeeldingen 6 en 7 wordt voor de projectsituatie de kruispuntbelastingen per spits aangegeven.



Afbeelding 6: Kruispuntbelasting projectvariant ochtendspits (rood= belast, groen = onbelast)



Afbeelding 7: Kruispuntbelasting projectvariant avondspits (rood= belast, groen = onbelast)

Uit de afbeeldingen blijkt dat de kruispuntbelasting ten opzichte van de referentievariant toeneemt, maar dat deze nog steeds zelden boven de 0,5 uitkomt. De kruispunten met de hoogste kruispuntbelasting zijn wederom de rotondes op de N331 bij Marknesse en een aantal kruispunten op de N352 bij Ens.

2.4 Conclusie

Uit het deelonderzoek blijkt dat door de ontwikkeling van het MITC nergens problemen ontstaan voor wat betreft de doorstroming. Zowel de intensiteiten als kruispuntbelastingen geven geen reden tot het nemen van aanvullende maatregelen. Ook de toevoeging van het oefenterrein van de politie leidt gezien de resultaten niet tot een andere conclusie.

In het statisch model zijn geen beweegbare bruggen opgenomen. Binnen het invloedsgebied van het project liggen twee beweegbare bruggen: de Vollenhoverbrug en de brug bij de Voorstersluis. Wanneer deze bruggen in de spitsperiode worden geopend, heeft dat wel invloed op de verkeersafwikkeling. Dit geldt zowel in de referentiesituatie als met ontwikkeling van het MITC. De invloed van de brugopeningen op het netwerk, is meegenomen in het onderzoek naar de verschillende ontsluitingsvarianten. Dit deelonderzoek staat beschreven in hoofdstuk 3.

3 Ontsluiting MITC

3.1 Uitgangspunten en aanpak

Het nieuw te ontwikkelen MITC kan op verschillende plekken ontsloten worden op het omliggende wegennetwerk. In totaal zijn vijf verschillende ontsluitingsvarianten onderzocht. Om het effect van de verschillende ontsluitingsmogelijkheden op het regionale netwerk te onderzoeken is gebruik gemaakt van een dynamisch verkeersmodel.

Een regionaal verkeersmodel biedt onvoldoende detail om verschillende ontsluitingsmogelijkheden op lokaal niveau te onderzoeken. Daarom zijn met behulp van een dynamisch verkeersmodel (Vissim 2020) de verschillende ontsluitingsmogelijkheden onderzocht. Daarbij is gekeken naar drie aspecten:

- Het effect van de variant op het netwerk binnen het studiegebied met als indicator het aantal voertuigverliesuren.
- Het effect van de variant op de verkeersafwikkeling van de rotonde N331 – N352 met als indicator de wachtrijlengte en wachttijd.
- Het effect van de variant op de verkeersafwikkeling vanaf het MITC met als indicator de wachtrijlengte en wachttijd op het kruispunt van de nieuwe ontsluiting met de N331 of N352.

De vijf varianten zijn op alle drie de aspecten met elkaar vergeleken en hieruit is een voorkeursvariant of zijn meerdere voorkeursvarianten naar voren gekomen.

Verkeersnetwerk

Het studiegebied van de studie naar de ontsluitingsvarianten bevat het verkeersnetwerk waarop de verschillende ontsluitingsvarianten invloed uitoefenen. De verschillende ontsluitingsvarianten hebben alleen een onderscheidend effect op de direct aanliggende wegen, de rotonde van de N331 met de N352 en de Vollenhoverbrug in de N331 en de Voorstersluis in de N352. Bij de Voorstersluis is sprake van een om- en omregeling. Dit wordt geregeld door verkeerslichten.

Het effect van de realisatie van het MITC op regionale verkeersnetwerk buiten het studiegebied is geen onderdeel van deze deelstudie naar de verschillende ontsluitingsvormen, maar is wel onderzocht in het verkeersonderzoek dat is beschreven in hoofdstuk 2.

Verkeersintensiteiten

De gehanteerde verkeersintensiteiten zijn afkomstig uit een uitsnede van het statisch verkeersmodel Noordoostpolder. In paragraaf 2.3 staan de uitgangspunten beschreven die voor de ontwikkeling van het MITC zijn gehanteerd. Uit dit statisch verkeersmodel zijn voor het studiegebied de verkeersintensiteiten voor de ochtendspits (7.00 – 9.00 uur) en avondspits (16.00 – 18.00 uur) gehaald. Daarbij is onderscheid gemaakt voor de situatie zonder de realisatie van het MITC (referentiesituatie) en de situatie met realisatie van het MITC (varianten A tot en met E).

De verkeersintensiteiten uit het statisch verkeersmodel gelden voor een periode van twee uur (7.00 – 9.00 uur en 16.00 – 18.00 uur). Op basis van tellingen via het NDW op de N331 en

N352 is een spitsverdeling voor de ochtendspits en avondspits bepaald. Deze verdeling is in het dynamisch verkeersmodel toegepast en werkt in stappen van een kwartier. In bijlage 2 is de toegepaste verdeling opgenomen.

Brugopeningen

Brugopeningen zijn van grote invloed op de verkeersafwikkeling in dit gebied. In alle varianten is dan ook het effect van brugopeningen meegenomen. Het aantal brugopeningen per dag is erg afhankelijk van het seizoen. In de zomer is er veel recreatief vaarverkeer en gaan bruggen gemiddeld 10 tot 15 keer per dag open. Op dat moment zijn de verkeersintensiteiten echter laag. Uit een analyse van data van de brugopeningen van de Vollenhoverbrug blijkt dat een brugopening gemiddeld ongeveer 4 minuten duurt. De openingsduur en hoe vaak de brug opengaat wisselt echter sterk in het jaar en op de dag (zie bijlage 3). Rekening houdend met de toekomst waarin het aantal brugopeningen kan toenemen, is in de simulatie daarom uitgegaan van een "worst case" situatie van twee brugopeningen per uur en een gemiddelde openingsduur van 5 minuten per brugopening. Dit is zowel op de Vollenhoverbrug als de Voorstersluis van toepassing.

3.2 Varianten

Voor deze studie zijn vijf ontsluitingsmogelijkheden en de referentiesituatie doorgerekend. Het MITC kan ontsloten worden op de N331, N352, de Voorsterweg of via een vijfde tak op de rotonde N331 – N352. In de varianten A t/m D is het MITC op de N331 of N352 ontsloten met een voorrangskruispunt met een aparte linksaf-opstelstrook voor verkeer vanaf de N331 en N352 naar het MITC. In variant E wordt de bestaande rotonde van de N331 met de N352 uitgebreid met een vijfde tak voor de ontsluiting van het MITC. De vijf verschillende ontsluitingsmogelijkheden zijn weergegeven op afbeelding 8.

Gedurende elke simulatie in zowel de ochtend- als de avondspits is rekening gehouden met twee brugopeningen per uur op de Vollenhoverbrug en de Voorstersluis.



Afbeelding 8: studiegebied met de vijf verschillende ontsluitingsmogelijkheden voor het MITC.

3.3 Resultaten simulatie

De vijf ontsluitingsvarianten en de referentiesituatie zijn voor zowel de ochtendspits als avondspits doorgerekend. Hierbij is onderscheid gemaakt naar de resultaten op netwerkniveau, op de rotonde N331 – N352 en op de voorrangskruispunten voor de ontsluiting van het MITC.

Netwerkeffect

In tabel 4 zijn de effecten van de verschillende varianten op het hele simulatienetwerk bepaald. Dit is gedaan door de voertuigverliesuren gedurende de spits te meten. Daarbij komt naar voren dat er meer verliestijd is in de avondspits dan in de ochtendspits, in de avondspits zijn de verschillende tussen de varianten ook het grootst. In de resultaten is te zien dat varianten C en D het best scoren, terwijl variant E het minst scoort.

	Ochtendspits		Avondspits	
	VVU	Index	VVU	Index
Referentiesituatie	56	100	119	100
Variant A	67	120	195	164
Variant B	65	116	194	163
Variant C	63	113	187	157
Variant D	64	114	182	153
Variant E	66	118	213	179

Tabel 4: voertuigverliesuren per variant

Afwikkelingskwaliteit MITC-terrein

In tabel 5 is de wachtrijlengte vanaf het MITC-terrein en de wachttijd op de betreffende aansluiting weergegeven. Hierbij is onderscheid gemaakt naar de gemiddelde wachtrij en de wachtrij op het moment van een brugopening. Uit de tabellen komt naar voren dat in de ochtendspits nauwelijks sprake is van een wachtrij. In de avondspits is dat wel het geval bij variant E op de vijfde tak richting de rotonde en sporadisch bij variant C. Dat komt voor als de wachtrij als gevolg van een brugopening in de avondspits vanaf de rotonde doorslaat tot voorbij de aansluiting van het MITC op de N352. Hierbij dient wel opgemerkt te worden dat brugopeningen in de avondspits op dit moment maar 24x per jaar voorkomen (voor beroepsvaart) en met name in de zomermaanden.

	Ochtendspits		Avondspits	
	Gem	Burgopening	Gem	Brugopening
Referentiesituatie	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Variant A	0	19	1	25
Variant B	0	12	1	29
Variant C	0	17	7	79
Variant D	0	15	1	25
Variant E	1	26	15	124

Tabel 5: wachtrijlengte (meters) vanaf MITC-terrein

In tabel 6 is de wachttijd vanaf het MITC-terrein richting het kruispunt of de rotonde (in variant E) weergegeven. Hier is hetzelfde beeld te zien als bij de wachtrijlengtes. In de ochtendspits is er amper sprake van vertraging, terwijl dit in de avondspits wel het geval is. Een gemiddelde wachttijd van 48 seconden per voertuig, waarvan sprake is bij variant E, wordt al onacceptabel beschouwd. Variant C scoort door de terugslag van de rotonde N331 – N352 in het geval van een brugopening iets minder dan variant A, B en D, waarbij de toegangen tot het terrein verder van de rotonde is gelegen.

	Ochtendspits	Avondspits
Referentiesituatie	n.v.t.	n.v.t.
Variant A	1	2
Variant B	1	3
Variant C	1	8
Variant D	1	1
Variant E	7	48

Tabel 6: gemiddelde wachttijd (seconden) vanaf MITC-terrein

Afwikkelingskwaliteit rotonde N331-N352

In tabellen 7-10 zijn de wachtrijlengten van de verschillende takken voor de rotonde N331 – N352 weergegeven. Ook hier in het verschil tussen de ochtendspits en avondspits goed zichtbaar. Uit de tabellen komt naar voren dat variant C en D beter scoren dan de overige varianten. Hierbij dient wel aangetekend te worden dat de brugopeningen bij de Voorstersluis en met name de Vollenhoverbrug de meeste invloed hebben op deze wachtrijen. Zonder brugopeningen zijn de varianten C en D nog steeds beter dan de andere varianten, maar zijn de verschillen wel minder groot.

	Vanuit Marknesse		Vanuit Blokzijl	
	Gem	Brugopening	Gem	Brugopening
Referentiesituatie	2	56	7	94
Variant A	5	81	12	120
Variant B	4	62	10	109
Variant C	3	48	8	111
Variant D	3	53	8	106
Variant E	5	58	8	108

Tabel 7: wachtrijlengtes (meters) rotonde N331 – N352, ochtendspits.

	Vanuit Vollenhove		Vanuit Kraggenburg	
	Gem	Brugopening	Gem	Brugopening
Referentiesituatie	23	432	1	53
Variant A	47	465	2	67
Variant B	36	458	2	56
Variant C	32	453	1	49
Variant D	34	460	1	46
Variant E	37	505	3	75

Tabel 8: wachtrijlengtes (meters) rotonde N331 – N352, ochtendspits.

	Vanuit Marknesse		Vanuit Blokzijl	
	Gem	Brugopening	Gem	Brugopening
Referentiesituatie	27	246	3	48
Variant A	134	454	3	43
Variant B	93	407	3	42
Variant C	42	284	3	49
Variant D	38	254	3	44
Variant E	73	343	3	44

Tabel 9: wachtrijlengtes (meters) rotonde N331 – N352, avondspits.

	Vanuit Vollenhove		Vanuit Kraggenburg	
	Gem	Brugopening	Gem	Brugopening
Referentiesituatie	75	473	73	376
Variant A	110	454	209	477
Variant B	115	498	201	477
Variant C	129	502	204	495
Variant D	113	495	189	472
Variant E	143	599	243	495

Tabel 10: wachtrijlengtes (meters) rotonde N331 – N352, avondspits.

In tabel 11 is de gemiddelde wachttijd op de rotonde N331 – N352 weergegeven. Ook hier scoren variant C en D iets beter dan de andere varianten

	Ochtendspits	Avondspits
Referentiesituatie	13	38
Variant A	17	57
Variant B	17	57
Variant C	14	53
Variant D	14	50
Variant E	18	67

Tabel 11: gemiddelde wachttijd (seconden) rotonde N331 – N352.

Variantenafweging

Op basis van de drie bovenstaande aspecten zijn de verschillende varianten, in tegenstelling tot wat gebruikelijk is een m.e.r., tegen elkaar afgewogen. Dit is gedaan omdat de vraag in dit deelonderzoek is de beste ontsluitingsmogelijkheid te onderzoeken en niet het effect van het MITC op het direct aanliggende wegennet. Een vergelijking met de referentiesituatie is daarom niet relevant. Omdat de avondspits een stuk drukker is en de verschillen tussen de varianten beter zichtbaar zijn, is deze leidend bij de beoordeling. Via een systeem met plussen en minnen voor de beste en minste varianten zijn de aspecten op een rijtje gezet. Een '-' voor de minste variant, '0' voor een gemiddelde variant en een '+' voor de beste variant.

3.4 Kwalitatieve beoordeling fietsverkeer

Op basis van de simulatie is gekeken naar de doorstroming van de verschillende varianten. Het is echter ook goed om de relatie met de omliggende fietsinfrastructuur mee te nemen. Zowel de N331 als N352 zijn voorzien van vrijliggende fietspaden. Bij de N331 ligt het fietspad aan de zuidzijde van weg. In variant A en variant B moet het vrijliggende fietspad in twee richtingen gekruist worden. Ook in variant E – de vijfde tak op de rotonde – moet het vrijliggend fietspad gekruist worden. Uit het verkeersveiligheid oogpunt voor fietsers is dit niet gewenst. Bij varianten C en D hoeft het vrijliggend fietspad niet gekruist te worden, omdat deze aan de zuidoostkant van de N352 gelegen is.

Vanuit het oogpunt van fietsbereikbaarheid van het MITC is een fietsvoorziening gelegen aan de zijde van de ontwikkeling nu net wel een ideale plek om de ontwikkeling te bereiken. Om het MITC per fiets te bereiken hoeven de fietsers dan minder vaak de N352 te kruisen. Indien inpasbaar wordt daarom geadviseerd om voor een betere bereikbaarheid van het terrein per fiets ook een toegang voor fietsers/voetgangers aan de kant van de N331 te realiseren.

3.5 Conclusie

In tabel 12 is de variantenafweging op basis van de drie verschillende aspecten (netwerkeffect, afwikkelingskwaliteit MITC-terrein en afwikkelingskwaliteit rotonde N331 – N352) weergegeven. In de tabel is te zien dat variant E het slechtst scoort. In deze variant wordt de belasting op de rotonde N331 – N352 behoorlijk vergroot en neemt door de complexiteit ook de capaciteit af. In het geval van een brugopening komt de rotonde snel vast te staan en is direct ook de toegang tot het MITC vanuit alle richtingen geblokkeerd. De reden waarom de varianten C en D beter scoren komt doordat de N331 in de referentiesituatie al veel verkeer

verwerkt. Als daar het verkeer van het MITC bijkomt (varianten A en B) nemen de wachtrijen in de spits sneller toe dan wanneer het MITC via de N352 (varianten C en D) ontsloten wordt.

	Netwerkeffect	Afwikkelings-kwaliteit MITC-terrein	Afwikkelings-kwaliteit rotonde N331-N352	Fietsverkeer
Variant A	*0*	+	*0*	-
Variant B	*0*	+	*0*	-
Variant C	+	*0*	+	+
Variant D	+	+	+	+
Variant E	-	-	-	-

Tabel 12: variantenafweging

Variant D scoort beter dan Variant C op het gebied van doorstroming vanaf het MITC. Dit wordt veroorzaakt door de wachtrij vanaf de rotonde N331 – N352 op het moment dat de brug geopend is. Wanneer de brug midden in de spits wordt geopend komt de wachtrij tot voorbij het punt waar de ontsluiting van het MITC is voorzien in variant C. Ook vanuit het oogpunt van verkeersveiligheid van de doorgaande fietsers scoren variant C en D beter dan variant A, B en E. Een aandachtspunt bij variant D is de mogelijkheid op sluipverkeer op de Voorsterweg. Om dit tegen te gaan zijn mogelijk aanvullende maatregelen op de Voorsterweg gewenst.

Ten slotte dient opgemerkt te worden dat de brugopeningen het verschil in de doorstroming bepalen. In de situatie zonder brugopeningen treden nauwelijks verschillen op, omdat de capaciteit van het wegennetwerk ruim voldoende is om het extra verkeer als gevolg van de ontwikkeling van het MITC op te vangen. Het effect van het toevoegen van het oefenterrein van de politie aan de ontwikkeling verandert niets aan deze conclusie.

4 Parkeerbalans

4.1 Uitgangspunten

Voor het nieuw te ontwikkelen MITC is de parkeervraag in beeld gebracht. Hiervoor is gebruik gemaakt van de parkeernormen van de gemeente Noordoostpolder. De parkeernota schrijft voor dat bij nieuwe ontwikkelingen parkeerplaatsen op eigen terrein gerealiseerd dienen te worden. Als dit niet volstaat is het onder voorwaarden mogelijk om naar openbare parkeerplaatsen in de directe omgeving te kijken. Tenslotte is gekeken welke alternatieve mogelijkheden er zijn om het aantal benodigde parkeerplaatsen op het MITC-terrein te reduceren

Uitgangspunt is het ontwikkelscenario zoals dat in de uitgangspunten (paragraaf 2.3) is omschreven. Voor het RDW betreft dit:
- Verhuizing van het RDW, 6.000 m².
- Groei van het RDW, 4.000 m².

Digicity betreft de verdere ontwikkeling van het MITC. Vanwege onzekerheid over de exacte invulling van de ontwikkeling is er voor het bestemmingsplan een realistisch "worst case" scenario uitgewerkt. In dit scenario wordt rekening gehouden met de komst van andere overheidsinstellingen, marktpartijen en is er ruimte om ook onderwijs en onderzoek te faciliteren. Het aantal m2 bvo is als volgt over de verschillende functies verdeeld:
- Overheid gerelateerd, 6.934 m².
- Onderwijs- en kennisinstellingen, 3.082 m².
- Marktpartijen, 11.557 m².
- Datacenter, 1.500 m².
- Facilitaire voorzieningen, 1.926 m².

Tenslotte wordt ook een oefenterrein voor de politie op het MITC-terrein gerealiseerd:
- Oefenterrein politie, 5.000 m².

Bij het bepalen van de parkeervraag is gebruik gemaakt van de parkeernormen van de gemeente Noordoostpolder (januari 2016). Het MITC-terrein valt onder gebiedstype 'Rest gemeente' met de stedelijkheidsgraad 'niet-stedelijk' en de stedelijke zone betreft 'buitengebied'. In de nota parkeernormen wordt voor vervolgonderwijs onderscheid gemaakt naar ROC en avondonderwijs. De verwachting is dat ontwikkeling gezien de achtergrond van de samenwerkende bedrijven overeen zal komen met hoger onderwijs (HBO). Omdat deze categorie niet onderscheden wordt in de nota parkeernormen, maar wel een ander parkeervraag heeft dan het het ROC, is voor deze categorie gebruik gemaakt van "CROW-publicatie 317, Toekomstbestendig parkeren (14 december 2018)". Volgens deze publicatie bedraagt de parkeernorm voor HBO in niet-stedelijk buitengebied tussen de 8,9 en 12,9. In overeenstemming met de nota parkeernormen van de gemeente is een waarde die precies tussen deze waarden inligt als uitgangspunt genomen. Dit resulteert in een parkeervraag van 10,9 per 100 leerlingen.

4.2 Parkeervraag

In tabel 13 is de parkeervraag voor specifiek het RDW weergegeven. Het RDW bestaat uit een mix van de categorie kantoor zonder baliefunctie (parkeervraag van 2,6 per 100 m² bruto vloeroppervlak), bedrijf arbeidsextensief/bezoekers extensief (1,1), en bedrijf arbeidsintensief/bezoekers extensief (2,4). De verwachting is dat voor het RDW de verhouding tussen deze onderdelen even groot is. Dit leidt tot een gemiddelde parkeervraag van 2,0 per 100 m² bvo.

	m²	Categorie	Rekenfactor (per 100 m²)	Parkeervraag
RDW verhuizing	6.000	Mix	2,0	120
RDW groei	4.000	Mix	2,0	80
Totaal RDW				**200**

Tabel 13: parkeervraag RDW

De ontwikkelingen voor Digicity zijn vertaald naar categorieën uit de nota parkeernormen. Voor de categorie onderwijs is gebruik gemaakt van de CROW-publicatie 317, toekomstbestendig parkeren. Door het aantal m2 bvo, en in geval van onderwijs het aantal leerlingen, te vermenigvuldigen met de rekenfactor voor de parkeervraag, ontstaat per categorie het aantal benodigde parkeerplaatsen. Voor het oefenterrein van de politie is gerekend met een mix van de categorie kantoor zonder baliefunctie (parkeervraag van 2,6 per 100 m² bruto vloeroppervlak), bedrijf arbeidsextensief/bezoekers extensief (1,1), en bedrijf arbeidsintensief/bezoekers extensief (2,4). Dit leidt tot een gemiddelde parkeervraag van 2,0 per 100 m² bvo. In tabel 14 is de totale parkeervraag weergegeven.

Functie	m²	Categorie	Rekenfactor (per 100 m²)	Parkeervraag
Overheid & overheid gerelateerd	6.934	Kantoor zonder baliefunctie	2,6	180
Onderwijs- en kennisinstellingen	3.082 (308 leerlingen)	HBO	10,9 (per 100 leerlingen)	34
Marktpartijen	11.557	Bedrijf arbeidsintensief/ bezoekers extensief	2,4	277
Facilitaire voorzieningen	1.926	Kantoor zonder baliefunctie	2,6	50
Datacenter	1.500	Bedrijf arbeidsextensief/ bezoekers extensief	1,1	17
Oefenterrein politie	5.000	Mix	2,0	100
Totaal Digicity & politie				**658**
Totaal RDW				**200**
Totaal MITC				**858**

Tabel 14: totale parkeervraag

Dubbelgebruik

In de nota parkeernomen van de gemeente Noordoostpolder is een tabel met de aanwezigheidspercentages van de verschillende parkeervoorzieningen opgenomen. Indien bovenstaande categorieën niet op hetzelfde moment 100% zijn, kan dubbelgebruik plaatsvinden. In tabel 15 is het aanwezigheidspercentage voor de werkdagochtend en werkdagmiddag weergegeven. Op beide momenten scoren beide categorieën 100%, waardoor op de piekmomenten geen mogelijkheid voor dubbelgebruik bestaat.

	Moment	
	Werkdagochtend	Werkdagmiddag
Kantoor/bedrijven	100%	100%
Dagonderwijs	100%	100%

Tabel 15: aanwezigheidspercentages.

Openbare parkeergelegenheid

De gemeente Noordoostpolder geeft in de nota parkeernomen (2016) aan dat wanneer het aantal parkeerplaatsen niet op eigen terrein gerealiseerd kan worden, parkeerplaatsen in de openbare ruimte gebruikt mogen worden om dit tekort aan te vullen. De initiatiefnemer moet in dat geval aantonen dat de parkeerdruk in de omgeving minder dan 80% bedraagt. Voor de hoofdfunctie werken geldt een acceptabele loopafstand van 500 meter. Binnen deze afstand van het MITC-terrein bevinden zich echter geen openbare parkeerplaatsen, waardoor dit niet van toepassing is.

4.3 Conclusie

Bij volledige ontwikkeling zijn conform het bestemmingsplan op een werkdag 858 parkeerplaatsen benodigd zijn en dit aantal dient op eigen terrein gerealiseerd te worden. Met dit aantal parkeerplaatsen dient in de verdere uitwerking van de plannen rekening te worden gehouden.

5 Conclusie

In het verkeersonderzoek zijn drie thema's onderzocht:
- parkeren,
- ontsluitingsmogelijkheden en
- verkeersafwikkeling

Parkeren

Bij volledige ontwikkeling van zijn conform het bestemmingsplan op een werkdag 858 parkeerplaatsen benodigd zijn en dit aantal dient op eigen terrein gerealiseerd te worden. Met dit aantal parkeerplaatsen dient in de verdere uitwerking van de plannen rekening te worden gehouden.

Ontsluitingsmogelijkheden

Uit het deelonderzoek naar de ontsluitingsmogelijkheden komt naar voren wanneer het MITC via de N352 ontsloten wordt (varianten C en D) de impact op het netwerk het minst groot is. Variant D heeft daarbij een lichte voorkeur boven variant C, vanwege een snellere blokkade van de toegang tot het MITC in het geval de Vollenhoverbrug in de avondspits wordt geopend

Verkeersafwikkeling

Uit het deelonderzoek blijkt dat door de ontwikkeling van het MITC nergens problemen ontstaan voor wat betreft de doorstroming. Zowel de intensiteiten als kruispuntbelastingen geven geen reden tot het nemen van aanvullende maatregelen.



Multimodaal Infrastructuur Testcentrum te Marknesse

Externe veiligheid & QRA ondergrondse aardgastransportleidingen

2 december 2021

Concept

Kenmerk R002-1283218FHB-V01-nnc

Verantwoording

Titel	Multimodaal Infrastructuur Testcentrum te Marknesse
Opdrachtgever	RDW
Projectleider	Paul Lammers
Auteur(s)	Freek Belderbos
Tweede lezer	Danny Pol
Projectnummer	1283218
Aantal pagina's	18
Datum	2 december 2021
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking.
	Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

TAUW bv
Rhijnspoor 209
Postbus 6
2900 AA Capelle aan den IJssel
T +31 10 28 86 10 0
E info.rotterdam@tauw.com

Concept

Kenmerk R002-1283218FHB-V01-nnc

Inhoud

1 Inleiding 4
1.1 Rekenmethodiek 4
1.2 Plangebied 4
2 Algemene beschrijving buisleidingen 6
2.1 Gegevens buisleidingen 6
2.2 Ligging buisleidingen 6
3 Beschrijving omgeving 8
3.1 Omgevingsbebouwing en gebiedsfuncties 8
3.2 Populatie 8
3.3 Overige risicofactoren 10
3.3.1 Vliegveld 10
3.3.2 Zweefvliegveld 11
3.3.3 Propaantanks 11
3.3.4 Ontwikkeling zonne-energie 11
4 Resultaten 12
4.1 Invloedsgebied 12
4.2 Plaatsgebonden risico 12
4.3 Groepsrisico 14
4.3.1 Groepsrisico screening huidige situatie 15
4.3.2 Groepsrisico screening toekomstige situatie 15
4.4 Verantwoording groepsrisico 15
4.5 Kwalitatieve beschouwing cumulatie risicofactoren 16
4.5.1 Cumulatie bij MITC 17
5 Conclusies 18

Concept

1 Inleiding

De RDW is voornemens te verhuizen naar Marknesse wat de realisatie van een Multimodaal Infrastructuur Testcentrum (MITC) mogelijk maakt in de Noordoostpolder in de provincie Flevoland aan de Vollenhoverweg. Het MITC Marknesse biedt de mogelijkheid om in een gecontroleerde omgeving de steeds slimmer wordende mobiliteit te testen, certificeren en verantwoord en veilig te introduceren.

Binnen en in de omgeving van het plangebied zijn twee hogedruk aardgasleidingen gelegen. Het transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen brengt risico's met zich mee door de mogelijkheid dat bij een leidingbreuk gas kan vrijkomen. Het risico voor mensen in de omgeving wordt gevat onder het begrip externe veiligheid. Voor de externe veiligheidsrisico's van aardgastransportleidingen is de relevante wetgeving vastgelegd in het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) die sinds 1 januari 2011 van kracht is. Hierin zijn het Plaatsgebonden Risico (PR) en het Groepsrisico (GR) vastgelegd als toetsingscriteria. Het PR en GR wordt berekend met behulp van een kwantitatieve risicoanalyse (QRA).

Naast de aardgasleidingen is er ten zuidwesten van het plangebied ook een klein vliegveld gelegen met één start-/landingsbaan en één helikopterplatform.

1.1 Rekenmethodiek

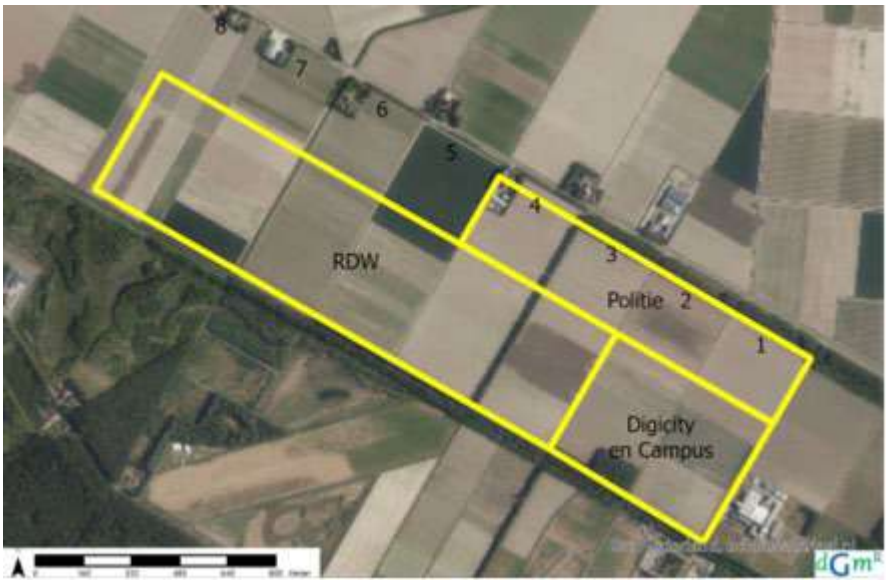
Bij het uitvoeren van deze QRA is de rekenmethodiek gevolgd conform de Handleiding Risicoberekeningen Bevb (Versie 3.1, 1 april 2020).

De risicoberekeningen die in dit rapport zijn beschreven zijn uitgevoerd met behulp van CAROLA versie 1.0.0.52. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.3.

1.2 Plangebied

Het plangebied is gelegen in de Noordoostpolder aan de Vollenhoverweg nabij Marknesse verdeeld over 8 kavels. Het plangebied zal bestaan uit drie delen voor de RDW, politie en een leer-/werkomgeving. In onderstaande afbeelding is een globale ligging van het plangebied opgenomen.

Concept



Figuur 1.1 Indeling plangebied

In de onderstaande afbeelding is een topografische plattegrond opgenomen waarin een impressie van de lay-out van het MITC Marknesse is weergeven.



Figuur 1.2 Impressie van de mogelijke lay-out van het MITC

Concept

2 Algemene beschrijving buisleidingen

2.1 Gegevens buisleidingen

In onderstaande tabel zijn de gegevens van de twee buisleidingen weergegeven die vlak bij de planlocatie zijn gelegen.

Tabel 2.1 Gegevens relevante buisleidingen

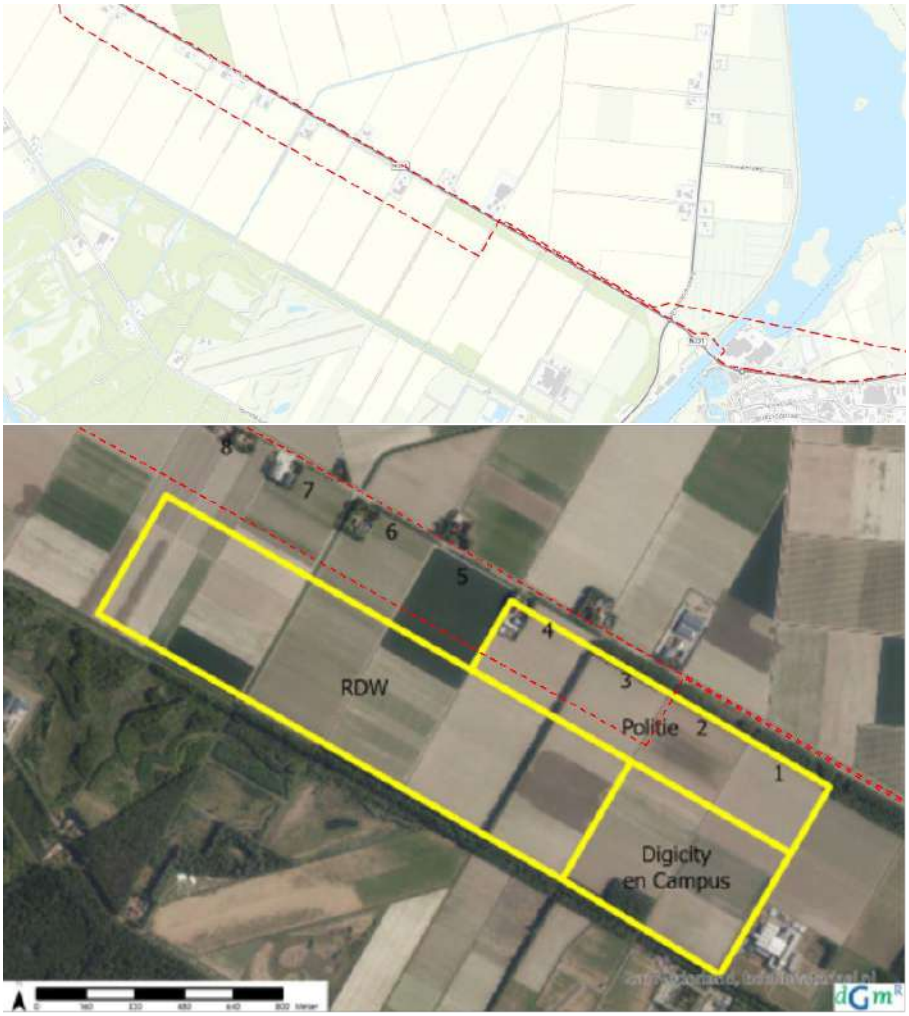
Eigenaar	Naam buisleiding conform CAROLA	Diameter [mm]	Druk [bar]
N.V. Nederlandse Gasunie	6975_leiding-N-500-48-deel-1 excl. verl.	323,90	44
N.V. Nederlandse Gasunie	6975_leiding-N-500-50-deel-1 excl. verl.	219,10	40

Er zijn in de risicoberekening geen eventuele mitigerende maatregelen meegenomen voor bovenstaande buisleidingen. In de volgende paragraaf is de ligging van de leidingen beschreven en weergegeven.

2.2 Ligging buisleidingen

De route van de buisleidingen is in de onderstaande afbeeldingen weergegeven. Te zien is dat buisleiding N-500-50 onder de Vollenhoverweg ligt. Buisleiding N-500-48 wijkt af van de route en loopt een stukje zuidelijker verder door het plangebied.

Concept



Figuur 2.1 Boven, rode stippellijn: route buisleidingen Risicokaart. Onder, rode stippellijn: route buisleidingen over plangebied

Concept

3 Beschrijving omgeving

In dit hoofdstuk worden de verschillende invoergegevens ten behoeve van het berekenen van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico nader gespecificeerd.

3.1 Omgevingsbebouwing en gebiedsfuncties

Het plangebied ligt in Marknesse en wordt aan de noordzijde begrensd door de Vollenhoverweg. Aan de oost- zuid- en westzijde wordt het gebied begrensd door boerenerven, akkers en bosschages. Het terrein bestaat voor het grootste deel uit akkerbouwpercelen met een aantal sloten. In het westen van het plangebied loopt door het plangebied een brede watergang, de Voorstertocht. Deze loopt tevens door in het zuiden van het plangebied. Aan de noord- en zuidrand van het plangebied zijn bosschages aanwezig. De bosschage aan de zuidrand ligt voor slechts een klein deel binnen het plangebied. Verder is aan de zuidoostzijde een bedrijf aanwezig gespecialiseerd in aerodynamica, het bedrijf heeft geen risico's in het kader van externe veiligheid. Het huis in kavel 4 komt te vervallen.

3.2 Populatie

De bevolkingsgegevens die bij de berekeningen zijn gebruikt, zijn afkomstig van de BAG populatieservice. Voor de berekening van de toekomstige situatie (met MITC Marknesse) is aanvullend een populatiegebied handmatig ingevoerd met de naam 'MITC Marknesse', 'Politie' en 'Digicity'. In onderstaande tabellen zijn de ingevoerde populatiebestanden weergegeven.

Tabel 3.1 Populatiebestanden en gegevens – huidige situatie

Bestandsnaam	Type	Aantal personen[1]	Percentage personen[2]
Bijeen_sport_cel_zkh-dag100-nacht80	Evenement	4.061	100 / 100 / 7 / 1 / 100 / 100
Hotel-dag0-nacht100	Wonen	52	50 / 100 / 7 / 1 / 100 / 100
Industrie-dag100-nacht30	Werken	1.205	100 / 30 / 7 / 1 / 100 / 100
Kantoor_kliniek_onderwijs_winkel-dag100-nacht0	Werken	2.491	100 / 0 / 7 / 1 / 100 / 100
Wonend_vakantiehuis-dag50-nacht100	Wonen	5.979	50 / 100 / 7 / 1 / 100 / 100

Tabel 3.2: Populatiebestanden en gegevens - toekomstige situatie

Bestandsnaam	Type	Aantal personen[1]	Percentage personen[2]
Bijeen_sport_cel_zkh-dag100-nacht80	Evenement	4.061	100 / 100 / 7 / 1 / 100 / 100
Hotel-dag0-nacht100	Wonen	52	50 / 100 / 7 / 1 / 100 / 100
Industrie-dag100-nacht30	Werken	1.205	100 / 30 / 7 / 1 / 100 / 100
Kantoor_kliniek_onderwijs_winkel-dag100-nacht0	Werken	2.491	100 / 0 / 7 / 1 / 100 / 100

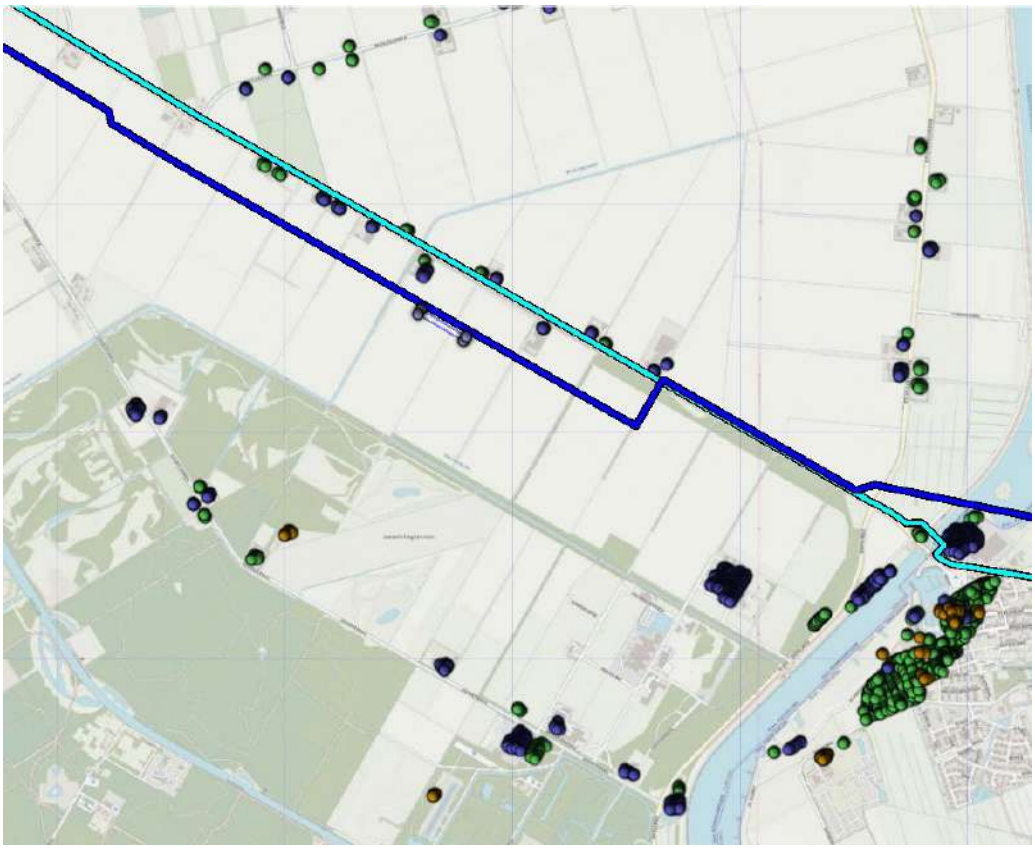
[1] Totaal aantal personen in CAROLA inclusief het gebied buiten het plangebied

[2] Invoerparameter CAROLA, respectievelijk: aanwezig gedurende de dagperiode, aanwezig gedurende de nachtperiode, buiten gedurende de dagperiode, buiten gedurende de nachtperiode, overdag aanwezig gedurende het jaar, 's nachts aanwezig gedurende het jaar

Concept

Bestandsnaam	Type	Aantal personen[1]	Percentage personen[2]
Wonend_vakantiehuis-dag50-nacht100	Wonen	5.979	50 / 100 / 7 / 1 / 100 / 100
RDW	Werken	334	100 / 0 / 7 / 1 / 100 / 100
Politie	Werken	167	100 / 0 / 7 / 1 / 100 / 100
Digicity	Werken	2.500	100 / 0 / 0 / 0 / 100 / 100

De exacte populatiedichtheid in de toekomstige situatie is nog niet volledig bekend. Er is derhalve uitgegaan van een inschatting van de verwachte populatiedichtheid op basis van het te realiseren maximale BVO (bruto-vloeroppervlak in m^2) van de gebouwen in combinatie met de kengetallen uit de Handleiding Populatieservice (versie 1, 2018). 'RDW' zal een BVO hebben van 10.000 m^2 wat resulteert in een populatie van ca. 334 personen. 'Politie' gaat uit van een BVO van 5.000 m^2 wat resulteert in een populatie van ca. 167 personen. De 'Digicity' zal een BVO hebben van 25.000 m^2 wat resulteert in een populatie van ca. 2.500 personen.



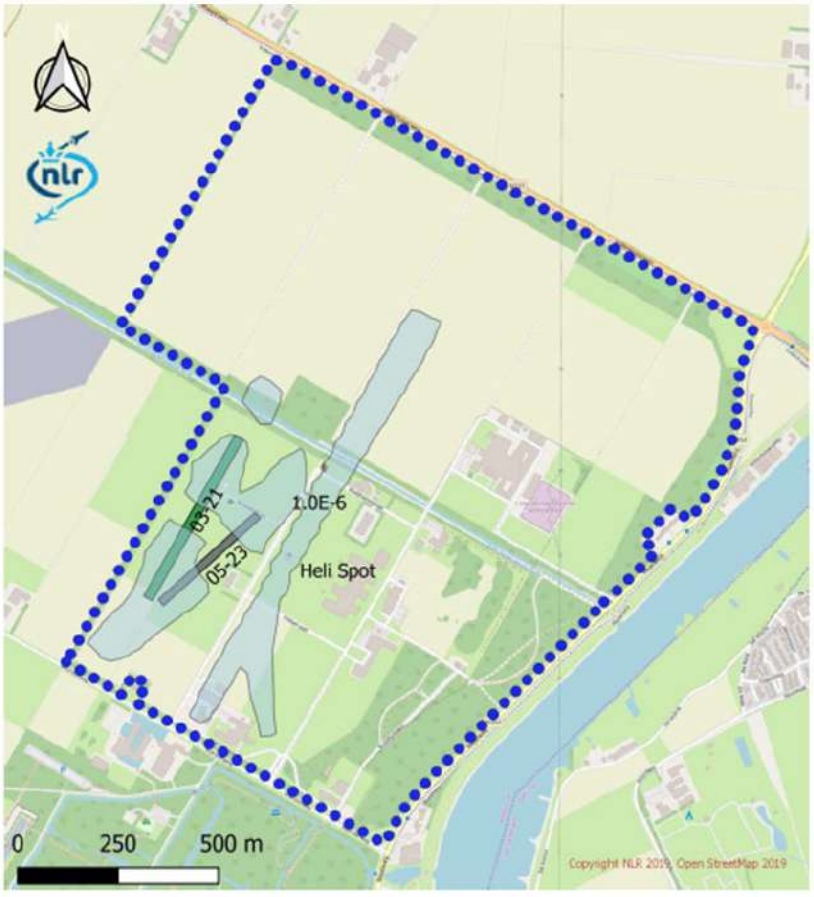
Figuur 3.1 Bevolking meegenomen in de risicoberekening (groen = wonen, blauw = industrie/onderwijs, oranje = evenement)

Concept

3.3 Overige risicofactoren

3.3.1 Vliegveld

Ten zuiden van het plangebied is een klein vliegveld gelegen. In de onderstaande afbeelding is het vliegveld topografisch weergeven. Het lichtblauw gearceerde gebied representeert de PR-contour 10^{-6}. In de noordelijke richting valt de PR-contour 10^{-6} gedeeltelijk over het plangebied van MITC.



Figuur 3.2 Topografische weergave vliegveld met PR-contour 10^{-6} (lichtblauw gearceerde gebied) en perceelgrens (blauwe stippenlijn)

Conform artikel 6 van het Bevi mag een PR-contour 10^{-6} niet over een (geprojecteerd) kwetsbaar object vallen. Op basis van de huidige plannen vindt deze overlapping niet plaats, tevens valt de PR-contour 10^{-6} niet over één van de buisleidingen. MITC dient rekening te houden met het feit dat eventuele extra of toekomstige bebouwing niet mogelijk is binnen het gebied van deze PR-contour 10^{-6} van het vliegveld. De definities van (beperkt) kwetsbare objecten is opgenomen in artikel 1 van het Bevi (Besluit externe veiligheid inrichtingen). Voor MITC Marknesse is het relevant dat een kwetsbaar object een kantoorgebouw is met een bruto vloeroppervlak van 1.500 m^2. Blijven de kantoorgebouwen onder 1.500 m^2 voor het bruto vloeroppervlak dan wordt dit

Concept

aangewezen als een beperkt kwetsbaar object en mogen deze gebouwd worden binnen PR 10^{-6} contour. De definitie is niet hiertoe gelimiteerd, elk gebouw waarin gedurende de dag veel personen aanwezig kunnen zijn is een kwetsbaar object, dit betekent MITC Marknesse bij twijfel overleg moet plegen of de bebouwing valt onder definitie kwetsbaar object.

Omdat het plangebied binnen het invloedsgebied van het vliegveld ligt dient rekening te worden gehouden met het groepsrisico van het vliegveld. Een verhoging in de populatie door MITC Marknesse heeft invloed op het groepsrisico van het vliegveld. Uit de resultaten blijkt dat een verhoging van het groepsrisico marginaal is voor de buisleiding, hetzelfde kan beredeneerd worden voor het groepsrisico van het vliegveld. De toenemende populatie ten opzichte van het groepsrisico is derhalve laag dat het groepsrisico van het vliegveld minimaal tot verwaarloosbaar zal toenemen, verdere beschouwing van het groepsrisico van het vliegveld is daarom niet nodig.

Het vliegveld en haar activiteiten als risicobron vormen in het kader van externe veiligheid verder geen belemmering voor de geplande ontwikkelingen bij het MITC.

3.3.2 Zweefvliegveld

Ten westen van het vliegveld is nog een zweefvliegveld gelegen. Dit vliegveld is niet relevant voor de externe veiligheid. Uit de gegevens op basis van de beschikbare bronnen met betrekking tot externe veiligheid blijkt dat er geen contouren/invloedsgebieden aanwezig zijn vanuit het zweefvliegveld, derhalve kan geconcludeerd worden dat het zweefvliegveld niet relevant is voor de externe veiligheid.

3.3.3 Propaantanks

Ten noorden van het plangebied op circa 150 meter is een propaantank gelegen. Uit de gegevens van de risicokaart blijkt dat de propaantank een PR-contour 10^{-6} heeft van 25 meter. Op basis van de afstand richting de buisleidingen en het plangebied in relatie tot de beperkte grootte van de PR-contour 10^{-6} kan geconcludeerd worden dat propaantank als risicobron in het kader van externe veiligheid niet relevant is en geen belemmering vormt voor de geplande ontwikkelingen bij het MITC. Derhalve wordt deze niet verder beschouwd.

3.3.4 Ontwikkeling zonne-energie

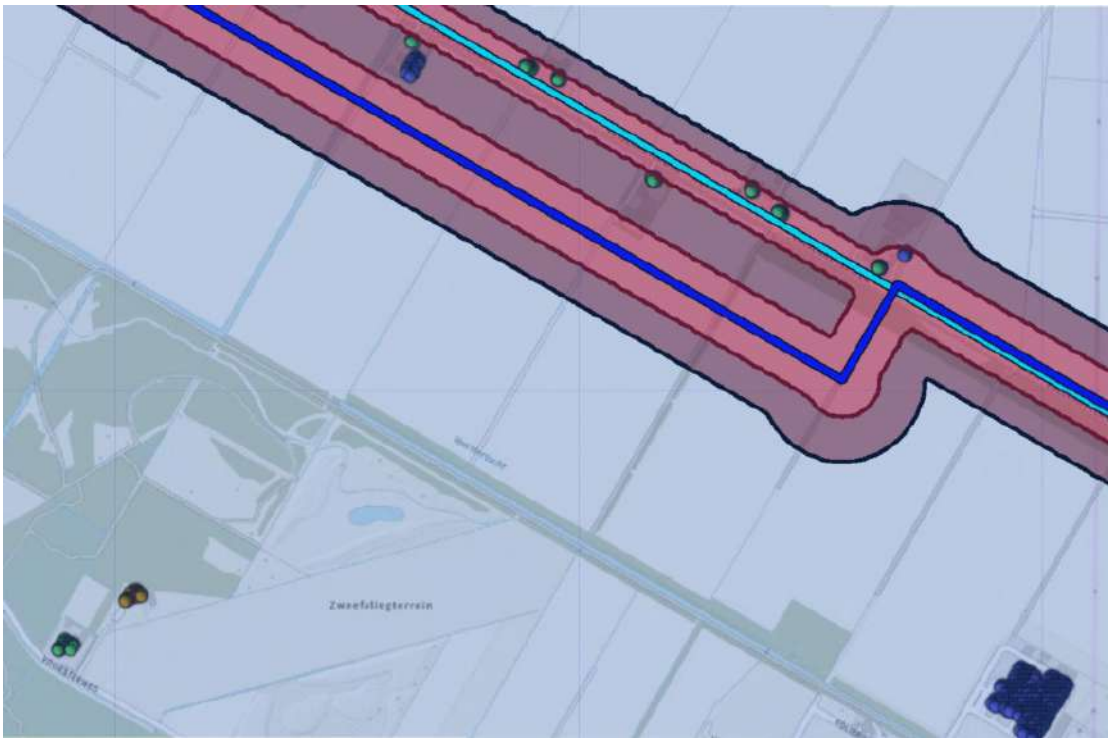
In de toekomstige ontwikkeling van het gebied zal één van de omliggende weilanden bebouwd worden met zonnepanelen voor het opwekken van groene zonne-energie. Deze ontwikkeling heeft geen invloed voor de plannen van MITC in het kader van externe veiligheid. Mogelijk dat later bij meer duidelijkheid rekening gehouden moet worden met eventuele opslag van energie in batterijen. Voor de huidige ontwikkelingen van MITC hoeft hier nog geen rekening mee gehouden worden.

Concept

4 Resultaten

4.1 Invloedsgebied

Zoals aangegeven in paragraaf 2.2 ligt de planlocatie binnen het invloedsgebied van de buisleidingen. In onderstaande figuur is het berekende invloedsgebied van de buisleidingen weergegeven.



Figuur 4.1 Invloedsgebied van de relevante buisleidingen (rood = 100 % letaliteitsgrens, bruin = 1 % letaliteitsgrens)

Het plangebied ligt deels binnen de 1 % letaliteitscontour van de buisleiding en deels binnen de 100 % letaliteitsgrens.

4.2 Plaatsgebonden risico

Voor de in het voorafgaande hoofdstuk genoemde buisleidingen is eveneens het plaatsgebonden risico bepaald. In de volgende figuur is het plaatsgebonden risico weergegeven rond de leiding met de identificatie 6975_leiding-N-500-48-deel-1 excl. verl. In deze figuur zijn enkel de 10^{-7} contour (blauwe lijn) en de 10^{-8} contour (paarse lijn) weergegeven. De 10^{-6} contour bevindt zich op de leiding, oftewel 0 meter, omdat er ook niet op de leiding gebouwd mag worden is de 10^{-6} contour niet relevant. Het groen gearceerde gebied geeft het gebied aan tussen de 10^{-6} en 10^{-7} contour. Aangezien de buisleiding deels binnen het plangebied is gelegen dient rekening gehouden te worden met een voor onderhoud gereserveerde ruimte. Dit heet de belemmeringenstrook en deze bedraagt 5 meter aan beide zijden van de leiding. Binnen deze

Concept

ruimte is het niet mogelijk om bouwwerken te plaatsen, aangezien dit de toegankelijkheid tot de leiding bij onderhoud onmogelijk maakt.



Figuur 4.2 Plaatsgebonden risico voor 6975_leiding-N-500-48-deel-1 excl. verl. (groene gebied = alles binnen PR 10 ^{7} contour, blauwe gebied = alles binnen PR 10^{-8} contour)

In onderstaande figuur is het plaatsgebonden risico weergegeven rond de leiding met de identificatie 6975_leiding-N-500-50-deel-1 excl. verl. In deze figuur zijn eveneens enkel de 10^{-7} contour (blauwe lijn) en de 10^{-8} contour (paarse lijn) weergegeven. De 10^{-6} contour bevindt zich op de leiding, oftewel 0 meter, omdat er ook niet op de leiding gebouwd mag worden is de 10^{-6} contour niet relevant. Het groen gearceerde gebied geeft het gebied aan tussen de 10^{-6} en 10^{-7} contour. De planlocatie bevindt zich niet binnen de 10^{-6} contour en niet binnen de belemmeringenstrook.

Concept



Figuur 4.3 Plaatsgebonden risico voor 6975_leiding-N-500-50-deel-1 excl. verl. (groene gebied = alles binnen PR 10^{-7} contour, blauwe gebied = alles binnen PR 10^{-8} contour)

4.3 Groepsrisico

Om in één oogopslag een indruk te krijgen van het groepsrisico wordt het groepsrisico gescreend alvorens voor specifieke segmenten FN-curves te visualiseren. Voor de leiding wordt per stationing (afstand vanaf het begin van de leiding) de overschrijdingsfactor van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico weergegeven. Deze is berekend door rondom elk punt op de leiding één kilometer segment te kiezen die gecentreerd ligt ten opzichte van dit punt. Voor deze kilometer leiding is een FN-curve berekend en voor deze FN-curve is de overschrijdingsfactor bepaald.

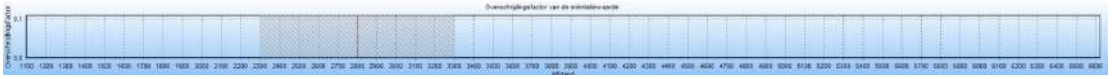
De overschrijdingsfactor is de verhouding tussen de FN-curve en de oriëntatiewaarde. Daarmee is de overschrijdingsfactor een maat die aangeeft in hoeverre de oriëntatiewaarde wordt genaderd of overschreden. Een overschrijdingsfactor kleiner dan 1 geeft aan dat de FN-curve onder de oriëntatiewaarde blijft. Bij een waarde van 1 zal de FN-curve de oriëntatiewaarde raken. Bij een waarde groter dan 1 wordt de oriëntatiewaarde overschreden. De screening gaat tot 10% van de oriëntatiewaarde, als de screening niet wordt overstegen is het groepsrisico niet meer dan 10% van de oriëntatiewaarde.

Er zijn twee berekeningen uitgevoerd voor het plangebied, één voor de huidige situatie en één met het beoogde MITC Marknesse.

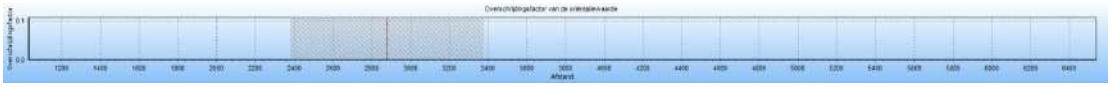
Concept

4.3.1 Groepsrisico screening huidige situatie

In de volgende figuren is een groepsrisico screening weergegeven voor beide leidingen rondom het plangebied voor de huidige situatie. Voor beide buisleidingen geldt dat er geen zichtbaar groepsrisico aanwezig is op de screening rondom het plangebied, dat betekent dat het groepsrisico minder dan 10% is van de oriëntatiewaarde en daarmee de oriëntatiewaarde niet overschrijdt.



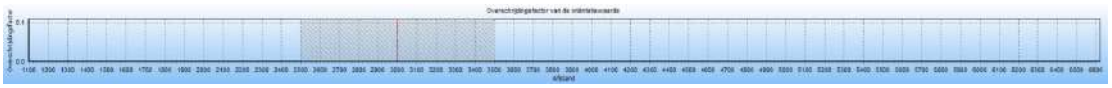
Figuur 4.4 Groepsrisico screening van 6975_leiding-N-500-48-deel-1 excl. verl. in de huidige situatie



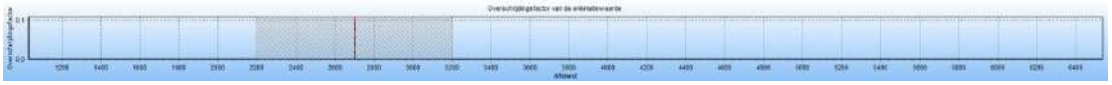
Figuur 4.5 Groepsrisico screening van 6975_leiding-N-500-50-deel-1 excl. verl. in de huidige situatie

4.3.2 Groepsrisico screening toekomstige situatie

In de volgende figuren is een groepsrisico screening weergegeven voor beide leidingen rondom het plangebied weergeven voor de toekomstige situatie. Voor beide buisleidingen geldt dat er geen zichtbaar groepsrisico aanwezig is op de screening rondom het plangebied, dat betekent dat het groepsrisico minder dan 10% is van de oriëntatiewaarde en daarmee de oriëntatiewaarde niet overschrijdt.



Figuur 4.6 Groepsrisico screening van 6975_leiding-N-500-48-deel-1 excl. verl. in de toekomstige situatie



Figuur 4.7 Groepsrisico screening van 6975_leiding-N-500-50-deel-1 excl. verl. in de toekomstige situatie

4.4 Verantwoording groepsrisico

Na de berekening van het groepsrisico voor de buisleidingen dient tevens het groepsrisico hiervan te worden verantwoord (beschreven in artikel 12 van het Bevb). Bij de verantwoordingsplicht draait het om de vraag in hoeverre risico's, als gevolg van ruimtelijke ordening (zoals meer personen nabij een risicobron), worden geaccepteerd en indien noodzakelijk welke veiligheidsverhogende maatregelen getroffen kunnen worden. Het onderstaande en informatie uit dit rapport kunnen als aanzet gebruikt worden voor de verantwoording.

Concept

Een verantwoordingsplicht kent een uitgebreide en een gedeeltelijke verantwoording.
De uitgebreide verantwoordingsplicht geldt niet als[3]:

A. een bestemmingsplan betrekking heeft op een gebied waarbinnen de letaliteit van personen binnen het invloedsgebied minder dan 100% of bij toxische stoffen waarbij het plaatsgebonden risico kleiner dan 10^{-8} per jaar is, of

B. het groepsrisico of de toename van het groepsrisico bij verwezenlijking van het bestemmingsplan niet hoger is dan een bij regeling van Onze Minister gestelde waarde (het groepsrisico is minder dan 10% van de oriëntatiewaarde of het groepsrisico neemt met minder dan 10% toe), welke waarde voor verschillende categorieën van buisleidingen verschillend kan worden vastgesteld.

Aan uitzondering A wordt niet voldaan, het bestemmingsplan ligt namelijk in het 100 % letaliteitsgebied van de buisleiding. Aan uitzondering B wordt wel voldaan. Zoals gesteld in paragraaf 4.3.3 is geen groepsrisico aanwezig. Op basis hiervan kan gesteld worden dat een beperkte verantwoording volstaat.

Bij een gedeeltelijke verantwoording wordt tenminste ingaan op[4]:

- De aanwezige populatiedichtheid
- De op grond van het besluit te verwachten dichtheid van personen
- Het groepsrisico per kilometer buisleiding op het tijdstip waarop het besluit wordt vastgesteld en de bijdrage aan de hoogte van het groepsrisico van de in dat besluit toegelaten kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten, vergeleken met de oriëntatiewaarde
- De mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval
- De mogelijkheden voor personen die zich bevinden in het invloedsgebied van de leiding(en) om zich in veiligheid te brengen indien zich een ramp of zwaar ongeval voordoet

Voor de verantwoording van het groepsrisico is het wettelijk verplicht om de Veiligheidsregio om advies te vragen. Tevens is het formeel de taak van het bevoegd gezag om het groepsrisico te verantwoorden. Hiertoe heeft TAUW geen bevoegdheid.

4.5 Kwalitatieve beschouwing cumulatie risicofactoren

Wanneer het risico van meerdere bronnen wordt beschouwd is het belangrijk om onderscheid te maken tussen de begrippen cumulatie, domino-effecten en toegevoegd risico.

[3] Zie Bevb, art. 12, derde lid

[4] Zie Bevb, art. 12, lid a, b en f en g

Concept

Tabel 4.1 Definities cumulatie, domino en toegevoegd risico

Begrip	Definitie
Cumulatie	Over cumulatie wordt gesproken als personen zich binnen het invloedsgebied van meerdere risicovolle activiteiten bevinden, waardoor de kans dat deze personen slachtoffer worden groter is dan ten gevolge van één risicovolle activiteit. Er is sprake van cumulatie van risico's als een persoon verblijft binnen het invloedsgebied van meerdere risicobronnen. Uitgangspunt van de externe veiligheidswetgeving is dat risicobronnen per afzonderlijke bron beoordeeld worden.
Domino effect	Er is sprake van domino-effecten als bijvoorbeeld een explosie bij een risicobron weer een explosie bij een andere risicobron veroorzaakt. Indien sprake is van een verhoogd risico ten gevolge van externe faaloorzaken (domino) dan is dat binnen de externe veiligheidsonderzoeken onderdeel van de beschouwing. In beginsel wordt het effect van domino factoren zoveel mogelijk uitgesloten maar indien domino onvermijdelijk is, dan dient daar in het ontwerp of bij het nemen van maatregelen rekening mee te worden gehouden.
Toegevoegd risico	Deze term wordt vooral gebruikt in het geval windturbines of andere risico-verhogende objecten nabij een installatie met gevaarlijke stoffen staan. De kans op het falen van bijvoorbeeld een windturbine kan risico toevoegen aan een installatie, bijvoorbeeld een buisleiding, waardoor het risico van deze buisleiding groter wordt. De wijze van normeren van het toegevoegd risico voor windturbines is beschreven in de Handreiking Risicozonering Windturbines (HRW2020).

Voor de omgang met cumulatie zijn de volgende denkstappen relevant:

1. Uitgangspunt van de wetgever is dat risicobronnen afzonderlijk beoordeeld worden
2. Cumulatie toetsen is met de wettelijk voorgeschreven rekenmethoden niet doenbaar
3. Een bevoegd gezag kan besluiten om domino en cumulatie bij de beoordeling van het groepsrisico te betrekken. Het gaat dan om een kwalitatieve beoordeling, berekening is immers niet mogelijk
4. Omgaan met cumulatie betekent primair het maken van ruimtelijke keuzes, zoals bebouwingsdichtheid verlagen of (meer) afstand houden. Is het logisch om kwetsbare activiteiten te ontwikkelen dicht bij meerdere risicobronnen? Of, kan door bundeling van risicovolle activiteiten juist tot een optimaal ruimtegebruik worden gekomen waardoor elders ruimte met minder risico wordt belast?
5. Naast een ruimtelijke keuze is de aanwezigheid van ook cumulatie ook een aspect dat beschouwd kan worden door de Veiligheidsregio's in relatie tot hun capaciteit om incidenten te bestrijden

De mogelijkheden tot het beschouwen van cumulatie zijn voor inrichtingen en andere modaliteiten eerder beschreven in de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico (2007).

4.5.1 Cumulatie bij MITC

Bij MITC Marknesse is geen sprake van domino-effecten of een toegevoegd risico door het ontbreken van risicovolle objecten in de directe omgeving. Cumulatie is denkbaar met het oog op het vliegveld zoals beschreven in paragraaf 3.3.1. Vanwege het ontbreken van geschikte rekenmethodieken en het feit dat het vliegveld geen officieel risicobron is in het kader van externe veiligheid wordt cumulatie verder niet als relevant beschouwd.

Concept

5 Conclusies

Het plangebied met het te realiseren MITC Marknesse ligt binnen het invloedsgebied van de hogedruk aardgastransportleidingen met identificatie 6975_leiding-N-500-48-deel-1 excl. verl. en 6975_leiding-N-500-50-deel-1 excl. verl. van de N.V. Nederlandse Gasunie.

Uit de resultaten van de risicoberekeningen blijkt dat voor beide gasleidingen het plaatsgebonden risico 10^{-6} zich op de leiding bevindt. Aangezien bouwen op de leiding niet is toegestaan, levert deze contour geen extra beperkingen op in vergelijking met de beperkingen die er al zijn door de aanwezigheid van de leiding. Eveneens wijzigt het plaatsgebonden risico niet met de nieuwe situatie ten opzichte van de bestaande situatie. Doordat er geen (geprojecteerde) kwetsbare objecten zijn bepaald wordt er voldaan aan het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb). Het berekende plaatsgebonden risico brengt geen beperking met zich mee met betrekking tot de beoogde plaatsing van gebouwen.

Ten aanzien van de mogelijke bebouwing binnen het geplande terrein van MITC dient rekening gehouden te worden met de beperkingen vanuit het nabijgelegen vliegveld. Eventuele extra of toekomstige bebouwing is niet mogelijk binnen het gebied van de PR-contour 10^{-6} van het vliegveld als deze bebouwing een bruto vloeroppervlak van 1.500m^2 heeft of als er gedurende de dag er grote aantallen personen aanwezig zijn. Wanneer men spreekt van grote aantallen personen is niet vastgelegd en zal te zijner tijd kwalitatief beschouwd moeten worden in overleg met het bevoegd gezag. Daarnaast dient rekening gehouden te worden met een belemmeringenstrook van 5 meter aan beide zijden van de leiding. Binnen deze ruimte is het niet mogelijk om bouwwerken te plaatsen, aangezien dit de toegankelijkheid tot de leiding bij onderhoud onmogelijk maakt. Anderzijds is het mogelijk om wel te bouwen binnen de belemmeringsstrook indien de eigenaar de bebouwing tijdig verwijdert als men de buisleiding wil bereiken.

Het plangebied ligt binnen de 100 % letaliteitsgrens, waardoor het groepsrisico dient te worden verantwoord. Het groepsrisico neemt in de nieuwe situatie lichtelijk toe ten opzichte van dat in de bestaande situatie. Op basis van deze conclusie kan voor de motivatie van het groepsrisico in principe worden volstaan met een beperkte verantwoording (conform het Bevb). De verantwoording van het groepsrisico moet door de veiligheidsregio formeel worden opgesteld. TAUW heeft daartoe niet de bevoegdheid en levert daarom enkel een aanzet tot verantwoording op die is beschreven in paragraaf 4.4.

Concept

TAUW

Kansenverkenning duurzaamheid MITC

Uitwerking duurzaamheidssessies

2 maart 2021



INLEIDING

Sessieachtergrond en het Ambitieweb

Introductie

Op donderdag 19 november 2020 en dinsdag 1 december 2020 vonden de (digitale) duurzaamheidssessies plaats voor het Mobiliteit & Infrastructuur Testcentrum (MITC). In twee sessies gingen we in gesprek over de mogelijkheden en kansen op het gebied van duurzaamheid.

In de eerste sessie stond het MITC als geheel centraal. Hierbij werd nagedacht over de duurzame kansen voor een innovatief multimodaal 'smart mobility' cluster dat wordt opgezet en in latere fasen verder wordt uitgebouwd. Het MITC faciliteert in de verschuiving van testen en experimenteren met smart mobility, naar toepassing en gebruik in de dagelijkse praktijk. Bij de eerste sessie waren Bart Tolboom (provincie), Gerard Doll (RDW), Christophe Hermans (DNW) en Jan Hendrik Sweers (provincie) aanwezig.

In de tweede sessie stond de RDW testcentrum centraal, die in Marknesse wordt gerealiseerd in de vorm van een verlengde kombaan met bijbehorende faciliteiten. Bij de tweede sessie waren Bart Tolboom (Provincie), Bart Atema (abcnova, namens RDW) en Robert te Riet (abcnova, namens RDW) aanwezig.

Tijdens de duurzaamheidssessies zijn de duurzame ambities verkend met behulp van het Ambitieweb: één van de instrumenten uit de Aanpak Duurzaam GWW. Vervolgens zijn deze ambities vertaald naar kansen. In dit verslag zijn de resultaten van de sessies beschreven. Per thema wordt toegelicht of er kansen worden gezien voor het bereiken van duurzame meerwaarde. In het laatste deel worden de conclusies en actiepunten beschreven. Via onderstaande 'knoppen' in de menubalk kunt u door het document navigeren.

Het Ambitieweb

Het Ambitieweb is een praktisch hulpmiddel voor het inzichtelijk maken en realiseren van duurzame ambities voor een project. Het leent zich voor een diversiteit van toepassingen, waaronder het inventariseren van ambities en het vasthouden aan deze ambities gedurende het proces. Het Ambitieweb helpt om de ambities voor het project in één oogopslag helder te maken. Het Ambitieweb is een visuele weergave van de duurzaamheids-thema's en de daaraan gekoppelde ambitieniveaus. Het brede begrip duurzaamheid is uitgesplitst in 12 thema's. Deze thema's geven een concrete invulling aan de 3P's; People, Planet en Profit (Prosperity).

Het Ambitieweb uit de aanpak Duurzaam GWW kent drie niveaus, namelijk:

1. Minimaal: inzicht in de duurzaamheidseffecten op het thema en het behalen van een minimale duurzaamheidsprestatie. Daarnaast is dit niveau in ieder geval wat wettelijk vereist is. Het minimale ambitieniveau kan evengoed leiden tot een verbetering wat betreft duurzaamheid.
2. Bovengemiddeld: het stellen van concrete verbeterdoelstellingen en het bereiken van significante duurzaamheidswinst op het thema.
3. Maximaal: maximale inzet om het meest haalbare te bereiken voor het thema: in plaats van 'minder slecht' is er geen negatieve belasting (bijvoorbeeld klimaatneutraal, energieneutraal) en wordt zelfs een positieve bijdrage geleverd (bijvoorbeeld energie leverend).

Op de volgende pagina is het Ambitieweb weergegeven dat in de duurzaamheidssessies is ingevuld en besproken.

Neem duurzaamheid zo vroeg mogelijk mee

Eén van de centrale basisprincipes van de Aanpak Duurzaam GWW is dat duurzaamheid zo vroeg mogelijk wordt meegenomen; het liefst al in het integrale gebiedsontwikkeling stadium. In de planfase liggen namelijk de grootse duurzaamheidskansen. Wat we zien bij de realisatie van de kombaan en het MITC als geheel is dat zij beide in een andere procesfase verkeren: voor de realisatie van de kombaan ligt al meer vast en zijn al meer keuzes gemaakt. De ontwikkeling van het MITC biedt relatief meer ruimte om duurzaamheid te borgen in het project.

AMBITIEWEB

Ambities voor het MITC

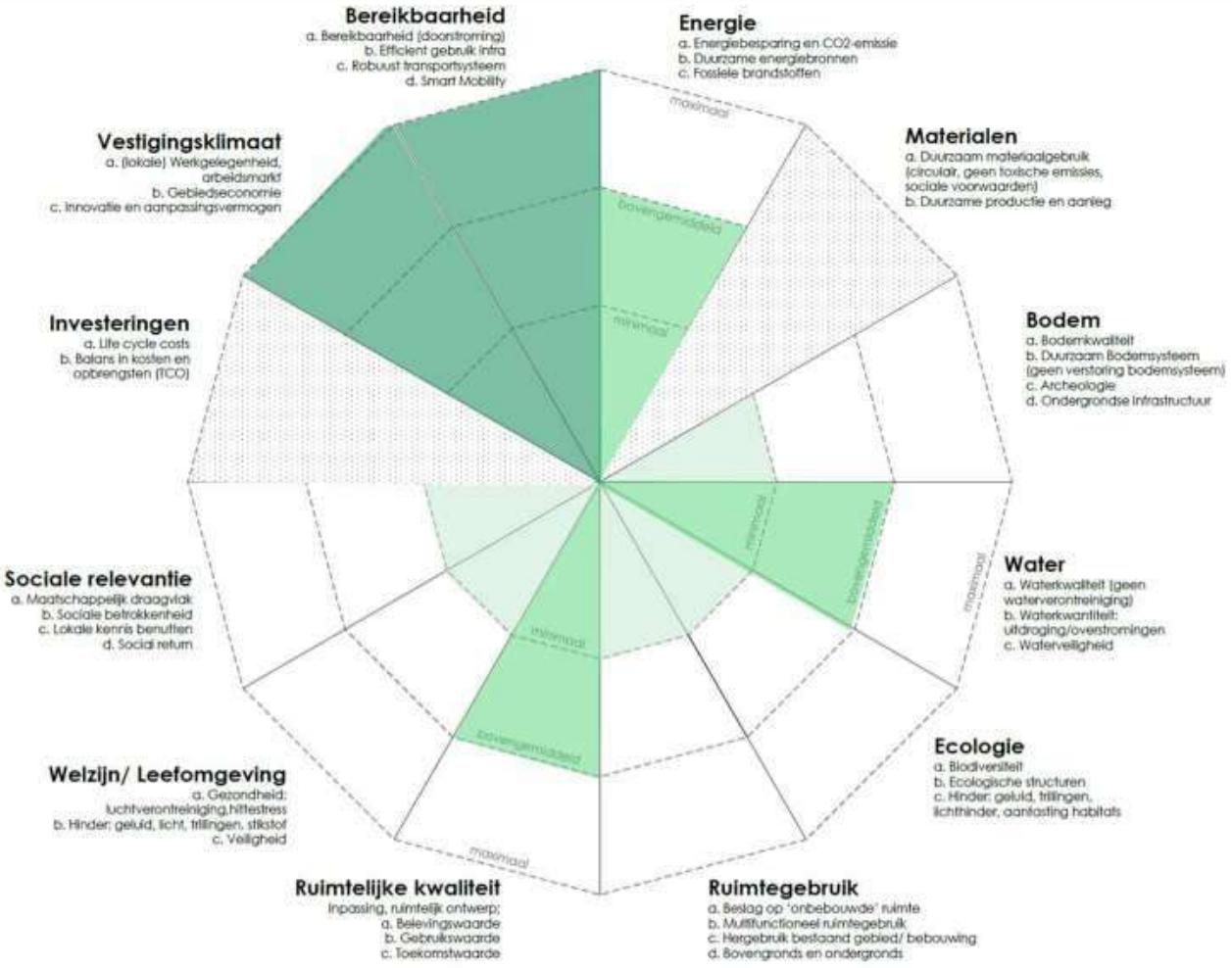
Ambitiebepaling MITC

Bij het invullen van een ambitieweb kunnen de deelnemers per thema bepalen welk ambitieniveau zij aan dat thema willen koppelen: zien zij kansen om een stap extra op dit thema te zetten en duurzame meerwaarde te bereiken? In de eerste sessie (MITC) startten we met het individueel invullen van het Ambitieweb, om vervolgens gezamenlijk in gesprek te gaan over de interpretatie van het thema en de beweegredenen om voor het ambitieniveau te kiezen. In de tweede sessie is voornamelijk gekeken of het Ambitieweb dat in de eerste sessie is ingevuld ook werd herkend door de deelnemers van de tweede sessie. Sluiten de ambities voor het MITC ook aan voor het testcentrum?

Op de afbeelding hiernaast is het Ambitieweb te zien dat in de tweede sessie is ingevuld voor de kombaan. Het Ambitieweb toont dat de meeste duurzaamheidswinst volgens de deelnemers te bereiken is op de thema's vestigingsklimaat en bereikbaarheid. Dit heeft met name te maken met de innovatieve en nieuwe werkgelegenheid die MITC in de toekomst gaat bieden en het efficiënt gebruik van infrastructuur, doordat alles op één locatie wordt getest.

Daarnaast zien we kansen voor een significante verbetering (een bovengemiddelde ambitie) voor de thema's energie, water en ruimtelijke kwaliteit. Voor de thema's Investeringen en Materialen is in de sessie geen ambitieniveau bepaald.

Op de volgende pagina's worden de ambitieniveaus per thema toegelicht, waarbij onderscheid is gemaakt tussen beide sessies.



KANSENVERKENNING

Uitwerking duurzaamheidsthema's

Themabeschrijving	MITC, sessie 1	Kombaan, sessie 2
Energie(transitie) Door de energievraag te verminderen en meer duurzame energie te gebruiken neemt de uitstoot van broeikasgassen (zoals CO_2) af. CO_2 komt vooral in de atmosfeer bij de verbranding van fossiele brandstoffen voor energieopwekking.	*Ambitieniveau: Bovengemiddeld* Op het thema Energie worden kansen gezien voor besparing en duurzame opwekking van energie. We zien dit thema ook terugkomen in het duurzaamheidsbeleid van de provincie, die als ambitie heeft om energieneutraal te worden. Een belangrijke kans die de deelnemers zien is het realiseren van zonnepanelen op de eigen gebouwen. Dit gebeurt meer in de omgeving. Nabij het MITC wordt ook een zonnepark aangelegd. Dit is geen onderdeel van het hier voorliggende initiatief. In de sessie wordt de kans genoemd om te verkennen of er een koppeling is te leggen tussen de duurzame energie die in het zonnepark wordt opgelegd en de energievraag van het MITC. Daarnaast worden de mogelijkheden voor WKO als kans om te verkennen genoemd. Tot slot wordt in de sessie genoemd dat er elektrische oplaadpunten worden gerealiseerd voor de voertuigen van bezoekers en werknemers van het MITC. Ook worden in de sessie redenen genoemd voor een hoog ambitieniveau op het thema Energie vanwege de werkzaamheden die in het MITC plaatsvinden. Zo faciliteert het testcentrum de transitie naar elektrisch en waterstof. In het laatste deel, conclusie en vervolgacties, gaan we verder in op dit onderscheid tussen de ontwikkeling zelf van het MITC en de activiteiten die er plaatsvinden.	*Reactie thema en ambitieniveau* In de tweede sessie wordt gesteld dat een bovengemiddelde ambitie niet past bij de kansen die tot zo ver zijn genoemd. De zonnepanelen vormen volgens de deelnemers slechts een gedeeltelijke oplossing, evenals de elektrische laadpalen voor bezoekers en werknemers. De kombaan en faciliteiten er omheen zorgen voor een zeer hoge energievraag, denk aan verwarming van het testvlak en het opladen van de voertuigen (waaronder elektrische vrachtauto's). Er worden voornamelijk door het beperkte budget weinig tot geen kansen gezien om deze grote energievraag in te vullen met duurzaam opgewekte energie uit bijvoorbeeld zon of wind. De CO_2-prestatieladder kan mogelijk nog wel worden meegenomen bij de uitvraag, om de markt uit te dagen voor een duurzame aanleg van het project.
Materialen In een circulaire economie (CE) staat hoogwaardig hergebruik van producten en grondstoffen centraal. Er ontstaan bovendien geen afvalstoffen en schadelijke emissies naar bodem, water en lucht. Waar het kan, gebruik je grondstoffen die elders vrijkomen (secundaire grondstoffen), hernieuwbaar zijn (bio-based) of niet schaars zijn (algemeen beschikbaar).	*Ambitieniveau: niet bepaald* Tijdens de eerste sessie was er onvoldoende expertise op het thema materialen en circulariteit aanwezig om een ambitieniveau aan dit thema te koppelen. Het gesprek over dit thema volgt, met aandacht voor duurzaam materiaalgebruik en grondverzet. Als eventuele kansen zijn in de sessie het hergebruik van de toegangsweg en besparing op materialen door hergebruik van onderdelen zoals de rolweerstandsbank.	*Reactie thema en ambitieniveau* Tijdens de tweede sessie werden voor de kombaan zeer weinig kansen gezien voor het bereiken van duurzame meerwaarde op dit thema. Het ontwerp en budget biedt niet meer ruimte dan de realisatie van kansen als meubilair van duurzame, biobased materialen en het hergebruik van kantoor(onderdelen).

KANSENVERKENNING

Uitwerking duurzaamheidsthema's

Themabeschrijving	MITC, sessie 1	Kombaan, sessie 2
Bodem Bodem, grondwater en bodemleven vormen samen één systeem. Dit systeem is de basis voor een aantal essentiële functies. Ook is de bodem van belang voor het landschap, het behoud van archeologisch erfgoed en de CO2-balans. Deze functies zijn kwetsbaar voor verontreiniging, verstoring en daling van de bodem.	*Ambitieniveau: minimaal* Voor dit thema worden weinig kansen (en noodzaak) gezien voor een hoger ambitieniveau. Uit de uitgevoerde onderzoeken voor het MER is gebleken dat naar verwachting er een lichte verbetering optreedt in de bodemkwaliteit, met name ter plaatse van de huidige bedrijfspercelen. Op het gebied van archeologie is echter uit onderzoek gebleken dat beperkte aantasting mogelijk is. De deelnemers willen eenvoudig te realiseren kansen op het thema archeologie meenemen: bijvoorbeeld door archeologische vondsten een plek te geven in het landschap ten goede van de beleving.	*Reactie thema en ambitieniveau* Voor het thema bodem zijn geen aanvullende kansen genoemd. Wel komt als aandachtspunt aan bod dat er een verloop is in het plangebied van circa 1,5 meter dat geëgaliseerd moet worden.
Water Je kunt de kwetsbaarheid voor klimaatverandering verminderen door kansen voor klimaatadaptatie te benutten, bijvoorbeeld door in het ontwerp rekening te houden met de toenemende kans op wateroverlast, hitte en droogte en de gevolgen van overstromingen.	*Ambitieniveau: Bovengemiddeld* Uit de uitgevoerde onderzoeken in het kader van het MER worden weinig effecten verwacht op de waterveiligheid, oppervlaktewaterkwaliteit en de grondwaterkwaliteit en –kwantiteit. Op het gebied van oppervlaktewaterkwantiteit is er de noodzaak tot het aanleggen van waterretentiecapaciteit, zodat negatieve effecten kunnen worden voorkomen. Als kans wordt in de sessie genoemd om te verkennen of er een relatie kan worden gelegd tussen het opvangen van overtollig hemelwater en de reservoirs.	*Reactie thema en ambitieniveau* In de tweede sessie wordt genoemd dat het koppelen van de reservoirs aan kansen voor oppervlaktewaterkwantiteit kan conflicteren met de regelgeving van het waterschap. Het wordt niet gezien als compensatie, omdat het water niet wegvloeit in de bodem. Wel kan water duurzaam worden hergebruikt, bijvoorbeeld door hemelwater te gebruiken om bassins te vullen en om de baan te sproeien. Tot slot worden door de deelnemers grastegels (bijvoorbeeld op de parkeervlakken) gezien als mogelijke kans, grastegels laten meer hemelwater door.
Ecologie Door allerlei menselijke activiteiten staat de natuur sterk onder druk. Daarom is het van belang de huidige ecologische waarden en natuurlijke processen te behouden en waar mogelijk te versterken. Dat is een voorwaarde voor een gezonde biodiversiteit.	*Ambitieniveau: minimaal* Er gebeurt al veel op dit thema geven de deelnemers aan. Er is aandacht voor landschappelijke inpassing en compensatie van natuur. Inzaaien bloemrijke bermen is een kans. De plannen hebben impact op de ecologie, aangezien de baan wordt belegd met asfalt. De beoordeling van het NNN is dat er negatieve effecten worden verwacht; de NNN wordt binnen het plangebied van de MITC gecompenseerd.	*Reactie thema en ambitieniveau* Uitgangspunt is dat de wegen en daarmee ook de bermen veilig zijn. De hallen moeten aan de voor en achterkant toegankelijk zijn, inclusief draaicirkels. Dit betekent dat 80% van het gebied wordt verzien van verharding. De kansen die er nog liggen op dit thema zijn mede daardoor minimaal.

KANSENVERKENNING

Uitwerking duurzaamheidsthema's

Themabeschrijving	MITC, sessie 1	Kombaan, sessie 2
Ruimtegebruik Voor een duurzame leefomgeving is zorgvuldig omgaan met de ruimte van groot belang: de beschikbare ruimte efficiënt benutten, uitbreiding van het bebouwde gebied zo veel mogelijk voorkomen en de ruimte meervoudig benutten waar het kan. Daarbij moeten ruimtelijke ontwikkelingen inspelen op huidige en toekomstige gebruikswensen.	*Ambitieniveau: minimaal* Er is in het projectgebied voldoende ruimte voor trapsgewijze uitbreiding/ontwikkeling het MITC. Op dit thema is geen aanvullende ambitie nodig.	***Reactie thema en ambitieniveau*** Voor het gebied rondom de kombaan stellen de deelnemers echter dat het gebied relatief vol ligt. Daarbij staat de functie van de kombaan en gebouwen voorop. Dit biedt weinig ruimte voor meervoudig benutten van de ruimte.
Ruimtelijke kwaliteit De ruimtelijke kwaliteit van een gebied is goed als de belevingswaarde, de gebruikswaarde en de toekomstwaarde in balans zijn. Een herkenbaar landschap, aantrekkelijk gebruik van het gebied en mogelijkheden om in te spelen op toekomstige veranderingen spelen daarbij een rol. (Zichtbare) cultuurhistorie voegt extra ruimtelijke kwaliteit toe.	*Ambitieniveau: bovengemiddeld* Het gebied moet aantrekkelijk worden voor mensen die er werken, mede om bij te dragen aan het vestigingsklimaat: bij de innovatiefunctie van het MITC hoort een innovatief en fris landschapsontwerp. De deelnemers willen inzetten op de belevingswaarde, bijvoorbeeld door het toevoegen van groen in de openbare ruimte. De omgeving is daarbij al van grote waarde van zichzelf, door de aanwezigheid van natuur en cultuurhistorie.	***Reactie thema en ambitieniveau*** In de tweede sessie wordt genoemd dat het testcentrum moet worden afgeschermd. Het gebouw zelf wordt steriel met staalconstructie, waardoor de belevingswaarde minimaal is. Dit samen zorgt voor een minimale ambitie op dit thema.
Welzijn/leefomgeving Een duurzame leefomgeving draagt bij aan het welzijn en de gezondheid van mensen. Zo beschermt een duurzame leefomgeving mensen tegen ziekte, calamiteiten en ongevallen. Daarnaast bevordert een duurzame leefomgeving gezond gedrag, zoals bewegen en spelen, een gezonde leefstijl, sociale contacten en de sociale veiligheid.	*Ambitieniveau: minimaal* Testen die in de toekomst zullen worden uitgevoerd hebben een goede uitwerking op dit thema. Echter zien we dit niet als direct gevolg van de ontwikkeling (zie conclusie). De fijnstofconcentraties nemen licht toe in het gebied, waardoor de luchtkwaliteit iets achteruit gaat. Ook geluid speelt een rol. We kiezen ervoor om te doen wat wettelijk is vereist.	***Reactie thema en ambitieniveau*** Intern salderen mag, aangezien de stikstofuitstoot als gevolg van agrarisch gebruik komt te vervallen. Verder weinig kansen gezien voor extra duurzame meerwaarde op dit thema.
Sociale relevantie Sociale relevantie vraagt om participatie van burgers, bedrijven, maatschappelijke organisaties in een vroeg stadium, zodat je kunt inspelen op de verschillende invalshoeken van deze groepen en hun kennis en creativiteit kunt benutten. Dit leidt tot bewustwording van de opgaven en betere besluiten met meer draagvlak.	*Ambitieniveau:* MITC is onderdeel van de regiodeal Noordelijk Flevoland: MITC versterkt aantrekkelijkheid van het gebied op sociaal en economisch vlak, om leegloop en eentonig aanbod tegen te gaan. De deelnemers hebben geen aanvullende ambitie op dit thema.	***Reactie thema en ambitieniveau*** Er zijn geen toevoegingen t.a.v. de eerste sessie.

KANSENVERKENNING

Uitwerking duurzaamheidsthema's

Themabeschrijving	MITC, sessie 1	Kombaan, sessie 2
Investeringen Bij een duurzame ontwikkeling zijn de investeringen in balans met de opbrengsten. Tot de investeringen behoren niet alleen de aanlegkosten, maar alle kosten gedurende de hele levenscyclus. Onder opbrengsten vallen naast de financiële opbrengsten ook maatschappelijke baten en de toekomstwaarde bij verschillende toekomstscenario's.	*Ambitieniveau:* Gesprek over dit thema nog niet gevoerd. Dit volgt later in het proces.	*Reactie thema en ambitieniveau* Tijdens sessie 2 wordt genoemd dat er kan worden aangestuurd op de investeringssom, door te kijken hoe kan je de aannemer meer kunt uitdagen. Meer kwaliteit aanbrengen aan de voorkant in relatie tot budgetten wordt als kans beschouwd.
Vestigingsklimaat Een aantrekkelijk vestigingsklimaat is een voorwaarde voor een economisch vitale omgeving. Het vestigingsklimaat speelt in op de gewenste duurzame ruimtelijk-economische ontwikkeling en sluit aan bij de sterke en zwakke punten van de regio. Ruimtelijke factoren die het vestigingsklimaat versterken zijn bijvoorbeeld clusters van samenwerkende en aan elkaar gerelateerde bedrijven, een goede kennisinfrastructuur en een aantrekkelijk leef- en woonklimaat.	*Ambitieniveau: maximaal* De ambitie voor het vestigingsklimaat is maximaal. Innovatieve, nieuwe werkgelegenheid creëren gericht op duurzaamheid en digitalisering is een belangrijk doel van deze ontwikkeling. Daarbij worden onderwijs- en kennis instellingen actief betrokken.	*Reactie thema en ambitieniveau* Er zijn geen toevoegingen in aanvulling op de eerste sessie.
Bereikbaarheid Voor een duurzame economische ontwikkeling is goede bereikbaarheid een voorwaarde. Goede bereikbaarheid maakt het mogelijk vraag en aanbod van arbeid, kennis en producten bij elkaar te brengen. Mobiliteit draagt in Nederland voor ongeveer 20% bij aan de CO2-uitstoot. Door kansen voor duurzame mobiliteit te benutten, komen bereikbaarheid, economie, leefmilieu en klimaat meer in evenwicht.	*Ambitieniveau: maximaal* De deelnemers benoemen voornamelijk in de sessie de meerwaarde van een testcentrum waarbij alles op één terrein wordt getest, waardoor vervoersbewegingen worden beperkt. Daarnaast wordt er nu op een veilige plek getest in plaats van de openbare weg. Echter vallen deze redenen buiten de scope van de duurzaamheidssessie, zie conclusie. Uit het onderzoek in het kader van de MER blijkt dat het verkeer en de kruispuntbelastingen toenemen, maar geen knelpunten veroorzaakt.	*Reactie thema en ambitieniveau* Er zijn geen toevoegingen in aanvulling op de eerste sessie.

CONCLUSIE

Borging en vervolgstappen

Een duurzaam project of een duurzame uitvoering?

In de eerste sessie kwam meerdere keren het onderscheid aan bod tussen het MITC als duurzaam project en een duurzame uitvoering van het MITC, waarbij de inrichting van de openbare ruimte en de ontwikkeling van de gebouwen wordt verstaan.

Deze twee benaderingswijzen liepen nog wel eens door elkaar heen in de gesprekken. Zo dragen de onderzoeken en testen die plaats gaan vinden op het MITC volgens de deelnemers in grote mate bij aan onder andere:

- Het thema energie: door pilots en onderzoek met elektrisch rijden of rijden op waterstof
- Het thema welzijn en leefomgeving: door pilots en onderzoek dat leidt tot minder hinder en meer veiligheid
- Het thema bereikbaarheid: door gezamenlijk met verschillende partners op één terrein te testen, waarmee vervoersbewegingen worden beperkt en de veiligheid op de openbare weg toeneemt

Vanuit dat perspectief bezien levert het project zeker een grote potentiële bijdrage op het gebied van duurzaamheid. We nemen deze verwachte duurzame opbrengsten en onderzoeksresultaten mee in de beschrijving van de ontwikkeling in het MER. Het tweede perspectief is meer gericht op de uitvoering: hoe duurzaam worden de beoogde kombaan, de gebouwen en de openbare ruimte gerealiseerd? In dat geval gaat het bijvoorbeeld om het materiaalgebruik en de energie die nodig is voor de gebouwen, verlichting, het opladen van de elektrische voertuigen, et cetera. Over deze directe impact van het project op de 12 thema's van het Ambitieweb en de aandacht voor duurzaamheid dienen we ook te schrijven in het MER. In de volgende paragraaf staat vooral dit laatste perspectief, de mate van duurzaamheid voor de uitvoering van het project centraal.

Beschouwing duurzame kansen MITC en de kombaan

Wanneer we het ingevulde Ambitieweb en de kansen uit beide sessies samenbrengen, valt een aantal zaken op:

- Voor de kombaan (sessie 2) worden door de beperkte ruimte, het beperkte budget en de ruimte in de opdracht zeer weinig kansen voor duurzame meerwaarde gezien. In combinatie met de hoeveelheid materialen en de hoeveelheid energie die nodig is voor de realisatie van de kombaan, kan dit worden gezien als gemiste kansen op het gebied van duurzaamheid.
- Het MITC (sessie 1) verkeert in een eerdere fase waardoor er meer ruimte is voor het verkennen van en het verkrijgen van antwoorden op onderzoeksvragen. Zeker op het gebied van duurzaamheid van materialen zijn hiervoor nog aanvullende gesprekken nodig.
- Extra inzet voor de thema's Materialen en Vestigingsklimaat is naar verwachting niet nodig: de aanleiding en aard van het project zorgen ervoor dat deze thema's worden geborgd. Voor de thema's water(kwantiteit) en ruimtelijke kwaliteit vraagt een bovengemiddelde ambitie wel om extra inzet en onderzoek in het project.