

Ruimtelijke onderbouwing “Oostmere, Meerpolder project 72/73, 2^e fase”



17 juni 2015

Vastgesteld

Ruimtelijke onderbouwing “Oostmere, Meerpolder project 72/73, 2^e fase”

Vastgesteld

Werknummer: 841.303.00

Datum: 17 juni 2015

IDN: NL.IMRO.1621.BP0102P02-VAST

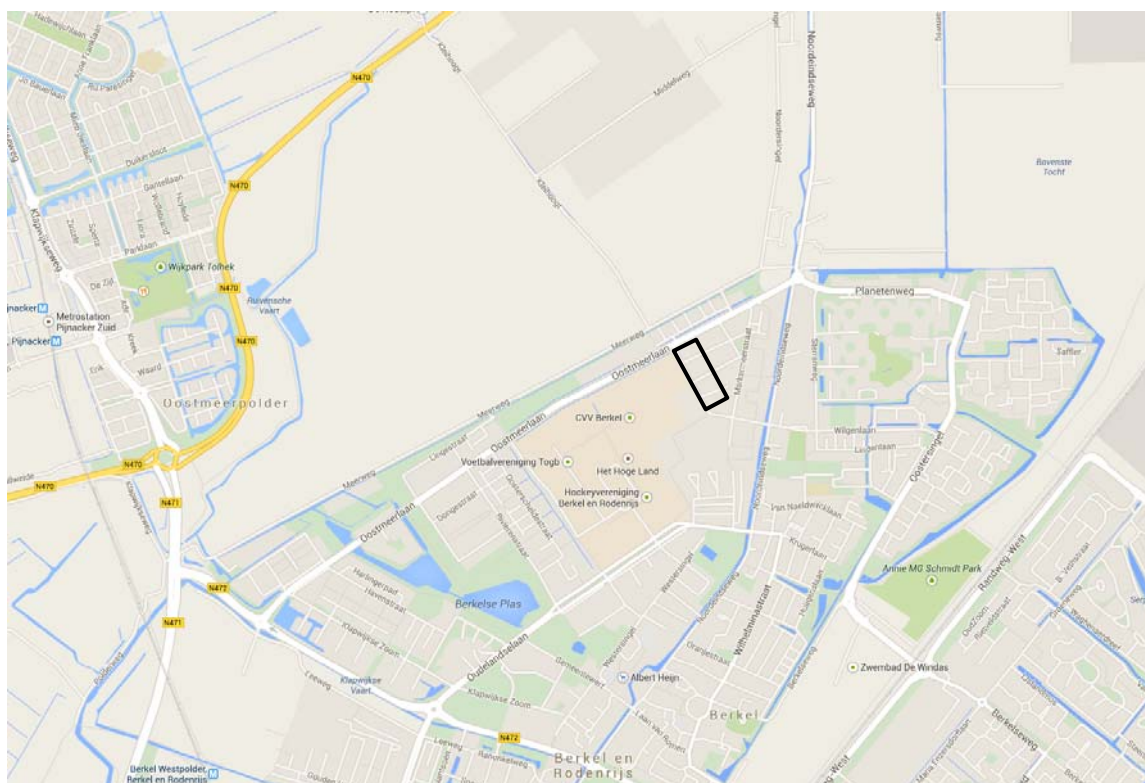
<i>Procedureoverzicht</i>			
	<i>datum</i>	<i>document</i>	<i>Opmerkingen</i>
<i>Concept</i>	<i>5 december 2014</i>		
<i>Ontwerp</i>	<i>19 januari 2015</i>		
<i>Vastgesteld</i>	<i>17 juni 2015</i>		

INHOUDSOPGAVE VAN DE RUIMTELIJKE ONDERBOUWING

1.	INLEIDING	1
1.1.	Aanleiding en doel van het plan	1
1.2.	Ligging en begrenzing projectgebied	1
1.3.	Strijdigheid met het vigerende bestemmingsplan	1
1.4.	Leeswijzer	2
2.	PLANBESCHRIJVING	3
2.1.	Ruimtelijke karakteristiek projectgebied en omgeving	3
2.2.	Ontwikkeling	3
3.	BELEIDSKADER	7
3.1.	Rijksbeleid	7
3.2.	Provinciaal beleid	7
3.3.	Gemeentelijk beleid	8
3.4.	Conclusie	8
4.	MILIEUONDERZOEKEN	9
4.1.	Algemeen	9
4.2.	Archeologie en cultuurhistorie	9
4.3.	Natuur	11
4.4.	Planologisch relevante kabels en leidingen	15
4.5.	Milieuaspecten	16
4.5.1.	Akoestische aspecten	16
4.5.2.	Luchtkwaliteit	17
4.5.3.	Verkeer en parkeren	19
4.5.4.	Bedrijven en milieuzonering	19
4.5.5.	Bodem	20
4.5.6.	Externe veiligheid	22
4.5.7.	M.e.r.-beoordeling	24
4.6.	Water	25
4.7.	Bezonning	30
4.8.	Overige belemmeringen	31
5.	UITVOERBAARHEID	35
5.1.	Maatschappelijke uitvoerbaarheid	35
5.2.	Economische uitvoerbaarheid	36
6.	BESLUITVLAK	36

BIJLAGEN BIJ DE RUIMTELIJKE ONDERBOUWING

- Bijlage 1: Vestigia, *Archeologisch vooronderzoek ten behoeve van de nieuwbouw van woningen in de Meerpolder-Oostmere te Berkel en Rodenrijs*, 15 december 2014
- Bijlage 2: KuiperCompagnons, *luchtkwaliteitsonderzoek Meerpolder 2012*, 16 september 2011
- Bijlage 3: *Schaduwstudie Meerpolder*, december 2014
- Bijlage 4: Ecoresult, *Quickscan flora en fauna in het kader van de Flora- en faunawet*, d.d. 14 december 2014
- Bijlage 5: Hogere waarden besluit, kenmerk: DWM/2001/203A, d.d. 23 januari 2001
- Bijlage 6: DGMR, *DPO-leiding gemeente Lansingerland; kwalitatieve risicoanalyse (QRA)*, rapportnr: V2011.0571.02.R001, d.d. 9 november 2011



Afbeelding 1.1: Ligging projectgebied in groter verband (bron kaartbeeld: Google maps)



Afbeelding 1.2: Ligging projectgebied ingezoomd (bron luchtfoto: Google Earth)

1. INLEIDING

1.1. Aanleiding en doel van het plan

Ten westen van de kern Berkel en Rodenrijs, gemeente Lansingerland, wordt de nieuwbouwwijk Meerpolder ontwikkeld. Thans bestaat de wens om in deelgebied Oostmere (project 72/73, 2^e fase) 84 woningen te realiseren.

De beoogde woningbouwontwikkeling is niet mogelijk op basis van het geldende bestemmingsplan "Meerpolder 2012". Om de gewenste ontwikkeling in juridisch-planologische zin mogelijk te maken wordt een omgevingsvergunning aangevraagd voor het afwijken van een bestemmingsplan als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid onder c juncto artikel 2.12 lid 1 onder a sub 3 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo). Deze omgevingsvergunning dient gepaard te gaan met een goede ruimtelijke onderbouwing, waarin diverse (milieu)aspecten worden afgewogen. In het voorliggende document, de ruimtelijke onderbouwing bij de omgevingsvergunning W-2014-0417 voor deze ontwikkeling, wordt hieraan invulling gegeven.

1.2. Ligging en begrenzing projectgebied

Het projectgebied is gelegen in de nieuwbouwwijk Meerpolder, ten westen van Berkel en Rodenrijs, en wordt globaal begrensd door:

- in het noorden: de Oostmeerlaan;
- in het oosten: het Rietmeerpad;
- in het zuiden: het Rietmeerplantsoen;
- in het westen: de Naardermeerstraat.

In afbeelding 1.1 en 1.2 is de ligging en begrenzing van het projectgebied globaal weergegeven.

1.3. Strijdigheid met het vigerende bestemmingsplan

Ter plaatse van het projectgebied geldt momenteel het bestemmingsplan "Meerpolder 2012", dat op 31 januari 2013 door de gemeenteraad van Lansingerland is vastgesteld. Het plan is vervolgens op 25 april 2013 in werking getreden. In dit bestemmingsplan is het projectgebied voorzien van een (zeer) gedetailleerde eindbestemming 'Wonen', waarbij concrete bouwvlakken (bouwstroken), maatvoerings- en bouwaanduidingen zijn opgenomen. Voor de gronden die zijn gelegen voor de voorgevel is de bestemming 'Tuin' opgenomen. De openbare ruimte is voorzien van de bestemmingen 'Verkeer' en Verkeer – Verblijfsgebied'. (zie afbeelding 1.3).

De voorliggende ontwikkeling voorziet in de bouw van 84 rijwoningen, verdeeld over zes bouwblokken. Het beoogde bouwplan past niet binnen de bouwvlakken zoals opgenomen in het geldende bestemmingsplan 'Meerpolder 2012'. Daarin zijn onder andere verspringende voorgevelrooilijnen voorzien. Hoewel de voorgenomen ontwikkeling het principe van verspringende voorgevelrooilijnen handhaaft, verspringen de voorgevels op een ander punt dan in het geldende bestemmingsplan voorzien is. Het beoogde bouwplan overschrijdt hierdoor de opgenomen bouwvlakken. Daarnaast voorziet het geldende plan in kleine inspringingen in de bouwvlakken aan de zijde van het Rietmeerpad, op de hoeken met het Veluwemeerplantsoen, Sneekermeerplantsoen en Rietmeerplantsoen. Ook hier overschrijdt het thans voorliggende bouwplan de bouwvlakken zoals opgenomen in het bestemmingsplan 'Meerpolder 2012'.

Naast de overschrijding van de bouwgrenzen, wordt ook de maximum goot- en bouwhoogte op diverse punten overschreden. Aan de zijde van het Rietmeerp pad is bebouwing in drie bouwlagen zonder kap voorzien, terwijl het geldende bestemmingsplan 'Meerpolder 2012' ter plaatse slechts een goot- en bouwhoogte van respectievelijk 3 en 7,5 meter toestaat. Gelet op het voorgaande is de beoogde ontwikkeling in ruimtelijk opzicht strijdig met het geldende bestemmingsplan.



Afbeelding 1.3: uitsnede geldende bestemmingsplan 'Meerpolder 2012'

Tot slot is het projectgebied gedeeltelijk voorzien van de dubbelbestemmingen 'Waarde – Archeologie 2'. Ter plaatse van de gronden met deze dubbelbestemming mag in principe niet worden gebouwd. In het belang van de archeologische monumentenzorg dient de aanvrager van een omgevingsvergunning voor het bouwen een archeologisch rapport te overleggen waarin de archeologische waarde van het projectgebied in voldoende mate is vastgesteld. In hoofdstuk 6 van deze ruimtelijke onderbouwing wordt hier nader op ingegaan.

1.4. Leeswijzer

De ruimtelijke onderbouwing is als volgt opgebouwd.

- Hoofdstuk 2 bevat een beschrijving van het projectgebied en de gewenste ontwikkeling.
- Hoofdstuk 3 bevat een beschrijving van het beleidskader.
- Hoofdstuk 4 maakt de ruimtelijke (on)mogelijkheden vanuit diverse milieuaspecten inzichtelijk.
- Hoofdstuk 5 gaat nader in op de uitvoerbaarheid van het plan.

2. PLANBESCHRIJVING

2.1 Ruimtelijke karakteristiek projectgebied en omgeving

Het projectgebied is een braakliggend terrein, ingeklemd tussen de Oostmeerlaan, het Rietmeerpolder, Rietmeerplantsoen en de Naardermeerstraat. Het projectgebied maakt deel uit van de wijk Meerpolder, waarvan al diverse woningen in de omgeving zijn gebouwd. Ten westen van het projectgebied ligt een sportcomplex.

Voordat de wijk Meerpolder werd gebouwd was de polder in gebruik voor agrarische activiteiten. In het kader van de VINEX-taakstelling is in 2001 gestart met bouwen en de laatste woningen worden naar verwachting in 2017 opgeleverd. Het projectgebied ligt aan de noordoostzijde van Meerpolder.

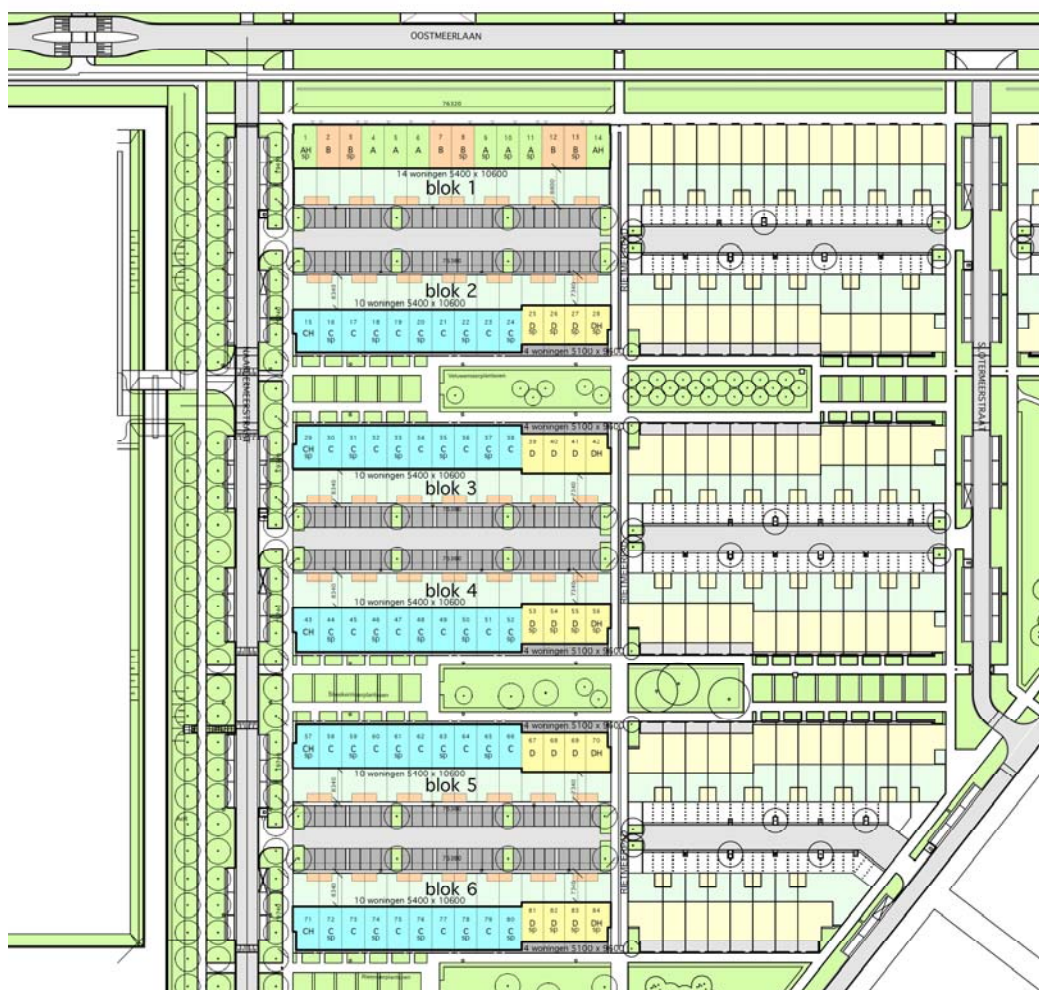


Afbeelding 2.1: situatie projectgebied in 2010, gezien vanaf de Naardermeerstraat in noordelijke richting (bron: Google streetview)

2.2 Ontwikkeling

De voorliggende ruimtelijke onderbouwing ziet toe op de ontwikkeling van 84 woningen in deelgebied Oostmere (project 72/73, 2^e fase). Het bouwplan voorziet in de ontwikkeling van 84 rijwoningen, verdeeld over zes bouwblokken van 14 woningen. Bouwblok 1 bestaat uit een gesloten bebouwingswand, die zich primair op de Oostmeerlaan oriënteert. De rijwoningen worden gedeeltelijk uitgevoerd in twee lagen met (steile) kap en gedeeltelijk 3 lagen met plat dak, gepositioneerd in een strakke rooilijn. De woningen worden aan de achterzijde ontsloten via een parkeerhof.

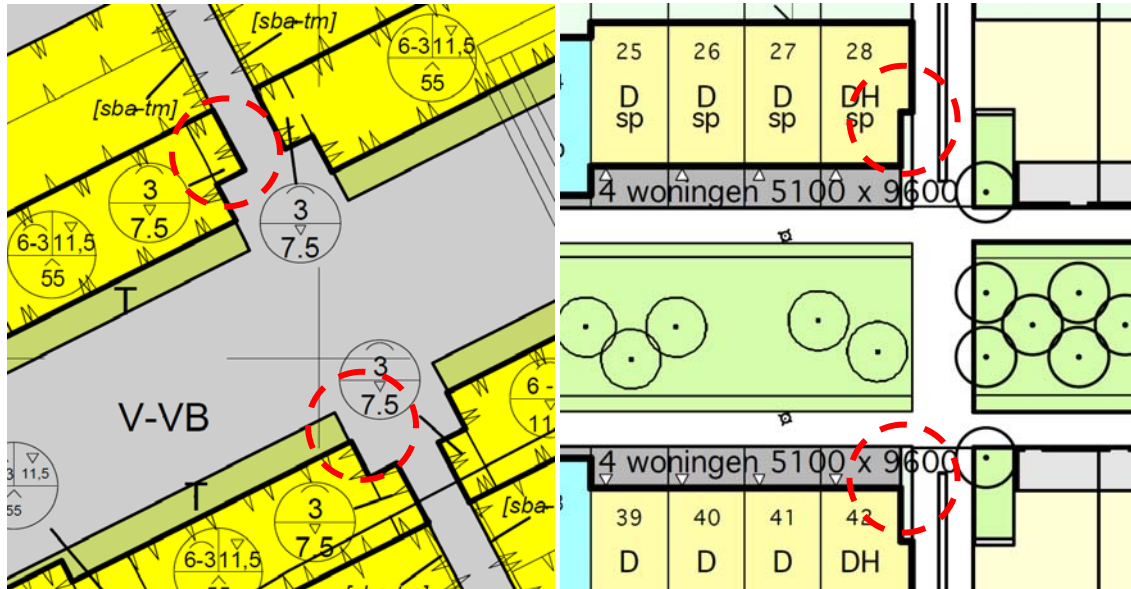
De overige vijf bouwblokken worden respectievelijk aan het Veluwemeerplantsoen, Sneekermeerplantsoen en Rietmeerplantsoen gesitueerd. Ook deze bouwblokken worden gevormd door een gesloten bebouwingswand, waarbij een – in tegenstelling tot de woningen aan de Oostmeerlaan – verspringing in de rooilijn is aangebracht. Hierdoor ontstaat een ontspannen en gedifferentieerd straatbeeld, aansluitend op het autoluwe karakter van de plantsoenen. De woningen worden uitgevoerd in twee bouwlagen met kap en gedeeltelijk 3 lagen met plat dak, en aan de achterzijde ontsloten via een parkeerhof.



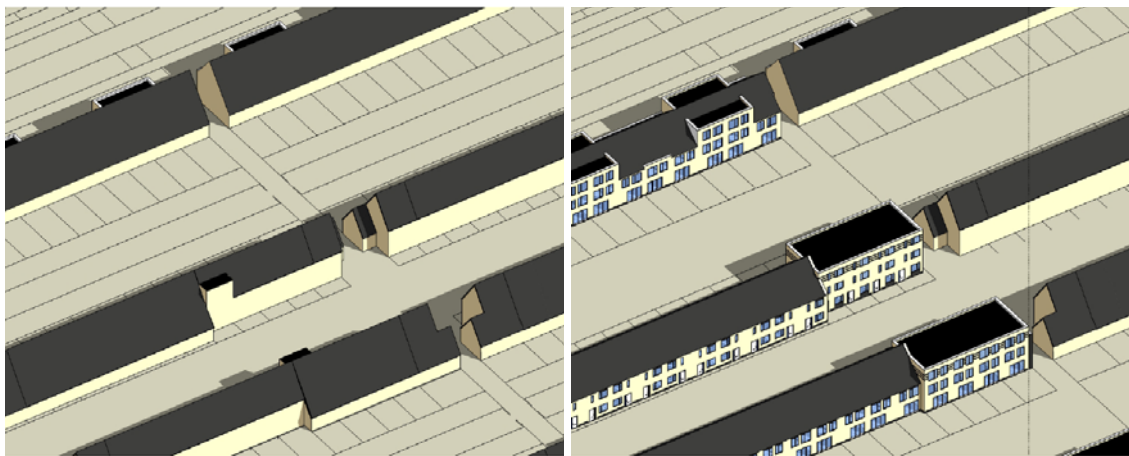
Afbeelding 2.2.: inrichting van het projectgebied

De beoogde bouw van de woningen is reeds voorzien in het geldende bestemmingsplan 'Meerpolder 2012', waarbij een zeer specifieke bestemmingsregeling is opgenomen, afgestemd op een inmiddels verouderd bouwplan. In het geldende bestemmingsplan zijn de verspringende voorgevelrooilijnen gedetailleerd vastgelegd. Hoewel de voorgenomen ontwikkeling het principe van verspringende voorgevelrooilijnen handhaaft, verspringen de voorgevels op een ander punt dan in het geldende bestemmingsplan voorzien is. Het beoogde bouwplan overschrijdt hierdoor de opgenomen bouwvlakken. Daarnaast voorziet het geldende plan in kleine inspringingen in de bouwvlakken aan de zijde van het Rietmeerpolder, op de hoeken met het Veluwemeerplantsoen, Sneekermeerplantsoen en Rietmeerplantsoen (zie afbeelding 2.3). In de voorgenomen ontwikkeling worden deze inspringingen verkleind, aangezien uit de praktijk blijkt dat deze gronden ten behoeve van het woongenot door de bewoners zijn gehuurd en in gebruik zijn genomen. Ook op deze punten overschrijdt het thans voorliggende bouwplan de bouwvlakken zoals opgenomen in het bestemmingsplan 'Meerpolder 2012'. Naast de overschrijding van de bouwgrenzen, wordt ook de maximum goot- en bouwhoogte op diverse punten overschreden. Aan de zijde van het Rietmeerpolder is bebouwing in drie bouwlagen zonder kap voorzien, terwijl het geldende bestemmingsplan 'Meerpolder 2012' ter plaatse slechts een goot- en bouwhoogte van respectievelijk 3 en 7,5 meter toestaat (zie ook afbeelding 2.4).

De voorliggende ruimtelijke onderbouwing ziet feitelijk alleen toe op een verruiming van de bouwvlakken en de goot- en bouwhoogte, teneinde de gewenste ontwikkeling van 84 woningen juridisch-planologisch mogelijk te maken.



Afbeelding 2.3: links het geldende bestemmingsplan 'Meerpolder 2012', waarbij een inspringing is voorzien. Rechts het beoogde bouwplan, waar de inspringing is vervallen.



Afbeelding 2.4: links de maximaal uitgevulde planologische mogelijkheden op grond van het geldende bestemmingsplan 'Meerpolder 2012'. Rechts een impressie van het beoogde bouwplan, waarbij de goot- en bouwhoogte vergroot is.

3. BELEIDSKADER

3.1. Rijksbeleid

Structuurvisie Infrastructuur en Mobiliteit en Barro

Het Rijk heeft haar ruimtelijk beleid vastgelegd in de Structuurvisie Infrastructuur en Mobiliteit (SVIR) en het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro). De leidende gedachte van het rijksbeleid is ruimte maken voor groei en beweging, waarbij het Rijk zich vooral concentreert op decentralisatie. De verantwoordelijkheid wordt verplaatst van Rijksniveau naar provinciaal en gemeentelijk niveau. In het rijksbeleid (SVIR en Barro) worden dan ook geen specifieke uitspraken gedaan met betrekking tot het voorliggende projectgebied.

3.2. Provinciaal beleid

Visie Ruimte en Mobiliteit, Programma Mobiliteit, Programma Ruimte en Verordening Ruimte

De provincie Zuid-Holland heeft haar ruimtelijk beleid vastgelegd in de Visie Ruimte en Mobiliteit. Aan de voorgenoemde visie is een programma Ruimte en een programma Mobiliteit gekoppeld, waarin beschreven wordt welke instrumenten de provincie inzet om de doelen en ambities uit de Visie Ruimte en Mobiliteit te realiseren. De regels die voortkomen uit de visie en de beide programma's, zijn vastgelegd in de Verordening Ruimte. Deze regels hebben een directe doorwerking in bestemmingsplannen. Op 9 juli 2014 hebben Provinciale Staten van de provincie Zuid-Holland de Visie Ruimte en Mobiliteit (en alle bijbehorende documenten) vastgesteld.

Uit de Verordening Ruimte 2014 volgen geen verplichtingen ten aanzien van het voorliggende projectgebied. Bovendien is de ontwikkeling van de woningen reeds afgewogen in het kader van het geldende bestemmingsplan 'Meerpolder 2012' en daaraan voorafgaand beleid.

Ladder voor duurzame verstedelijking

Een randvoorwaarde voor ontwikkelingen in zowel stedelijk als landelijk gebied is dat gemeenten de ladder voor duurzame verstedelijking toe moeten passen. De provincie heeft daar in de Verordening een eigen invulling aan gegeven. De ladder voor duurzame verstedelijking houdt ten eerste in dat de behoefte van de ontwikkelingen op het gebied van wonen, kantoren, bedrijven en detailhandel regionaal moeten worden afgestemd en dat deze in principe binnen bestaand stads- en dorpsgebied (BSD) stedelijk gerealiseerd moet worden.

De voorliggende ontwikkeling van 84 woningen is reeds mogelijk op grond van het geldende bestemmingsplan 'Meerpolder 2012'. De voorliggende ruimtelijke onderbouwing voorziet uitsluitend in een minimale verruiming van het bouwvlak, teneinde het gewenste bouwplan te kunnen realiseren. In planologisch opzicht worden er dan ook geen nieuwe woningen mogelijk gemaakt, waardoor toetsing aan de ladder voor duurzame verstedelijking niet noodzakelijk is. Bovendien is het projectgebied gelegen binnen bestaand (hoog)stedelijk gebied, waarmee de ontwikkeling sowieso voldoet aan de ladder voor duurzame verstedelijking.

3.3. Gemeentelijk beleid

Structuurvisie Lansingerland

Op 18 februari 2010 is de Structuurvisie Lansingerland vastgesteld door de gemeenteraad van Lansingerland. Lansingerland wil 'aantrekkelijk wonen, werken, recreëren en leven' sturen met een eigen visie. Binnen de gemeente staat een groot aantal ontwikkelingen op stapel wat betreft woningbouw, bedrijventerreinen en maatschappelijke voorzieningen. Om deze en andere ruimtelijke ontwikkelingen en ruimtelijk beleid te verankeren, heeft de gemeente een structuurvisie opgesteld, op basis van de Wet ruimtelijke ordening (Wro). De gemeente voldoet hiermee aan de verplichting uit de Wro om voor haar grondgebied een structuurvisie op te stellen.

De koers voor de gemeente Lansingerland is:

- aantrekkelijk suburbaan wonen;
- leefbaar, zorgzaam en met eigen identiteit;
- ontspannen groene en recreatieve gemeente;
- een aantrekkelijk vestigingsklimaat voor bedrijven en het verder ontwikkelen van de greenport.

Duurzaamheid en een goede ontsluitingsstructuur zijn daarbij randvoorwaarden.

De wijk Meerpolder is aangeduid als 'bestaand stedelijk gebied'. De voorliggende ontwikkeling van 84 woningen past binnen deze aanduiding. Bovendien is de ontwikkeling reeds afgewogen in het kader van het geldende bestemmingsplan 'Meerpolder 2012'. Er gelden verder geen specifieke uitgangspunten uit de gemeentelijke structuurvisie.

3.4. Conclusie

De voorgenomen ontwikkeling van de woningen is gezien het voorgaande niet in strijd met Rijks-, provinciaal- en/of gemeentelijk beleid.

4. MILIEUONDERZOEKEN

4.1. Algemeen

In dit hoofdstuk worden de ruimtelijke (on)mogelijkheden vanuit diverse milieuaspecten inzichtelijk gemaakt.

4.2. Archeologie en cultuurhistorie

4.2.1. Archeologische waarden

Wet op de archeologische monumentenzorg

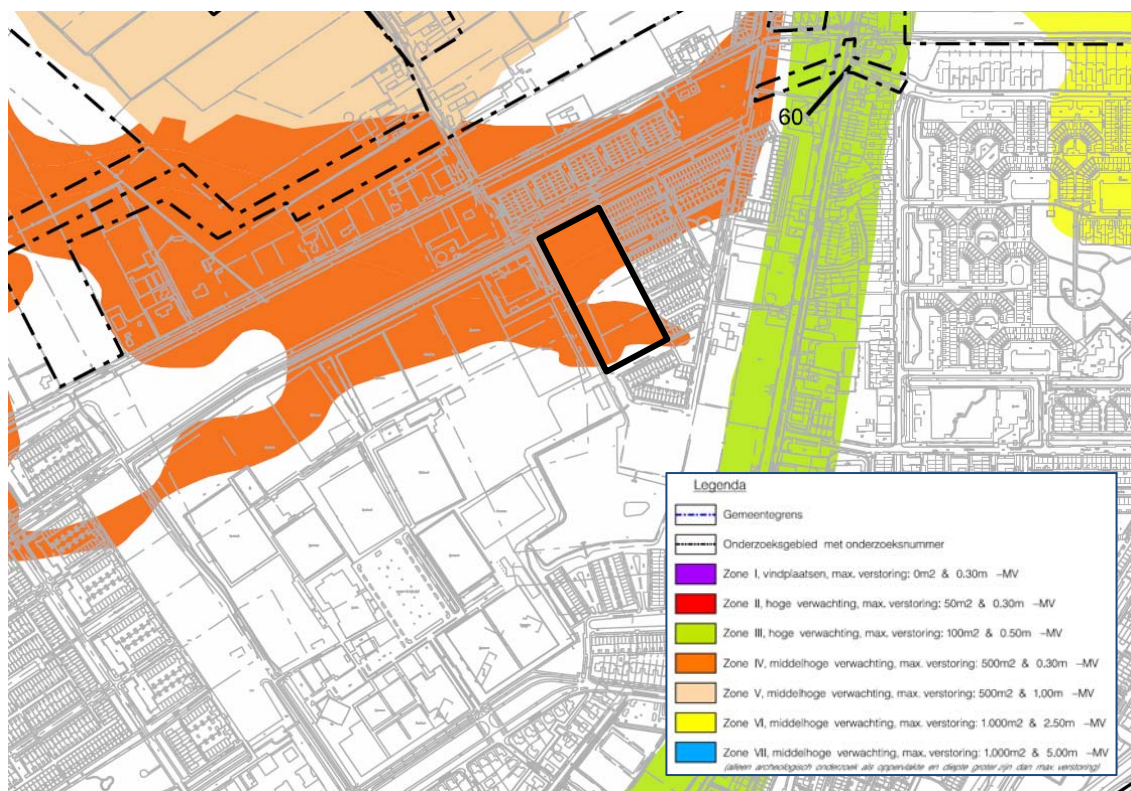
In de Wet op de archeologische monumentenzorg (Wamz 2007) zijn de uitgangspunten van het Verdrag van Valletta (1992) binnen de Nederlandse wetgeving geïmplementeerd. De Wamz wijzigde een deel van de Monumentenwet 1988, waardoor deze wet het volgende regelt: de bescherming van archeologisch erfgoed in de bodem, de inpassing ervan in de ruimtelijke ontwikkeling en de financiering van opgravingen, waarbij in beginsel geldt: “de veroorzaker betaalt”. Het belangrijkste doel van de wet is het behoud van het bodemarchief “in situ” (ter plekke), omdat de bodem de beste garantie biedt voor een goede conservering van de archeologische waarden. Het is verplicht om in het proces van ruimtelijke ordening tijdig rekening te houden met de mogelijke aanwezigheid van archeologische waarden. Op die manier komt er ruimte voor overweging van archeologievriendelijke alternatieven.

Archeologische beleidsadvieskaart

De gemeente Lansingerland heeft een archeologische beleidsadvieskaart¹. Voor een deel van het projectgebied geldt op deze kaart een middelhoge verwachting op archeologische waarden (zie afbeelding 4.1.). Hier geldt een ondergrens voor archeologisch onderzoek van 500 m² en een diepte van 30 cm. Voor het overige deel van het projectgebied geldt geen archeologische waarde.

Omdat de verstoring in het projectgebied groter zal zijn dan de genoemde waarden, is archeologisch onderzoek noodzakelijk.

¹ Archeologische beleidsadvieskaart, gemeente Lansingerland 28 augustus 2012, vastgesteld 28 maart 2013



Abbeelding 4.1.: Uitsnede archeologische beleidsadvieskaart gemeente Lansingerland (versie d.d. 28-08-2012), waarbij het projectgebied zwart is omkaderd.

Onderzoek

Vestigia heeft een archeologisch bureauonderzoek² verricht (bijlage 1). Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 1,53 ha en is momenteel onbebouwd. Binnen het plangebied worden op termijn circa 84 woningen gerealiseerd. De fundering van de woningen zal op ca. 1 m –mv komen te liggen. De woningen zullen niet worden voorzien van een kelder, maar worden wel onderheid. Voorafgaand aan de ontwikkelingen dient in kaart gebracht te worden of zich binnen het onderzoeksgebied behoudenswaardige archeologische resten (zouden kunnen) bevinden, die tegen de achtergrond van de bodemingrepen gevaar lopen.

Binnen het plangebied zijn geen archeologische vondsten of waarnemingen geregistreerd. Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart heeft het plangebied een middelhoge archeologische verwachting voor het aantreffen van archeologische resten uit het Mesolithicum tot en met het Neolithicum. Deze verhoogde verwachting houdt verband met de relatief hoge ligging van het plangebied op een getij-inversierug, ontstaan vanaf 4000 v. Chr. Archeologische vondsten en sporen uit deze periode kunnen in theorie worden aangetroffen vanaf het maaiveld tot enkele meters daaronder. Aanwijzingen voor bebouwing vanaf de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd zijn op basis van de cartografische gegevens niet gevonden. Op basis van historisch kaartmateriaal kan wel worden vastgesteld dat het plangebied in de 19e eeuw in een veenplas heeft gelegen die is ontstaan door veenwinning of afkalving. Op basis van onderzoeken in de directe omgeving van het plangebied kan worden aangenomen dat eventueel aanwezige archeologische sporen hierdoor reeds zijn verstoord.

² Vestigia, *Archeologisch vooronderzoek ten behoeve van de nieuwbouw van woningen in de Meerpolder-Oostmere te Berkel en Rodenrijs, gemeente Lansingerland*, 15 december 2014

Conclusie

Gezien de uitkomsten van het bureauonderzoek kan worden gesteld dat de kans op het aantreffen van een (intacte) archeologische vindplaats klein is. Aangezien het nooit volledig is uit te sluiten dat tijdens eventueel grondverzet een archeologische 'toevalsvondst' wordt gedaan, is het wenselijk de uitvoerder van dit grondwerk te wijzen op de plicht om hiervan zo spoedig mogelijk melding te doen bij de Minister van OC&W (in de praktijk bij de gemeente Lansingerland).

4.2.2. Cultuurhistorie

Nota Cultuurhistorie Plus - Lansingerland

De gemeente Lansingerland heeft de ambitie om uit te groeien tot een aantrekkelijke parkstad waarin het goed wonen, werken en recreëren is. Om die ambitie te verwezenlijken voert de gemeente een uitgesproken ruimtelijk kwaliteitsbeleid. Als onderdeel van het ruimtelijk kwaliteitsbeleid is de Nota Cultuurhistorie Plus (vastgesteld d.d. 26 april 2012) opgesteld. Waar mogelijk moeten de uitgangspunten uit de Nota worden vertaald in een juridische regeling in het bestemmingsplan.

Onderzoek en conclusie

In de Nota Cultuurhistorie Plus is Meerpolder aangeduid als "woongebied na 1985". Voor het projectgebied zijn geen specifieke cultuurhistorische waarden aangegeven.

Binnen het voorliggende projectgebied is geen bebouwing aanwezig. De planvorming leidt daarmee niet tot een aantasting van cultuurhistorisch waardevolle bebouwing.

4.3. Natuur

4.3.1. Kader

Soortenbescherming

De Flora- en faunawet (hierna: Ffw) beschermt alle in het wild levende zoogdieren, vogels, reptielen en amfibieën. Van deze soortgroepen zijn alleen huismuis, bruine en zwarte rat niet beschermd. Van de vissen, ongewervelde dieren (zoals vlinders, libellen en sprinkhanen) en planten zijn alleen de in de wet genoemde soorten beschermd.

De Ffw gaat uit van het 'nee, tenzij'-principe. Dit betekent dat alleen onder bepaalde (zeer stringente) voorwaarden een inbreuk mag worden gemaakt op de bescherming van soorten en hun leefomgeving. Daarnaast beschermt de wet niet alleen soorten in het algemeen, maar ook individuen van soorten.

Voor ruimtelijke ingrepen die gevolgen hebben voor een beschermde soort en/of zijn leefgebied moet een ontheffing op grond van de Ffw worden aangevraagd. Voor een aantal soorten geldt daarenboven het beschermingsregime van de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn. Voor werkzaamheden die uit een uitwerkings-/bestemmingsplan voortvloeien dient voor de start van die werkzaamheden ontheffing te worden aangevraagd indien beschermde soorten voorkomen. Bij de vaststelling van een uitwerkings-/bestemmingsplan dient duidelijk te zijn of en in hoeverre een ontheffing kan worden verkregen.

De wettelijk beschermde soorten zijn ingedeeld in de volgende vier categorieën.

1. Meer algemene soorten (tabel 1 Ffw): voor deze soorten is een algemene vrijstellingsregeling van kracht in geval van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling.
2. Andere, niet algemeen voorkomende soorten (tabel 2 Ffw), met uitzondering van beschermde inheemse vogels: ontheffing is alleen mogelijk indien geen afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de soort. Er is echter geen ontheffing nodig indien gewerkt wordt volgens een gedragscode. Deze code dient door een sector of ondernemer zelf opgesteld te worden en dient vervolgens goedgekeurd te zijn door het verantwoordelijke ministerie.
3. Strikt beschermde soorten (tabel 3 Ffw): voor deze soorten dient in geval van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling ontheffing te worden aangevraagd van de Ffw. Ontheffing wordt alleen verleend indien er geen alternatief is en geen afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de soort. Voor soorten in tabel 3 die ook op Bijlage IV van de Habitatrichtlijn (HR) voorkomen, wordt ontheffing echter alleen nog maar verleend indien er daarnaast sprake is van één van de volgende belangen:
 - a. de bescherming van flora en fauna;
 - b. de volksgezondheid of openbare veiligheid;
 - c. dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en voor het milieu wezenlijk gunstige effecten.

Dit is het gevolg van een uitspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (ABRS) in januari 2009³.
4. Beschermde inheemse vogels: deze vallen onder de Europese Vogelrichtlijn (VR). Ruimtelijke inrichting of ontwikkeling en dwingende redenen van groot openbaar belang zijn volgens rechtspraak van de ABRS geen reden om ontheffing te verlenen⁴. Ontheffing is uitsluitend toegestaan op basis van de ontheffingsgronden die in de VR zijn genoemd. Overigens is het, indien geen ontheffing nodig is, volgens de huidige interpretatie van de wet wel verplicht rekening te houden met het broedseizoen van vogels. Voor sommige vogelsoorten met vaste verblijfplaatsen geldt dat deze vaste verblijfplaatsen en het essentiële leefgebied jaarrond beschermd zijn.

Indien voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van soorten van tabel 2 Ffw en/of tabel 3 Ffw niet (kunnen) worden ontzien, geldt dat het niet nodig is ontheffing aan te vragen als:

- de functionaliteit van de voortplantings- of vaste rust- en verblijfplaatsen gegarandeerd wordt (het beschadigen en vernielen wordt voorkomen door maatregelen of er zijn voldoende alternatieven), en;
- de voortplantings- of vaste rust- en verblijfplaatsen binnen of buiten het projectgebied niet verstoord worden.

Hetzelfde geldt voor de bestaande voortplantings- of vaste rust- en verblijfplaats van vogels, met als extra toets dat aangetoond moet worden dat verstoring niet van wezenlijke invloed is op de populatie.

Overigens geldt voor alle in het wild levende planten- en diersoorten de zogenaamde zorgplicht (ook bekend als de algemene zorgplicht uit artikel 2 Ffw). Dit houdt in dat 'voldoende zorg' in acht moet worden genomen voor alle planten en dieren en hun leefomgeving. Concreet betekent dit dat bij ruimtelijke ontwikkeling gezorgd moet worden dat dieren niet gedood worden

³ Zie ABRS 21 januari 2009, zaak nr. 200802863/1

⁴ Zie ABRS 13 mei 2009, zaak nr. 200802624/1

en dat planten verplant worden. Ook dient gelet te worden op bijvoorbeeld de voortplantingsperiode van amfibieën en de zoogperiode van zoogdieren.

Gebiedsbescherming

Het voormalig Ministerie van Landbouw, Natuur en Visserij (LNV; het huidige Ministerie van Economische Zaken) heeft in 1990 de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) geïntroduceerd. De EHS bestaat uit een netwerk van natuurgebieden. Het doel van de EHS is de instandhouding en ontwikkeling van deze natuurgebieden om daarmee een groot aantal soorten en ecosystemen te laten voortbestaan.

Bescherming van (natuur)gebieden heeft daarnaast ook plaats middels de Natuurbeschermingswet 1998. Daaronder vallen de volgende typen gebieden:

- Natura2000-gebieden (Vogel- en Habitatrichtlijngebieden);
- Beschermde Natuurmonumenten;
- Wetlands.

Voor ruimtelijke ontwikkelingen binnen beschermde natuurgebieden, en tevens voor ontwikkelingen buiten beschermde natuurgebieden die van invloed kunnen zijn op beschermde natuurgebieden, gelden (strengere) restricties. Voor activiteiten of projecten die schadelijk zijn voor de beschermde natuur geldt een vergunningplicht.

4.3.2. Onderzoek

In het kader van de voorliggende ontwikkeling is een quickscan flora en fauna⁵ uitgevoerd. De belangrijkste resultaten worden hieronder beschreven, de volledige rapportage is als bijlage 4 bij de ruimtelijke onderbouwing gevoegd.

Soortenbescherming

Grondgebonden zoogdieren

Het plangebied is ongeschikt voor beschermde grondgebonden zoogdieren uit tabel 2 en 3 van de Flora- en faunawet. Op basis van de bekende verspreidingsgegevens worden ook geen beschermde soorten uit tabel 2 en 3 verwacht. Het gebied is potentieel geschikt voor algemene grondgebondenzoogdieren uit tabel 1 van de Flora- en faunawet. Potentieel geschikte vaste rust- of verblijfplaatsen en/of functioneel leefgebied zijn aangetroffen voor onder meer diverse algemene muizensoorten en egel. In het plangebied zijn goede schuilmogelijkheden te vinden tussen het gras. Tijdens het veldbezoek zijn geen (sporen van) konijnen aangetroffen.

Vleermuizen

Er zijn geen geschikte biotopen (ontbreken van dikke, grote bomen, struiken, sloten en gebouwen) voor vaste rust- en verblijfplaatsen, foerageergebied en vliegroutes voor vleermuizen op de planlocatie aangetroffen. De planlocatie is buiten het ontbreken van geschikte biotopen te open voor vleermuizen. Overvliegende of foeragerende dieren zijn wel incidenteel aan te treffen, maar het plangebied vervuld door de afwezigheid van structuren geen essentiële betekenis voor dit type gebruik.

⁵ Ecoresult, *Quickscan flora en fauna in het kader van de Flora- en faunawet*, d.d. 14 december 2014

Vogels

Het plangebied is potentieel ongeschikt voor jaarrond beschermde voortplantingsplaatsen (zogenaamde categorie 1 tot en met 4-soorten) in gebouwen. In het plangebied zijn geen gebouwen aanwezig. Het plangebied is potentieel ongeschikt voor jaarrond beschermde voortplantingsplaatsen (zogenaamde categorie 1 tot en met 4-soorten) in bomen. In het plangebied zijn geen bomen en struiken aanwezig. Het plangebied is ongeschikt voor vogels met niet jaarrond beschermde nesten (zogenaamde categorie 5-soorten). In het plangebied zijn geen gebouwen, bomen en struiken aanwezig. Het plangebied is potentieel zeer matig geschikt voor vogelsoorten waarvan de nesten alleen gedurende het broedseizoen beschermd zijn (het moment dat het nest in gebruik is). In het plangebied zijn geen struiken en geen gebouwen aanwezig. Wel is het mogelijk dat het plangebied deel uitmaakt van het leefgebied (niet functioneel gezien de omgeving) van enkele algemene vogels en dus incidenteel als broedgebied dienst doet.

Reptielen en amfibieën

Het plangebied is potentieel ongeschikt voor beschermde tabel 2- en 3 soorten reptielen of amfibieën. Potentieel geschikte voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen zijn niet aangetroffen of op basis van de bekende verspreiding worden er geen soorten verwacht. Het gebied is potentieel geschikt voor algemene amfibieën uit tabel 1 van de Flora- en faunawet. Potentieel geschikte vaste rust- of verblijfplaatsen en/of functioneel leefgebied zijn aangetroffen voor bruine kikker en gewone pad. Het is wel mogelijk dat de planlocatie, tijdens uitvoering van grondwerkzaamheden, geschikt leefgebied biedt aan rugstreeppad., deze soort is wel in de nabije omgeving aangetroffen.

Het plangebied biedt op dit moment geen potenties voor rugstreeppad. In de nabije omgeving (1- 5 km. afstand van het plangebied) is rugstreeppad waargenomen en deze kan tijdens grondwerkzaamheden gebruik maken van het plangebied. Door uitvoering van grondwerkzaamheden kan er een biotoop ontstaan dat aantrekkelijk is voor rugstreeppad als bijvoorbeeld voortplantingsplaats. Om te voorkomen dat rugstreeppad gebruik zal maken van het plangebied, dienen de grondwerkzaamheden vooraf volgens de richtlijnen uit een goedgekeurde gedragscode te worden uitgevoerd. Hierin staat op welke manier schade kan worden voorkomen bij het uitvoeren van werkzaamheden.

Ongewervelden

Er zijn slechts enkele soorten ongewervelden juridisch zwaar beschermd (tabellen 2 en 3 Ffw / Bijlage IV HR). Deze soorten zijn over het algemeen zeer zeldzaam en gebonden aan zeldzame biotopen. Het plangebied is potentieel ongeschikt voor beschermde dagvlinders. Potentieel geschikte voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen zijn niet aangetroffen of op basis van de bekende verspreiding worden er geen soorten verwacht. Uit het bronnenonderzoek blijkt ook dat binnen een afstand tot 10 km. beschermde dagvlinders niet te verwachten zijn. De op basis van het bronnenonderzoek te verwachten soorten libellen (rivierrombout) en vlinders (rouwmantel) hebben habitat (waardplanten) dat niet in het plangebied aanwezig is.

Vaatplanten

Het plangebied is ongeschikt voor beschermde vaatplanten. Tijdens het veldbezoek zijn geen geschikte groeiplaatsen aangetroffen op de planlocatie en deze zijn gezien de voorkomende biotopen (agrarisch graslandperceel) ook niet te verwachten. Nabij het plangebied is gele helmblom (tabel 2) aangetroffen, maar deze is niet op de planlocatie gevonden.

Overige soortgroepen

Het plangebied is potentieel ongeschikt voor strikt beschermde soorten vissen, kevers, kreeftachtigen en weekdieren. Er zijn geen geschikte biotopen voor de betreffende soorten aanwezig op de planlocatie

Gebiedsbescherming

Resultaten

Het projectgebied maakt geen deel uit van de EHS. Het projectgebied maakt evenmin deel uit van een gebied dat onder de Natuurbeschermingswet 1998 valt. Ook in de directe omgeving zijn dergelijke gebieden niet aanwezig. Gezien de grote afstand van het projectgebied tot de meest dichtbij gelegen Natura2000-gebieden, de aard (transformatie van braakliggende grond naar woongebied) en de kleine schaal van de ontwikkeling zijn (negatieve) effecten op Natura2000-gebieden uit te sluiten.

4.3.3. Conclusie

Soortenbescherming

In het projectgebied komt waarschijnlijk een aantal door de Ffw beschermde soorten voor. Het betreft waarschijnlijk vooral algemene beschermde soorten (tabel 1 Ffw). Voor deze soorten geldt een vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkelingen. Wel is de zorgplicht van toepassing op deze (en alle andere in het wild levende) planten- en diersoorten.

In of nabij het projectgebied komen waarschijnlijk vogels tot broeden. Voor alle inheemse vogelsoorten (dus ook die soorten die geen jaarrond beschermde vaste verblijfplaatsen hebben) geldt dat ze zijn beschermd door de Ffw en dat rekening dient te worden gehouden met het broedseizoen. Er mag derhalve niet met versturende werkzaamheden worden begonnen in het broedseizoen, dat ongeveer van half maart tot half juli loopt (soortspecifiek), tenzij door een deskundige is vastgesteld dat op dat moment ter plaatse van de werkzaamheden geen vogels broeden.

Gebiedsbescherming

Daar het projectgebied geen deel uitmaakt van de EHS, is een zogenaamde Planologische Natuurtoets niet aan de orde.

Omdat het projectgebied evenmin deel uitmaakt van een gebied dat onder de Natuurbeschermingswet 1998 valt en ook in de wijde omgeving dergelijke gebieden niet aanwezig zijn, is - mede gezien de aard en de schaal van de voorgenomen ontwikkeling - een Habitattoets niet aan de orde.

4.4. Planologisch relevante kabels en leidingen

Direct ten noorden van het projectgebied, parallel aan de Oostmeerlaan, zijn enkele planologisch relevante leidingen gelegen. Het gaat onder meer om een gasleiding, rioolpersleiding en waterleiding. De hartlijn van deze leidingen en de zakelijke rechtstroken overlappen het projectgebied niet.

Er zijn verder geen planologisch relevante kabels en leidingen in of in de directe nabijheid van het projectgebied gelegen.

4.5. Milieuaspecten

4.5.1. Akoestische aspecten

Kader

In 2000 is door de DCMR in het kader van de voorbereiding van het bestemmingsplan 'Meerpolder' (2001) een akoestisch onderzoek uitgevoerd. Uit dat onderzoek bleek dat de voorkeursgrenswaarde door wegverkeerslawaaï werd overschreden. Om deze reden zijn door Gedeputeerde Staten van de provincie Zuid-Holland hogere waarden vastgesteld. Deze hogere waarden zijn vastgelegd in hun besluit met kenmerk DWM/2001/203A van 23 januari 2001. Voor de nieuwe woningen in dit plan is van belang dat voor de Oostmeerlaan (in het hogere waarde besluit Nieuwe Meerweg geheten) een hogere grenswaarden tot maximaal 55 dB(A) is vastgesteld.

In het kader van de voorbereiding van de herziening van het bestemmingsplan 'Meerpolder' zijn vanuit akoestisch oogpunt alleen de uit te werken bestemmingen beoordeeld. Bij het opstellen van het uitwerkingsplan voor deze gebieden kan opnieuw een hogere grenswaarde worden vastgesteld. Deze hogere waarden zijn vastgelegd in hun besluit met kenmerk DWM/2001/203A van 23 januari 2001. Het hogere waarden besluit is als bijlage 5 bij de ruimtelijke onderbouwing opgenomen.

De woningen die middels de voorliggende onderbouwing mogelijk worden gemaakt liggen niet binnen deze uit te werken woonbestemmingen. Dit betekent dat voor deze woningen wordt getoetst aan de door Gedeputeerde Staten vastgestelde hogere waarde. In deze beoordeling is wel uitgegaan van actuelere verkeerscijfers en eveneens van de actuele gegevens uit het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012' (emissiekentallen motorvoertuigen e.d.). Omdat de hogere grenswaarde in de dosismaat dB(A) is vastgesteld zijn de resultaten van de berekeningen ook gepresenteerd in deze (verouderde) dosismaat.

Onderzoek

Voor het verkeer op de Oostmeerlaan is uitgegaan van de gegevens uit de Regionale VerkeersMilieuKaart Rotterdam versie 2.2. Op het betrokken deel van de Oostmeerlaan is de verkeersintensiteit 5.150 motorvoertuigen in een gemiddelde weekdag. De wettelijk toegestane rijnsnelheid bedraagt 50 km/h en het wegdek bestaat uit een normale asfaltverharding (dicht asfalt beton).

De berekeningen zijn uitgevoerd volgens Standaardrekenmethode 2 overeenkomstig het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Het ontwikkelde rekenmodel is opgenomen in de hierna opgenomen afbeelding. Voor de omgeving van het plan is het rekenmodel gebaseerd op een actuele GBKN van oktober 2014. De invulling van het plan is gebaseerd op de tekening van het Bureau Kloet & Van de Merwe Architecten van 25 november 2014.

Op de woningen aan de Oostmeerlaan zijn toetspunten gekozen. De geluidsbelasting op deze woningen is gepresenteerd in afbeelding 4.2.



Afbeelding 4.2: Berekeningsresultaten wegverkeerslawaaai Oostmeerlaan (dB(A)).

Uit deze resultaten blijkt dat de geluidsbelasting op de eerstelijnsbebouwing maximaal 55 dB(A) bedraagt, gelijk aan de vastgestelde hogere grenswaarde. De woningen in de tweede lijn ondervinden een geluidsbelasting die ruim lager is dan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A). De geluidsbelasting is daar maximaal 45 dB(A).

Conclusie

Uit de geluidsberekening blijkt dat de geluidsbelasting op de nieuwe woningen in het plan 'Oostmere' maximaal 55 dB(A) bedraagt. Omdat deze geluidsbelasting niet hoger is dan de vastgestelde hogere grenswaarde zijn er vanuit het aspect geluid geen belemmeringen om deze woningen te bouwen.

In het Bouwbesluit 2012 zijn eisen vastgelegd voor de karakteristieke geluidwering van de gevels van onder andere woningen. De hoogte van de karakteristieke geluidwering voor wegverkeerslawaaai is in het Bouwbesluit 2012 gedefinieerd als de vastgestelde hogere grenswaarde minus 33 dB.

4.5.2. Luchtkwaliteit

Kader

De voorliggende ruimtelijke onderbouwing voorziet uitsluitend in een verruiming van de bestaande bouwvlakken. In planologisch opzicht worden er geen nieuwe woningen mogelijk gemaakt, waarmee de voorliggende ontwikkeling niet in betekende mate bijdraagt aan een verslechtering van de luchtkwaliteit. Voor de volledigheid wordt verwezen naar het luchtkwaliteitsonderzoek dat is uitgevoerd in het kader van het geldende bestemmingsplan "Meerpolder 2012".

Onderzoek

Uit het luchtkwaliteitsonderzoek, behorende bij het bestemmingsplan “Meerpolder 2012”, blijkt dat de gestelde normen van de Wet luchtkwaliteit niet worden overschreden, waardoor dit aspect geen belemmering oplevert voor het geldende bestemmingsplan. Het luchtkwaliteitsonderzoek⁶ van “Meerpolder 2012” is opgenomen als bijlage 2 bij deze ruimtelijke onderbouwing.

Omdat het aspect luchtkwaliteit geen belemmeringen oplevert voor het geldende bestemmingsplan, levert dit aspect ook geen belemmering op voor het voorliggende bouwplan.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn ter plaatse van de locatie de concentraties NO₂ (stikstofdioxide) en PM₁₀ (fijn stof) inzichtelijk gemaakt, op basis van NSL-monitoringstool. In de afbeelding 4.3. zijn de jaargemiddelde concentraties NO₂ en PM₁₀ weergegeven voor het peiljaar 2015.



Afbeelding 4.3.: Jaargemiddelde concentraties NO₂ en PM₁₀; peiljaar 2015.

Uit de afbeelding blijkt dat de jaargemiddelde concentraties NO₂ en PM₁₀ ruimschoots onder de normen van de jaargemiddelde concentraties van 40 µg/m³ blijft.

Conclusie

Het aspect luchtkwaliteit vormt gezien het bovenstaande geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling.

⁶ KuiperCompagnons, *luchtkwaliteitsonderzoek Meerpolder 2012*, 16 september 2011

4.5.3. Verkeer en parkeren

Verkeer

In het kader van de bouw van de wijk Meerpolder zijn in de omgeving van het projectgebied diverse nieuwe wegen aangelegd, zoals de Oostmeerlaan. De Oostmeerlaan wordt ontsloten op de Klapwijkseweg, ten westen van het projectgebied.

De wegenstructuur verandert als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling niet ten opzichte van de bestaande situatie. De geprojecteerde parkeerhoven aan de achterzijde van de woningen worden in de toekomstige situatie ontsloten op de Naardermeerstraat, die aantakt op de Oostmeerlaan.

Met de voorliggende ruimtelijke onderbouwing worden 84 woningen mogelijk gemaakt. Deze zijn reeds meegenomen in de Regionale VerkeersMilieuKaart (RVMK) van de stadsregio Rotterdam. Dit betekent dat de extra motorvoertuigbewegingen per etmaal die worden gegenereerd door de woningen in dit plan en de verdeling van deze voertuigbewegingen over de wegen rond het projectgebied in de cijfers van de RVMK zijn opgenomen. De Oostmeerlaan kan de extra toename van motorvoertuigbewegingen, die de 84 woningen genereren, eenvoudig verwerken. De Oostmeerlaan is een gebiedsontsluitingsweg met een maximumsnelheid van 50 km/uur en een profiel van 2x1 rijstroken. Een dergelijke weg heeft een capaciteit van circa 1.400 tot 1.600 personenauto-equivalenten per uur. In 2020 vinden, inclusief dit initiatief, 5.150 motorvoertuigbewegingen plaats op een gemiddelde weekdag. Dat betekent dat de capaciteit van de Oostmeerlaan niet wordt overschreden.

Daarmee gelden vanuit verkeer geen belemmeringen voor de ontwikkeling van de 84 woningen.

Parkeren

Normen uit het bestemmingsplan 'Meerpolder 2012'

Ter plaatse van het projectgebied is de bestemming "Wonen" met de nadere functie aanduiding 'specifieke vorm van wonen – parkeren' opgenomen. Deze functieaanduiding dwingt af dat er tenminste één parkeerplaats per woning gerealiseerd moet worden en in stand moet worden gehouden.

Parkeerplaatsen in het plan

In het voorliggende bouwplan is aangesloten bij de Nota parkeren Lansingerland en de Nota parkeernormen gemeente Lansingerland, waarbij een parkeernorm van 1,9 parkeerplaats per woning wordt gehanteerd. Dit betekent dat er voor 84 woningen afgerond 160 parkeerplaatsen moeten worden gerealiseerd in het projectgebied. In totaal worden er 160 parkeerplaatsen, verdeeld over drie parkeerhoven met elk 50 parkeerplaatsen, aan de achterzijde van de woningen, en 10 parkeerplaatsen langs de Naardermeerstraat, tussen het sportpark en de woningen. De parkeerplaatsen worden bij dit bouwplan, in tegenstelling tot het verouderde bouwplan, niet meer uitgegeven bij de woningen, maar openbaar gehouden. Gelet hierop wordt ruimschoots voldaan aan de normen uit het geldende bestemmingsplan.

Conclusie

Er wordt per woning minimaal één parkeerplaats gerealiseerd. In totaal worden er zelfs 160 parkeerplaatsen in het openbaar gebied gerealiseerd, waarmee ruimschoots voldaan wordt aan

de normen uit het geldende bestemmingsplan en tevens voldaan wordt aan de gemeentelijke parkeernota.

4.5.4. Bedrijven en milieuzonering

Kader

Voor het behoud en de verbetering van de kwaliteit van de woon- en leefomgeving is een juiste afstemming tussen de verschillende voorkomende functies noodzakelijk. Daarbij wordt gebruik gemaakt van een milieuzonering die uitgaat van richtinggevende afstanden tussen hinderlijke functies (in de vorm van gevaar, geluid, geur, stof) en gevoelige functies. In de brochure "Bedrijven en Milieuzonering" van de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) (versie 2009) zijn deze richtafstanden opgenomen. Van deze richtafstanden kan gemotiveerd worden afgeweken.

Onderzoek en conclusie

De voorliggende ruimtelijke onderbouwing ziet uitsluitend toe op een verruiming van de bestaande bouwvlakken. In planologisch opzicht worden er geen nieuwe woningen mogelijk gemaakt, waardoor toetsing aan de richtafstanden niet van toepassing is. Bovendien heeft een afweging in het kader van bedrijven en milieuzonering reeds plaatsgevonden in het geldende bestemmingsplan 'Meerpolder 2012'. Vanuit het aspect 'bedrijven- en milieuzonering' bestaat er geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling.

4.5.5. Bodem

Kader

Wet bodembescherming

De Wet bodembescherming (Wbb) voorziet in maatregelen indien sprake is van ernstige bodemverontreiniging. Het doel van de Wbb is in de eerste plaats het beschermen van de (land- of water-) bodem zodat deze kan worden benut door mens, dier en plant, nu en in de toekomst. Via de Wbb heeft de Rijksoverheid de mogelijkheid algemene regels te stellen voor de uitvoering van werken, het transport van stoffen en het toevoegen van stoffen aan de bodem.

Ontwikkelingen kunnen pas plaatsvinden als de bodem, waarop deze ontwikkelingen gaan plaatsvinden, geschikt is of geschikt is gemaakt voor het beoogde doel. Bij nieuwbouwactiviteiten dient de bodemkwaliteit door middel van onderzoek in beeld te zijn gebracht. In het algemeen geldt dat nieuwe bestemmingen bij voorkeur op een schone bodem dienen te worden gerealiseerd.

Besluit bodemkwaliteit

Het doel van het Besluit bodemkwaliteit (2008) is de bodem beter te beschermen en meer ruimte te bieden voor nieuwe bouwprojecten. Ook geeft het besluit gemeenten en provincies meer verantwoordelijkheid om de bodem te beheren. Het Bouwstoffenbesluit (Bsb) is opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit.

Relatie Wabo, Wbb en Woningwet (Wonw)

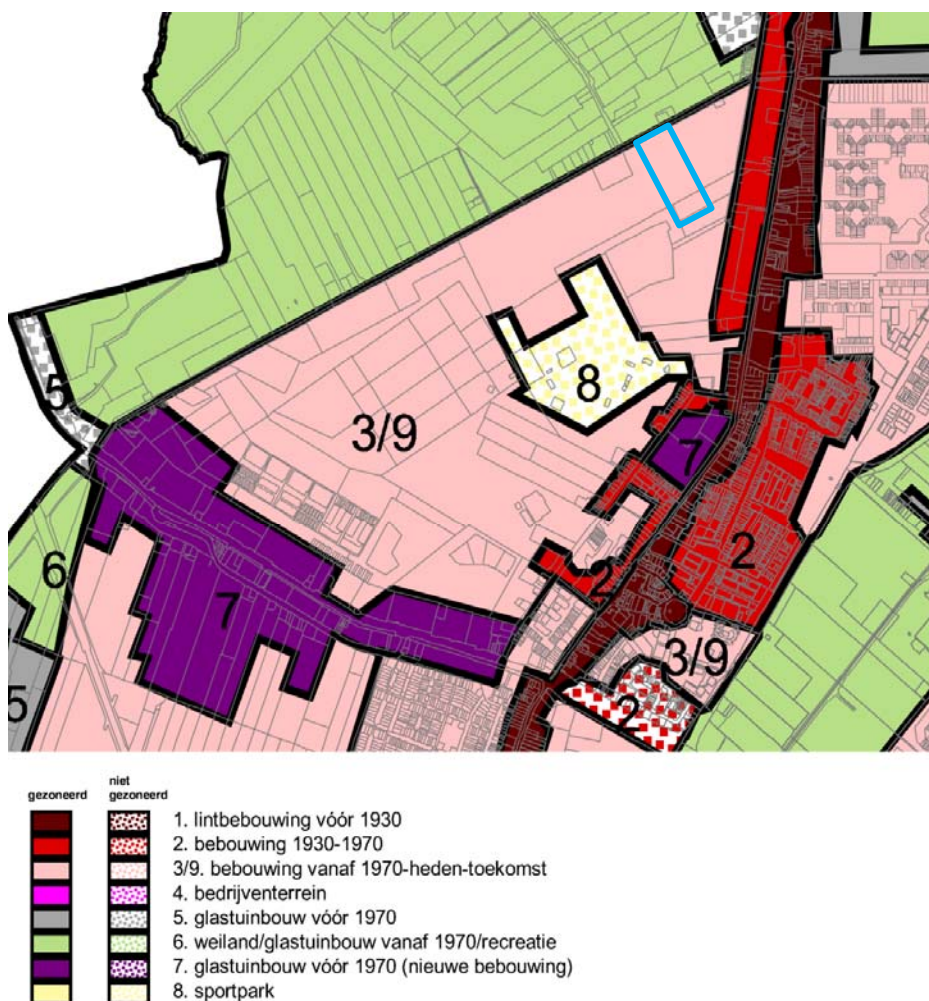
De inwerkingtreding van de Wabo (1 oktober 2010) heeft ook effect op de Wbb en de Woningwet (Ww): in de Wabo is aangegeven dat in de plaats van de aanhoudingsgrond (uit de

Ww) een afstemmingsregeling wordt opgesteld waarbij de inwerkingtreding van de omgevingsvergunning wordt afgestemd op de acties ten aanzien van de bodemverontreiniging.

Voorts geldt ten aanzien van de bodem dat de Woningwet gemeenten verplicht in hun bouwverordening voorschriften omtrent het tegengaan van bouwen op verontreinigde bodem op te nemen. Die voorschriften moeten in elk geval betrekking hebben op het verrichten van onderzoek naar aard en mate van verontreiniging van de bodem, op de aard en omvang van dat onderzoek en op inrichting van het op te stellen onderzoeksrapport.

Gemeentelijk bodembeleid

De gemeente Lansingerland beschikt over een gemeentelijke bodemkwaliteitskaart. Op de bodemkwaliteitskaart zijn zones aangegeven met vergelijkbare bodemkwaliteit. De meeste zones zijn, conform de Handreiking Basisniveau Bodemkwaliteitskaarten, te karakteriseren als type B. Dit zijn licht belaste zones, met een lage tot hoge variabiliteit waarvan over het algemeen gesteld kan worden dat de kwaliteit schoon tot licht verontreinigd is. Uitzonderingen zijn de zones Lintbebouwing vóór 1930 en Glastuinbouw voor 1970 (Nieuwe bebouwing). De bovengrond voor deze zones is intensiever belast, licht verontreinigd en wordt gekenmerkt door een lage tot hoge variabiliteit. Voor Glastuinbouw voor 1970 (Nieuwe bebouwing) wordt in de bovengrond de grens van gebiedstype 1.2/2.2 (licht of intensiever belast) echter slechts met een minieme marge (circa 7%) overschreden.



Afbeelding 4.4.: uitsnede bodemkwaliteitskaart Lansingerland (ondergronds). In blauw de ligging van het projectgebied.

Onderzoek en conclusie

De gronden ter plaatse van het projectgebied zijn in het geldende bestemmingsplan 'Meerpolder 2012' voorzien van een directe woonbestemming. Dat betekent dat er in het verleden reeds een afweging heeft plaatsgevonden met betrekking tot het aspect bodem. Gelet hierop is aanvullend bodemonderzoek niet benodigd.

4.5.6. Externe veiligheid

Kader

Externe veiligheid richt zich op het beheersen van activiteiten die een risico voor de omgeving kunnen opleveren, zoals transportrisico's en risico's die kunnen optreden bij de productie, het vervoer en de opslag van gevaarlijke stoffen in inrichtingen. Bij de (her)inrichting van een gebied bepaalt de externe veiligheidssituatie mede de ruimtelijke (on)mogelijkheden.

In het kader van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) gelezen in samenhang met de regels omtrent externe veiligheid moet worden onderzocht of er sprake is van aanwezigheid van risicobronnen in de nabijheid van de locatie waarop het Wro besluit betrekking heeft en dienen het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR), en de eventuele toename hiervan, berekend te worden.

Het PR is de kans per jaar dat een persoon op een bepaalde plaats overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen, indien hij onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven. Het PR wordt weergegeven met risicocontouren rondom een inrichting of langs een vervoersas. De normstelling heeft de status van een grenswaarde die niet overschreden mag worden. Voor kwetsbare objecten wordt in zowel bestaande als nieuwe situaties het niveau van 10^{-6} per jaar als grenswaarde gehanteerd. Nieuwe beperkt kwetsbare objecten zijn alleen toegestaan onder een gewichtige motivering. Bestaande beperkt kwetsbare objecten zijn toegestaan binnen de PR 10^{-6} contour.

Het GR kan worden beschouwd als de maat van maatschappelijke ontwrichting in geval van een calamiteit (en drukt dus de kans per jaar uit dat een groep mensen van minimaal 10 personen overlijdt als rechtstreeks gevolg van een calamiteit). De normstelling heeft de status van een oriënterende waarde. Deze waarde is geen vastgestelde wettelijke norm. Overheden dienen een toename van het GR wel bestuurlijk te verantwoorden.

Onderzoek

In de omgeving van het projectgebied liggen enkele risicobronnen. Het gaat om:

- DPO-leiding (brandstoftransportleiding);
- Rotterdam The Hague Airport.

DPO-leiding

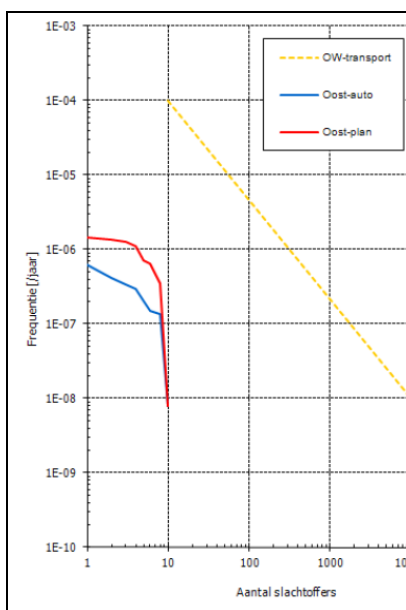
Ten noorden van het projectgebied is een leiding gelegen, die in beheer is van Defensie (Defensie Pijpleiding Organisatie - DPO). Het betreft een leiding met een diameter van 12,75 inch en een maximale werkdruk van 80 bar. De DPO-leiding is oorspronkelijk een K1-leiding (licht ontvlambare vloeistoffen), maar door het ministerie van Defensie is bevestigd dat vanaf

juni 2011 louter K2-brandstoffen (ontvlambare vloeistoffen) vervoerd worden. In een QRA⁷, welke is uitgevoerd in het kader van het bestemmingsplan 'Meerpolder 2012', is de PR 10^{-6} contour en het groepsrisico bepaald. De QRA is als bijlage 6 bij de toelichting opgenomen.

Groepsrisico

Beoordeling van het groepsrisico vindt ten eerste plaats door de planontwikkeling te vergelijken met de oriëntatiewaarde. Daarnaast is de stijging van het groepsrisico beoordeeld door de vergelijking van het groepsrisico bij de autonome ontwikkeling (zonder plan) en de planontwikkeling.

Uit de berekeningen van het groepsrisico volgt dat het geprognosticeerd groepsrisico voor de planontwikkeling aan de oostzijde van Meerpolder (inclusief voorliggend projectgebied) circa 0.00008 maal de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico bedraagt. Er is daarmee sprake van een zeer laag groepsrisico, wat gangbaar is bij K2-leidingen. Het in de Handleiding risicoberekeningen Bevb (Besluit Externe Veiligheid Buisleidingen) gevraagde FN-datapunt ligt bij tien slachtoffers. Uit afbeelding 4.5. blijkt dat het groepsrisico in relatieve zin stijgt als gevolg van het plan. Deze stijging treedt alleen op bij minder dan 10 slachtoffers en is daarom niet met de oriëntatiewaarde te vergelijken.



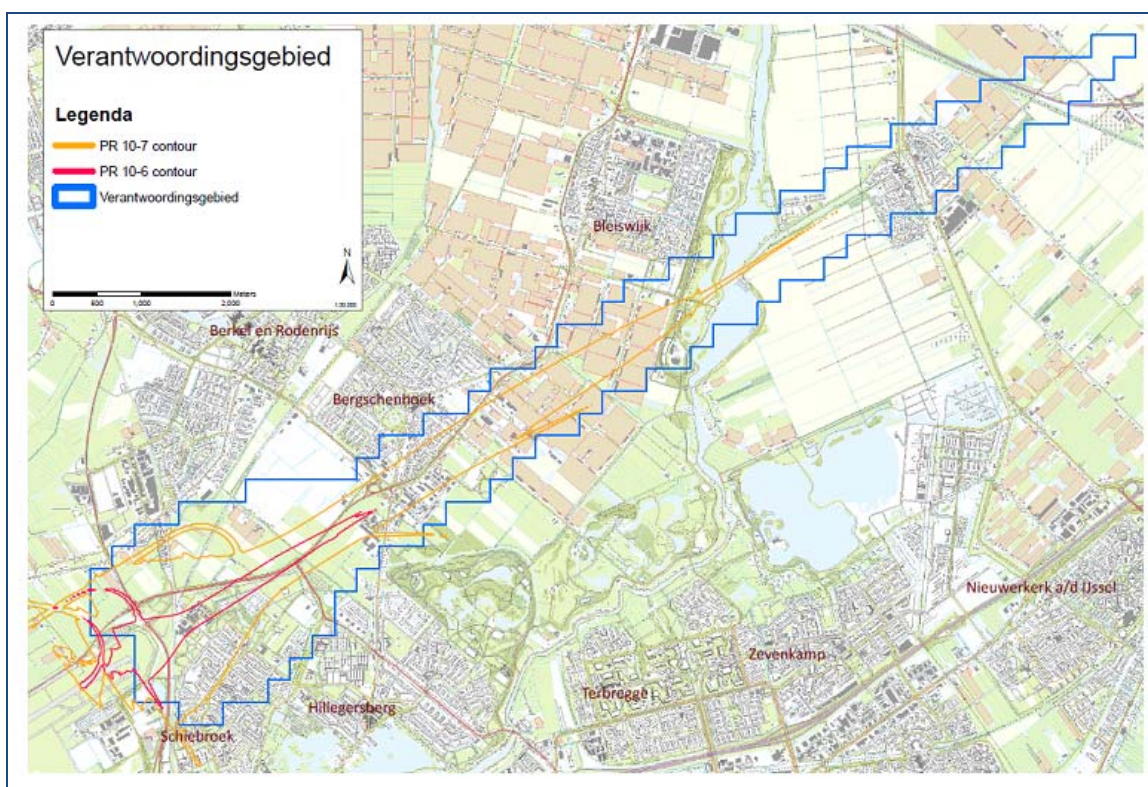
Afbeelding 4.5.: Groepsrisico voor de autonome- en de planontwikkeling voor de kilometers met het verwachte hoogste groepsrisico Bron: QRA DGMR.

Conform de definitie in het Bevi (Besluit externe veiligheid inrichtingen) is derhalve geen sprake van een relevant groepsrisico omdat sprake is van minder dan 10 slachtoffers. Een verantwoording is derhalve niet benodigd.

Rotterdam The Hague Airport

Het projectgebied is buiten de relevante risicocontouren en het verantwoordingsgebied van luchthaven "Rotterdam The Hague Airport" gelegen (zie afbeelding 4.6.). Vanuit deze risicobron gelden daarmee geen belemmeringen voor het plan.

⁷ DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V., DPO-leiding gemeente Lansingerland, Kwantitatieve risicoanalyse (QRA). Rapport V.2011.0571.02.R001. Status: definitief, 9 november 2011.



Afbeelding 4.6.: PR-contouren Rotterdam The Hague Airport. Het projectgebied ligt links bovenin de afbeelding; onder de legenda, en dus buiten de zones.

Conclusie

In de omgeving van het projectgebied komt een tweetal risicobronnen voor: een DPO-leiding en luchthaven "Rotterdam The Hague Airport".

De DPO-leiding valt onder het Bevb en diens invloedsgebied overlapt een gedeelte van het projectgebied. De leiding heeft geen PR 10^{-6} -contour voor het plaatsgebonden risico. Het plaatsgebonden risico vormt daarom geen belemmering voor het bouwplan. Uit de uitgevoerde berekening blijkt daarnaast dat de toename van het groepsrisico, als gevolg van de totale ontwikkeling in het kader van bestemmingsplan "Meerpolder 2012", niet vergelijkbaar is met de oriëntatiewaarde omdat sprake zal zijn van minder dan 10 slachtoffers. Een verantwoording is derhalve niet benodigd.

Het invloedsgebied van de luchthaven reikt niet tot het projectgebied. De luchthaven is hiermee als risicobron niet relevant in het kader van dit uitwerkingsplan.

4.5.7. M.e.r-beoordeling

Het voorkomen van aantasting van het milieu is van groot maatschappelijk belang. Het is daarom zaak om het milieubelang volwaardig in de besluitvorming te betrekken. Om hier in de praktijk vorm aan te geven is het instrument milieueffectrapportage of te wel m.e.r. ontwikkeld. De m.e.r.-beoordeling is een instrument met als hoofddoel het milieubelang volwaardig te laten meewegen bij de voorbereiding en vaststelling van plannen en besluiten.

De voorgenomen ontwikkeling is opgenomen in eerste kolom van de zogenaamde D-lijst van het Besluit milieueffectrapportage. De realisatie van de woningen kan worden aangemerkt als

een stedelijk ontwikkelingsproject, maar blijft ruim onder de drempelwaarde van 2.000 woningen. Dit neemt niet weg dat in dit geval een vormvrije m.e.r.-beoordeling dient plaats te vinden. Dit dient plaats te vinden aan de hand van drie criteria:

- Kenmerken van het project;
- Plaats van het project;
- Kenmerken van het potentiële effect.

De voorliggende ruimtelijke onderbouwing voorziet uitsluitend in een verruiming van het bouwvlak en maakt in planologisch opzicht geen nieuwe woningen mogelijk. Het plan is gelegen in Meerpolder, een grootschalig ontwikkelingsplan waarvoor in het verleden een milieueffectrapportage is opgesteld en waarvoor de milieueffecten in een grootschalig verband zijn afgewogen.

In de voorliggende ruimtelijke onderbouwing, alsmede in het bestemmingsplan 'Meerpolder 2012', is per aspect bepaald of het voorliggende bouwplan gevolgen heeft voor de (milieu)aspecten bedrijven- en milieuzonering, geluid, luchtkwaliteit, externe veiligheid, bodemgeschiktheid, flora- en fauna, water, archeologie, cultuurhistorie, verkeer, parkeren en duurzaamheid. De effecten zijn echter niet van dien aard dat een m.e.r.-beoordeling aan de orde is. Op grond van het voorgaande zijn belangrijke nadelige milieueffecten uitgesloten, waardoor het uitvoeren van een m.e.r.-beoordeling of MER niet zinvol wordt geacht.

4.6. Water

4.6.1. Wettelijk kader

Er is een groot aantal beleidsstukken dat betrekking heeft op de waterhuishouding. Hieronder wordt één en ander uiteengezet.

Europees en Rijksbeleid

Het Nationaal Waterplan is de opvolger van de Vierde Nota Waterhuishouding uit 1998 en is opgesteld voor de planperiode 2009 - 2015. Het Nationaal Waterplan is in december 2009 door de ministerraad vastgesteld.

Het Nationaal Waterplan beschrijft de hoofdlijnen van het nationale waterbeleid. Het Rijk streeft naar een duurzaam en klimaatbestendig waterbeheer en heeft de ambitie om de komende decennia te investeren in bescherming tegen overstromingen en in de zoetwatervoorziening. Voor een duurzaam en klimaatbestendig watersysteem is het van belang bij ruimtelijke ontwikkelingen rekening te houden met waterhuishoudkundige eisen op de korte en de lange termijn. Om een duurzaam en klimaatbestendig watersysteem te bereiken moet het water meer bepalend zijn bij de besluitvorming over grote ruimtelijke opgaven dan voorheen. De mate van bepalendheid wordt afhankelijk gesteld van, onder meer, de omvang en de aard van de ingrepen, bestaande functies, nieuwe andere ruimteclaims en de bodemgesteldheid van een gebied.

Op basis van de Wet ruimtelijke ordening heeft het Nationaal Waterplan voor de ruimtelijke aspecten de status van structuurvisie. Het Nationaal Waterplan is gedetailleerder dan de SVIR en blijft als uitwerking van de SVIR bestaan. Specifiek gaat het over de gebieden die deel uitmaken van de ruimtelijke hoofdstructuur, het IJsselmeer, de Noordzee en de rivieren. Hiervoor geldt het Barro.

Waterwet

In de Waterwet zijn acht oude waterwetten samengebracht. De Waterwet regelt het beheer van de waterkeringen, het oppervlaktewater en het grondwater, verbetert de samenhang tussen waterbeleid en ruimtelijke ordening en zorgt voor een eenduidige bestuurlijke procedure en daarbij behorende rechtsbescherming voor besluiten. De Waterwet dient als paraplu om de Kaderrichtlijn Water (KRW) te implementeren en geeft ruimte voor implementatie van toekomstige Europese richtlijnen.

De waterschappen krijgen een nieuwe bevoegdheid voor het verlenen van vergunningen voor grondwateronttrekkingen, bemalingen en infiltraties, met uitzondering van onttrekkingen voor drinkwater, koude en warmteopslag en grote industriële onttrekkingen van meer dan 150.000 m³/jaar. Gemeenten krijgen verdergaande taken en bevoegdheden in het kader van de zorgplicht voor het inzamelen van afvalwater in de riolering en voor hemelwater en grondwater.

Nationaal Bestuursakkoord Water (actueel)

In het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) is het kabinetsstandpunt over het waterbeleid in de 21e eeuw vastgelegd. De hoofddoelstellingen zijn: het waarborgen van het veiligheidsniveau bij overstromingen en het verminderen van wateroverlast. Daarbij wordt de voorkeur gegeven aan ruimtelijke maatregelen boven technische maatregelen.

In het NBW is ook de watertoets als procesinstrument opgenomen. De watertoets is het proces van vroegtijdig informeren, adviseren en beoordelen van waterhuishoudkundige aspecten in ruimtelijke plannen en besluiten. Het doel van dit instrument is waarborgen dat de waterhuishoudkundige doelstellingen expliciet in beschouwing worden genomen als het gaat om waterhuishoudkundige relevante ruimtelijke plannen en besluiten. Uitvoering van de watertoets betekent in feite dat de gemeente en de waterbeheerder samenwerken bij het uitwerken van ruimtelijke plannen, zodat problemen in het gebied zelf en de omgeving worden voorkomen. De watertoets is sinds 2003 verankerd in het Besluit ruimtelijke ordening en hiermee verplicht voor alle ruimtelijke plannen en besluiten. In 2008 is het NBW geactualiseerd met als doel de watersystemen in 2015 op orde te krijgen, met name op het gebied van wateroverlast en watertekort.

Kaderrichtlijn water

Op 22 december 2000 is de Europese Kaderrichtlijn Water van kracht geworden. De KRW geeft een kader voor de bescherming van de ecologische en chemische kwaliteit van oppervlaktewater en grondwater. Zo dienen alle waterlichamen in 2015 een "goede ecologische toestand" (GET) te hebben bereikt en dienen sterk veranderende c.q. kunstmatige wateren in 2015 een "goed ecologisch potentieel" (GEP) te hebben bereikt. De chemische toestand dient in 2015 voor alle wateren (natuurlijk en kunstmatig) goed te zijn.

Waterbeheer 21^e eeuw (WB21)

In september 2000 heeft de commissie Waterbeheer 21^e eeuw advies uitgebracht over het toekomstig waterbeheer in Nederland. Belangrijk onderdeel van WB21 is het uitgangspunt van ruimte voor water. Er mag geen afwenteling plaatsvinden. Berging moet binnen het stroomgebied plaatsvinden. Dit betekent onder andere het aanwijzen en instandhouden van waterbergingsgebieden. Daarnaast wordt verdroging bestreden en worden watertekorten verminderd.

Provinciaal beleid

Provinciaal Waterplan

Op 1 januari 2010 is het Provinciaal Waterplan 2010 - 2015 in werking getreden. Dit plan vervangt het provinciale Waterhuishoudingplan, dat was opgenomen in het Beleidsplan Groen, Water en Milieu 2006 - 2010 en in het Grondwaterplan 2007 - 2013. In het Provinciaal Waterplan zijn de opgaven van de Europese Kaderrichtlijn Water, het Nationaal Bestuursakkoord Water en het Nationaal Waterplan vertaald naar strategische doelstellingen voor Zuid-Holland. Het Provinciaal Waterplan beschrijft op hoofdlijnen wat de provincie in de periode tot 2015 samen met haar waterpartners wil bereiken.

In het plan zijn deze opgaven verder uitgewerkt in 19 thema's én voor drie gebieden, in samenhang met economische, milieu- en maatschappelijke opgaven. Dit heeft geleid tot een integrale visie op de ontwikkeling van de Zuid-Hollandse Delta, het Groene Hart en de Zuidvleugel van de Randstad.

In de *Verordening Ruimte* (2010) is regelgeving opgenomen voor de regionale en primaire waterkeringen. Voor bestemmingsplannen zijn randvoorwaarden opgenomen die een onbelemmerde werking, instandhouding en het onderhoud van de primaire en regionale waterkeringen mogelijk maken. Dit geldt voor de beschermingszone en de kernzone die hoort bij de waterkeringen zoals opgenomen in de vastgestelde leggers van de waterschappen.

Regionaal en gemeentelijk beleid

Hoogheemraadschap van Delfland

Op 20 november 2009 is het Waterbeheerplan 2010 - 2015 vastgesteld. Het plan beschrijft de strategische keuzes van het Hoogheemraadschap van Delfland, de doelen voor het waterbeheer en de financiële consequenties daarvan. De complexiteit van het gebied en de omvang van de noodzakelijke investeringen dwingen tot het stellen van prioriteiten. Het Hoogheemraadschap spreidt de maatregelen in de tijd, zodat het tempo aansluit bij de mogelijkheden van de organisatie en het gebied.

Keurvergunning

Op 15 december 2009 heeft het Hoogheemraadschap de gemeente een keurvergunning verleend voor het herinrichten van de waterhuishoudkundige structuur op de woningbouwlocatie Meerpolder. Met deze vergunning zijn alle aangelegde (waterstaats-)werken opgenomen in één vergunning. Daarnaast zijn gemaakte afspraken vastgelegd en de voorschriften met betrekking tot de uitvoering van de werkzaamheden beschreven.

Waterplan Lansingerland

Op 29 april 2010 is het visiedeel van het Waterplan vastgesteld. Het doel van het Waterplan is het maken van afspraken, waarmee een robuust, veilig en duurzaam watersysteem gerealiseerd kan worden. Dit watersysteem moet voldoen aan landelijke en Europese normen en moet gebaseerd zijn op een gezamenlijke visie van gemeente en hoogheemraadschappen. Onderdelen hiervan zijn:

- een samenhangende beschouwing van de ambities, ruimtelijke ontwikkelingen en (water)problemen;
- een integrale (ruimtelijke) visie op het grondwater, oppervlaktewater en de riolering;
- een concreet maatregelenpakket voor de realisatie van maatregelen.

De doelgroep van het stedelijk Waterplan bestaat uit bestuurders (van de gemeente en de hoogheemraadschappen), bewoners, beleidsmakers en beheerders. Het Waterplan heeft geen wettelijke status, maar fungeert als koepelplan en integraal kader voor afspraken over water maatregelen tussen gemeente en hoogheemraadschappen. Het maatregelenprogramma tot 2015 is vastgesteld in de eindrapportage van het Waterplan die op 30 juni 2011 is vastgesteld.

Gemeentelijk rioleringsplan

In het Gemeentelijk Rioleringsplan 2009-2013 (GRP), dat op 6 november 2008 is vastgesteld, staat beschreven hoe de gemeente omgaat met afvalwater, hemelwater en grondwater. In het GRP zijn niet alleen maatregelen opgenomen voor het voorkomen van water op straat, maar ook om emissie vanuit de riolering naar het oppervlaktewater te reduceren. Daarnaast heeft de gemeente aanvullende maatregelen opgenomen ter verbetering van de waterkwaliteit (het 'waterkwaliteitsspoor'). De gemeente stelt in de komende planperiode van het GRP een meetplan op voor de monitoring van de riolering en voert deze monitoring ook uit. De intentie van het GRP is gericht op samenwerking en afstemming binnen de (afval) waterketen tussen gemeente en de twee hoogheemraadschappen. De maatregelen uit het GRP die leiden tot verbetering van waterkwaliteit maken ook integraal onderdeel uit van het maatregelenprogramma uit de eindrapportage van het Waterplan dat op 30 juni 2011 is vastgesteld.

4.6.2. Onderzoek

Projectgebied en ontwikkeling

Onderhavig plan betreft de ontwikkeling van 84 woningen. Deze ontwikkeling maakt onderdeel uit van de nieuwbouwwijk Meerpolder. Het projectgebied ligt binnen de polder 'Meerpolder', die onderdeel uitmaakt van de Polder Berkel, en die een flexibel peil heeft tussen NAP -5,40 m en NAP -5,60 m.

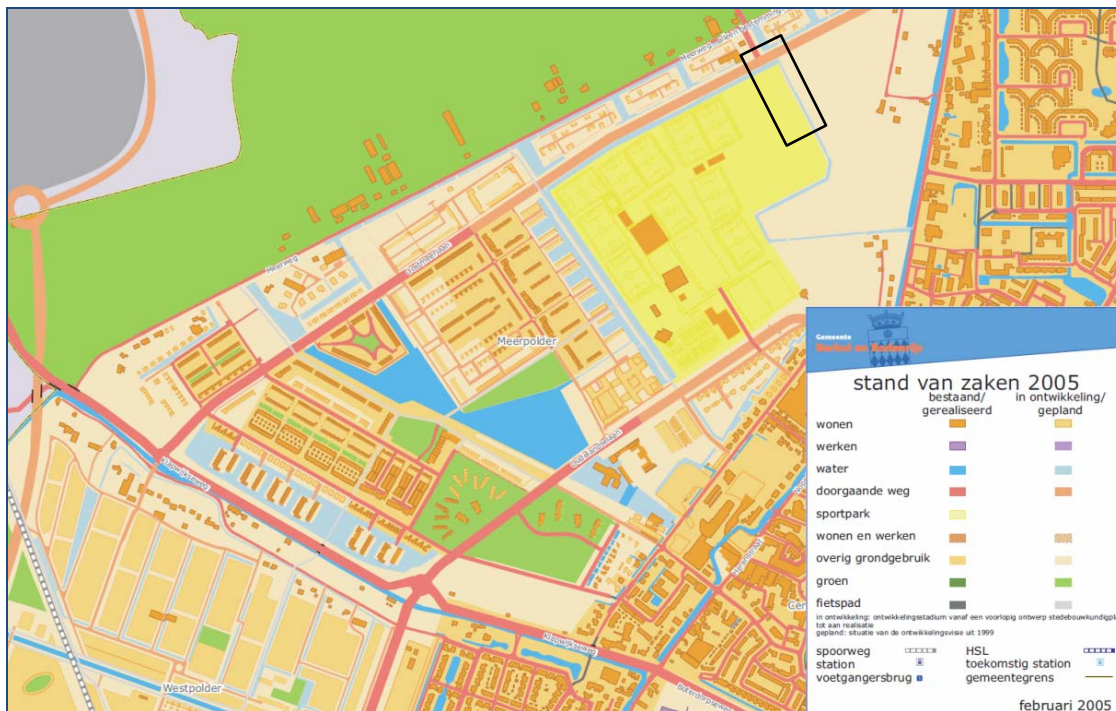
Waterberging

In het kader van de ontwikkeling van de nieuwbouwwijk Meerpolder zijn grootschalige voorzieningen opgenomen voor waterberging. De Berkelse plas, het water langs de Klapwijkseweg, alsmede de watergangen in het gebied ten zuiden van het sportpark zijn alle noodzakelijk voor de waterberging. Bij de inrichting van de nieuwbouwwijk en de waterberging is de norm van het Hoogheemraadschap van Delfland aangehouden. Deze norm is bepaald op ten minste 325 m³ waterberging per ha per waterstaatkundige eenheid. Deze inhoudsnorm wordt vertaald in een minimum oppervlak aan te realiseren waterberging.

In het kader van de ontwikkeling van de gehele nieuwbouwwijk Meerpolder is een opstelling gemaakt (zie tabel 4.1.).

	h(m)	A (ha)	Inhoud per oppervlakte (m ³ /ha)
Bruto oppervlak Meerpolder		156	
Bergingsnorm HHD			325
Oppervlaktewater Meerpolder		17,8	456
Toegestane peilsteiging	0,4		
Bergingsoppervlakte naar bergingseis HHD		12,7	
Verschil (overcapaciteit)		5,2	131

Tabel 4.1.: Waterberging Meerpolder



Afbeelding 4.7.: uitsnede plankaart Waterplan. Het projectgebied is rood omkaderd.

Na realisatie van de wijk Meerpolder zal circa 18 ha aan oppervlaktewater zijn gecreëerd, hetgeen overeenkomt met een berging van circa 450 m³ per hectare. Uit tabel 4.1. blijkt dat voor het totale projectgebied van Meerpolder voldaan wordt aan de geldende norm. In afbeelding 4.7 is een uitsnede van de plankaart uit het Waterplan weergegeven. Een dergelijke bijdrage aan oppervlaktewater is noodzakelijk om in het peilgebied het tekort aan bergingscapaciteit te compenseren.

De voorgenomen ontwikkelingen van 84 woningen is bij de beoordeling van de hoeveelheid waterberging meegenomen. De watergang ten westen van het projectgebied wordt gehandhaafd.

Veiligheid

Het projectgebied is niet gelegen binnen de beschermingszone van een waterkering.

Riolering

Het projectgebied voorziet in een gemeentelijk gescheiden rioleringssysteem (droogweerafvoer (DWA)- en hemelwaterafvoer (HWA)-stelsel). Afvalwater zal worden afgevoerd via het DWA-riool. Hemelwater dat op de wegen, parkeerverharding en opritten valt wordt via het HWA-stelsel ingezameld en afgevoerd naar het oppervlaktewater.

Volksgezondheid

Door het afkoppelen van hemelwater van de DWA worden vuilwateroverstorten (in de omgeving) tegengegaan. De risico's van watergerelateerde ziekten en plagen worden hierdoor geminimaliseerd.

Waterkwaliteit

Het toepassen van niet-uitloogbare bouwmaterialen voorkomt dat het hemelwater, dat wordt afgekoppeld naar het oppervlaktewater, wordt vervuild. In verband hiermee worden eisen gesteld aan de bij de daken, goten en leidingen te gebruiken materialen. Er mogen geen (sterk) uitloogbare materialen zoals koper, lood, zink, teerhoudende dakbedekking of geïmpregneerde beschoeiingen gebruikt worden op delen die met hemelwater in contact komen, zoals de dakbedekking, goten en pijpen of er moet voorkomen worden dat deze materialen kunnen uitloggen (bijvoorbeeld door het coaten van loodslabben). Afkoppeling van hemelwater zorgt ervoor dat het aantal riooloverstorten laag is. Ook dit komt de waterkwaliteit (in de omgeving) ten goede.

Beheer en onderhoud

Het beheer en onderhoud van het inzamelings- en transportstelsel van afvalwater, kortom de riolering, ligt bij de gemeente tot aan het eindgemaal Berkel en Rodenrijs dat in beheer is van het Hoogheemraadschap van Delfland. Het Hoogheemraadschap is verantwoordelijk voor het transport vanuit het eindgemaal tot en met afvalwaterzuiveringsinstallatie en de zuivering van het aangeleverde afvalwater.

4.6.3. Conclusie

Het aspect water vormt geen belemmering voor deze ruimtelijke onderbouwing.

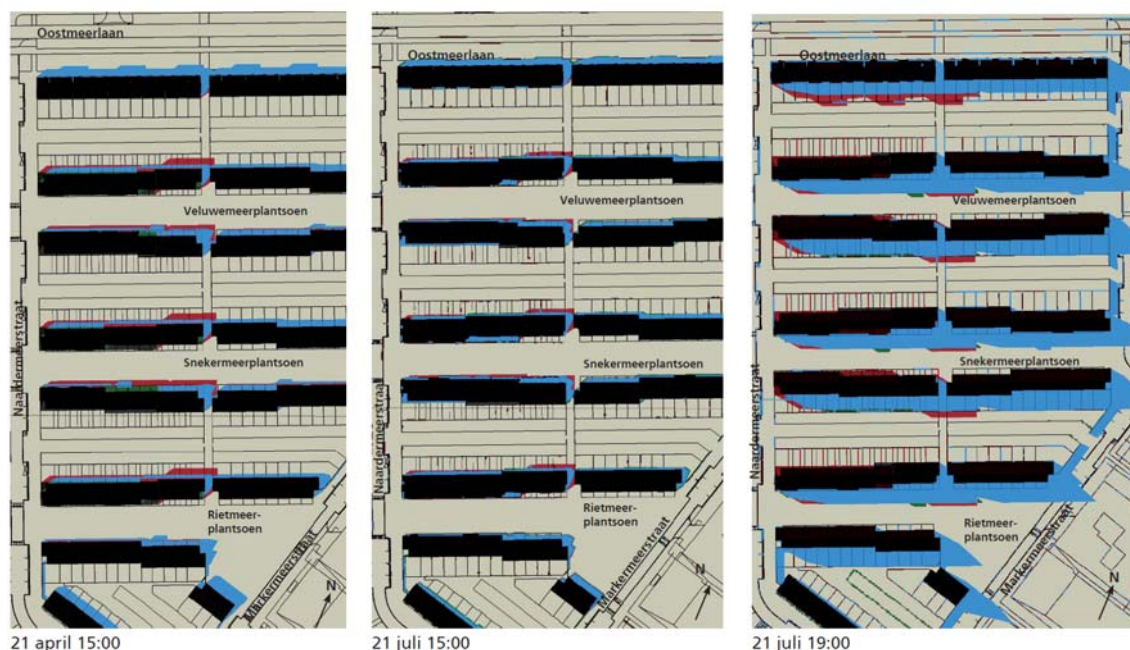
4.7 Bezonning

In het kader van de voorliggende ruimtelijke onderbouwing is een schaduwstudie⁸ uitgevoerd, teneinde inzicht te verkrijgen in de mogelijke (toename van de) schaduwhinder in de omgeving van het plangebied.

Middels deze schaduwstudie is een beeld gegeven van de toekomstige situatie, gebaseerd op het thans voorliggende bouwplan. Daarbij is een vergelijking gemaakt met de maximaal uitgevulde planologische rechten, zoals vastgelegd in het geldende bestemmingsplan 'Meerpolder 2012'. In de schaduwstudie visualiseert de mogelijke (toename van de) schaduwhinder in de omgeving van het plangebied, waarbij zowel de lente, zomer als winter aan bod komen. De herfst is buiten beschouwing gelaten omdat de schaduwhinder in dit jaargetijde te vergelijken is met de lente. Voor de resultaten van de schaduwstudie wordt verwezen naar bijlage 3 bij deze ruimtelijke onderbouwing.

Voor de volledigheid is in afbeelding 4.8 een overzicht gegeven van de wijzigingen in de schaduwhinder naar aanleiding van de gewijzigde bouwplannen (een grote versie van de afbeelding is eveneens in bijlage 3 opgenomen). In groen is aangegeven waar het gewijzigde bouwplan leidt tot een vermindering van schaduwhinder. In rood is weergegeven waar sprake is van een toename aan schaduw. De effecten van het gewijzigde bouwplan ten aanzien van reeds bestaande (omliggende) woningen is zeer marginaal.

⁸ *Schaduwstudie Meerpolder*, december 2014



Afbeelding 4.8: Overzicht schaduwstudie.

4.8. Overige belemmeringen

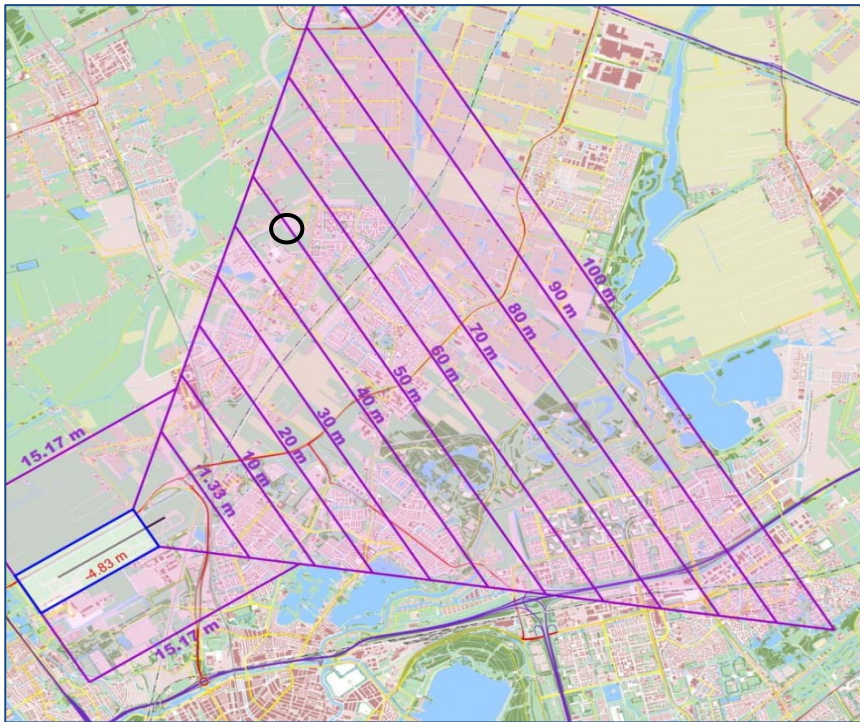
Naast de hiervoor beschreven milieuaspecten kunnen er nog andere belemmeringen in of nabij het projectgebied aanwezig zijn die van invloed kunnen zijn op de planvorming. Het gaat bijvoorbeeld om de aanwezigheid van straalpaden, beschermingszones en dergelijke.

Toetsingsvlakken Luchtverkeersleiding Nederland

Ten zuidwesten van het projectgebied ligt luchthaven "Rotterdam The Hague Airport". Ten behoeve van de luchtverkeersbeveiliging van deze luchthaven zijn technische installaties en systemen op en in de omgeving van het luchtvaartterrein aanwezig. Deze zogenaamde Communicatie, Navigatie en Surveillance (CNS)-infrastructuur maakt gebruik van radiogolven die uitgezonden en/of ontvangen worden door antennesystemen. Obstakels, zowel vast (gebouwen, windmolens, et cetera) als mobiel (bouwkransen, heistellingen, et cetera) vormen in potentie een bedreiging voor de goede werking van de apparatuur omdat ze de uitgezonden radiosignalen kunnen verstoren.

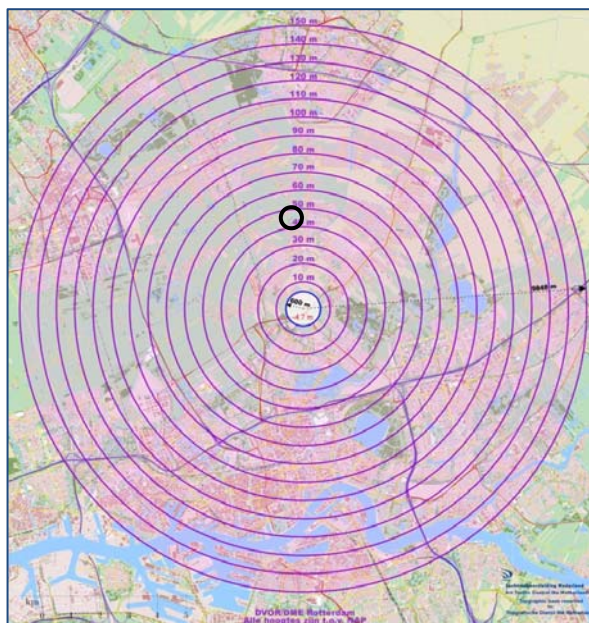
Verstoring van de apparatuur maakt de CNS apparatuur minder betrouwbaar of zelfs geheel onbruikbaar waardoor direct de veiligheid van het luchtverkeer wordt beïnvloed. Het is daarom in het belang van de veiligheid van de luchtvaart alles in het werk te stellen om de diverse systemen tegen versturende obstakels te beschermen. Aan de hand van de internationale burgerluchtvaartcriteria dient beoordeeld te worden of de voorgenomen bouwplannen en werktuigen van invloed zijn op de correcte werking van CNS-hulpmiddelen.

Binnen het projectgebied bevindt zich één toetsingsvlak van de CNS-apparatuur (afbeelding 4.9.), namelijk die van 40 meter ten opzichte van NAP tot en met 50 meter ten opzichte van NAP. In het projectgebied worden echter geen gebouwen of bouwwerken van die hoogtes mogelijk gemaakt.



Afbeelding 4.9.: uitsnede kaart toetsingsvlakken ILS 24'. Het projectgebied is in zwart aangegeven.

Daarnaast geldt een toetsingsvlak vanuit de DVOR/DME (afbeelding 4.10.). De DVOR geeft een vliegtuig koersinformatie en een DME geeft een vliegtuig afstandsinformatie. De combinatie van deze twee installaties stelt een vliegtuig in staat positie te bepalen en te navigeren. Het projectgebied is gelegen tussen de toetsingshoogtes 40 en 50 meter van het toetsingsvlak DVOR/DME. In het projectgebied worden echter geen gebouwen of bouwwerken van die hoogtes mogelijk gemaakt.

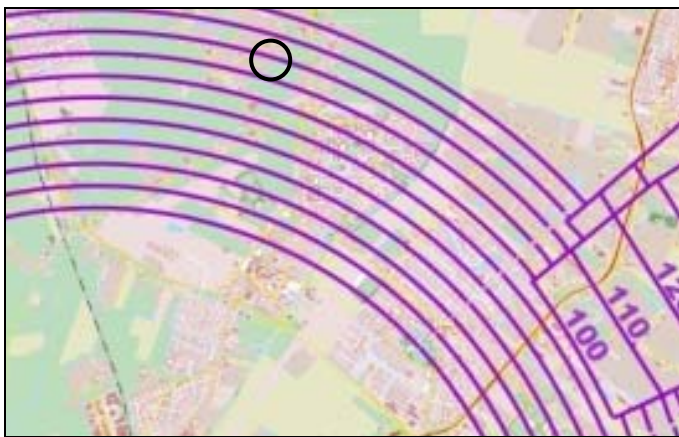


Afbeelding 4.10.: toetsingsvlak DVOR/DME. Het projectgebied is in zwart aangegeven.

Invliegfunnel

Bij de luchthaven Rotterdam The Hague Airport hoort een aanvliegeroute (invliegfunnel). In verband met de vliegveiligheid geldt er binnen de aanvliegeroute een hoogtebeperking voor gebouwen en andere bouwwerken.

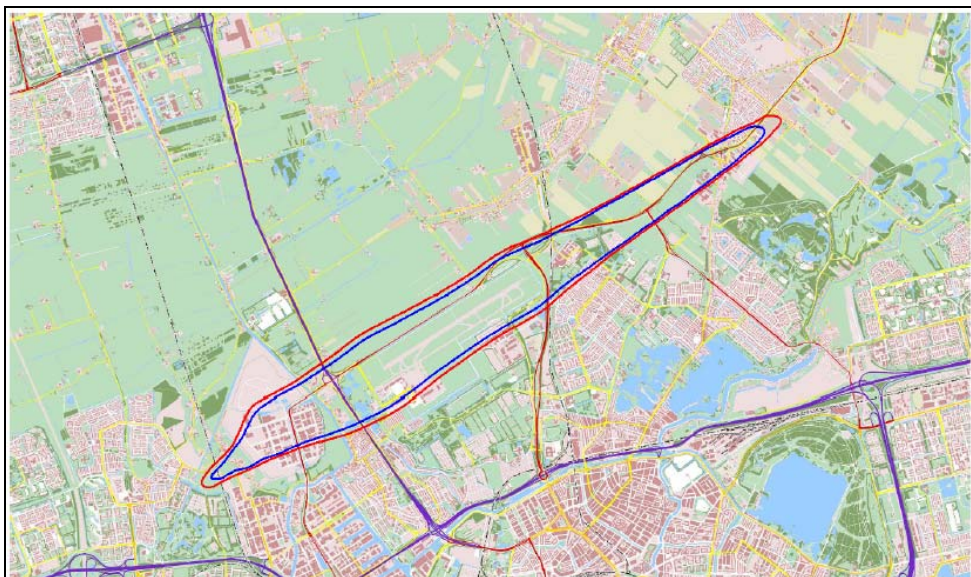
Het projectgebied ligt binnen de 75-85 meter-zone van de aanvliegeroute van Rotterdam The Hague Airport, zoals blijkt uit de afbeelding 'uitsnede kaart invliegfunnel' (afbeelding 4.11.). Deze hoogte moet worden gerelateerd aan de referentiehoogte van de luchthaven: -4,40 m NAP. In verband met de vliegveiligheid geldt er binnen de aanvliegeroute een hoogtebeperking voor gebouwen en andere bouwwerken tot de aangegeven hoogtes. In het projectgebied worden echter geen gebouwen of bouwwerken met een bouwhoogte van meer dan 75 meter mogelijk gemaakt.



Afbeelding 4.11.: uitsnede kaart hoogtebeperkingen invliegfunnel Rotterdam The Hague Airport. Het projectgebied is in zwart aangegeven.

Akoestiek

Bij de luchthaven "Rotterdam The Hague Airport" speelt ook het aspect 'akoestiek' een rol. De maatgevende contour, waarbinnen geen geluidgevoelige bebouwing (zoals woningen) mogen worden gerealiseerd, is weergegeven middels de zogenaamde 35 KE-contour. Deze 35 KE-contour valt niet over het onderhavige projectgebied (zie afbeelding 4.12.) en levert derhalve geen beperkingen op.



Afbeelding 4.12.: uitsnede kaart KE-contouren Rotterdam The Hague Airport. Het projectgebied ligt buiten de grens van het kaartje, aan de noordoostzijde, en dus buiten de contouren van het vliegveld.

5. UITVOERBAARHEID

5.1. Maatschappelijke uitvoerbaarheid

Vooroverleg

Het bevoegd gezag dient bij de voorbereiding van een ruimtelijk besluit overleg te plegen met diverse overheidsinstanties die betrokken zijn bij de zorg voor de ruimtelijke ordening of belast zijn met de behartiging van belangen welke in het besluit in het geding zijn.

Gezien het feit dat het hier om een zeer beperkte overschrijding van het geldende bestemmingsplan “Meerpolder 2012” gaat, namelijk een geringe overschrijding van bouw- en bestemmingsgrenzen en een overschrijding van goot- en bouwhoogtes, waarvan de effecten op de omgeving onderzocht zijn. De belangen van het Rijk en de provincie zijn daarbij niet in het geding, noch het belang van het Hoogheemraadschap van Delfland.

Afstemming met Luchtverkeersleiding Nederland

De Luchtverkeersleiding Nederland beheert technische installaties en systemen ten behoeve van de luchtverkeersbeveiliging. Een bouwwerk mag de maximale hoogte van de toetsingsvlakken niet doorsnijden zonder voorafgaande afstemming met de Luchtverkeersleiding over de consequenties van deze doorsnijding. In het projectgebied zijn geen bouwhoogtes mogelijk gemaakt/toegestaan die de toetsingsvlakken doorsnijden en daarmee de belangen van een veilige luchtvaart doorkruisen. Vooroverleg met de Luchtverkeersleiding Nederland is derhalve niet aan de orde.

Afstemming met Hoogheemraadschap van Delfland

De voorgenomen ontwikkeling van 84 woningen wijkt niet af van het bestemmingsplan “Meerpolder 2012” en is dus bij de beoordeling van de hoeveelheid waterberging voor de wijk Meerpolder als geheel al meegenomen. Ook worden de bestaande watergangen gehandhaafd. Er vinden op het gebied van de waterhuishouding dus geen veranderingen plaats ten opzichte van de situatie in het bestemmingsplan “Meerpolder 2012”.

Afstemming met Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond

Aangezien in het projectgebied geen (nieuwe) risicobronnen mogelijk worden gemaakt en de invloedsgebieden van de bestaande risicobronnen, zoals aangegeven in de ruimtelijke onderbouwing, en er, ten opzichte van de situatie in het bestemmingsplan “Meerpolder 2012”, geen veranderingen optreden, is geen advies in het kader van de externe veiligheid gevraagd aan de Veiligheidsregio Rotterdam - Rijnmond.

Bovengenoemde instanties worden in kennis gesteld van de ter inzage legging van de ontwerp-omgevingsvergunning met deze ontwerp ruimtelijke onderbouwing. Op die wijze kunnen zij kennis nemen van en eventueel reageren op deze ontwikkeling.

Ter inzagelegging

Overeenkomstig het bepaalde in de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) is op een uitgebreide voorbereidingsprocedure, afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht van toepassing. Dit betekent onder meer dat de ontwerp-omgevingsvergunning gedurende zes

weken ter inzage moet worden gelegd. De ontwerp-omgevingsvergunning met de ontwerp ruimtelijke onderbouwing heeft vanaf 29 april t/m 9 juni 2015 ter inzage gelegen. In deze periode zijn geen zienswijzen ingediend. Wel hebben de Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond (VRR) en het Hoogheemraadschap van Delfland (HHD) gereageerd. De VRR heeft aangegeven dat er met betrekking tot dit plan geen externe veiligheidsaspecten zijn geconstateerd. Het HHD heeft alleen tekstuele aanpassingen in de (ontwerp)ruimtelijke onderbouwing doorgegeven die verder geen gevolgen hebben voor de inhoud, aangezien de wateraspecten goed verwerkt zijn in het plan.

Conclusie

Gezien het voorgaande wordt het plan maatschappelijk uitvoerbaar geacht.

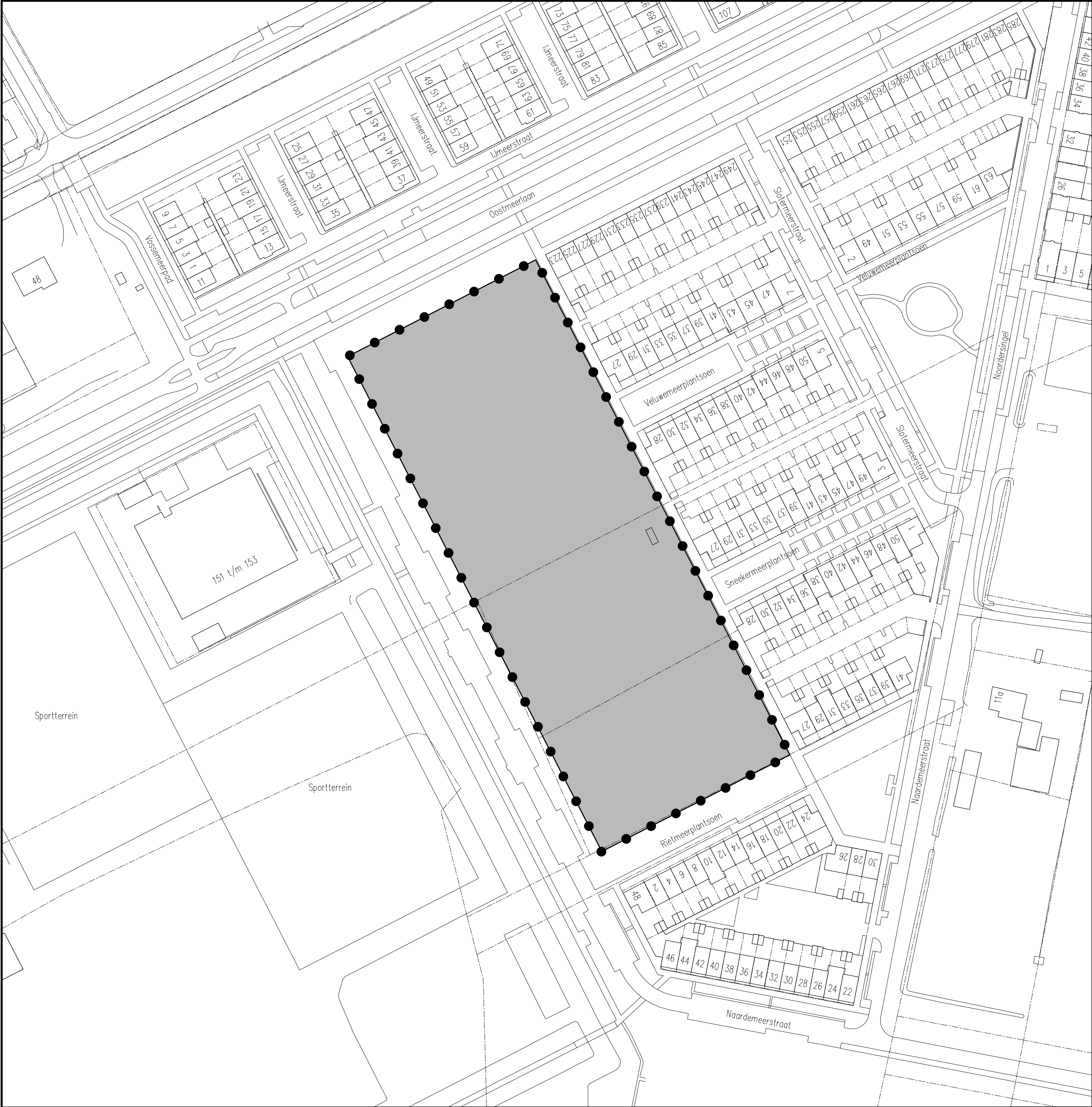
5.2. Economische uitvoerbaarheid

Bij de voorbereiding van een omgevingsvergunning voor het afwijken van een bestemmingsplan dient op grond van artikel 3.1.6 van het Besluit ruimtelijke ordening minimaal inzicht te worden gegeven in de economische uitvoerbaarheid van het besluit. Tevens is met de inwerkingtreding van de Wet ruimtelijke ordening ook de afdeling Grondexploitatie (afdeling 6.4 Wro) in werking getreden. De werkzaamheden ten behoeve van de voorgenomen functiewijziging worden gezien als een activiteit die exploitatieplichtig is volgens artikel 6.2.1 van het Bro. Om de economische uitvoerbaarheid van het plan te waarborgen, zal de gemeente een overeenkomst met de initiatiefnemer sluiten. Het kostenverhaal is daarmee anderszins verzekerd.

Conclusie

Gezien het voorgaande wordt het plan financieel uitvoerbaar geacht.

6. BESLUITVLAK



Besluitgebied

Besluitgebied

Besluitvlak

Besluitvlak

FASTGESTELD

OVERLEG	
TERINZAGELEGGING	
ONTWERP	
FASTSTELLING	
GEWIJZIGD	
DATUM PLOT	17-6-2015
USER	Akeur

Gemeente Lansingerland

Ruimtelijke onderbouwing

“Oostmere, Meerpolder project 72/73, 2e fase”

IDN

NL.IMRO.1621.BP0102P02-VAST

WERKNR.

841.303.00

SCHAAL

1:1000

DATUM

17 juni 2015

GETEKEND

whl

FORMAAT

A2

PROJECTMAP

J:\841303\003 Projectresultaat\verbeelding\dwg

BESTAND

RO-RO-84130300-VB-ONT2.dwg

BLAD

KuiperCompagnons

Ruimtelijke Ordening, Stedenbouw, Architectuur, Landschap BV

City & Regional Planning, Urban Design, Architecture, Landscape

Postadres: Postbus 13042 3004 HA Rotterdam

Bezoekadres: Van Nelleweg 3042 3044 BC Rotterdam

Telefoon: 010 433 00 99

Fax: 010 404 56 69

E-mail: kuiper@kuiper.nl

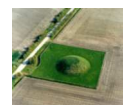
Internet: www.kuiper.nl

BIJLAGEN BIJ DE RUIMTELIJKE ONDERBOUWING

BIJLAGE 1:
Vestigia, Archeologisch vooronderzoek ten behoeve van de
nieuwbouw van woningen in de Meerpolder-Oostmere te
Berkel en Rodenrijs, d.d. 15 december 204

Archeologisch vooronderzoek ten behoeve van de nieuwbouw van woningen in de Meerpolder- Oostmere te Berkel en Rodenrijs, gemeente Lansingerland

Ruimtelijk advies op basis van bureauonderzoek



Rapportnummer:	V1238
Projectnummer:	V14-2960
ISSN:	1573 - 9406
Status en versie:	Definitief 2.0
In opdracht van:	KuiperCompagnons
Rapportage:	W.J. Weerheijm, R. Schrijvers
Plaats en datum:	Amersfoort, 15 december 2014

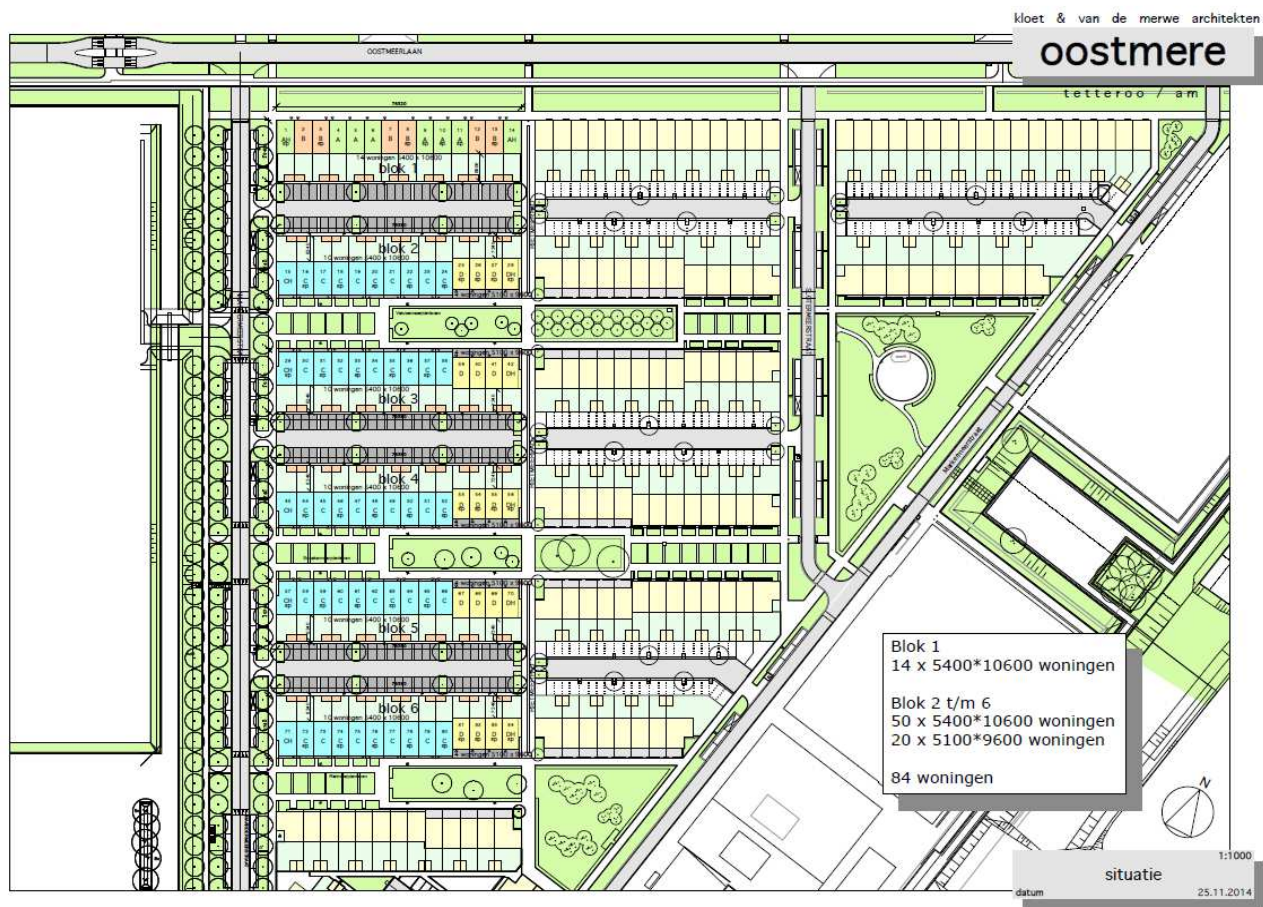
Niets uit dit werk mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze dan ook, daaronder mede begrepen gehele of gedeeltelijke bewerking van het werk, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Vestigia BV of KuiperCompagnons



Projectgegevens		
Initiatief	Woningbouw	
Toponiem / locatie	Meerpolder-Oostmere	
Plaats	Berkel en Rodenrijs	
Gemeente	Lansingerland	
Provincie	Zuid-Holland	
Opdrachtgever	KuiperCompagnons Postbus 13042 3004 HA Rotterdam	
Contactpersoon opdrachtgever	Dhr. R. Begheyn; 010-4330099	
Oppervlakte plangebied	Ca. 1,53 ha	
Diepte grondwerkzaamheden	Fundering ca. 1 m -mv; heipalen ca. 20-25 m -mv	
Huidig grondgebruik	Bebouwde kom	
Onderzoeksmelding	64.293	
Soort onderzoek	Bureauonderzoek	
RD-hoekcoördinaten uiteinden van het plangebied	092.704 / 446.473 092.636 / 446.438	092.545 / 446.617 092.612 / 446.652
Kaartblad (1:25.000)	37F	
Uitvoerder en documentatie	Vestigia <i>Archeologie & Cultuurhistorie</i>	
Projectleider/Senior archeoloog	Dr. R.M. van Heeringen	
Projectmedewerkers	Drs. R. Schrijvers (fysisch geograaf) Mr. W.J. Weerheijm MA (archeoloog)	
Uitvoering booronderzoek	n.v.t.	
Bevoegd gezag	Gemeente Lansingerland Postbus 1 2650 AA Berkel en Rodenrijs	
Contactpersoon	Mevr. P. Kloosterman; 06-53986564	
Deskundige namens BG	n.v.t.	
Gecontroleerd door	Vestigia (R.M. van Heeringen) d.d. 8 december 2014	
Geaccordeerd door	Gemeente Lansingerland (P. Kloosterman) d.d. 9 december 2014	

Inhoudsopgave

Samenvatting en advies	5
Onderbouwing advies	7
1 Projectomgeving	7
1.1 Plangebied.....	7
1.2 Onderzoeksdoel en -methode	7
2 Verwachtingsmodel	9
2.1 Landschappelijke context.....	9
2.2 Archeologische context.....	10
2.3 Gespecificeerde archeologische verwachting.....	13
2.4 Advies archeologie.....	13
Literatuur.....	15
Digitale bronnen.....	16
Kaarten en bijlagen	17



Afbeelding 1 Inrichtingsplan plangebied blok 1 t/m 6 (Bron: KuiperCompagnons).

Samenvatting en advies

In opdracht van KuiperCompagnons heeft Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* een archeologisch bureauonderzoek verricht voor een plangebied in de gemeente Lansingerland (*afbeelding 1, kaart 1*). KuiperCompagnons is betrokken bij de bestemmingsplanwijziging in het kader van de nieuwbouw van woningen in de Meerpolder-Oostmere. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 1,53 ha en is momenteel onbebouwd. Binnen het plangebied worden op termijn 84 woningen gerealiseerd. De fundering van de woningen zal op ca. 1 m -mv komen te liggen. De woningen zullen niet worden voorzien van een kelder, maar worden wel onderheid.

Voorafgaand aan de ontwikkelingen dient in kaart gebracht te worden of zich binnen het onderzoeksgebied behoudenswaardige archeologische resten (zouden kunnen) bevinden, die tegen de achtergrond van de bodemingrepen gevaar lopen.

Binnen het plangebied zijn geen archeologische vondsten of waarnemingen geregistreerd. Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart heeft het plangebied een middelhoge archeologische verwachting voor het aantreffen van archeologische resten uit het Mesolithicum tot en met het Neolithicum. Deze verhoogde verwachting houdt verband met de relatief hoge ligging van het plangebied op een getij-inversierug, ontstaan vanaf 4000 v. Chr. Archeologische vondsten en sporen uit deze periode kunnen in theorie worden aangetroffen vanaf het maaiveld tot enkele meters daaronder. Aanwijzingen voor bebouwing vanaf de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd zijn op basis van de cartografische gegevens niet gevonden.

Op basis van historisch kaartmateriaal kan wel worden vastgesteld dat het plangebied in de 19^e eeuw in een veenplas heeft gelegen die is ontstaan door veenwinning of afkalving. Op basis van onderzoeken in de directe omgeving van het plangebied kan worden aangenomen dat eventueel aanwezige archeologische sporen hierdoor reeds zijn verstoord.

Advies archeologie

Gezien de uitkomsten van het bureauonderzoek kan worden gesteld dat de kans op het aantreffen van een (intacte) archeologische vindplaats klein is. Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* adviseert dan ook geen vervolgstappen in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Aangezien het nooit volledig is uit te sluiten dat tijdens eventueel grondverzet een archeologische 'toevalsvondst' wordt gedaan, is het wenselijk de uitvoerder van dit grondwerk te wijzen op de plicht om hiervan zo spoedig mogelijk melding te doen bij de Minister van OC&W (in de praktijk bij de gemeente Lansingerland).

De gemeente Lansingerland heeft ingestemd met dit selectieadvies.¹

¹ Beoordeling rapport R. Honders en P. Kloosterman (gemeente Lansingerland), d.d. 9 december 2014.

Onderbouwing advies

1 Projectomgeving

1.1 Plangebied

In opdracht van KuiperCompagnons heeft Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* een archeologisch bureauonderzoek verricht voor een plangebied in de gemeente Lansingerland (*afbeelding 1, kaart 1*). KuiperCompagnons is betrokken bij de bestemmingsplanwijziging in het kader van de nieuwbouw van woningen in de Meerpolder-Oostmere. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 1,53 ha en is momenteel onbebouwd. Binnen het plangebied worden op termijn 84 woningen gerealiseerd. De woningen zullen niet worden voorzien van een kelder, maar worden wel onderheid.

Voorafgaand aan de ontwikkelingen dient in kaart gebracht te worden of zich binnen het onderzoeksgebied behoudenswaardige archeologische resten (zouden kunnen) bevinden, die tegen de achtergrond van de bodemingrepen gevaar lopen.

1.2 Onderzoeksdoel en -methode²

Doel van het archeologisch bureauonderzoek was vast te stellen of er in het plangebied sprake is (of kan zijn) van archeologische resten die door de ingrepen verstoord dreigen te worden en, indien mogelijk, uitspraken te doen over de waarde hiervan in termen van fysieke en inhoudelijke kwaliteit zoals zeldzaamheid en gaafheid. Hiertoe is eerst een bureauonderzoek verricht, waarbij voor het plangebied een specifiek archeologisch verwachtingsmodel is opgesteld. Vervolgens is een advies geformuleerd in het kader van de cyclus van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ).

² Het onderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen van de KNA versie 3.3 (zie *bijlage 2*).

2 Verwachtingsmodel

2.1 Landschappelijke context

Het bepalen van de archeologische verwachting van het plangebied is kennis van de geolandschappelijke situatie essentieel. Enerzijds omdat de landschappelijke situatie in het verleden bepalend was voor de locatiekeuze voor bewoning, anderzijds omdat middels een landschappelijke reconstructie bepaald kan worden of mogelijke voormalige bewoningsoppervlakken nog in de ondergrond aanwezig zijn of zijn verdwenen door erosie of door menselijk ingrijpen.

In het kader van de ontwikkeling van de archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Lansingerland is in 2009 door Erfgoed Delft een geo-landschappelijke reconstructie gemaakt op basis van de geologische kaart van Nederland schaal (1:50.000), de bodemkaart van Nederland en het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).³ Dit uitgebreide onderzoek, de kaarten en de daaraan vooraf opgestelde geo-landschappelijke reconstructie zijn bij het onderhavige bureauonderzoek betrokken. De nauwkeurigheid van de hierin vastgestelde archeolandschappelijke zones is sterk afhankelijk van het schaalniveau van de gebruikte geologische en bodemkaarten. Om een gedetailleerder beeld te krijgen van de archeologische verwachting binnen het plangebied is voor het bureauonderzoek het plangebied op perceelsniveau geanalyseerd met behulp van de beschikbare landschappelijke reconstructies, bodemkaarten, geomorfologische kaarten (*kaart 2*) en een hoogtemodel uit het AHN.

Geo-landschappelijke ontwikkeling

In de omgeving van het plangebied liggen in de diepere ondergrond rivierafzettingen die zijn gevormd tijdens de laatste ijstijd (Weichselien; *bijlage 1*). Deze liggen op een diepte van circa 9-13 m onder maaiveld.⁴ Op een aantal plaatsen liggen door de wind gevormde rivierduincomplexen (donken) op deze afzettingen. Hier komt het Pleistocene oppervlak dichter onder maaiveld voor. Deze duinen waren gedurende het Mesolithicum (tussen 8000 en 5000 voor Christus) gunstige droge bewoningsplaatsen in de natte delta. De grootste rivierduincomplexen liggen ten zuiden van het plangebied.⁵ Het is echter niet helmaal uitgesloten dat ze binnen het bereik van het plangebied ook voorkomen. Door het veranderende klimaat en de stijgende zeespiegel tijdens het Holoceen, begon West-Nederland vanaf 8000 v. Chr. te vernatten.⁶ Hierdoor kon veengroei plaatsvinden. Dit Basisveen (Formatie van Nieuwkoop) bevindt zich op een diepte van 13 m tot plaatselijk 5 m onder maaiveld. In de directe omgeving van het plangebied liggen bovendien enkele stroomgordels met oeverwallen, beginnend tussen 5 m en 8 m onder maaiveld (Formatie van Echteld; zie bijvoorbeeld DINO-boring B37F1585⁷). Doordat de oeverwallen vrij globaal zijn uitgekarteerd, is het niet uitgesloten dat de uitlopers hiervan zich in de ondergrond van het plangebied bevinden. Ook dit kunnen interessante bewoningsgebieden geweest zijn in het Mesolithicum en Neolithicum. Rond 5000 v. Chr. werd de invloed van de zee in de omgeving van Lansingerland steeds groter en ontstond er een gebied met kwelders, wadden en geulen (Laagpakket van Wormer, tussen 5 m en 0 m onder maaiveld).⁸ Binnen het plangebied bevindt zich naar verwachting een kreeklichaam met restgeul in de ondergrond (zie *kaart 2*). De kreeklichamen zijn veelal wat zandiger, in tegenstelling tot de meer kleiige kwelders en wadden. Naderhand compacteerden de kleiige delen meer dan de zandige delen en zo kwamen de voormalige geulen als ruggen in het landschap te liggen (reliëfinversie). Deze vormden zo voor bewoning gunstiger hoger gelegen delen van het landschap. Volgens de landschappelijke eenhedenkaart ligt het plangebied op een dergelijke getij-inversierug (*kaart 2*). Deze getij-inversieruggen zijn, in tegenstelling tot wadvlaktes, tijdens de periode van 4000 tot 2000 v. Chr. geschikt geweest voor bewoning.

³ Kerkhof 2009.

⁴ GeoTOP (www.dinoloket.nl).

⁵ Hijma 2009 – Addendum 1 profiel B/C ; archeologische verwachtingskaart Lansingerland.

⁶ Bos 2010, 193.

⁷ www.dinoloket.nl

⁸ Hijma 2009 – Addendum 1 profiel B/C.

De gunstige bewoningssituatie binnen het plangebied deed zich voor tot rond circa 2000 v. Chr., toen het Laagpakket van Wormer overgroeid raakte met het Hollandveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop). Sinds de Late Middeleeuwen zijn op grote schaal delen van dit veenpakket rond Berkel en Rodenrijs ontgonnen en afgegraven, waardoor het veen grotendeels verdwenen is. Slechts op enkele locaties zijn restveengebieden te vinden, zoals ook het geval is binnen de smalle stroken, van waaruit het veengebied werd ontgonnen en afgegraven. Zo ligt bijvoorbeeld op 150 tot 300 meter ten oosten van het plangebied langs de Noordeindseweg een veenrestdijk met historische lintbebouwing. De plassen, die na de ontginning van de veengebieden overbleven, zijn in de 18^e eeuw ingepolderd. Sindsdien ligt het Laagpakket van Wormer in de polder van het plangebied weer aan de oppervlakte en is dankzij de goede (kunstmatige) ontwatering weer geschikt voor bewoning en landbouw. Ten noorden van het onderzoeksgebied zijn nog veenlagen onder jongere getijafzettingen van de Gantel (Laagpakket van Walcheren) aanwezig. Deze zijn ter hoogte van het plangebied afgegraven.

2.2 Archeologische context

Gemeentelijk beleid

In 2009 is door Erfgoed Delft een concept archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart met bijbehorend rapport opgesteld. Inmiddels heeft de gemeente Lansingerland een aangepaste beleidsadvieskaart opgesteld die in 2013 is vastgesteld. Volgens de nieuwe beleidsadvieskaart ligt het plangebied in een zone met een middelhoge archeologische verwachting (Zone IV), waarvoor bij een oppervlakte van meer dan 500 m² en een voorgenomen verstoringsdiepte van minimaal 0,3 m onder maaiveld archeologisch vooronderzoek uitgevoerd dient te worden. Deze middelhoge verwachting houdt verband met de relatief hoge ligging van de getij-inversierug ontstaan vanaf circa 4000 v.Chr. De oeverafzettingen van deze kreekafzettingen waren in het bijzonder geschikt voor bewoning totdat het gebied overgroeid raakte met Hollandveen.⁹ Daarom geldt een middelhoge archeologische verwachting voor het Mesolithicum tot en met het Neolithicum.

Historische geografie

Voor de historisch-geografische gegevens is gebruik gemaakt van de websites van TU Delft¹⁰ en Watwaswaar.¹¹ Vanaf de 10^e eeuw werden de Hollandse veengebieden ontgonnen. Dit vond plaats vanuit ontginningsdorpjes die werden gesticht bij bestaande waterlopen die fungeerden als ontginningsas. Berkel en Rodenrijs en Bleiswijk zijn ontstaan als ontginningsdorp en vermoedelijk geldt dit ook voor Bergschenhoek. De ontginningen in het gebied van Berkel en Rodenrijs begonnen ten zuiden van Berkel waarbij de Leede als ontginningsas diende. Door daling van het maaiveld en verslechterende afwatering groeiden de petgaten en kalfden de veenlanden steeds verder af, waardoor de dorpen en de dijken in toenemende mate door het water werden bedreigd. In de 18^e eeuw besloot men over te gaan op grootschalige droogmaling van de veenplassen. In Berkel en Rodenrijs werden tussen 1774 en 1777 de Noord-, West- en Zuidpolders drooggemalen met behulp van windmolens; pas eind 19^e eeuw verdwenen de laatste veenplassen. De vroegste betrouwbare kaart met betrekking tot het plangebied is de kaart van Kruikius uit 1712. Op deze kaart is te zien dat het plangebied in de Berkelse polder ligt; er is geen bebouwing zichtbaar (*afbeelding 2*). De omgeving kenmerkt zich door een verkaveling met langwerpige percelen. Op de Topografisch Militaire Kaart (1850-1864), gebaseerd op de kadastrale minuutplan 1811-1832, is te zien dat het grootste deel van het plangebied in een veenplas is gelegen. De bebouwing concentreert zich langs de huidige Noordeindse weg (*afbeelding 3*). Op de Topografische militaire kaart van 1877 is het

⁹ Kerkhof 2009, 51.

¹⁰ www.lib.tudelft.nl.

¹¹ www.watwaswaar.nl.

plangebied voor het eerst aangeduid als polder ('Nieuwe Droogmakerij'); er is echter nog steeds geen bebouwing te zien.



Afbeelding 2 Uitsnede kaart van Kruikius 1712. De locatie van het plangebied is globaal met een cirkel aangegeven (Bron: Watwaswaar).



Afbeelding 3 Uitsnede van de Topografisch Militaire Kaart (1850-1860). De locatie van het plangebied is globaal met een cirkel aangegeven (Bron: Watwaswaar).

Bekende archeologische waarden

Voor de archeologische gegevens omtrent het onderhavige plangebied is het Archeologisch Informatiesysteem (Archis) geraadpleegd, dat alle geregistreerde archeologische monumenten, onderzoeken, waarnemingen en vondsten bevat. Archeologische monumenten zijn terreinen met een (hoge/zeer hoge) archeologische waarde, die ofwel fysiek (wettelijk en juridisch) beschermd worden, ofwel een planologische bescherming hebben waarbij in het bestemmingsplan voorschriften voor het gebruik zijn opgenomen. Archeologische waarnemingen zijn meldingen van archeologische vondsten en/of sporen van bijvoorbeeld nederzettingen, grafvelden, akkersystemen, heiligdommen, enz., die niet nader onderzocht en gewaardeerd zijn. Archeologische vondstmeldingen zijn meldingen die nog niet zijn gecontroleerd om in het systeem te worden opgewaardeerd tot een waarneming.

Binnen het plangebied zijn geen archeologische monumenten, waarnemingen of vondsten geregistreerd. De meest dicht bijzijnde waarnemingen liggen op ca. een kilometer ten zuiden van het plangebied, in de historische kern van Berkel.

De voor dit plangebied meest relevante archeologische onderzoeken zijn o.a. de twee booronderzoeken die recentelijk binnen enkele honderden meters van het plangebied zijn uitgevoerd. Ca. 200 m ten oosten van het onderhavige plangebied heeft in 2012 een booronderzoek plaatsgevonden (onderzoeksmeldingsnr. 51.049),¹² waarbij wadafzettingen van het Laagpakket van Wormer zijn aangetroffen, bestaande uit sterk siltige en zandige klei. Het betreffende plangebied was tot minstens een meter onder maaiveld opgebracht en zeer sterkt omgewerkt. Ook de bovenkant van de natuurlijke afzettingen was niet meer intact. In de boringen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen, waarna het betreffende plangebied is vrijgegeven. Ca. 200 m ten westen heeft in 2014 een booronderzoek plaatsgevonden (onderzoeksmeldingsnr. 59.812).¹³ Hierbij is de getijdegeul die op de beleidskaart staat inderdaad aangetroffen, echter de tijdens het veldonderzoek aangetoonde verstoringen waren dusdanig dat de archeologische verwachting binnen het betreffende plangebied is bijgesteld tot zeer laag. Nog iets verder naar het westen, op ca. 500 m afstand van het onderhavige plangebied is in 2013 een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd (onderzoeksmeldingsnr. 57.558),¹⁴ naar aanleiding van voorafgaande bureau- en booronderzoeken (onderzoeksmeldingsnrs. 54.027 en 56.834).¹⁵ Tijdens het proefsleuvenonderzoek werd geconstateerd dat zich binnen het betreffende plangebied oeverafzettingen behorend tot het Laagpakket van Wormer bevonden (die ook tijdens het voorafgaande booronderzoek waren aangetroffen). In de top van de oeverafzettingen had lichte bodemvorming plaatsgevonden waardoor het in principe geschikt is geweest voor bewoning in de prehistorie. Aangezien in de intacte top van het Laagpakket van Wormer geen archeologische vondsten of een sporenlaag werd aangetroffen is het betreffende plangebied verder vrijgegeven.

Uit deze onderzoeken komt een wisselend beeld naar voren met betrekking tot de omgeving van het plangebied. De twee booronderzoeken op ca. 200 m aan weerszijden van het plangebied geven aan dat de betreffende locaties reeds sterk waren verstoord. Op historisch kaartmateriaal waren deze locaties in de 19^e eeuw gelegen in een veenplas. Het plangebied ca. op 500 m ten westen van het plangebied, waar een intact profiel werd aangetroffen op ca. 60-150 cm -mv, lag op basis van historisch kaartmateriaal echter *niet* in een veenplas.

¹² Weerheijm/Pierik 2012.

¹³ Wilbers 2014.

¹⁴ Louwe 2013.

¹⁵ Weerheijm/Pierik/Louwe 2013; Weerheijm *et al* 2013.

2.3 Gespecificeerde archeologische verwachting

Het bureauonderzoek heeft tot doel na te gaan of er reeds archeologische vondsten of waarnemingen in het plangebied bekend zijn en om een gespecificeerde archeologische verwachting te bepalen. Binnen het plangebied zijn geen archeologische vondsten of waarnemingen geregistreerd. Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart heeft het plangebied een middelhoge archeologische verwachting voor het aantreffen van archeologische resten uit het Mesolithicum tot en met het Neolithicum. Deze verhoogde verwachting houdt verband met de relatief hoge ligging van het plangebied op een getij-inversierug, ontstaan vanaf 4000 v. Chr. Archeologische vondsten en sporen uit deze periode kunnen in theorie worden aangetroffen vanaf het maaiveld tot enkele meters daaronder. Aanwijzingen voor bebouwing vanaf de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd zijn op basis van de cartografische gegevens niet gevonden.

Op basis van historisch kaartmateriaal kan wel worden vastgesteld dat het plangebied in de 19^e eeuw in een veenplas heeft gelegen die ontstaan is door veenwinning of afkalving. Op basis van onderzoeken in de directe omgeving van het plangebied kan worden aangenomen dat eventueel aanwezige archeologische sporen hierdoor reeds zijn verstoord.

2.4 Advies archeologie

Gezien de uitkomsten van het bureauonderzoek kan worden gesteld dat de kans op het aantreffen van een (intacte) archeologische vindplaats klein is. Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* adviseert dan ook geen vervolgstappen in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Aangezien het nooit volledig is uit te sluiten dat tijdens eventueel grondverzet een archeologische 'toevalsvondst' wordt gedaan, is het wenselijk de uitvoerder van dit grondwerk te wijzen op de plicht om hiervan zo spoedig mogelijk melding te doen bij de Minister van OC&W (in de praktijk bij de gemeente Lansingerland).

De gemeente Lansingerland heeft ingestemd met dit selectieadvies.¹⁶

¹⁶ Beoordeling rapport R. Honders en P. Kloosterman (gemeente Lansingerland), d.d. 9 december 2014.

Literatuur

- AZUMA/M.E. HANSSON/U. RUTH, 2006: A new Greenland ice core chronology for the last glacial termination, *Journal of Geophysical Research* 111, D06102.
- BAKKER, H. DE/J. SCHELLING, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*, Wageningen (Staring Centrum).
- BERENDSEN, H.J.A., 1999: *Handleiding voor fysisch geografisch veldwerk in het laagland*, Universiteit Utrecht (Vakgroep fysische geografie).
- BOS, I.J., 2010: *Distal delta-plain successions – Architecture and lithofacies of organics and lake fills in the Holocene Rhine-Meuse delta plain, The Netherlands*, Utrecht (Dissertatie Universiteit Utrecht).
- GEEL, B. VAN/S.J.P. BOHNCKE/H. DEE, 1980/1981: A palaeoecological study of an upper late glacial and holocene sequence from “De Borchert”, The Netherlands, *Review of Palaeobotany and Palynology* 31, 367–392.
- HIJMA, M. 2009: *From river valley to estuary – The early-mid Holocene transgression of the Rhine-Meuse valley, The Netherlands, Netherlands* (Geographical Studies 389), Utrecht (Dissertatie Universiteit Utrecht).
- HOEK, W. Z., 2001: Vegetation response to the ~14.7 and ~11.5 ka cal. BP climate transitions: is vegetation lagging climate?, *Global and Planetary Change* 30 (1-2), 103–115.
- HOEK, W. Z., 2008: The Last Glacial-Interglacial transition, *Episodes* 31(2), 226–229.
- KERKHOF, M. 2009: *Lansingerland. Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart*, Delft (DAR 97).
- LOUWE, E., 2013: *Plangebied Eilanden van Berkel, Berkel en Rodenrijs, gemeente Lansingerland. Een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven*, Amersfoort (Vestigia-rapport V1122).
- LOUWE KOOIJMANS, L.P./P.W. VAN DEN BROEKE/H. FOKKENS/A. VAN GIJN, 2005: *Nederland in de prehistorie*, Amsterdam.
- NEDERLANDS NORMALISATIE INSTITUUT, 1989: *Geotechniek: Classificatie van onverharde grondmonsters*, Delft (NEN 5104).
- RASMUSSEN, S.O./K.K. ANDERSEN/A.M. SVENSSON/J.P. STEFFENSEN/B.M. VINTHER/H.B. CLAUSEN/M.-L. SIGGAARD-ANDERSEN/S.J. JOHNSEN/L.B. LARSEN/D. DAHL-JENSEN/M. BIGLER/R. RÖTHLISBERGER/H. FISCHER/K. GOTO-AZUMA/M.E. HANSSON/U. RUTH, 2006: A new Greenland ice core chronology for the last glacial termination, *Journal of Geophysical Research* 111, D06102.
- TOL, A/P. VERHAGEN/M. VERBRUGGEN, 2006: *Leidraad Inventariserend Veldonderzoek, deel karterend booronderzoek* (uitgave SIKB).
- VAESSEN S./P. KLOOSTERMAN, 2012: *Beleidsnota Archeologie gemeente Lansingerland*.
- WEERHEIJM, W.J./H.J. PIERIK 2012: *Nieuwbouwlocatie Het Palet aan de Meerweg/Oostmeerlaan te Berkel en Rodenrijs, gemeente Lansingerland. Ruimtelijk advies op basis van archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (karterende fase)*, Amersfoort (Vestigia rapport V974).
- WEERHEIJM, W.J./E. LOUWE/K. KLERKS/C.A. VISSER, 2013: *Archeologisch vooronderzoek ten behoeve van het nieuwbouwproject “Eilanden van Berkel” te Berkel en Rodenrijs, gemeente Lansingerland; Een Inventariserend Veldonderzoek (IVO) door middel van verkennende/karterende boringen*, Amersfoort (Vestigia-rapport V1103).
- WEERHEIJM, W.J./H.J. PIERIK/E. LOUWE, 2013: *Archeologisch vooronderzoek ten behoeve van de nieuwbouw van woningen op de locatie “Eilanden van Berkel” te Berkel en Rodenrijs, gemeente Lansingerland; Ruimtelijk advies op basis van bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)*, Amersfoort (Vestigia-rapport V1037).
- WESTERHOFF, W.E./T.E. WONG/E.F.J. DE MULDER, 2003: Opbouw van de ondergrond – Opbouw van het Neogeen en Kwartair, in: E.F.J. de Mulder/M.C. Geluk/I.L. Ritsema/W.E. Westerhoff/T.E. Wong (red.), *De ondergrond van Nederland*, Houten.
- WILBERS, A.W.E., 2014: *Oostmeerlaan, Berkel en Rodenrijs gemeente Lansingerland. Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend veldonderzoek, verkennende fase*, Noordwijk (IDDS Archeologie rapport 1617).

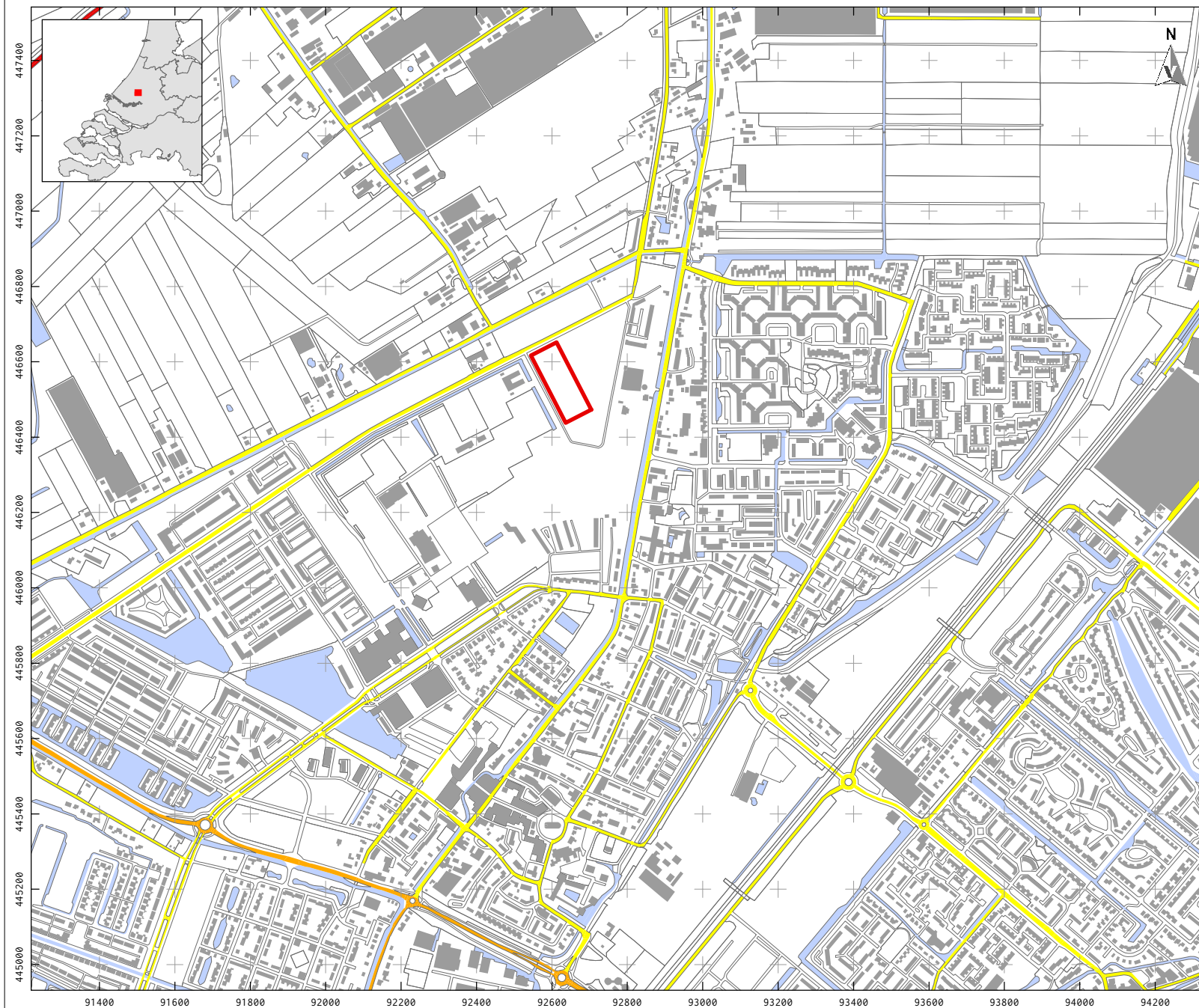
Digitale bronnen

- ACTUEEL HOOGTEBESTAND NEDERLAND: www.ahn.nl.
- ARCHEOLOGISCH INFORMATIESYSTEEM (ARCHIS): <http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>.
- BODEMLOKET: www.bodemloket.nl.
- TNO: Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond, versie 2011:
<http://www.dinoloket.nl/nomenclatorShallow/start/start/introduction/index.htm>
- TU DELFT: www.lib.tudelft.nl.
- WATWASWAAR: www.watwaswaar.nl.

Kaarten en bijlagen

Kaart 1:	Ligging plangebied
Kaart 2:	Natuurlijk landschap
Kaart 3:	Archeologie
Bijlage 1:	Overzicht van archeologische en geologische perioden
Bijlage 2:	Toelichting Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek

KAART 1 - LIGGING PLANGEBIED



LEGENDA

- Plangebied
- Bebouwing
- Water
- Overige topografie
- Snelweg
- Hoofdweg
- Regionale weg
- Lokale weg

Project: V14-2960: nieuwbouw van woningen
in de Meerpolder-Oostmere
te Berkel en Rodenrijs

Rapport: V1228

Datum: December 2014

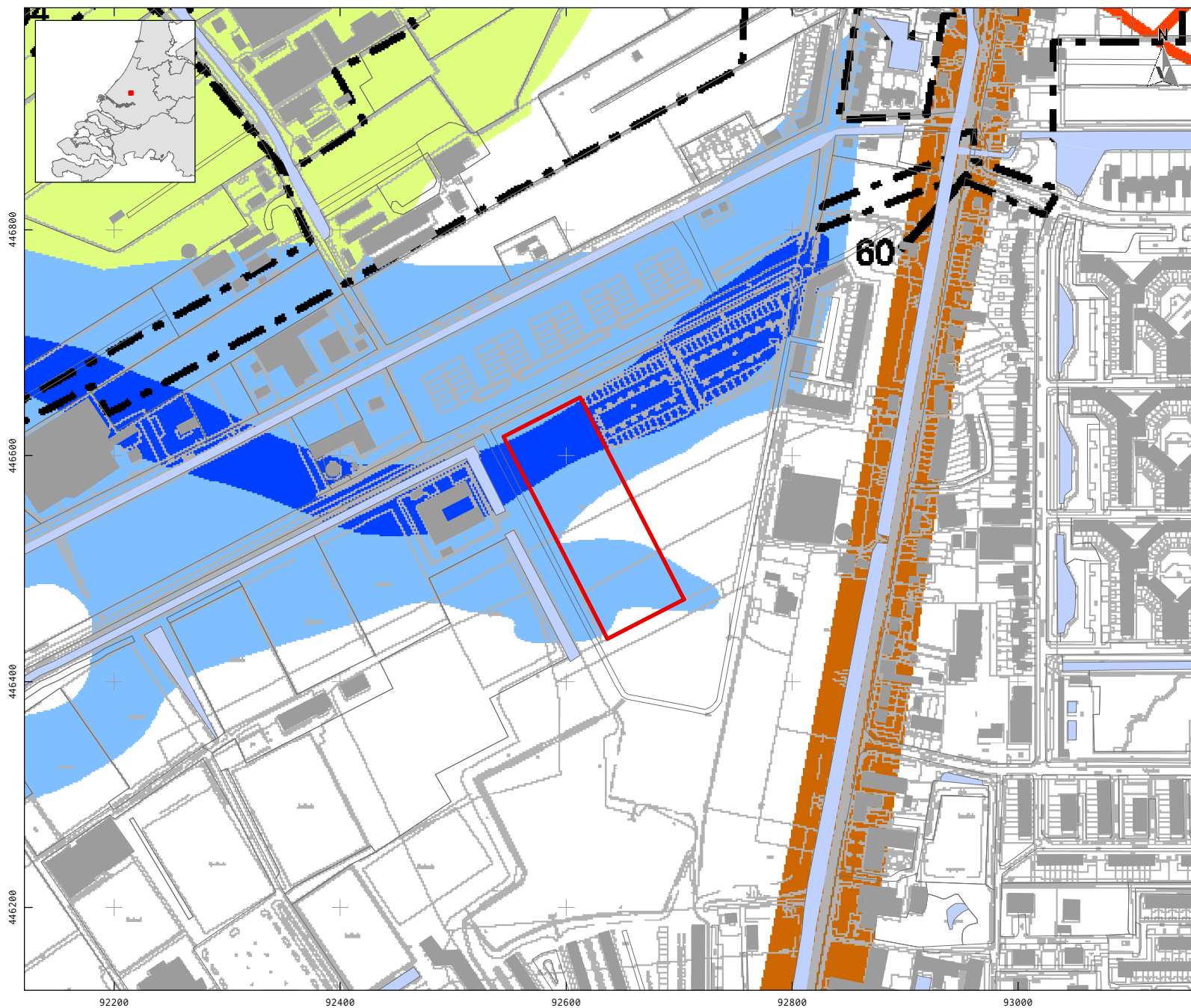
Bron: Basisregistratie topografie,
CC-BY Kadaster 2013
RO-RO-84130300-VB-ONT1.dxf
(KuiperCompagnons)

Tekenaar: RS

Schaal: 1:15.000 / A4

0 200 m

KAART 2 - LANDSCHAP



LEGENDA

- Plangebied
- Bebouwing
- Water
- Overige topografie

Formatie van Echteld

- Zandige stroomgordels

Formatie van Naaldwijk

- Laagpakket van Wormer: getij-inversierug
- Laagpakket van Wormer: restgeul
- Laagpakket van Walcheren: Gantel Laag: geulafzettingen
- Laagpakket van Walcheren: Gantel Laag: dekafzettingen

Formatie van Nieuwkoop

- Hollandveen Laagpakket

Project: V14-2960: nieuwbouw van woningen
in de Meerpolder-Oostmere
te Berkel en Rodenrijs

Rapport: V1228

Datum: December 2014

Bron: Basisregistratie topografie,
CC-BY Kadaster 2013
Landschappelijke eenhedenkaart,
gemeente Lansingerland

Tekenaar: RS

Schaal: 1:5.000 / A4

0 100 m

VESTIGIA
Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 3 - ARCHEOLOGIE



LEGENDA

- Plangebied
- Bebouwing
- Water
- Overige topografie

Archeologische verwachting, maximale versterking

- hoge verwachting, 100m2 & 0.50m -mv
- middelhoge verwachting, 500m2 & 0.30m -mv
- middelhoge verwachting, 500m2 & 1.00m -mv
- middelhoge verwachting, 1.000m2 & 2.50m -mv

Onderzoekstype

- Archeologisch: opgraving of proefputten/proefsleuven
- Archeologisch: booronderzoek
- Archeologisch: bureauonderzoek
- Archeologisch: verwachtingskaart
- m.e.r.; archeologie

Project: V14-2960: nieuwbouw van woningen in de Meerpolder-Oostmere te Berkel en Rodenrijs

Rapport: V1228

Datum: December 2014

Bron: Basisregistratie topografie, CC-BY Kadaster 2013
Archeologische beleidskaart gemeente Lansingerland

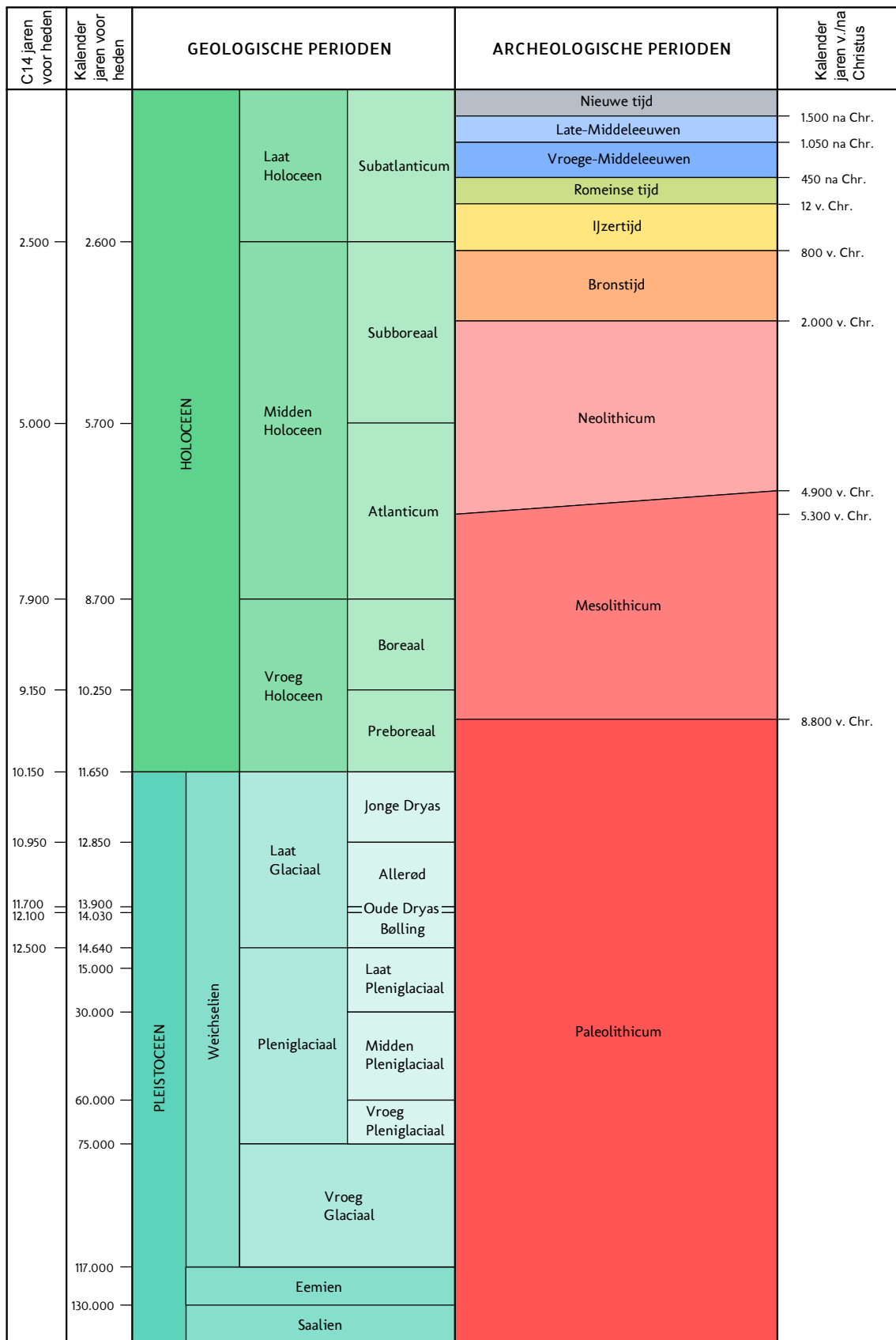
Tekenaar: RS

Schaal: 1:5.000 / A4

0 100 m

VESTIGIA
Archeologie & Cultuurhistorie

Bijlage 1 Overzicht archeologische en geologische perioden



C14 ouderdommen en gekalibreerde ouderdommen van het Holoceen volgens Van Geel et al. (1980/1981). C14 ouderdom van het Laat Glaciaal volgens Hoek (2001/2008) en gekalibreerde ouderdommen van het Laat Glaciaal volgens Rasmussen et al. (2006). Overige pleistocene chronostratigrafie volgens Westerhoff et al. (2003). Archeologische perioden van de prehistorie volgens Louwe Kooijmans et al. (2005) en overige archeologische perioden volgens Archis.

Periode	Van - tot
Vroeg-Paleolithicum	tot 300.000 voor Chr.
Midden-Paleolithicum	300.000-35.000 voor Chr.
Laat-Paleolithicum	35.000-8800 voor Chr.
Vroeg-Mesolithicum	88.00-7100 voor Chr.
Midden-Mesolithicum	7100-6450 voor Chr.
Laat-Mesolithicum	6450-4900 voor Chr.
Vroeg-Neolithicum	5300-4200 voor Chr.
Midden-Neolithicum	4200-2850 voor Chr.
Laat-Neolithicum	2850-2000 voor Chr.
Vroege-Bronstijd	2000-1800 voor Chr.
Midden-Bronstijd	1800-1100 voor Chr.
Late-Bronstijd	1100-800 voor Chr.
Vroege-IJzertijd	800-500 voor Chr.
Midden-IJzertijd	500-250 voor Chr.
Late-IJzertijd	250-12 voor Chr.
Vroeg-Romeinse tijd	12 voor-70 na Chr.
Midden-Romeinse tijd	70-270 na Chr.
Laat-Romeinse tijd	270-450 na Chr.
Vroege-Middeleeuwen	450-1050 na Chr.
Late-Middeleeuwen	1050-1500 na Chr.
Nieuwe Tijd A	1500-1650 na Chr.
Nieuwe Tijd B	1650-1850 na Chr.
Nieuwe Tijd C	1850-1950 na Chr.

Bijlage 2: Toelichting archeologisch proces

Bureauonderzoek

(KNA 3.2 Deel II Protocol 4002)

Het doel van een bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen een omschreven gebied. Het resultaat is een standaardrapport met een gespecificeerde archeologische verwachting, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van (eventueel) vervolgonderzoek.

Het rapport bevat, waar mogelijk, gegevens over aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden en aardwetenschappelijke eigenschappen (LS02 t/m LS04). Afhankelijk van de omvang van de toekomstige (planologische) ingreep en werkzaamheden, de aard van de aanleiding tot het bureauonderzoek en de vraagstelling (LS01), zullen aanvullende gegevens moeten worden verzameld. Hierbij blijft de doelstelling van het bureauonderzoek (het komen tot een gespecificeerde verwachting) overeind (LS05). Ten aanzien van archeologisch onderzoek in de bebouwde omgeving kunnen ondergrondse bouwhistorische waarden aangetast worden. Het is daarom wenselijk om ook in het archeologisch bureauonderzoek aandacht te schenken aan de bebouwde omgeving en het voorkomen van ondergrondse bouwhistorische waarden, en zo een gespecificeerde verwachting op te stellen op basis van alle cultuurhistorische waarden in het onderzoeksgebied. Vervolgens wordt het rapport opgesteld (LS06) en de gegevens aangeleverd bij Archis, waarna het proces kan worden afgesloten. Daarnaast dient de digitale documentatie binnen twee jaar na afronding van het standaardrapport overgedragen te worden aan het e-Depot (www.edna.nl) (DS05).

Het bureauonderzoek geldt als onderbouwing voor het door Vestigia BV *Archeologie & Cultuurhistorie* opgestelde advies. Dit advies gaat nader in op de eventuele risico's en benodigde vervolgstappen bij de verdere ruimtelijke ontwikkeling. Uit het advies kan volgen dat het archeologische verwachtingsmodel nader in het veld getoetst dient te worden. Dit kan door middel van een Inventariserend Veldonderzoek Overig (booronderzoek) en/of een Inventariserend Proefsleuvenonderzoek. Dit veldonderzoek leidt of tot vrijgave van het onderzoeksgebied of tot een advies voor behoud van de vindplaats en indien niet mogelijk nader archeologisch onderzoek. Indien fysiek behoud niet mogelijk is, dient een opgraving of archeologische begeleiding uitgevoerd te worden.

Voor een Inventariserend Veldonderzoek Overig is een Plan van Aanpak vereist, dat 10 dagen van te voren ter inzage dient te liggen bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. Voor de andere typen archeologisch onderzoek dient eerst een Programma van Eisen opgesteld te worden. Dit Programma van Eisen dient goedgekeurd te worden door het bevoegd gezag (meestal de betreffende gemeente). Vestigia is bevoegd om het gehele archeologische proces te doorlopen.

Het is aan het bevoegd gezag om uiteindelijk te beslissen of na het bureauonderzoek nog andere archeologische werkzaamheden verricht dienen te worden. Het advies uitgebracht door Vestigia kan daarbij een belangrijke rol spelen en als zodanig ingebracht worden bij bestemmingsplanontwerpen of -wijzigingen en aanvragen voor bouwvergunningen. Indien gewenst, draagt Vestigia zorg voor een adequate afstemming van de resultaten met de betrokken gemeentelijke afdelingen. Op deze wijze wordt voorkomen dat in een later stadium discussie ontstaat over de gemaakte analyses.

Inventariserend Veldonderzoek

(KNA 3.2 Deel II Protocol 4003)

Het doel van inventariserend veldonderzoek (IVO) is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende en/of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied. Dit omvat de aan- of afwezigheid, de aard, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden. Het resultaat van een IVO is een rapport met een waardering en een inhoudelijk (selectie-)advies (buiten normen van tijd en geld), aan de hand waarvan een beleidsbeslissing (meestal een selectiebesluit) genomen kan worden (SP02, VS02 t/m VS07, DS01 t/m DS05). Dit betekent dat de veldactiviteiten uitgevoerd worden tot het niveau waarop deze beslissing gefundeerd genomen kan worden.

Vestigia brengt naar aanleiding van het veldonderzoek een gespecificeerd advies uit, op basis waarvan het bevoegd gezag een besluit kan nemen over de wijziging in het bestemmingsplan van het onderzoeksgebied en eventueel nog te nemen vervolgstappen in het onderzoek.

Bij het IVO kan een onderscheid aangebracht worden in een verkennende, karterende en waarderende fase: *De verkennende fase* heeft tot doel inzicht te krijgen in de gaafheid van vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Het doel is kansarme zones uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor de volgende fasen van onderzoek. *De karterende fase* heeft tot doel het onderzoeksterrein systematisch te onderzoeken op de aanwezigheid van vondsten en/of sporen. *De waarderende fase* heeft tot doel het waarnemingsnet te verdichten om de aard, omvang, datering, gaafheid, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de archeologische resten vast te stellen.

Cruciaal voor de uitvoering van het IVO is de keuze voor een bepaalde onderzoeksmethode, waarmee de gespecificeerde archeologische verwachting, gesteld in het bureauonderzoeksrapport getoetst kan worden in het veld. Dit dient in een Plan van Aanpak duidelijk gemaakt te worden (VS01, SP01). Als eisen gelden een verantwoording van alle gebruikte informatie, waarop de keuze gebaseerd wordt en een beschrijving van de veronderstelde kenmerken van de verwachte archeologische vindplaatsen m.b.t. diepteligging, omvang, archeologische indicatoren, ruimtelijke verdelingen binnen de vindplaats, artefacten. Boor- en proefsleuvenonderzoek zijn op dit moment de enige karterende methoden voor het opsporen van (niet-zichtbare) sites buiten de historische kern die breed inzetbaar zijn. Andere prospectietechnieken zijn alleen in specifieke omstandigheden toepasbaar (bv. grondradar). Daarnaast kan de oppervlaktekartering een bijzonder waardevolle aanvulling zijn op een boor- of proefsleuvenonderzoek, met name daar waar (plaatselijk) sprake is van het aanploegen van vondstlagen of de aanwezigheid van molshopen en geschoonde sloten. Booronderzoek is een geschikte prospectietechniek voor het opsporen van sites die zich kenmerken door een archeologische laag of een vondststrooiing met een voldoende hoge dichtheid. Indien een op te sporen site zich kenmerkt door een lage vondstdichtheid (< 40 vondsten/m²) is booronderzoek minder geschikt en kan een proefsleuvenonderzoek een betere methode zijn. Voor details naar verschillende boormethoden wordt verwezen naar de KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek deel Karterend booronderzoek.

Vestigia BV Archeologie & Cultuurhistorie is bevoegd tot het doen van alle fasen van booronderzoek. Ten aanzien van de rapportage en aanleveringseisen tot deponering gelden dezelfde eisen als bij een bureauonderzoek met het verschil dat eventueel vondstmateriaal (vondsten, monsters) binnen twee jaar na afronding van het veldwerk conform de eisen van het depot bij het aangewezen depot wordt aangeleverd (DS01 t/m DS05).

This text was set using the following freely available font software:

Allerta Copyright (c) 2010, Matt McInerney (<http://pixelspread.com>),
with Reserved Font Name Allerta.

Inconsolata_dz Copyright (c) 2006, Raph Levien (<http://www.levien.com>),
with Reserved Font Name <Inconsolata>.
Copyright (c) 2009, David Zhou (<http://blog.nodnod.net/>)
with Reserved Font Name <Inconsolata_dz>.

Molengo_Vestigia Copyright (c) 2007, Denis Moyogo Jacquerye,
with Reserved Font Name <Molengo>.
Copyright (c) 2011, Vestigia BV Archeologie & Cultuurhistorie (www.vestigia.nl),
with Reserved Font Name <Molengo_Vestigia>; available at www.vestigia.nl/fonts.

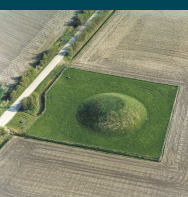


This Font Software is licensed under the SIL Open Font License, Version 1.1.
The license is available with a FAQ at: <http://scripts.sil.org/OFL>

Vestigia BV *Archeologie & Cultuurhistorie*
Spoorstraat 5
3811 MN Amersfoort
Nederland

Telefoon 033 277 92 00
E-mail info@vestigia.nl
Website www.vestigia.nl

K.v.K. Gooi- en Eemland 32078894



Erfgoedingenieurs

“Engineering the past, creating the future”



BIJLAGE 2:
KuiperCompagnons, luchtkwaliteitsonderzoek Meerpolder
2012

Bestemmingsplan 'Meerpolder 2012'
Gemeente Lansingerland

Luchtkwaliteitonderzoek

KuiperCompagnons
Ruimtelijke Ordening, Stedenbouw,
Architectuur, Landschap B.V.
Atelier RO / milieu / JS

werknummer: 124.403.07
Rotterdam, 16 september 2011

datum afdruk: 19-9-11

File: j:\124\403\07\3 projectresultaat\milieu\doc\luchtkwaliteit_bp meerpolder 2012.doc

Inhoudsopgave

blz.

1.	Inleiding.....	1
2.	Luchtkwaliteit	3
2.1.	Wettelijk kader	3
2.2.	Beoordeling luchtkwaliteit	3
2.3.	Berekening luchtkwaliteit	4
2.3.1.	Wegverkeersgegevens	4
2.3.2.	Berekeningsmethoden.....	4
2.3.3.	Berekeningsresultaten	6
2.4.	Conclusies	7

Inhoudsopgave bijlagen

Bijlage 1 : Overzicht verkeersgegevens prognosejaar 2020

Bijlage 2 : Overzicht rekenmodel en berekeningsresultaten

1. Inleiding

Met het bestemmingsplan 'Meerpolder 2012' in de gemeente Lansingerland wordt onder andere de bouw van nieuwe woningen mogelijk gemaakt. Deze ontwikkelingen zijn vastgelegd middels uit te werken bestemmingen. Daardoor is het noodzakelijk een luchtkwaliteitonderzoek uit te voeren.

Het onderzoek naar luchtkwaliteit wordt uitgevoerd op grond van hoofdstuk 5, titel 5.2 'Luchtkwaliteitseisen' van de Wet milieubeheer. De titel 5.2 'Luchtkwaliteitseisen' is beter bekend als de Wet luchtkwaliteit. In dit onderzoek wordt nagegaan of aan de grenswaarden uit de Wet luchtkwaliteit wordt voldaan.

In hoofdstuk 2 worden de uitgangspunten, berekeningsresultaten en conclusies besproken met betrekking tot het aspect luchtkwaliteit.

2. Luchtkwaliteit

2.1. Wettelijk kader

De kern van de Wet luchtkwaliteit is het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). Het NSL is een bundeling maatregelen op regionaal, nationaal en internationaal niveau die de luchtkwaliteit verbeteren. Daarnaast zijn daarin alle ruimtelijke ontwikkelingen opgenomen die de luchtkwaliteit verslechteren. Het doel van de NSL is om overal in Nederland te voldoen aan de Europese normen voor de luchtverontreinigende stoffen.

Naast de introductie van het NSL is het begrip 'niet in betekenende mate' (NIBM) bijdragen een belangrijk onderdeel van de Wet luchtkwaliteit. Een project draagt NIBM bij aan de verslechtering van de luchtkwaliteit als de NO_2 en PM_{10} jaargemiddelde concentraties niet meer toenemen dan $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. In dat geval wordt de ontwikkeling als NIBM aangemerkt.

Een ruimtelijke ontwikkeling vindt volgens de Wet luchtkwaliteit doorgang als:

- de ontwikkeling is opgenomen in het NSL;
- de ontwikkeling aangemerkt wordt als een NIBM-ontwikkeling;
- de gestelde grenswaarden in bijlage 2 van de Wet luchtkwaliteit niet worden overschreden;
- projectsaldering wordt toegepast.

Normstelling

Voor wegverkeer zijn stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10}) de belangrijkste stoffen. In bijlage 2 van de Wet luchtkwaliteit is een overzicht gegeven van de grenswaarden voor NO_2 en PM_{10} . Deze grenswaarden zijn:

Stoffen	Grenswaarden
NO_2	jaargemiddelde grenswaarde van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$
PM_{10}	jaargemiddelde grenswaarde van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$
	24 uurgemiddelde grenswaarde van $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en mag maximaal 35 dagen per jaar worden bereikt

Met het van kracht worden van het NSL zijn de tijdstippen waarop moet worden voldaan aan de jaargemiddelde grenswaarden NO_2 en PM_{10} aangepast. Voor PM_{10} is dat 11 juni 2011 en 1 januari 2015 voor NO_2 .

2.2. Beoordeling luchtkwaliteit

In de 'Regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)' (Regeling NIBM) zijn voor verschillende functiecategorieën cijfermatige kwantificaties opgenomen, waarbij een ontwikkeling als NIBM kan worden beschouwd. Deze categorieën zijn landbouwinrichtingen, spoorweg-emplacementen, kantoorlocaties, woningbouwlocaties en een combinatielocatie van woningbouw en kantoren.

Omdat in het bestemmingsplan naast woningen ook andere functies zijn voorzien, past het plan niet in één van de hiervoor genoemde functiecategorieën. Daardoor is een onderzoek nodig om aan te tonen of aan de normen van de Wet luchtkwaliteit wordt voldaan.

2.3. Berekening luchtkwaliteit

Alle uitwerkingsgebieden worden door de Oudelandselaan of de Oostmeerlaan ontsloten op de Klapwijkseweg/Boterdorpseweg en de Provincialeweg N471. In het onderzoek zijn de concentraties NO₂ en PM₁₀ langs de genoemde wegen bepaald voor de jaren 2011, 2015 en 2020.

2.3.1. Wegverkeersgegevens

Door de gemeente Lansingerland zijn de verkeersgegevens voor het prognosejaar 2020 aangeleverd. Deze gegevens zijn afkomstig uit de Regionale VerkeersMilieuKaart (versie 2.2). In dit verkeersmodel zijn alle relevante gegevens van de genoemde wegen opgenomen.

Voor het uitbreidingsplan 'Westpolder/Bolwerk' (ten zuiden van de Klapwijkseweg) blijkt dat er ongeveer 300 meer nieuwe woningen worden gerealiseerd dan waarmee in het verkeersmodel rekening is gehouden. Dit betekent grofweg dat de totale verkeersgeneratie voor dat plan met ongeveer 2.100 motorvoertuigen per etmaal toeneemt. In de berekeningen is hiermee rekening gehouden.

In een onderzoek naar de luchtkwaliteit moet worden uitgegaan van de gemiddelde rijsnelheid. Voor de Provincialeweg N471 is uitgegaan van een snelheid van 60 km/uur, voor de Klapwijkseweg/Boterdorpseweg 35 km/uur en 30 km/uur voor de Oudelandselaan en de Oostmeerlaan.

In bijlage 1 'Overzicht verkeersgegevens prognosejaar 2020' zijn de gehanteerde verkeersgegevens weergegeven. In dit overzicht zijn ook de toename per wegdeel door de extra woningen in het plan 'Westpolder/Bolwerk' aangegeven.

2.3.2. Berekeningsmethoden

Om de luchtkwaliteit te bepalen is een drietal Standaardrekenmethodes (SRM) ontwikkeld. Deze rekenmethodes zijn vastgelegd in de 'Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007' (Rbl 2007). Langs wegen wordt de luchtkwaliteit bepaald met SRM 1 of SRM 2. Het toepassingsbereik voor SRM 1 zijn de wegen in stedelijk gebied. SRM 2 wordt gebruikt voor wegen in het buitenstedelijk gebied. SRM 3 is ontwikkeld voor het bepalen van de luchtkwaliteit voor (industriële) puntbronnen.

Het luchtkwaliteitsonderzoek is uitgevoerd met het rekenmodel STACKS. Het rekenmodel STACKS is gevalideerd voor het bepalen van de luchtkwaliteit langs zowel stedelijke als buitenstedelijke wegen als voor puntbronnen. Het rekenmodel STACKS maakt onderdeel uit van Geomilieu, versie 1.90. In bijlage 2 'Overzicht rekenmodel en berekeningsresultaten' is een overzicht van het ontwikkelde rekenmodel weergegeven.

Rekenafstanden

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Rbl 2007. In artikel 70, lid 1 onder b van het Rbl 2007 is vermeld dat de concentratie NO₂ en PM₁₀ op maximaal 10 m uit de rand van de weg wordt bepaald. In het rekenmodel is met 'hulplijnen' de afstand van 10 m weergegeven. Omdat er geen bebouwing dicht dan 10 m uit de rand van de weg staat, is de luchtkwaliteit berekend op 10 m uit de rand van de weg.

Wegtype

Gelet op brede wegprofielen (geen bebouwing dicht op de weg) van de onderzochte wegen is in de berekeningen uitgegaan van het wegtype normaal.

Bomenfactor

- Factor van 1,25 (eenzijdige bomenrij met een onderlinge afstand van minder dan 15 m) voor de Boterdorpsweg;
- Factor van 1 (geen bomenrijen aanwezig zijn met een onderlinge afstand van minder dan 15 m en die minstens 1/3 van de straatbreedte overspannen) voor alle overige beschouwde wegen.

Deze factor is constant verondersteld in alle onderzochte jaren.

Dubbeltellingcorrectie

Om de luchtkwaliteit langs wegen te berekenen wordt de bijdrage van verontreinigende stoffen door het verkeer op deze wegen opgeteld bij de bijdrage van deze stoffen door specifieke bronnen in de directe omgeving en overige bronnen op grotere afstand, bijvoorbeeld snelwegen, industrie en landbouw. De bronnen in de directe omgeving en op grotere afstand vormen de achtergrondconcentratie. Deze achtergrondconcentratie wordt jaarlijks beschikbaar gesteld (de zogenaamde grootschalige concentratiegegevens (GCN)). De achtergrondconcentraties worden weergegeven op vlakken van 1x1 km². Omdat in deze achtergrondconcentraties ook de grootschalige bijdrage van wegverkeer is meegenomen en in het luchtonderzoek deze wegen ook worden doorgerekend, vindt in bepaalde mate dubbeltelling plaats.

Over het algemeen is deze dubbeltelling van wegen verwaarloosbaar met uitzondering van de bijdrage van snelwegen aan de grootschalige NO₂ en PM₁₀ concentratie voor toekomstige jaren. Om de dubbeltellingcorrectie te berekenen zijn correcties voor de grootschalige O₃ (ozon), NO₂ en PM₁₀-concentraties beschikbaar gesteld. Omdat in de directe omgeving van de locatie geen snelwegen aanwezig zijn, is deze correcties niet toegepast.

Fractie stagnatie

Omdat de doorstroming op de onderzochte wegen goed is, is ervan uitgegaan dat er op deze weg geen stagnatie optreedt. De stagnatiefactor is op 0 gesteld.

Correctie voor zeezout

In paragraaf 3.6 van de Rbl 2007 is vastgelegd dat het aandeel van PM₁₀ dat zich van nature in de lucht bevindt en niet schadelijk is voor de volksgezondheid buiten beschouwing mag worden gelaten. Het gaat in Nederland voornamelijk om zeezout.

De correctie voor zeezout mag als volgt worden gecorrigeerd:

- een plaatsafhankelijke correctie voor de jaargemiddelde concentratie is voor de gemeente Lansingerland $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- een landelijke correctie op het aantal overschrijdingsdagen van de 24 uurgemiddelde concentratie, welke 6 dagen bedraagt.

Ruwheidslengte

De ruwheidslengte wordt jaarlijks door het KNMI vastgesteld. De ruwheidslengte heeft waarden die in het model kunnen worden gevarieerd van 0 tot 1. Een ruwheidslengte van 0 betekent een zeer glad oppervlak waarbij een vrijwel ongehinderde verspreiding van de luchtverontreinigende stoffen kan plaatsvinden. In een gebied met een ruwheidslengte van 1 komt relatief veel bebouwing/bomen voor. Door deze bebouwing/bomen treedt extra turbulentie op waardoor een betere verdunning plaatsvindt. In de berekeningen is uitgegaan van de waarde van 0,2286. Deze waarde wordt automatisch gegenereerd door het rekenmodel.

Rekenperiode meteorologie

Voor de meteorologische gegevens is uitgegaan van de periode van 1995 tot 2004. Voor het berekenen van de luchtkwaliteit is het, sinds maart 2009, verplicht met deze meteorologische periode te rekenen.

2.3.3. Berekeningsresultaten

Voor een volledig overzicht van de berekeningsresultaten voor de jaren 2011, 2015 en 2022 wordt verwezen naar bijlage 2. In tabel 1 zijn de maximaal berekende concentraties NO_2 en PM_{10} per onderzochte weg per jaar weergegeven. Op de resultaten voor PM_{10} is reeds rekening gehouden met de zeezoutcorrectie.

Bron	Grens- waarden	Onderzochte jaren		
		2011	2015	2020
Provincialeweg N471				
jaargemiddelde NO ₂ (µg/m ³)	40	37	33	25
jaargemiddelde PM ₁₀ (µg/m ³)	40	21	19	17
24 uurgemiddelde PM ₁₀ (dagen)	35	12	9	6
Klapwijkseweg				
jaargemiddelde NO ₂ (µg/m ³)	40	35	31	24
jaargemiddelde PM ₁₀ (µg/m ³)	40	20	19	17
24 uurgemiddelde PM ₁₀ (dagen)	35	12	9	6
Oudelandselaan				
jaargemiddelde NO ₂ (µg/m ³)	40	32	28	22
jaargemiddelde PM ₁₀ (µg/m ³)	40	19	18	17
24 uurgemiddelde PM ₁₀ (dagen)	35	11	8	6
Oostmeerlaan				
jaargemiddelde NO ₂ (µg/m ³)	40	28	25	20
jaargemiddelde PM ₁₀ (µg/m ³)	40	19	18	16
24 uurgemiddelde PM ₁₀ (dagen)	35	9	7	5

Tabel 1: Berekeningsresultaten luchtkwaliteit per weg en per jaar.

Uit de berekeningen blijkt dat de jaargemiddelde concentraties NO₂ en PM₁₀ de grenswaarden niet wordt overschreden. Daarnaast is het aantal overschrijdingsdagen die de PM₁₀ 24 uurgemiddelde concentratie van 50 µg/m³ overschrijdt lager is dan wettelijk toegestaan.

Het aspect luchtkwaliteit levert geen belemmeringen op voor de opgenomen uitwerkingsgebieden in het bestemmingsplan 'Meerpolder 2012' (artikel 5.16, lid 1 onder aanhef en onder a Wm).

2.4. Conclusies

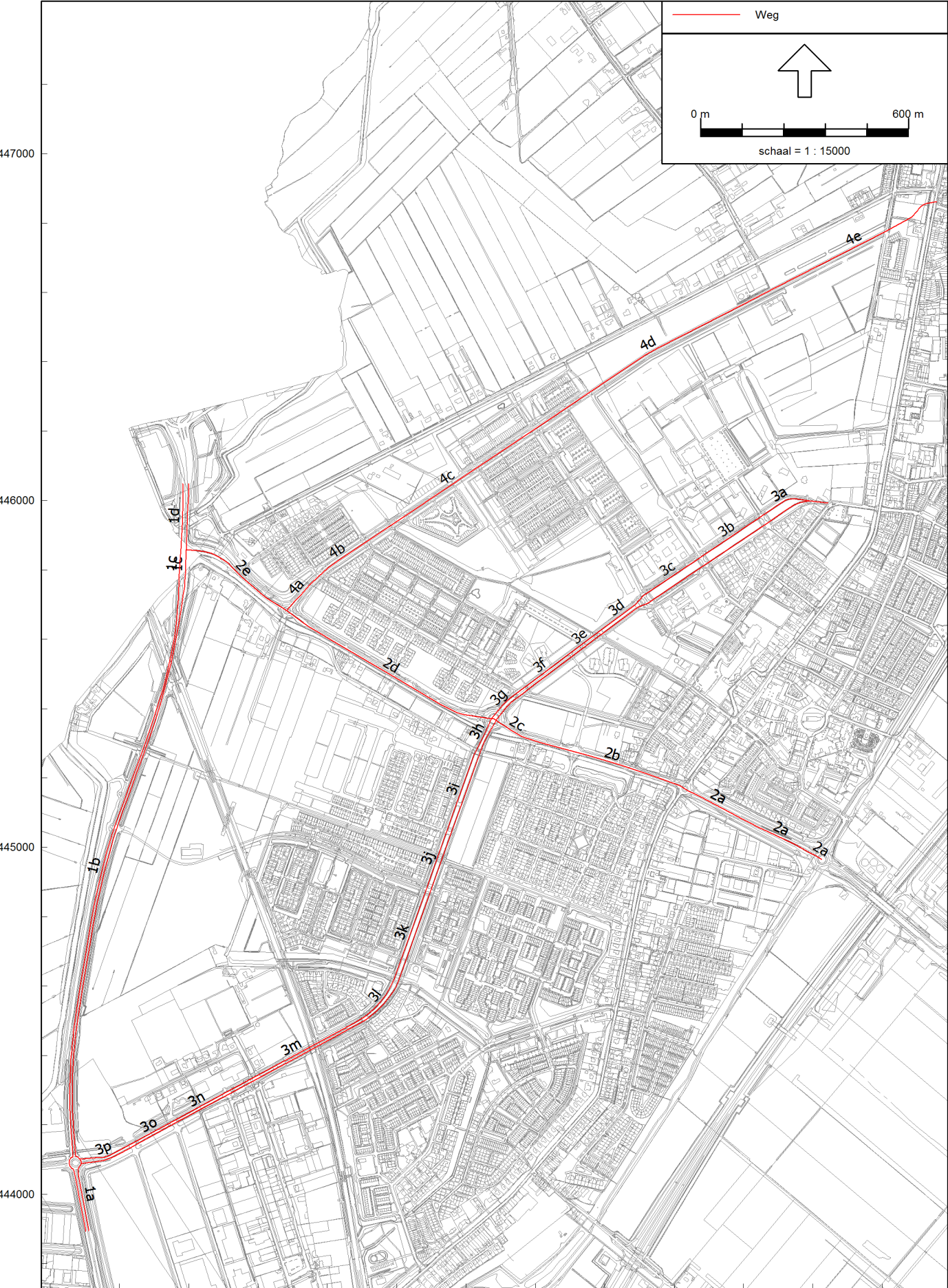
In het onderzoek naar luchtkwaliteit voor het bestemmingsplan 'Meerpolder 2012' is de luchtkwaliteit berekend langs de Provincialeweg N471, de Klapwijkseweg/Boterdorpseweg, de Oudlandselaan en de Oostmeerlaan. In de volgende tabel zijn de maximaal berekende concentraties NO₂ en PM₁₀ weergegeven.

Bron	Grenswaarden	Onderzochte jaren		
		2011	2015	2020
jaargemiddelde NO ₂ (µg/m ³)	40	37	33	25
jaargemiddelde PM ₁₀ (µg/m ³)	40	21	19	17
24 uurgemiddelde PM ₁₀ (dagen)	35	12	9	6

Tabel 2: Berekeningsresultaten luchtkwaliteit per jaar.

Uit het onderzoek blijkt dat de gestelde normen uit de Wet luchtkwaliteit voor de stoffen NO₂ en PM₁₀ niet worden overschreden. Daardoor levert het aspect luchtkwaliteit geen belemmering op voor de ontwikkelingsmogelijkheden in dit bestemmingsplan.

Bijlagen >>>



Tabel a: Wegverkeersgegevens prognosejaar 2020 t.b.v. luchtkwaliteit.

ID	Wegvak	Etmaalintensiteiten 2020			Rijsnelheid t.b.v. lucht [km/uur]
		RVMK, v2.2 [mvt/etm]	toename WP/BW [mvt/etm]	totaal [mvt/etm]	
1a	N471	34.180	700	34.880	60
1b	N472	29.123	1.400	30.523	60
1c	N473	29.123	1.400	30.523	35
1d	N474	47.622	700	48.322	35
2a	Boterdorpseweg	15.898	700	16.598	35
2b	Klapwijkseweg	15.146	700	15.846	35
2c	Klapwijkseweg	15.613	700	16.313	35
2d	Klapwijkseweg	14.233	1.400	15.633	35
2e	Klapwijkseweg	23.196	1.400	24.596	35
3a	Oudelandseleen	3.636	0	3.636	30
3b	Oudelandseleen	5.543	0	5.543	30
3c	Oudelandseleen	5.392	0	5.392	30
3d	Oudelandseleen	7.433	0	7.433	30
3e	Oudelandseleen	8.313	0	8.313	30
3f	Oudelandseleen	9.215	0	9.215	30
3g	Oudelandseleen	9.772	0	9.772	30
3h	Oudelandseleen	8.356	1.400	9.756	30
3i	Oudelandseleen	8.271	1.400	9.671	30
3j	Oudelandseleen	8.205	1.400	9.605	30
3k	Oudelandseleen	8.906	1.400	10.306	30
3l	Oudelandseleen	8.959	1.400	10.359	30
3m	Oudelandseleen	8.163	1.400	9.563	30
3n	Oudelandseleen	8.074	1.400	9.474	30
3o	Oudelandseleen	8.472	1.400	9.872	30
3p	Oudelandseleen	13.592	1.400	14.992	30
4a	Oostmeerlaan	5.088	0	5.088	30
4b	Oostmeerlaan	4.817	0	4.817	30
4c	Oostmeerlaan	4.322	0	4.322	30
4d	Oostmeerlaan	5.032	0	5.032	30
4e	Oostmeerlaan	5.150	0	5.150	30

Tabel b: Wegverkeersgegevens prognosejaar 2020 t.b.v. luchtkwaliteit.

ID	Wegvak	Dagperiode			
		Gem. uur [%]	Licht [%]	Middel [%]	Zwaar [%]
1a	N471	6,41	93,30	3,35	3,35
1b	N472	6,41	92,72	3,64	3,64
1c	N473	6,41	92,72	3,64	3,64
1d	N474	6,41	93,73	3,25	3,02
2a	Boterdorpseweg	6,42	92,48	5,28	2,24
2b	Klapwijkseweg	6,41	93,77	4,03	2,20
2c	Klapwijkseweg	6,41	94,05	3,85	2,10
2d	Klapwijkseweg	6,41	94,18	3,80	2,02
2e	Klapwijkseweg	6,41	95,38	2,96	1,66
3a	Oudelandseleen	6,17	98,80	0,84	0,36
3b	Oudelandseleen	6,17	98,80	0,84	0,36
3c	Oudelandseleen	6,17	98,89	0,78	0,33
3d	Oudelandseleen	6,17	98,14	1,54	0,32
3e	Oudelandseleen	6,17	98,80	0,84	0,36
3f	Oudelandseleen	6,17	98,67	0,93	0,40
3g	Oudelandseleen	6,17	98,03	1,56	0,41
3h	Oudelandseleen	6,17	97,19	2,18	0,63
3i	Oudelandseleen	6,17	97,17	2,19	0,64
3j	Oudelandseleen	6,17	97,66	1,64	0,70
3k	Oudelandseleen	6,17	97,64	1,65	0,71
3l	Oudelandseleen	6,17	97,01	2,29	0,70
3m	Oudelandseleen	6,17	96,65	2,56	0,79
3n	Oudelandseleen	6,17	94,86	3,60	1,54
3o	Oudelandseleen	6,17	93,29	4,70	2,01
3p	Oudelandseleen	6,17	94,51	3,84	1,65
4a	Oostmeerlaan	6,41	96,78	1,93	1,29
4b	Oostmeerlaan	6,41	96,86	1,88	1,26
4c	Oostmeerlaan	6,41	97,60	1,44	0,96
4d	Oostmeerlaan	6,41	97,85	1,29	0,86
4e	Oostmeerlaan	6,41	97,77	1,34	0,89

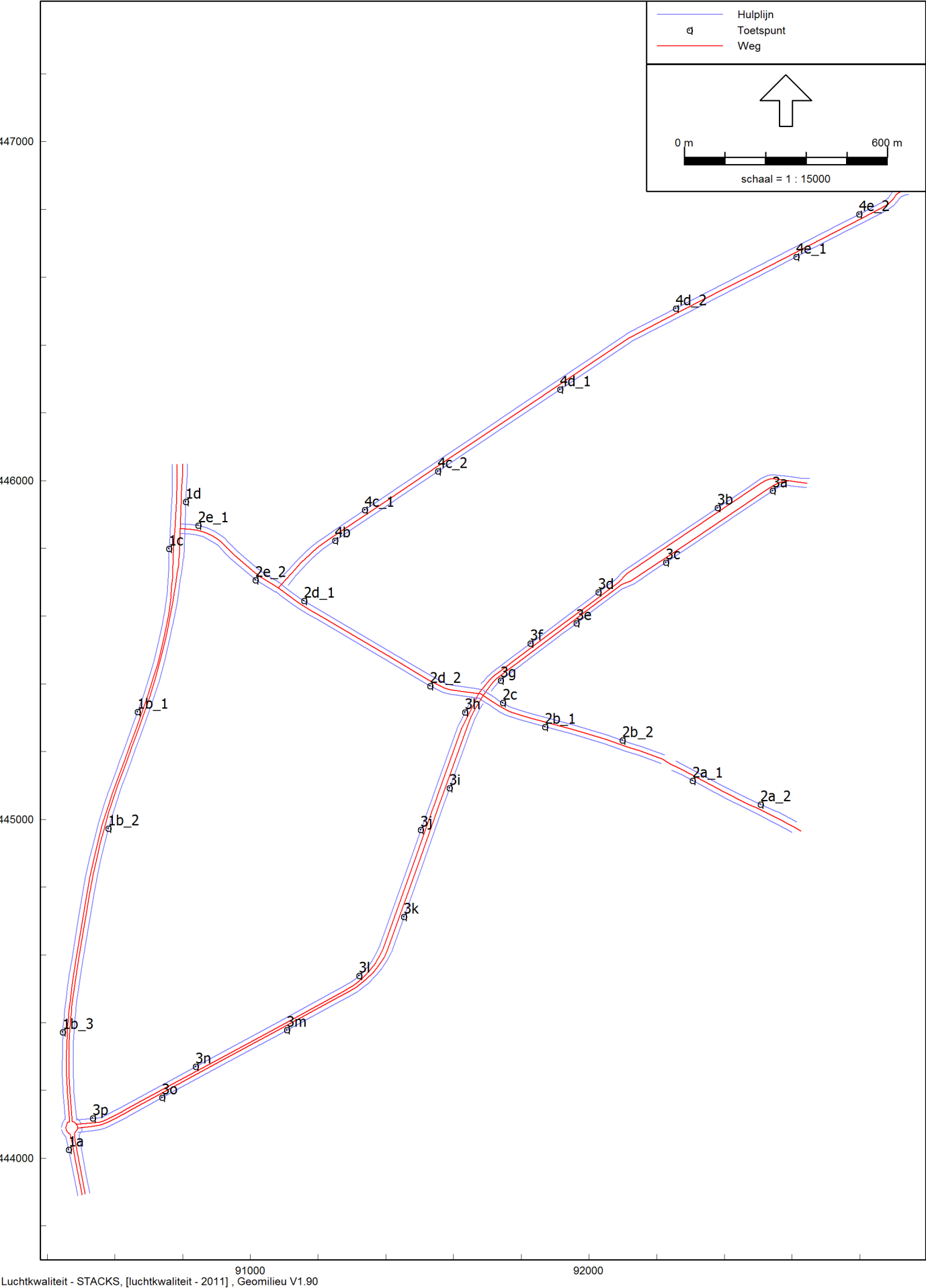


Tabel c: Wegverkeersgegevens prognosejaar 2020 t.b.v. luchtkwaliteit.

ID	Wegvak	Avondperiode			
		Gem. uur [%]	Licht [%]	Middel [%]	Zwaar [%]
1a	N471	3,67	95,30	2,35	2,35
1b	N472	3,66	94,90	2,55	2,55
1c	N473	3,66	94,90	2,55	2,55
1d	N474	3,68	95,61	2,28	2,11
2a	Boterdorpseweg	3,67	94,68	3,75	1,57
2b	Klapwijkseweg	3,68	95,63	2,83	1,54
2c	Klapwijkseweg	3,68	95,83	2,71	1,46
2d	Klapwijkseweg	3,68	95,92	2,67	1,41
2e	Klapwijkseweg	3,70	96,78	2,07	1,15
3a	Oudelandseleen	4,84	99,31	0,48	0,21
3b	Oudelandseleen	4,85	99,31	0,48	0,21
3c	Oudelandseleen	4,85	99,36	0,45	0,19
3d	Oudelandseleen	4,83	98,97	0,85	0,18
3e	Oudelandseleen	4,84	99,31	0,48	0,21
3f	Oudelandseleen	4,84	99,23	0,54	0,23
3g	Oudelandseleen	4,83	98,89	0,87	0,24
3h	Oudelandseleen	4,81	98,40	1,23	0,37
3i	Oudelandseleen	4,81	98,39	1,24	0,37
3j	Oudelandseleen	4,82	98,64	0,95	0,41
3k	Oudelandseleen	4,82	98,64	0,95	0,41
3l	Oudelandseleen	4,81	98,29	1,30	0,41
3m	Oudelandseleen	4,80	98,09	1,45	0,46
3n	Oudelandseleen	4,76	96,99	2,11	0,90
3o	Oudelandseleen	4,73	96,04	2,77	1,19
3p	Oudelandseleen	4,76	96,78	2,25	0,97
4a	Oostmeerlaan	3,71	97,77	1,34	0,89
4b	Oostmeerlaan	3,71	97,83	1,30	0,87
4c	Oostmeerlaan	3,72	98,35	0,99	0,66
4d	Oostmeerlaan	3,72	98,52	0,89	0,59
4e	Oostmeerlaan	3,72	98,45	0,93	0,62

Tabel d: Wegverkeersgegevens prognosejaar 2020 t.b.v. luchtkwaliteit.

ID	Wegvak	Nachtperiode			
		Gem. uur [%]	Licht [%]	Middel [%]	Zwaar [%]
1a	N471	1,05	89,78	5,11	5,11
1b	N472	1,05	88,94	5,53	5,53
1c	N473	1,05	88,94	5,53	5,53
1d	N474	1,05	90,60	4,78	4,62
2a	Boterdorpseweg	1,04	90,06	6,48	3,46
2b	Klapwijkseweg	1,04	91,06	5,56	3,38
2c	Klapwijkseweg	1,04	91,45	5,32	3,23
2d	Klapwijkseweg	1,04	91,70	5,19	3,11
2e	Klapwijkseweg	1,03	93,25	4,18	2,57
3a	Oudelandseleen	0,82	97,30	1,89	0,81
3b	Oudelandseleen	0,82	97,30	1,89	0,81
3c	Oudelandseleen	0,82	97,49	1,76	0,75
3d	Oudelandseleen	0,82	96,95	2,33	0,72
3e	Oudelandseleen	0,82	97,30	1,89	0,81
3f	Oudelandseleen	0,82	97,02	2,09	0,89
3g	Oudelandseleen	0,82	96,44	2,64	0,92
3h	Oudelandseleen	0,83	94,74	3,85	1,41
3i	Oudelandseleen	0,83	94,72	3,87	1,41
3j	Oudelandseleen	0,83	94,80	3,64	1,56
3k	Oudelandseleen	0,83	94,79	3,65	1,56
3l	Oudelandseleen	0,83	94,28	4,16	1,56
3m	Oudelandseleen	0,84	93,62	4,64	1,74
3n	Oudelandseleen	0,86	88,97	7,72	3,31
3o	Oudelandseleen	0,88	85,89	9,88	4,23
3p	Oudelandseleen	0,87	88,30	8,19	3,51
4a	Oostmeerlaan	1,03	94,98	3,01	2,01
4b	Oostmeerlaan	1,03	95,12	2,93	1,95
4c	Oostmeerlaan	1,02	96,27	2,24	1,49
4d	Oostmeerlaan	1,02	96,63	2,02	1,35
4e	Oostmeerlaan	1,02	96,50	2,10	1,40



Tabel: Overzicht berekeningsresultaten luchtkwaliteit.

	2011			2015			2020		
	NO ₂ jaargem. [µg/m ³]	PM ₁₀		NO ₂ jaargem. [µg/m ³]	PM ₁₀		NO ₂ jaargem. [µg/m ³]	PM ₁₀	
		jaargem. [µg/m ³]	24 uurgem. [dagen]		jaargem. [µg/m ³]	24 uurgem. [dagen]		jaargem. [µg/m ³]	24 uurgem. [dagen]
Norm	40	40	35	40	40	35	40	40	35
Provincialeweg N471									
1a	31,24	19,00	10	27,77	17,84	8	21,81	16,36	4
1b_1	32,37	19,47	11	28,85	18,20	8	22,48	16,71	5
1b_2	33,32	19,10	9	29,53	17,92	7	22,87	16,42	4
1b_3	31,16	18,99	10	27,69	17,84	8	21,75	16,36	5
1c	32,49	19,74	12	28,85	18,42	9	22,55	16,92	6
1d	37,19	20,56	11	32,79	19,06	8	25,20	17,49	6
Klapwijkseweg									
2a_1	31,97	19,78	11	28,54	18,54	9	22,70	17,17	6
2a_2	32,23	19,88	12	28,75	18,62	8	22,82	17,25	6
2b_1	30,60	19,30	10	27,12	18,05	7	21,34	16,69	5
2b_2	31,99	19,88	12	28,52	18,62	8	22,68	17,25	6
2c	31,48	19,55	10	27,82	18,24	7	21,79	16,86	5
2d_1	31,09	19,46	10	27,51	18,17	7	21,58	16,80	5
2d_2	30,33	19,30	10	26,89	18,05	7	21,19	16,69	5
2e_1	34,63	20,16	11	30,56	18,74	9	23,68	17,21	6
2e_2	31,44	19,52	10	27,80	18,22	8	21,78	16,84	5
Oudelandselaan									
3a	28,52	19,24	10	25,65	18,11	8	20,85	16,80	5
3b	28,69	19,31	11	25,79	18,16	8	20,94	16,84	5
3c	28,90	19,31	10	25,94	18,16	8	21,04	16,84	5
3d	29,31	19,45	11	26,28	18,27	8	21,25	16,94	6
3e	28,16	18,95	9	25,03	17,77	7	20,02	16,44	5
3f	28,32	19,06	9	25,18	17,86	7	20,11	16,52	5
3g	29,56	19,20	9	26,17	17,97	7	20,73	16,62	5
3h	29,33	19,19	10	26,01	17,96	7	20,63	16,61	5
3i	28,66	19,02	9	25,45	17,83	7	20,28	16,49	5
3j	29,21	19,28	10	26,11	18,10	8	21,29	16,76	5
3k	29,64	19,30	10	26,45	18,11	7	21,52	16,78	5
3l	29,46	19,33	10	26,32	18,13	8	21,42	16,80	5
3m	29,74	19,28	10	26,55	18,10	7	21,57	16,76	5
3n	28,67	18,76	9	25,47	17,66	7	20,37	16,21	4
3o	29,53	18,76	9	26,20	17,66	7	20,84	16,21	4
3p	31,56	19,13	9	27,89	17,95	7	21,86	16,46	4
Oostmeerlaan									
4b	28,29	18,93	9	25,18	17,75	7	20,08	16,42	5
4c_1	27,74	18,89	9	24,74	17,73	7	19,81	16,40	5
4c_2	26,90	18,64	9	23,99	17,48	7	19,08	16,16	4
4d_1	26,88	18,64	9	23,96	17,48	7	19,07	16,16	4
4d_2	26,80	18,64	9	23,95	17,49	7	19,04	16,07	4
4e_1	26,99	18,62	9	24,09	17,47	6	19,13	16,05	4
4e_2	26,72	18,62	9	23,89	17,47	7	19,00	16,05	4

Bestemmingsplan 'Meerpolder 2012'
Gemeente Lansingerland

Berekeningsresultaten 2011
NO2

Rapport: Resultatentabel
Model: 2011
Resultaten voor model: 2011
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2011

Naam	X-coördinaat	Y-coördinaat	Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	BRON [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	# > limiet
1a	90463,90	444025,72	31,24	26,09	5,14	0
1b_1	90667,24	445317,72	32,37	26,89	5,48	0
1b_2	90581,14	444972,78	33,32	26,09	7,22	0
1b_3	90446,61	444371,72	31,16	26,09	5,06	0
1c	90759,76	445798,35	32,49	26,89	5,60	0
1d	90809,56	445937,02	37,19	26,89	10,30	0
2a_1	92305,63	445114,36	31,97	27,80	4,18	0
2a_2	92506,16	445044,67	32,23	27,80	4,43	0
2b_1	91870,55	445272,78	30,60	26,30	4,31	0
2b_2	92099,32	445233,54	31,99	27,80	4,19	0
2c	91745,67	445343,57	31,48	26,30	5,19	0
2d_1	91158,92	445645,10	31,09	26,30	4,80	0
2d_2	91531,30	445394,05	30,33	26,30	4,03	0
2e_1	90846,86	445867,63	34,63	26,89	7,74	0
2e_2	91015,68	445700,48	31,44	26,30	5,14	0
3a	92542,43	445970,23	28,52	27,80	0,73	0
3b	92380,02	445919,80	28,69	27,80	0,90	0
3c	92226,83	445758,46	28,90	27,80	1,10	0
3d	92028,29	445670,34	29,31	27,80	1,52	0
3e	91963,41	445578,88	28,16	26,30	1,87	0
3f	91827,29	445519,23	28,32	26,30	2,02	0
3g	91739,26	445410,02	29,56	26,30	3,27	0
3h	91633,53	445315,40	29,33	26,30	3,04	0
3i	91588,27	445092,17	28,66	26,30	2,36	0
3j	91503,44	444968,63	29,21	27,39	1,81	0
3k	91453,49	444712,64	29,64	27,39	2,25	0
3l	91320,84	444539,08	29,46	27,39	2,06	0
3m	91108,38	444378,41	29,74	27,39	2,34	0
3n	90838,38	444269,82	28,67	26,09	2,58	0
3o	90739,45	444178,77	29,53	26,09	3,44	0
3p	90534,87	444117,39	31,56	26,09	5,47	0
4b	91250,07	445822,78	28,29	26,30	2,00	0
4c_1	91338,48	445913,59	27,74	26,30	1,45	0
4c_2	91554,14	446027,07	26,90	25,50	1,40	0
4d_1	91915,00	446268,96	26,88	25,50	1,38	0
4d_2	92255,98	446507,41	26,80	25,69	1,10	0
4e_1	92611,65	446660,08	26,99	25,69	1,30	0
4e_2	92797,36	446785,41	26,72	25,69	1,02	0

Rapport: Resultatentabel
Model: 2011
Resultaten voor model: 2011
Stof: PM10 - Fijn stof
Zeezout correctie: 6
Referentiejaar: 2011

Naam	X-coördinaat	Y-coördinaat	Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	BRON [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	# > limiet
1a	90463,90	444025,72	19,00	18,30	0,70	10
1b_1	90667,24	445317,72	19,47	18,70	0,77	11
1b_2	90581,14	444972,78	19,10	18,30	0,80	9
1b_3	90446,61	444371,72	18,99	18,30	0,69	10
1c	90759,76	445798,35	19,74	18,70	1,04	12
1d	90809,56	445937,02	20,56	18,70	1,86	11
2a_1	92305,63	445114,36	19,78	19,10	0,68	11
2a_2	92506,16	445044,67	19,88	19,10	0,78	12
2b_1	91870,55	445272,78	19,30	18,60	0,70	10
2b_2	92099,32	445233,54	19,88	19,10	0,78	12
2c	91745,67	445343,57	19,55	18,60	0,95	10
2d_1	91158,92	445645,10	19,46	18,60	0,86	10
2d_2	91531,30	445394,05	19,30	18,60	0,70	10
2e_1	90846,86	445867,63	20,16	18,70	1,46	11
2e_2	91015,68	445706,48	19,52	18,60	0,92	10
3a	92542,43	445970,23	19,24	19,10	0,14	10
3b	92380,02	445919,80	19,31	19,10	0,21	11
3c	92226,83	445758,46	19,31	19,10	0,21	10
3d	92028,29	445670,34	19,45	19,10	0,35	11
3e	91963,41	445578,88	18,95	18,60	0,35	9
3f	91827,29	445519,23	19,06	18,60	0,46	9
3g	91739,26	445410,02	19,20	18,60	0,60	9
3h	91633,53	445315,40	19,19	18,60	0,59	10
3i	91588,27	445092,17	19,02	18,60	0,42	9
3j	91503,44	444968,63	19,28	18,90	0,38	10
3k	91453,49	444712,64	19,30	18,90	0,40	10
3l	91320,84	444539,08	19,33	18,90	0,43	10
3m	91108,38	444378,41	19,28	18,90	0,38	10
3n	90838,38	444269,82	18,76	18,30	0,46	9
3o	90739,45	444178,77	18,76	18,30	0,46	9
3p	90534,87	444117,39	19,13	18,30	0,83	9
4b	91250,07	445822,78	18,93	18,60	0,33	9
4c_1	91338,48	445913,59	18,89	18,60	0,29	9
4c_2	91554,14	446027,07	18,64	18,40	0,24	9
4d_1	91915,00	446268,96	18,64	18,40	0,24	9
4d_2	92255,98	446507,41	18,64	18,40	0,24	9
4e_1	92611,65	446660,08	18,62	18,40	0,22	9
4e_2	92797,36	446785,41	18,62	18,40	0,22	9

Bestemmingsplan 'Meerpolder 2012'
Gemeente Lansingerland

Berekeningsresultaten 2015
NO2

Rapport: Resultatentabel
Model: 2015
Resultaten voor model: 2015
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2015

Naam	X-coördinaat	Y-coördinaat	Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	BRON [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	# > limiet
1a	90463,90	444025,72	27,77	23,39	4,37	0
1b_1	90667,24	445317,72	28,85	24,19	4,65	0
1b_2	90581,14	444972,78	29,53	23,39	6,14	0
1b_3	90446,61	444371,72	27,69	23,39	4,30	0
1c	90759,76	445798,35	28,85	24,19	4,65	0
1d	90809,56	445937,02	32,79	24,19	8,60	0
2a_1	92305,63	445114,36	28,54	25,09	3,45	0
2a_2	92506,16	445044,67	28,75	25,09	3,65	0
2b_1	91870,55	445272,78	27,12	23,59	3,53	0
2b_2	92099,32	445233,54	28,52	25,09	3,43	0
2c	91745,67	445343,57	27,82	23,59	4,22	0
2d_1	91158,92	445645,10	27,51	23,59	3,92	0
2d_2	91531,30	445394,05	26,89	23,59	3,29	0
2e_1	90846,86	445867,63	30,56	24,19	6,37	0
2e_2	91015,68	445700,48	27,80	23,59	4,20	0
3a	92542,43	445970,23	25,65	25,09	0,56	0
3b	92380,02	445919,80	25,79	25,09	0,70	0
3c	92226,83	445758,46	25,94	25,09	0,85	0
3d	92028,29	445670,34	26,28	25,09	1,19	0
3e	91963,41	445578,88	25,03	23,59	1,44	0
3f	91827,29	445519,23	25,18	23,59	1,58	0
3g	91739,26	445410,02	26,17	23,59	2,58	0
3h	91633,53	445315,40	26,01	23,59	2,42	0
3i	91588,27	445092,17	25,45	23,59	1,86	0
3j	91503,44	444968,63	26,11	24,69	1,41	0
3k	91453,49	444712,64	26,45	24,69	1,76	0
3l	91320,84	444539,08	26,32	24,69	1,63	0
3m	91108,38	444378,41	26,55	24,69	1,85	0
3n	90838,38	444269,82	25,47	23,39	2,07	0
3o	90739,45	444178,77	26,20	23,39	2,80	0
3p	90534,87	444117,39	27,89	23,39	4,50	0
4b	91250,07	445822,78	25,18	23,59	1,58	0
4c_1	91338,48	445913,59	24,74	23,59	1,14	0
4c_2	91554,14	446027,07	23,99	22,89	1,09	0
4d_1	91915,00	446268,96	23,96	22,89	1,07	0
4d_2	92255,98	446507,41	23,95	23,09	0,86	0
4e_1	92611,65	446660,08	24,09	23,09	1,00	0
4e_2	92797,36	446785,41	23,89	23,09	0,80	0

Rapport: Resultatentabel
Model: 2015
Resultaten voor model: 2015
Stof: PM10 - Fijn stof
Zeezout correctie: 6
Referentiejaar: 2015

Naam	X-coördinaat	Y-coördinaat	Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	BRON [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	# > limiet
1a	90463,90	444025,72	17,84	17,30	0,54	8
1b_1	90667,24	445317,72	18,20	17,60	0,60	8
1b_2	90581,14	444972,78	17,92	17,30	0,62	7
1b_3	90446,61	444371,72	17,84	17,30	0,54	8
1c	90759,76	445798,35	18,42	17,60	0,82	9
1d	90809,56	445937,02	19,06	17,60	1,46	8
2a_1	92305,63	445114,36	18,54	18,00	0,54	9
2a_2	92506,16	445044,67	18,62	18,00	0,62	8
2b_1	91870,55	445272,78	18,05	17,50	0,55	7
2b_2	92099,32	445233,54	18,62	18,00	0,62	8
2c	91745,67	445343,57	18,24	17,50	0,74	7
2d_1	91158,92	445645,10	18,17	17,50	0,67	7
2d_2	91531,30	445394,05	18,05	17,50	0,55	7
2e_1	90846,86	445867,63	18,74	17,60	1,14	9
2e_2	91015,68	445706,48	18,22	17,50	0,72	8
3a	92542,43	445970,23	18,11	18,00	0,11	8
3b	92380,02	445919,80	18,16	18,00	0,16	8
3c	92226,83	445758,46	18,16	18,00	0,16	8
3d	92028,29	445670,34	18,27	18,00	0,27	8
3e	91963,41	445578,88	17,77	17,50	0,27	7
3f	91827,29	445519,23	17,86	17,50	0,36	7
3g	91739,26	445410,02	17,97	17,50	0,47	7
3h	91633,53	445315,40	17,96	17,50	0,46	7
3i	91588,27	445092,17	17,83	17,50	0,33	7
3j	91503,44	444968,63	18,10	17,80	0,30	8
3k	91453,49	444712,64	18,11	17,80	0,31	7
3l	91320,84	444539,08	18,13	17,80	0,33	8
3m	91108,38	444378,41	18,10	17,80	0,30	7
3n	90838,38	444269,82	17,66	17,30	0,36	7
3o	90739,45	444178,77	17,66	17,30	0,36	7
3p	90534,87	444117,39	17,95	17,30	0,65	7
4b	91250,07	445822,78	17,75	17,50	0,25	7
4c_1	91338,48	445913,59	17,73	17,50	0,23	7
4c_2	91554,14	446027,07	17,48	17,30	0,18	7
4d_1	91915,00	446268,96	17,48	17,30	0,18	7
4d_2	92255,98	446507,41	17,49	17,30	0,19	7
4e_1	92611,65	446660,08	17,47	17,30	0,17	6
4e_2	92797,36	446785,41	17,47	17,30	0,17	7

Bestemmingsplan 'Meerpolder 2012'
Gemeente Lansingerland

Berekeningsresultaten 2020
NO2

Rapport: Resultatentabel
Model: 2020
Resultaten voor model: 2020
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2020

Naam	X-coördinaat	Y-coördinaat	Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	BRON [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	# > limiet
1a	90463,90	444025,72	21,81	19,10	2,71	0
1b_1	90667,24	445317,72	22,48	19,60	2,88	0
1b_2	90581,14	444972,78	22,87	19,10	3,77	0
1b_3	90446,61	444371,72	21,75	19,10	2,65	0
1c	90759,76	445798,35	22,55	19,60	2,96	0
1d	90809,56	445937,02	25,20	19,60	5,61	0
2a_1	92305,63	445114,36	22,70	20,50	2,20	0
2a_2	92506,16	445044,67	22,82	20,50	2,33	0
2b_1	91870,55	445272,78	21,34	19,10	2,25	0
2b_2	92099,32	445233,54	22,68	20,50	2,18	0
2c	91745,67	445343,57	21,79	19,10	2,69	0
2d_1	91158,92	445645,10	21,58	19,10	2,48	0
2d_2	91531,30	445394,05	21,19	19,10	2,09	0
2e_1	90846,86	445867,63	23,68	19,60	4,08	0
2e_2	91015,68	445700,48	21,78	19,10	2,68	0
3a	92542,43	445970,23	20,85	20,50	0,36	0
3b	92380,02	445919,80	20,94	20,50	0,45	0
3c	92226,83	445758,46	21,04	20,50	0,54	0
3d	92028,29	445670,34	21,25	20,50	0,76	0
3e	91963,41	445578,88	20,02	19,10	0,92	0
3f	91827,29	445519,23	20,11	19,10	1,01	0
3g	91739,26	445410,02	20,73	19,10	1,64	0
3h	91633,53	445315,40	20,63	19,10	1,53	0
3i	91588,27	445092,17	20,28	19,10	1,18	0
3j	91503,44	444968,63	21,29	20,40	0,90	0
3k	91453,49	444712,64	21,52	20,40	1,12	0
3l	91320,84	444539,08	21,42	20,40	1,02	0
3m	91108,38	444378,41	21,57	20,40	1,17	0
3n	90838,38	444269,82	20,37	19,10	1,28	0
3o	90739,45	444178,77	20,84	19,10	1,74	0
3p	90534,87	444117,39	21,86	19,10	2,76	0
4b	91250,07	445822,78	20,08	19,10	0,98	0
4c_1	91338,48	445913,59	19,81	19,10	0,71	0
4c_2	91554,14	446027,07	19,08	18,40	0,68	0
4d_1	91915,00	446268,96	19,07	18,40	0,67	0
4d_2	92255,98	446507,41	19,04	18,50	0,54	0
4e_1	92611,65	446660,08	19,13	18,50	0,63	0
4e_2	92797,36	446785,41	19,00	18,50	0,50	0

Bestemmingsplan 'Meerpolder 2012'
Gemeente Lansingerland

Berekeningsresultaten 2020
PM10

Rapport: Resultatentabel
Model: 2020
Resultaten voor model: 2020
Stof: PM10 - Fijn stof
Zeezout correctie: 6
Referentiejaar: 2020

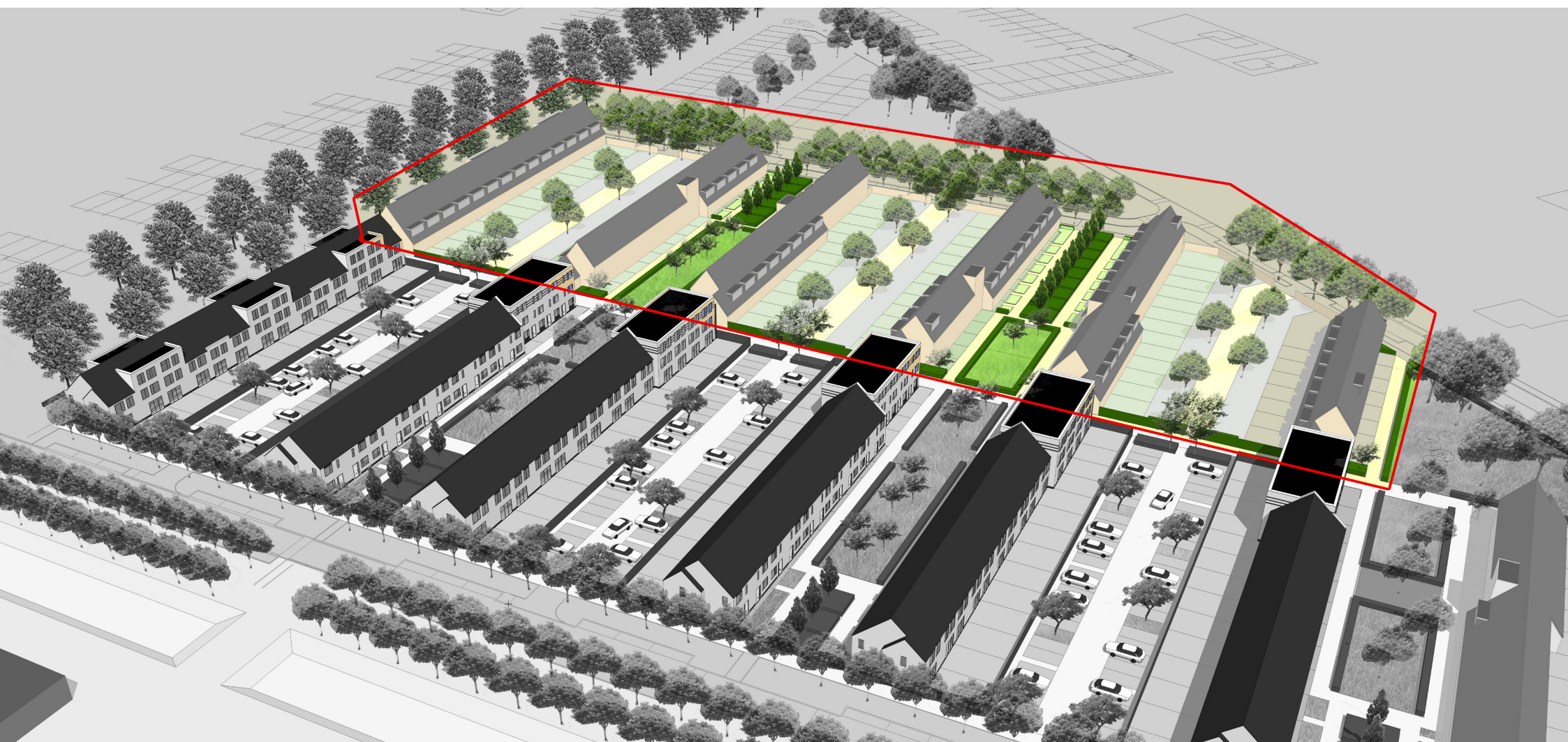
Naam	X-coördinaat	Y-coördinaat	Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	BRON [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	# > limiet
1a	90463,90	444025,72	16,36	15,90	0,46	4
1b_1	90667,24	445317,72	16,71	16,20	0,51	5
1b_2	90581,14	444972,78	16,42	15,90	0,52	4
1b_3	90446,61	444371,72	16,36	15,90	0,46	5
1c	90759,76	445798,35	16,92	16,20	0,72	6
1d	90809,56	445937,02	17,49	16,20	1,29	6
2a_1	92305,63	445114,36	17,17	16,70	0,47	6
2a_2	92506,16	445044,67	17,25	16,70	0,55	6
2b_1	91870,55	445272,78	16,69	16,20	0,49	5
2b_2	92099,32	445233,54	17,25	16,70	0,55	6
2c	91745,67	445343,57	16,86	16,20	0,66	5
2d_1	91158,92	445645,10	16,80	16,20	0,60	5
2d_2	91531,30	445394,05	16,69	16,20	0,49	5
2e_1	90846,86	445867,63	17,21	16,20	1,01	6
2e_2	91015,68	445706,48	16,84	16,20	0,64	5
3a	92542,43	445970,23	16,80	16,70	0,10	5
3b	92380,02	445919,80	16,84	16,70	0,14	5
3c	92226,83	445758,46	16,84	16,70	0,14	5
3d	92028,29	445670,34	16,94	16,70	0,24	6
3e	91963,41	445578,88	16,44	16,20	0,24	5
3f	91827,29	445519,23	16,52	16,20	0,32	5
3g	91739,26	445410,02	16,62	16,20	0,42	5
3h	91633,53	445315,40	16,61	16,20	0,41	5
3i	91588,27	445092,17	16,49	16,20	0,29	5
3j	91503,44	444968,63	16,76	16,50	0,26	5
3k	91453,49	444712,64	16,78	16,50	0,28	5
3l	91320,84	444539,08	16,80	16,50	0,30	5
3m	91108,38	444378,41	16,76	16,50	0,26	5
3n	90838,38	444269,82	16,21	15,90	0,31	4
3o	90739,45	444178,77	16,21	15,90	0,31	4
3p	90534,87	444117,39	16,46	15,90	0,56	4
4b	91250,07	445822,78	16,42	16,20	0,22	5
4c_1	91338,48	445913,59	16,40	16,20	0,20	5
4c_2	91554,14	446027,07	16,16	16,00	0,16	4
4d_1	91915,00	446268,96	16,16	16,00	0,16	4
4d_2	92255,98	446507,41	16,07	15,90	0,17	4
4e_1	92611,65	446660,08	16,05	15,90	0,15	4
4e_2	92797,36	446785,41	16,05	15,90	0,15	4

BIJLAGE 3:
Schaduwstudie Meerpolder, december 2014

Schaduwstudie Meerpolder



December 2014



Bestaande bebouwing

Schaduwstudie

In deze schaduwstudie worden twee plannen met elkaar vergeleken. Een oude bouwaanvraag met vergunde woningen en een herontwikkeld plan, dat nu voorligt.

De twee plannen vergeleken

Beide plannen zijn laagbouwwoningen. De meeste woningen hebben twee lagen met kap, in de nieuwe aanvraag zijn enkele 3-laagse woningen met plat dak opgenomen (dakhoogte = 9,20 m)

De nokhoogte van de woningbouw uit de vorige bouwaanvraag was 11,25, met een steile kap.

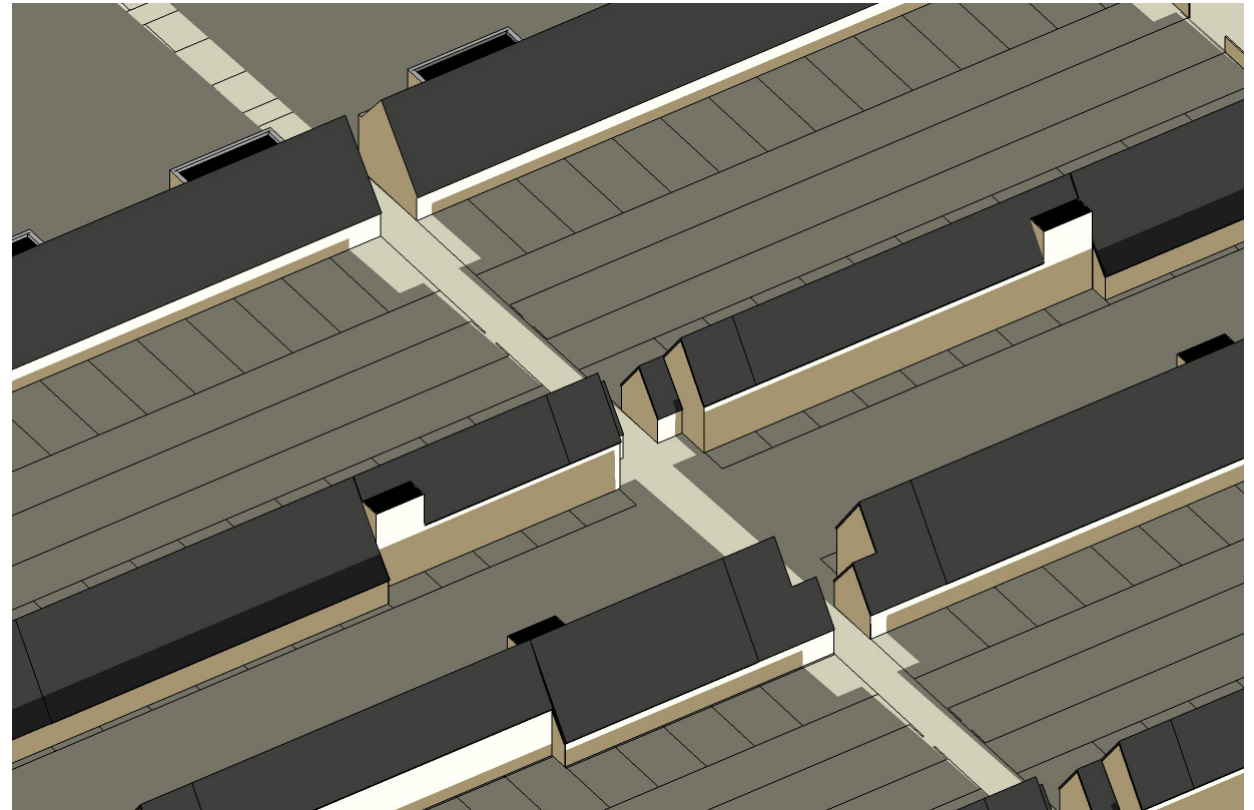
Schaduwstudie

Een schaduwstudie wordt over het algemeen uitgevoerd op drie momenten, de winter de zomer en de herfst dan wel lente (die laatste twee zijn vergelijkbaar). De tijdstippen worden afgestemd op de momenten dat er zon is (in de winter en lente geen avondopname omdat de zon dan al onder is).



Bebouwing oud plan

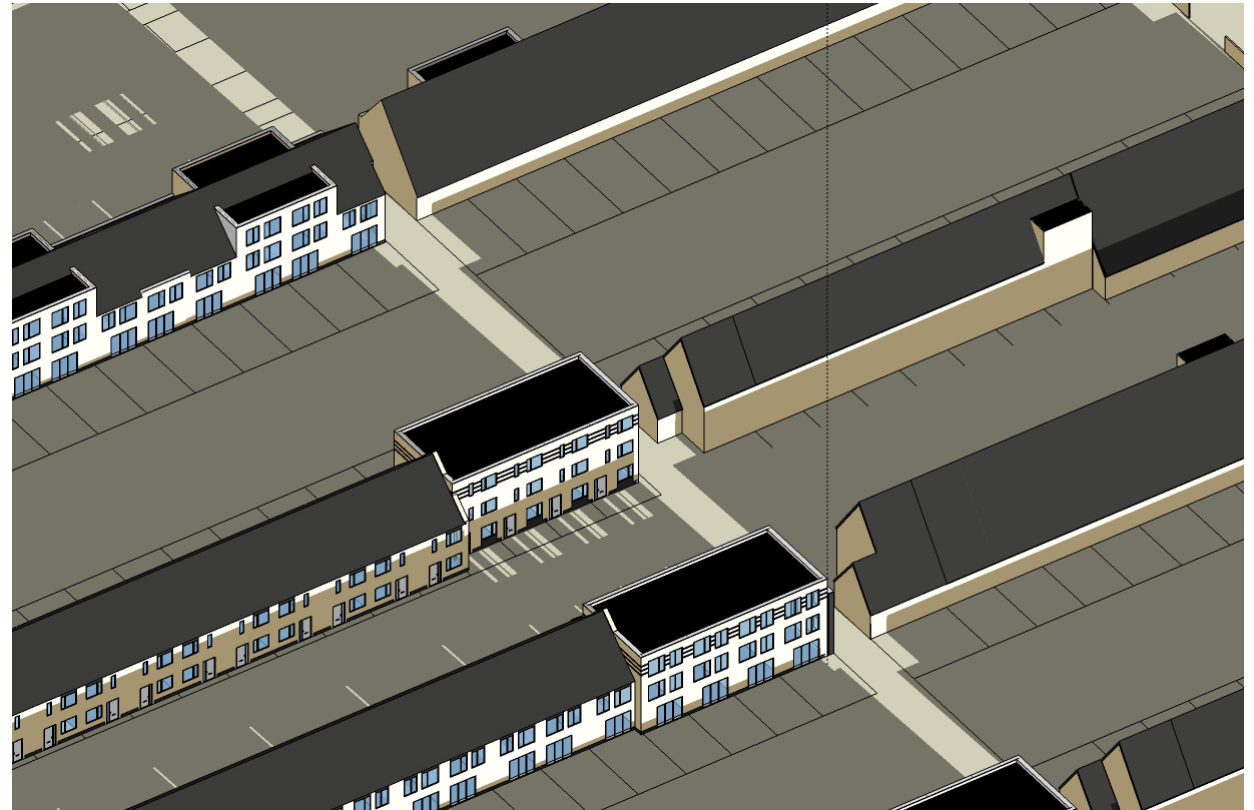
In januari is staat de zon heel laag en is de schaduw in de achter- dan wel voortuinen van alle woningen het gevolg van de bouwmasa van de eigen woning (ochtend), in de middag is dit ten gevolge van buurpanden, echter een verschil tussen de oude bouwvraag en deze nieuwe is niet aanwezig.



Bebouwing oud plan, detail



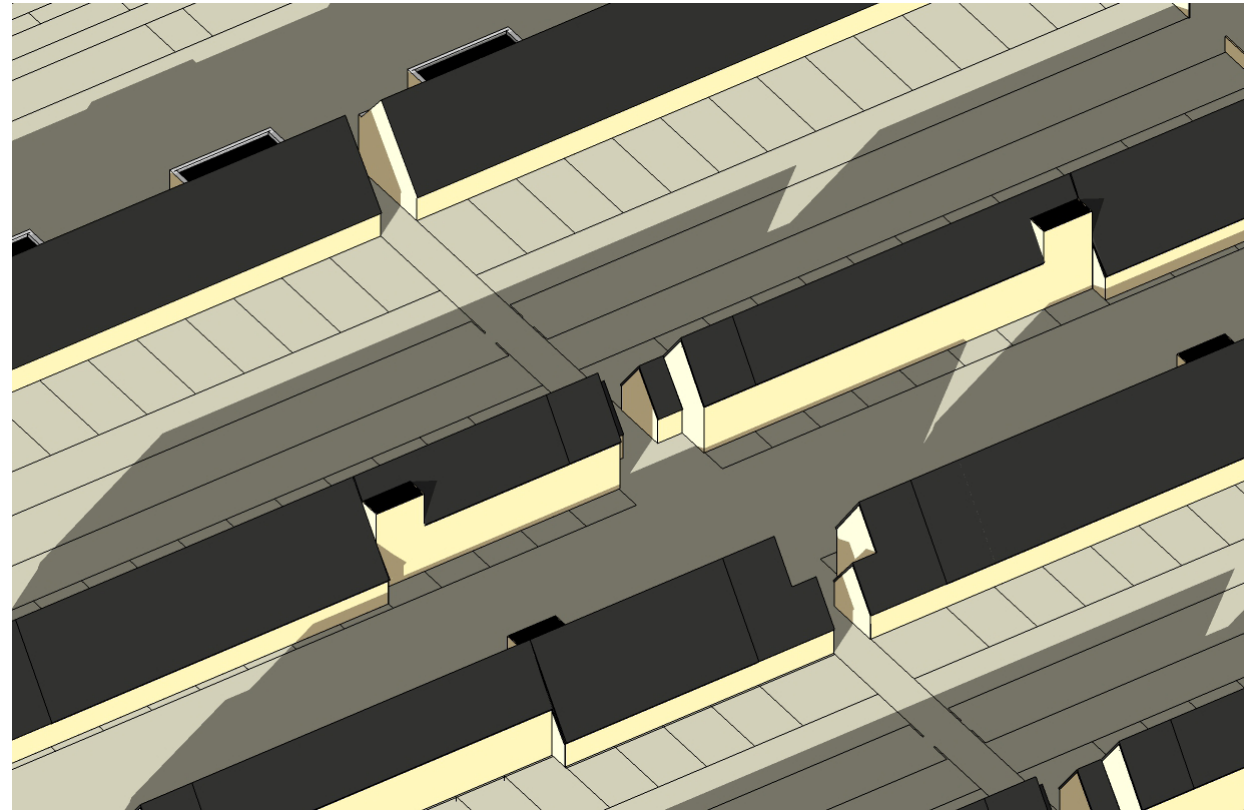
Bebouwing herontwikkeld plan



Bebouwing herontwikkeld plan, detail



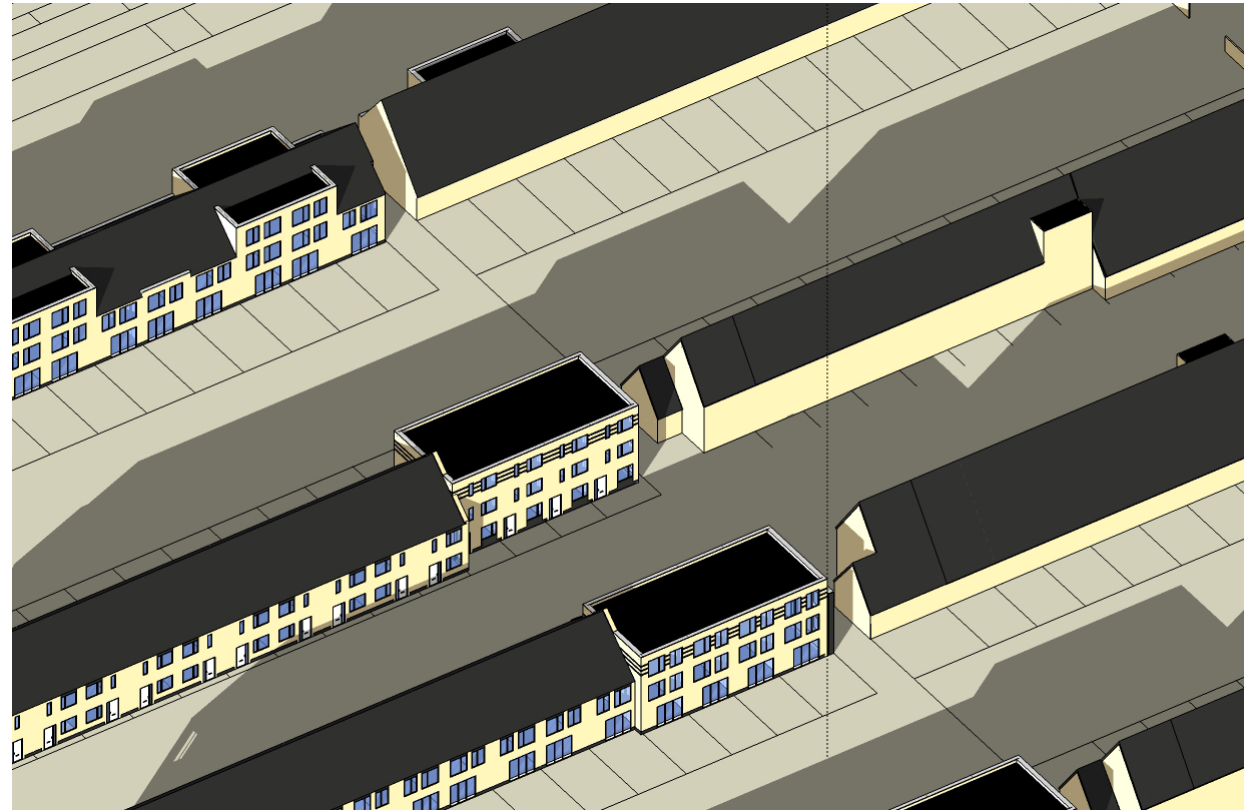
Bebouwing oud plan



Bebouwing oud plan, detail



Bebouwing herontwikkeld plan

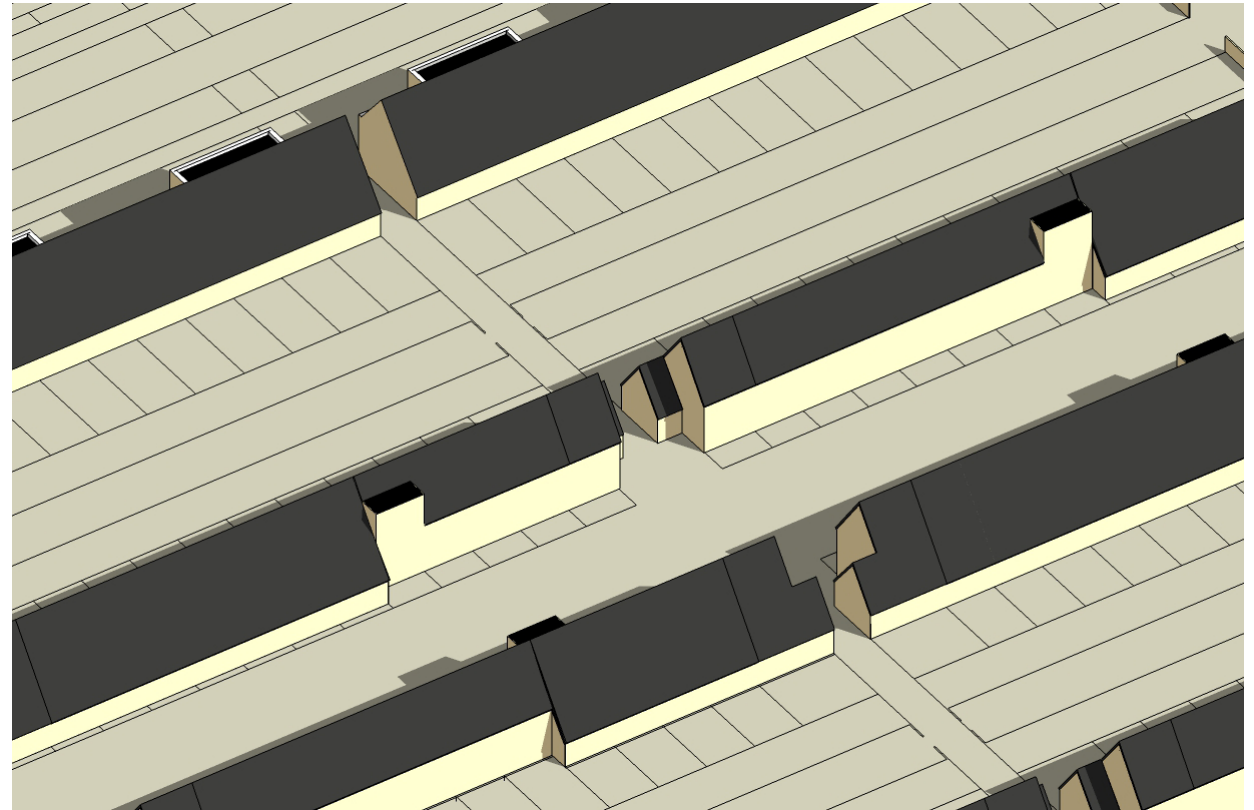


Bebouwing herontwikkeld plan, detail



Bebouwing oud plan

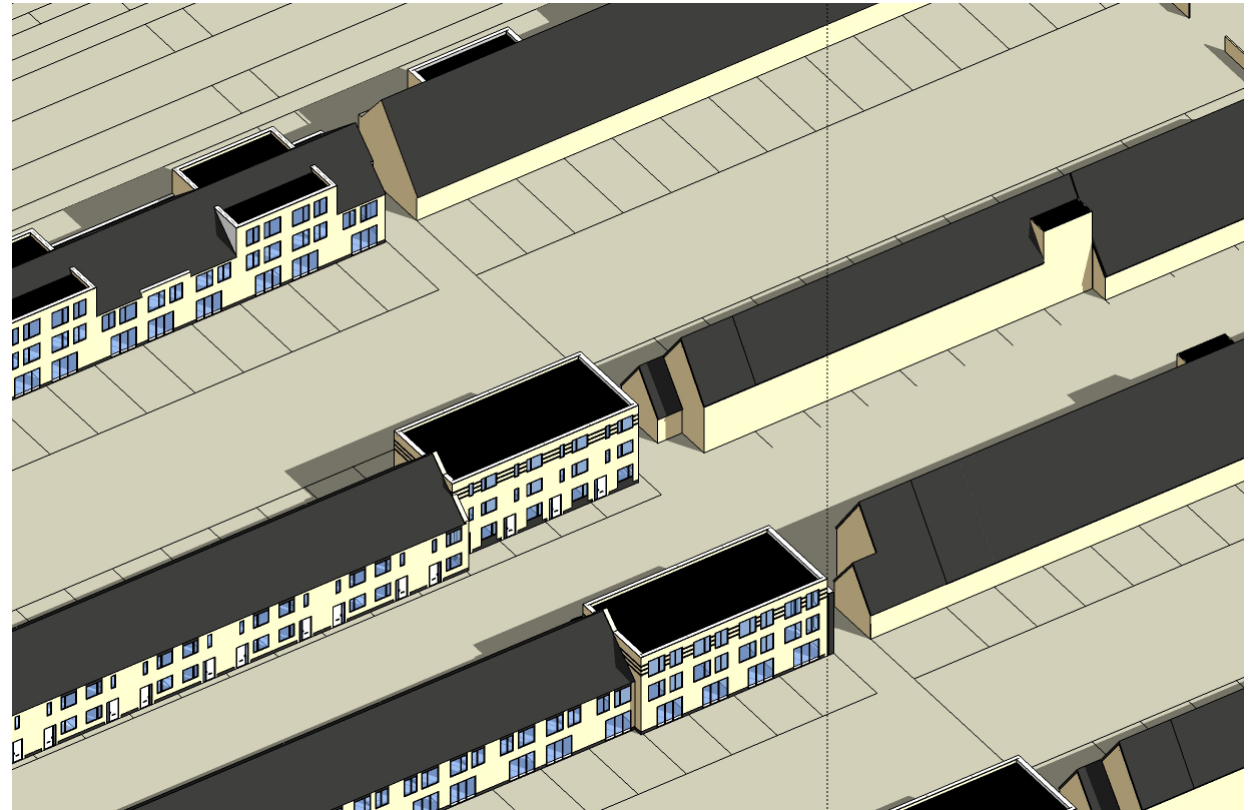
In april
 Ochtend: de schaduw in de achter- dan wel voortuinen van alle woningen het gevolg van de bouwmasa van de eigen woning.
 Middag: alle achtertuinen zijn in de zon, er is beperkte schaduw direct rondom de huizen, overwegend ten gevolge van de eigen woning, beperkt (een smalle strook) ten gevolge van de buurwoningen)



Bebouwing oud plan, detail



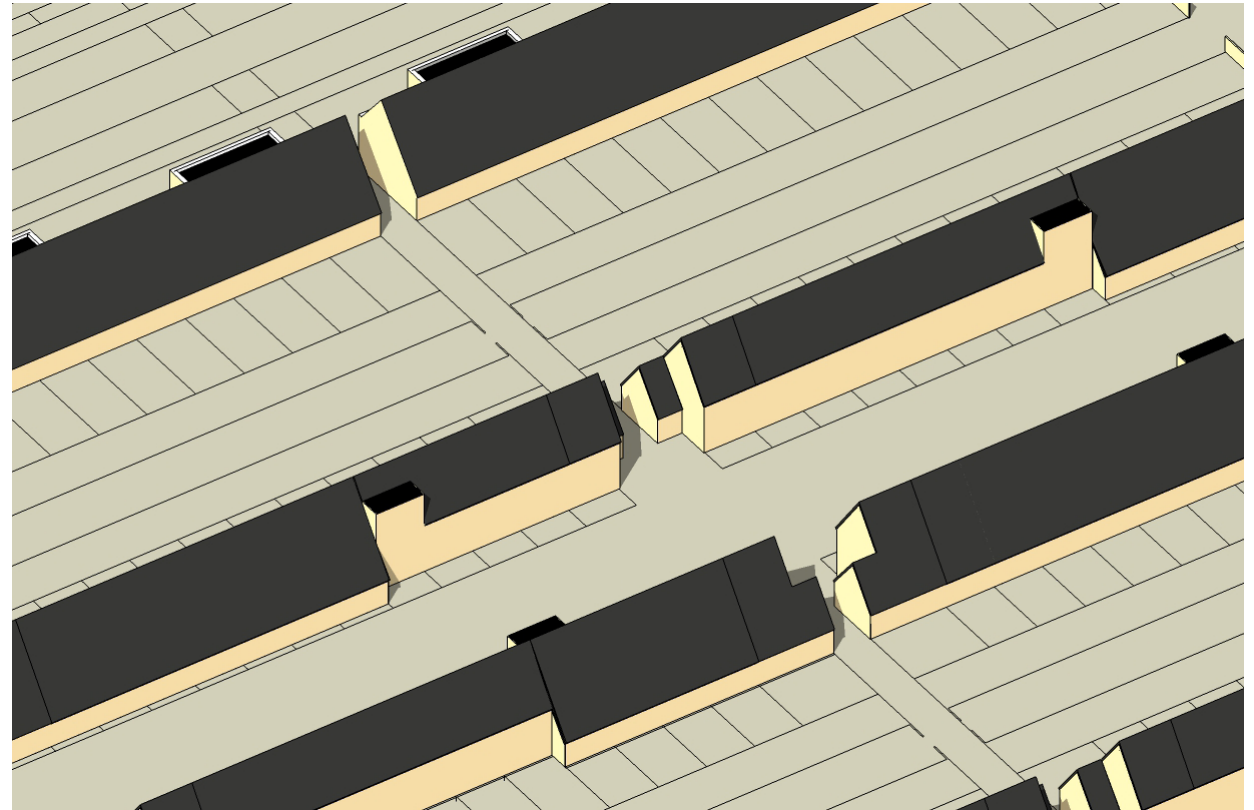
Bebouwing herontwikkeld plan



Bebouwing herontwikkeld plan, detail



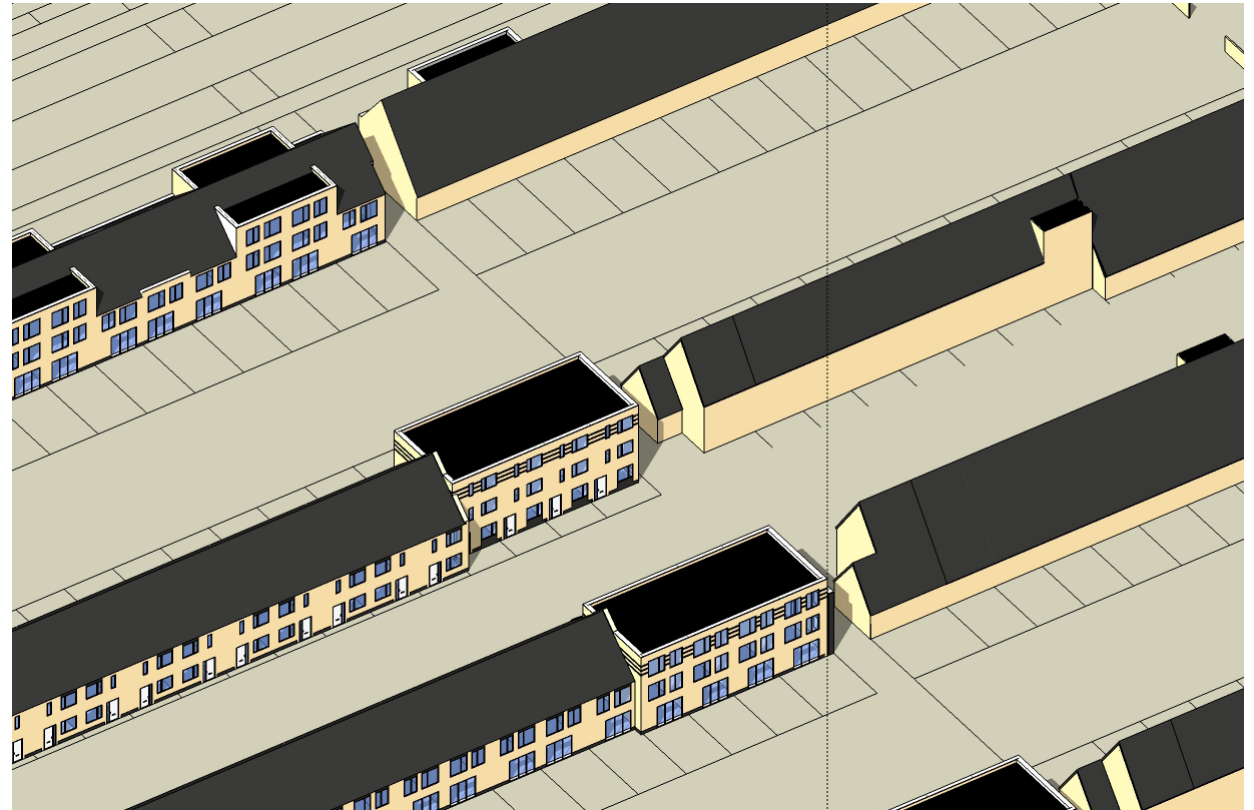
Bebouwing oud plan



Bebouwing oud plan, detail



Bebouwing herontwikkeld plan



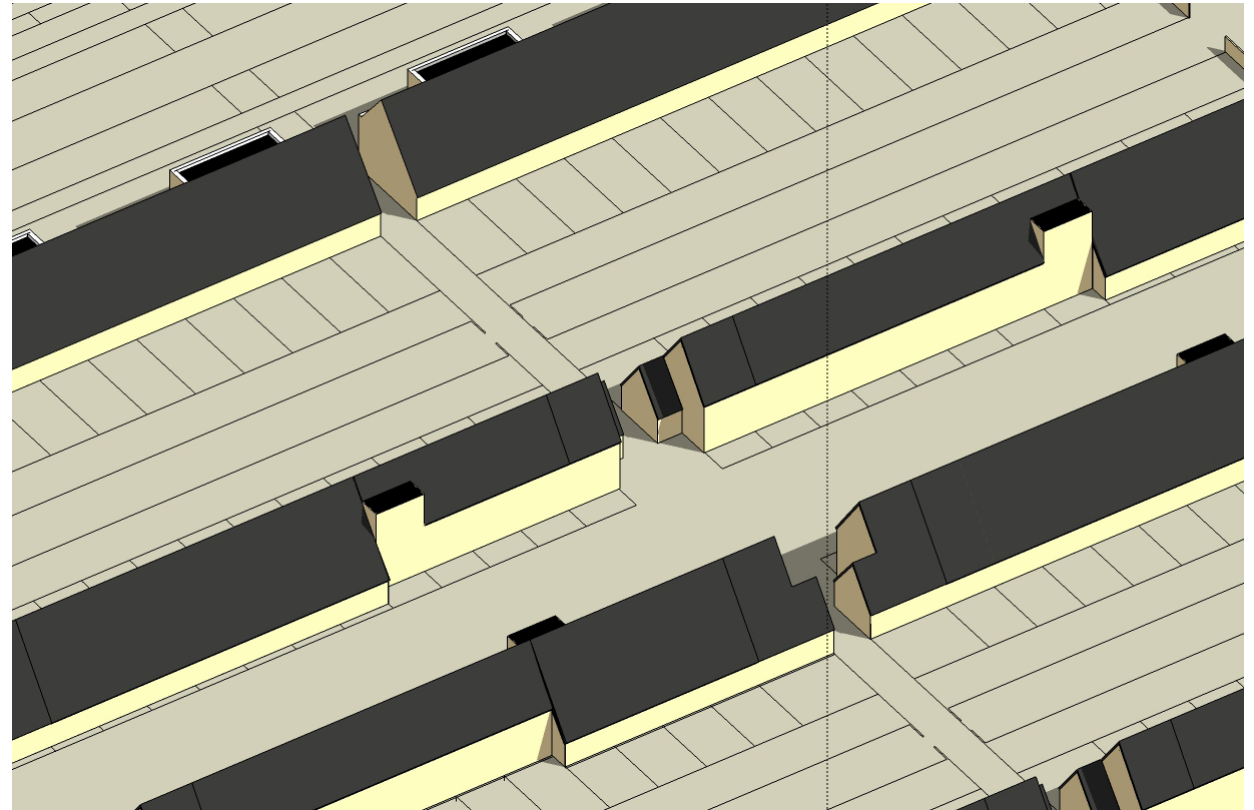
Bebouwing herontwikkeld plan, detail



Bebouwing oud plan

In de zomer/juli
Ochtend: de schaduw in de achter- dan wel voortuinen van alle woningen het gevolg van de bouwmasa van de eigen woning.
Middag: alle achtertuinen zijn in de zon, er is beperkte schaduw direct rondom de huizen, dit ten gevolge van de eigen woning.
avond: in de voor- dan wel achtertuinen, is schaduw ten gevolge van de eigen woning en/ of de buurwoning, het verschil tussen de nieuwe bouwvraag en de oude is vooral te zien in het openbare gebied, niet de tuinen. Enerzijds werpt de 3-laagse woning een schaduw in een

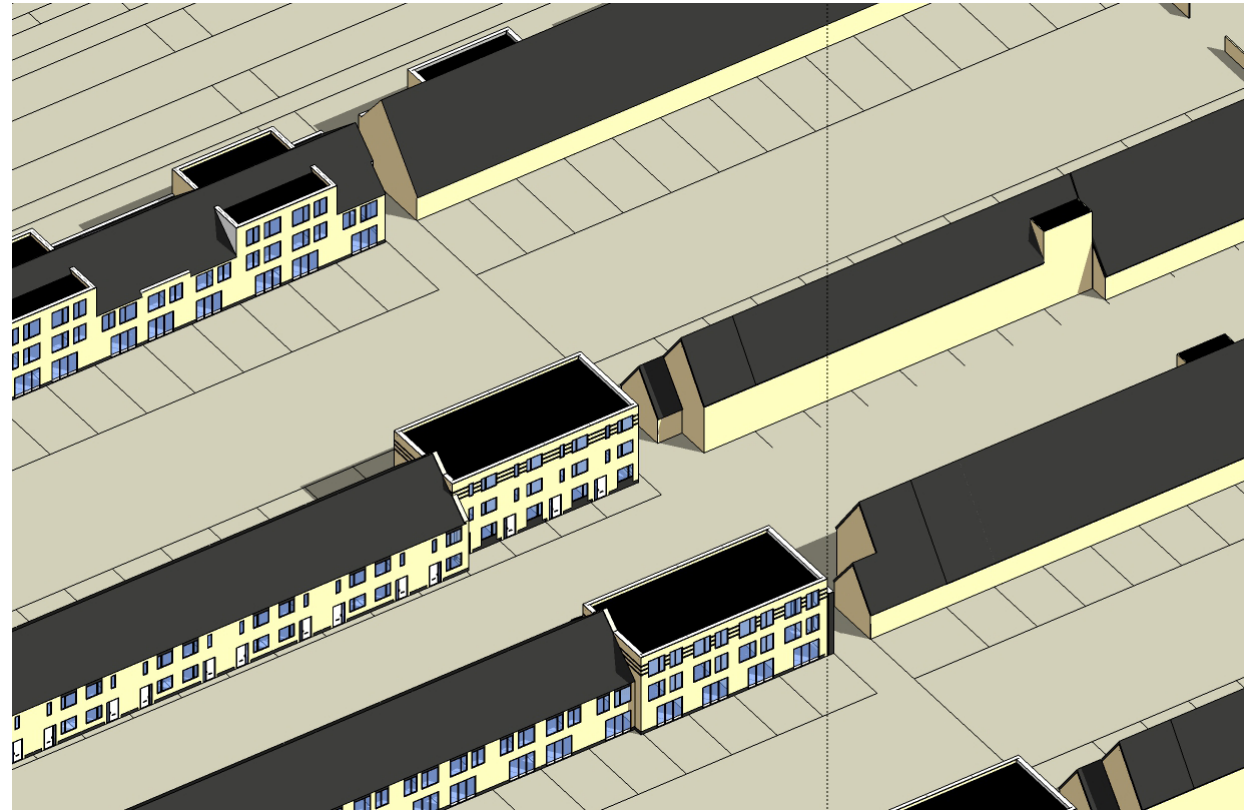
rechte lijn over een langer stuk, anderzijds is de tophoogte van de vergunde woning groter, we waardoor de schaduw verder reikt, maar schuine kanten heeft. Dit heeft tot gevolg dat er plekken zullen zijn waar er meer schaduw zal ontstaan door de nieuwe bouw aanvraag, maar ook plekken waar er minder schaduw zal zijn. Deze meer en minder plekken variëren gedurende het eind van de middag/ begin van de avond.



Bebouwing oud plan, detail



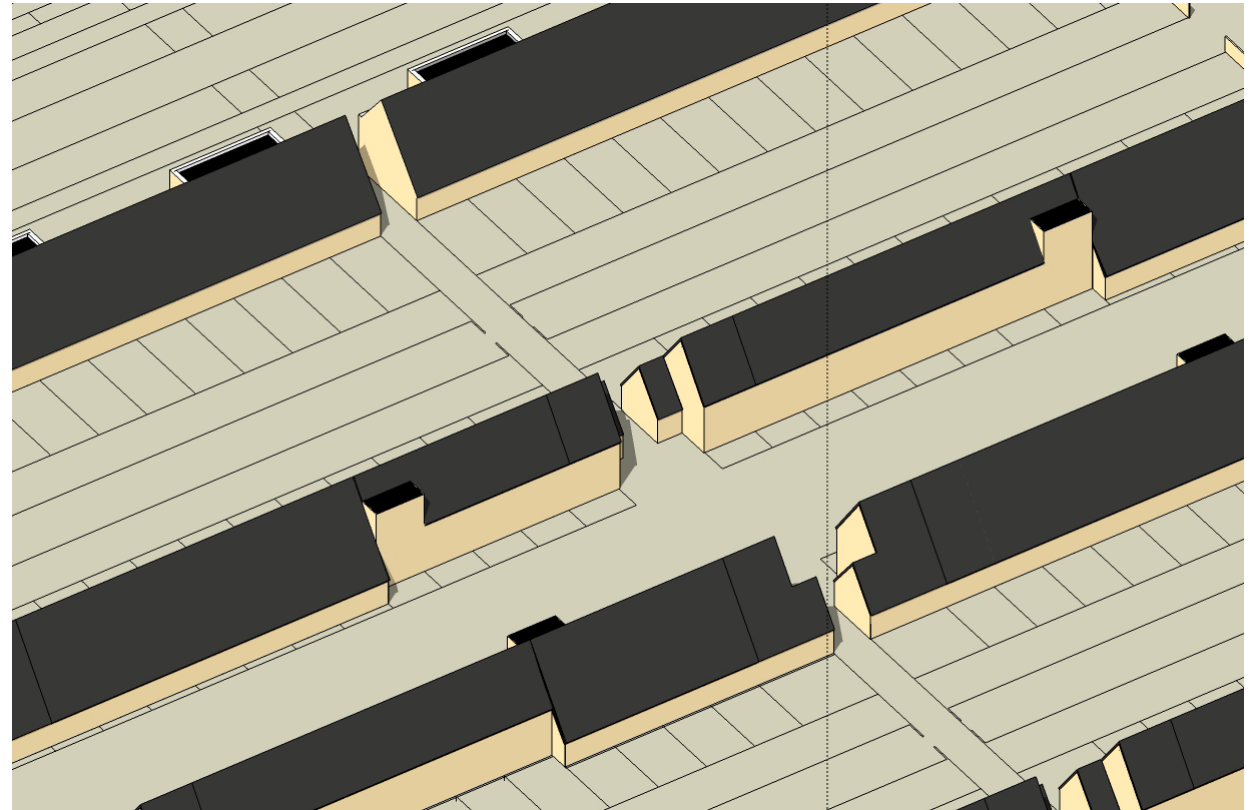
Bebouwing herontwikkeld plan



Bebouwing herontwikkeld plan, detail



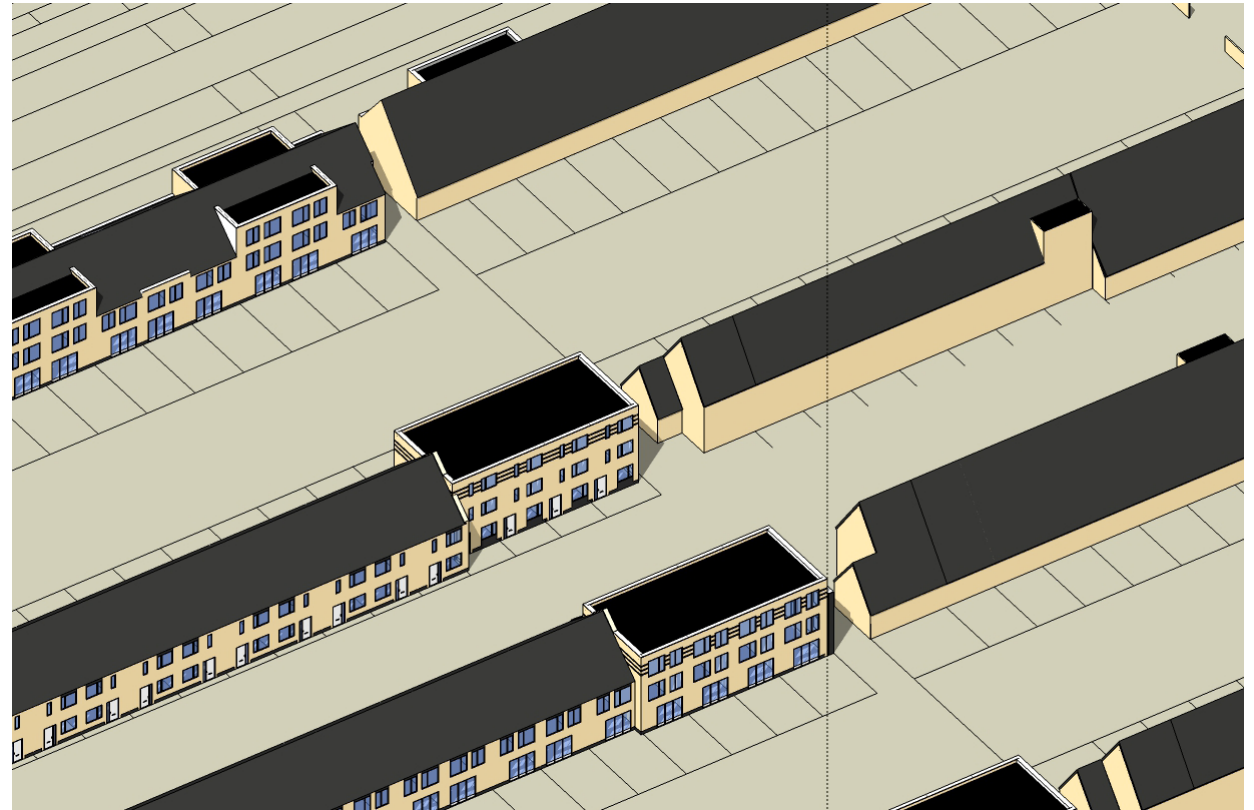
Bebouwing oud plan



Bebouwing oud plan, detail



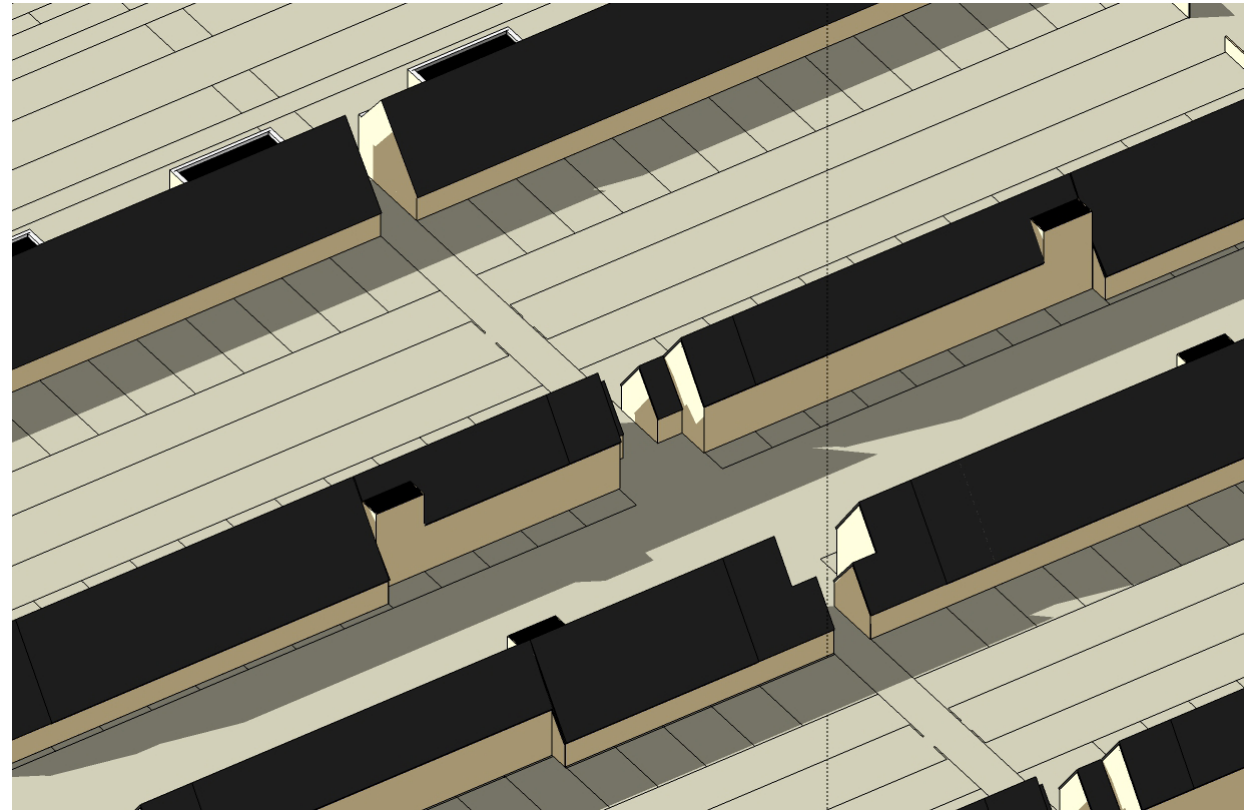
Bebouwing herontwikkeld plan



Bebouwing herontwikkeld plan, detail



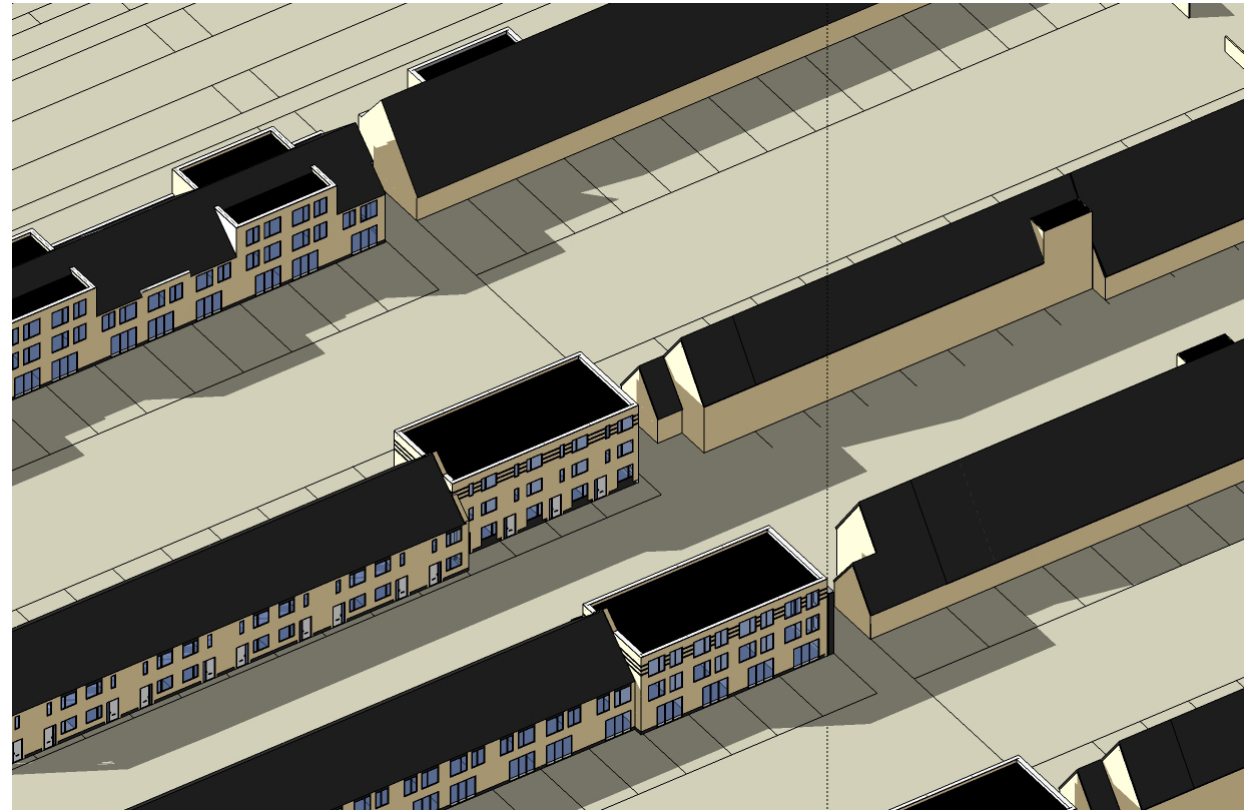
Bebouwing oud plan



Bebouwing oud plan, detail

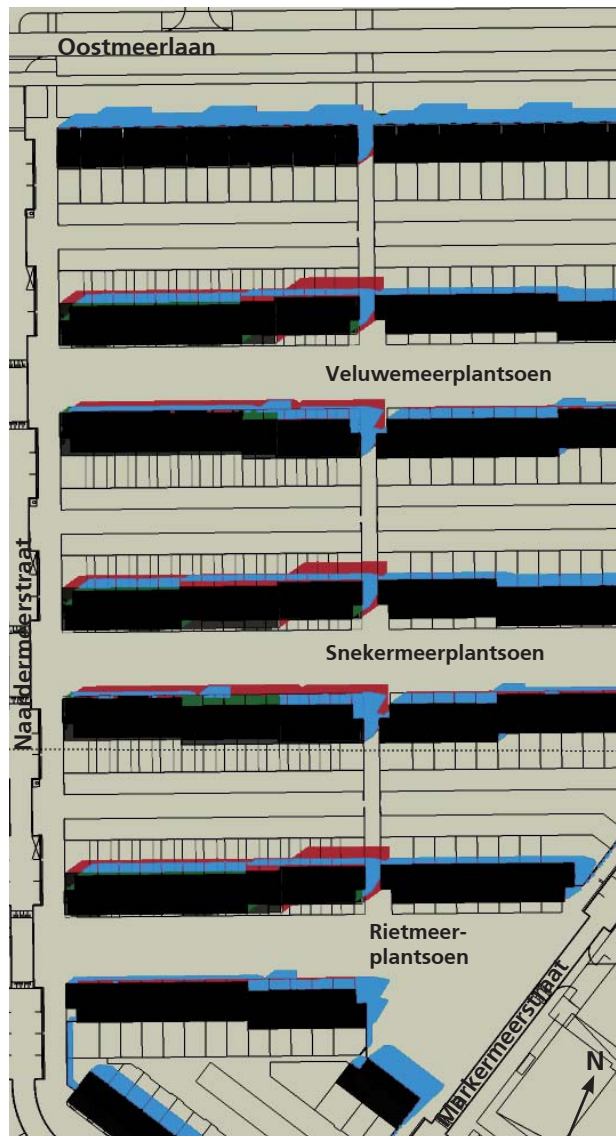


Bebouwing herontwikkeld plan

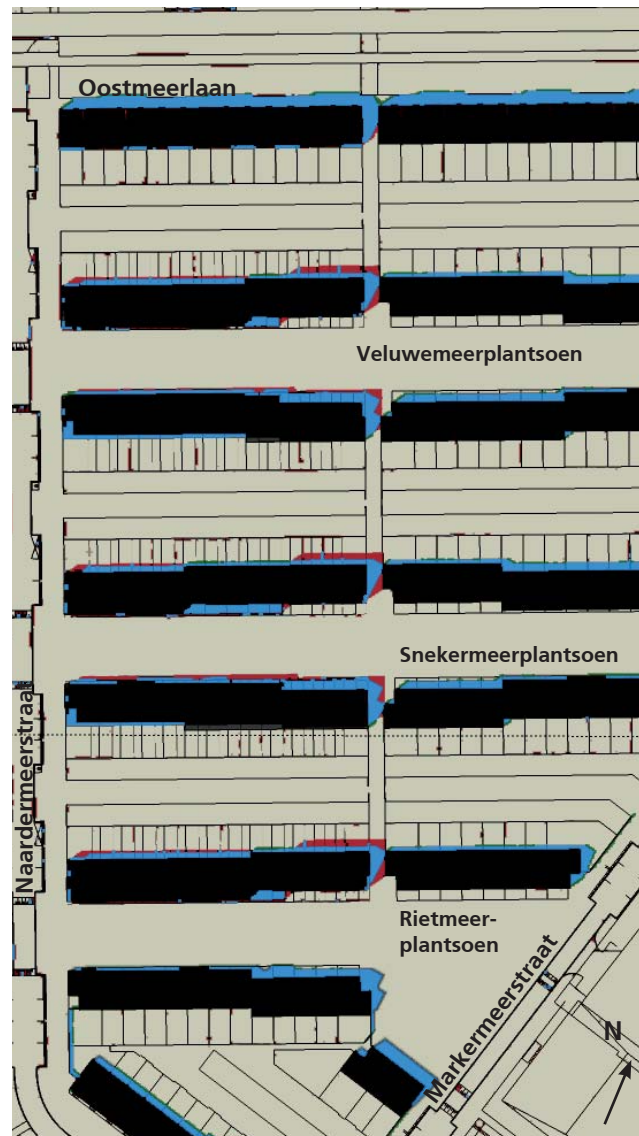


Bebouwing herontwikkeld plan, detail

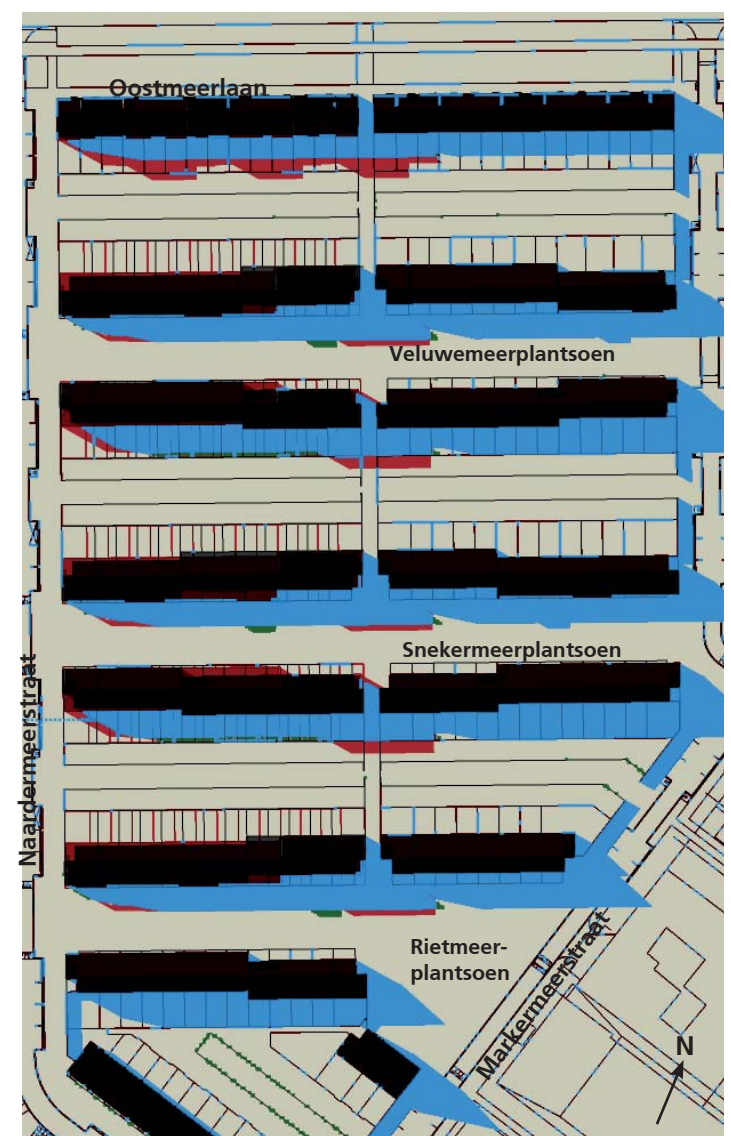
verschillen



21 april 15:00



21 juli 15:00



21 juli 19:00

Blauw: schaduw in oude en nieuwe variant, groen minder schaduw in nieuwe variant, rood meer schaduw in nieuwe variant

BIJLAGE 4:
Ecoresult, *Quicksan flora en fauna in het kader van de*
Flora- en faunawet, d.d. 14 december 2014



Quickscan flora en fauna

In het kader van de Flora- en faunawet

Plangebied: Oostmere 2 te Berkel en Rodenrijs

Opsteller: M. Groeneveld



Quickscan flora en fauna

In het kader van de Flora- en faunawet

Ondertitel	Plangebied Oostmere 2 te Berkel en Rodenrijs
Opsteller	M. Groeneveld
Datum	14 december 2014
Versienummer	01
Rapportkenmerk	ER20141205v01
Aantal pagina's	35
Opdrachtgever	Tetteroo Bouw & Projectontwikkeling
Contactpersoon	R. Vis
Collegiale toets	L. Boon
Wijze van citeren	Groeneveld, M., 2014. Quickscan flora en fauna. In het kader van de Flora- en faunawet. Plangebied Oostmere 2 te Berkel en Rodenrijs. Rapportkenmerk ER20141205v02. Ecoresult, Dordrecht.

Ecoresult
Schipbeekstraat 148
3313 AS Dordrecht
078 75 184 12
info@ecoresult.nl
www.ecoresult.nl

© copyright Ecoresult 2014

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of welke wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de auteursrechthebbende.

Ecoresult kan door opdrachtgever niet aansprakelijk worden gesteld voor schade die voortvloeit uit gebruik van data of gegevens of door toepassing van aanbevelingen en conclusies, die zijn opgenomen in deze rapportage.

INHOUDSOPGAVE

1 Inleiding.....	5
1.1 Aanleiding.....	5
1.2 Doel.....	5
1.3 Leeswijzer.....	5
2 Werkwijze.....	7
2.1 Quicksan flora en fauna	7
2.2 Beschermde natuurgebieden	7
3 Omschrijving plangebied.....	9
4 Onderzoekresultaten.....	11
4.1 Algemeen.....	11
4.2 Bronnenonderzoek.....	11
4.3 Verkennend veldonderzoek.....	12
4.4 Samenvatting onderzoekresultaten.....	14
5 Activiteiten.....	17
5.1 Voorgenomen activiteiten.....	17
5.2 Nieuwe situatie.....	17
5.3 Wettelijk belang.....	17
6 Effectenbeoordeling en toetsing.....	19
6.1 Rugstreeppad.....	19
6.2 Algemene vogels	19
6.3 Tabel I soorten.....	20
7 Conclusies en aanbevelingen.....	21
7.1 Conclusies.....	21
7.2 Aanbevelingen.....	22
8 Geraadpleegde bronnen	25
8.1 Literatuur.....	25
8.2 Internet.....	25
Bijlage 1 Toelichting Flora- en faunawet.....	27
Bijlage 2 Foto-impressie plangebied.....	33
Bijlage 3 Bekende verspreiding beschermde soorten (NDFF).....	35

1 Inleiding

1.1 *Aanleiding*

In opdracht van Tetteroo Bouw & Projectontwikkeling heeft Ecoresult een quickscan flora en fauna uitgevoerd. Aanleiding van dit onderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van 84 woningen aan de Oostmeerlaan/Naardermeerstraat in de gemeente Lansingerland. Deze activiteiten kunnen schadelijke effecten hebben op beschermde soorten. De Flora- en faunawet (bijlage 1) kan hierdoor worden overtreden. Deze quickscan flora en fauna zoomt in op de (mogelijke) schadelijke effecten door de activiteiten en op welke wijze in het kader van de wet gehandeld kan worden.

1.2 *Doel*

Onderzoeken en beoordelen of de flora- en faunawet door geplande activiteiten wordt overtreden. Zo ja, toetsen op welke wijze in het kader van de Flora- en faunawet dient te worden gehandeld.

1.3 *Leeswijzer*

In deze rapportage worden achtereenvolgens beschreven: de werkwijze, het plangebied, de onderzoeksresultaten, de activiteiten, de (mogelijke) schadelijke effecten, de toetsing aan desbetreffende wet- en regelgeving, de conclusies en aanbevelingen en de geraadpleegde literatuur.

2 Werkwijze

2.1 *Quickscan flora en fauna*

De quickscan flora en fauna is gebaseerd op 8 stappen:

1. Uitvoeren van een oriënterend bronnenonderzoek en verkennend veldonderzoek.
2. Uitvoeren van oriënterend onderzoek naar de activiteiten en nagaan of er schadelijke effecten op kunnen treden.
3. Onderzoeken en advies geven over het voorkomen van (mogelijke) schadelijke effecten door het uitvoeren van mitigerende maatregelen.
4. Aangeven of soorten zijn vrijgesteld van een ontheffing.
5. Onderzoeken en advies geven over het werken met gedragscodes.
6. Het onderzoeken van de gevolgen van de (mogelijke) schadelijke effecten.
7. Optioneel zorgen voor een volledige ontheffingsaanvraag en/of vergunningsaanvraag.
8. Optioneel door ecologische werkbegeleiding controleren of de maatregelen uit de ontheffing en/of vergunning ook zo worden uitgevoerd.

2.2 *Beschermde natuurgebieden*

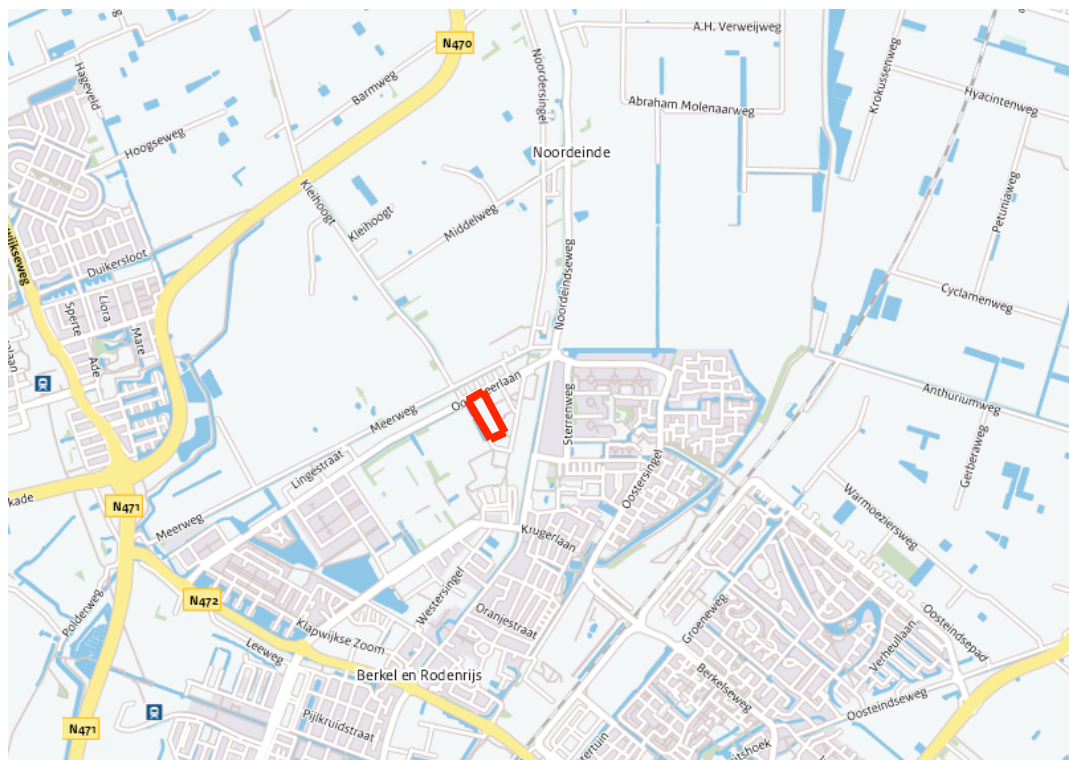
Op voorhand is uit te sluiten dat de verwachte storende factoren die voortkomen uit de voorgenomen activiteiten (zie hoofdstuk 5) afgezet tegen de ligging en doelstelling van beschermde natuurgebieden leiden tot (significant) negatieve effecten op soorten, habitattypen en wezenlijke waarden en kenmerken van Natura 2000-gebieden of Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Een uitgebreide beschrijving en beoordeling zijn daarom niet opgenomen in deze quickscan. Aanvullend onderzoek is niet noodzakelijk. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied genaamd "Solleveld en Kapittelduinen" bevindt zich hiervoor op te geruime afstand (hemelsbreed ca. 18 kilometer: bron: Natura 2000-gebieden) met tussenliggende drukke wegen en bebouwing. Het plangebied is niet in de EHS gelegen (bron: Geo-Loket Provincie Zuid-Holland). Dichtstbijzijnde EHS ligt op een afstand van ca. 2,5 kilometer. Dit betreft "Polder Oudeland".

3 Omschrijving plangebied

Het plangebied voor deze quickscan genaamd Oostmere 2 (afbeelding 1 en 2) is gelegen aan de Oostmeerlaan/Naardermeerstraat in de gemeente Lansingerland, provincie Zuid-Holland. In het plangebied:

- Is een grasland (met een intensief maaibeheer) met een klein verruigd deel (op een grondwal) aanwezig.
- Zijn gebouwen, struiken en open water afwezig.
- Zijn recent bomen in een laan gepland. De bomen hebben een stamdiameter tot 10 cm.
- Ondergrondse ruimten zijn niet aangetroffen en worden niet verwacht.
- Langs de randen van het plangebied is straatverlichting aanwezig.

In bijlage 2 is een foto-impressie van het plangebied te vinden.



Afbeelding 1: Ligging plangebied. Kaartbron: <http://pdokviewer.pdok.nl>



Afbeelding 2: Ligging plangebied (detail). Kaartbron: <http://pdokviewer.pdok.nl>

4 Onderzoeksresultaten

4.1 *Algemeen*

Het verkennend veldonderzoek is uitgevoerd op 24 november 2014 door B. Verhoeven, ecooloog bij Ecoresult. Er is gebruik gemaakt van een verrekijker (Swarovski EL 10x42). Aandacht is uitgegaan naar de aanwezige landschapselementen en habitats in en grenzend aan het plangebied om de resultaten van het bronnenonderzoek aan te scherpen (hoofdstuk 4.2). Aangezien de voorgenomen activiteiten in de categorie ruimtelijke ingrepen valt (zoals bedoeld in het kader van de Flora- en faunawet), zijn de soorten uit tabel 2, 3 en vogels van de Flora- en faunawet onderzocht. Op basis van het bronnenonderzoek en de aanwezige habitats was een goede inschatting van de potenties te maken. In dit hoofdstuk worden alle door de Flora- en faunawet beschermde soortgroepen behandeld.

4.2 *Bronnenonderzoek*

In tabel 1 staat per soort aangegeven op welke afstand de soort van het plangebied de afgelopen vijf jaar is waargenomen. Hierin zijn alleen de soorten weergegeven van tabel 2 en 3 van de Flora- en faunawet en de vogels waarvan RVO op een indicatieve lijst aangeeft dat deze jaarrond beschermde nesten hebben. Voor soorten op een afstand van 5 -10 km. zie bijlage 5.

Soort	Soortgroep	Bescherming	Afstand
Gele helmbloem	Vaatplanten	tabel II	0 - 1 km
Kleine modderkruiper	Vissen	tabel II	0 - 1 km
Boomvalk	Vogels	tabel III	0 - 1 km
Buizerd	Vogels	tabel III	0 - 1 km
Gierzwaluw	Vogels	tabel III	0 - 1 km
Grote Gele Kwikstaart	Vogels	tabel III	0 - 1 km
Havik	Vogels	tabel III	0 - 1 km
Huismus	Vogels	tabel III	0 - 1 km
Kerkuil	Vogels	tabel III	0 - 1 km
Ooievaar	Vogels	tabel III	0 - 1 km
Ransuil	Vogels	tabel III	0 - 1 km
Roek	Vogels	tabel III	0 - 1 km
Slechtvalk	Vogels	tabel III	0 - 1 km
Sperwer	Vogels	tabel III	0 - 1 km
Steenuil	Vogels	tabel III	0 - 1 km
Wespendief	Vogels	tabel III	0 - 1 km
Gewone dwergvleermuis	Zoogdieren	tabel III	0 - 1 km
Gewone grootoorvleermuis	Zoogdieren	tabel III	0 - 1 km
Gewone/Kleine/Ruige dwergvleermuis	Zoogdieren	tabel III	0 - 1 km
Ruige dwergvleermuis	Zoogdieren	tabel III	0 - 1 km
Brede orchis	Vaatplanten	tabel II	1 - 5 km
Daslook	Vaatplanten	tabel II	1 - 5 km
Prachtklokje	Vaatplanten	tabel II	1 - 5 km
Rapunzelklokje	Vaatplanten	tabel II	1 - 5 km
Rietorchis	Vaatplanten	tabel II	1 - 5 km
Ruig klokje	Vaatplanten	tabel II	1 - 5 km
Steenbreekvaren	Vaatplanten	tabel II	1 - 5 km
Stijf hardgras	Vaatplanten	tabel II	1 - 5 km
Tongvaren	Vaatplanten	tabel II	1 - 5 km
Wilde marjolein	Vaatplanten	tabel II	1 - 5 km
Paling	Vissen	tabel II	1 - 5 km
Rivierdonderpad	Vissen	tabel II	1 - 5 km
Rugstreeppad	Amfibieën	tabel III	1 - 5 km
Bittervoorn	Vissen	tabel III	1 - 5 km
Zwarte Wouw	Vogels	tabel III	1 - 5 km
Gewone/Kleine dwergvleermuis	Zoogdieren	tabel III	1 - 5 km
Laatvlieger	Zoogdieren	tabel III	1 - 5 km
Meervleermuis	Zoogdieren	tabel III	1 - 5 km
Rosse vleermuis	Zoogdieren	tabel III	1 - 5 km
Watervleermuis	Zoogdieren	tabel III	1 - 5 km

Tabel 1: Waargenomen beschermde soorten rondom plangebied.

Bron: NDFF – quickscanhulp.nl

4.3 Verkennend veldonderzoek

4.3.1 Vaatplanten

Het plangebied is ongeschikt voor beschermde vaatplanten. Tijdens het veldbezoek zijn geen geschikte groeiplaatsen aangetroffen op de planlocatie en deze zijn gezien de voorkomende biotopen

(agrarisch graslandperceel) ook niet te verwachten. Nabij het plangebied is gele helmbloem (tabel 2) aangetroffen, maar deze is niet op de planlocatie gevonden.

4.3.2 Zoogdieren – vleermuizen

Er zijn geen geschikte biotopen (ontbreken van dikke, grote bomen, struiken, sloten en gebouwen) voor vaste rust- en verblijfplaatsen, foerageergebied en vliegroutes voor vleermuizen op de planlocatie aangetroffen.

De planlocatie is buiten het ontbreken van geschikte biotopen te open voor vleermuizen.

Overvliegende of foeragerende dieren zijn wel incidenteel aan te treffen, maar het plangebied vervuld door de afwezigheid van structuren geen essentiële betekenis voor dit type gebruik.

4.3.3 Zoogdieren – grondgebonden

Het plangebied is ongeschikt voor beschermde grondgebonden zoogdieren uit tabel 2 en 3 van de Flora- en faunawet. Op basis van de bekende verspreidingsgegevens worden ook geen beschermde soorten uit tabel 2 en 3 verwacht. Het gebied is potentieel geschikt voor algemene grondgebonden zoogdieren uit tabel 1 van de Flora- en faunawet. Potentieel geschikte vaste rust- of verblijfplaatsen en/of functioneel leefgebied zijn aangetroffen voor ondermeer diverse algemene muizensoorten en egel. In het plangebied zijn goede schuilmogelijkheden te vinden tussen het gras. Tijdens het veldbezoek zijn geen (sporen van) konijnen aangetroffen.

4.3.4 Reptielen en amfibieën

Het plangebied is potentieel ongeschikt voor beschermde tabel 2- en 3 soorten reptielen of amfibieën. Potentieel geschikte voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen zijn niet aangetroffen of op basis van de bekende verspreiding worden er geen soorten verwacht. Het gebied is potentieel geschikt voor algemene amfibieën uit tabel 1 van de Flora- en faunawet. Potentieel geschikte vaste rust- of verblijfplaatsen en/of functioneel leefgebied zijn aangetroffen voor bruine kikker en gewone pad. Het is wel mogelijk dat de planlocatie, tijdens uitvoering van grondwerkzaamheden, geschikt leefgebied biedt aan rugstreeppad., deze soort is wel in de nabije omgeving aangetroffen.

4.3.5 Dagvlinders en libellen

Het plangebied is potentieel ongeschikt voor beschermde dagvlinders. Potentieel geschikte voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen zijn niet aangetroffen of op basis van de bekende

verspreiding worden er geen soorten verwacht. Uit het bronnenonderzoek blijkt ook dat binnen een afstand tot 10 km. beschermde dagvlinders niet te verwachten zijn. De op basis van het bronnenonderzoek te verwachten soorten libellen (rivierrombout) en vlinders (rouwmantel) hebben habitat (waardplanten) dat niet in het plangebied aanwezig is.

4.3.6 Vogels

Het plangebied is potentieel ongeschikt voor jaarrond beschermde voortplantingsplaatsen (zogenaamde categorie 1 tot en met 4-soorten) in gebouwen. In het plangebied zijn geen gebouwen aanwezig. Het plangebied is potentieel ongeschikt voor jaarrond beschermde voortplantingsplaatsen (zogenaamde categorie 1 tot en met 4-soorten) in bomen. In het plangebied zijn geen bomen en struiken aanwezig. Het plangebied is ongeschikt voor vogels met niet jaarrond beschermde nesten (zogenaamde categorie 5-soorten). In het plangebied zijn geen gebouwen, bomen en struiken aanwezig. Het plangebied is potentieel zeer matig geschikt voor vogelsoorten waarvan de nesten alleen gedurende het broedseizoen beschermd zijn (het moment dat het nest in gebruik is). In het plangebied zijn geen struiken en geen gebouwen aanwezig. Wel is het mogelijk dat het plangebied deel uitmaakt van het leefgebied (niet functioneel gezien de omgeving) van enkele algemene vogels en dus incidenteel als broedgebied.

4.3.7 Overige soortgroepen

Het plangebied is potentieel ongeschikt voor strikt beschermde soorten vissen, kevers, kreeftachtigen en weekdieren. Er zijn geen geschikte biotopen voor de betreffende soorten aanwezig op de planlocatie.

4.4 *Samenvatting onderzoeksresultaten*

De samenvatting van het bronnen- en verkennend veldonderzoek is te vinden in tabel 2. In deze tabel staan alle soorten waarvoor het plangebied potentieel geschikt zou kunnen zijn. In de laatste kolom staat per soort aangegeven welk deel van het plangebied geschikt is voor de betreffende soort.

Soortgroep	Soort	Functie	Tabel	Opmerking	Locatie
Zoogdieren – grondgebonden	Egel en verschillende muizensoorten	Verblijfplaats en functioneel leefgebied	1	Potentieel geschikt.	Grasland en verruigd deel
Amfibieën	Gewone pad en bruine kikker	Verblijfplaats en functioneel leefgebied	1	Potentieel geschikt.	Grasland en verruigd deel
Amfibieën	Rugstreeppad	Verblijfplaats en functioneel leefgebied	3	Potentieel geschikt bij toekomstige grondwerkzaamheden	Plangebied
Vogels – algemeen	Div. soorten	Zeer matig geschikt als broedgebied en onderdeel van leefgebied	3	Potentieel geschikt.	Plangebied

Tabel 2: Tabel 2: Overzicht soorten waarvoor het plangebied potentieel geschikt is.

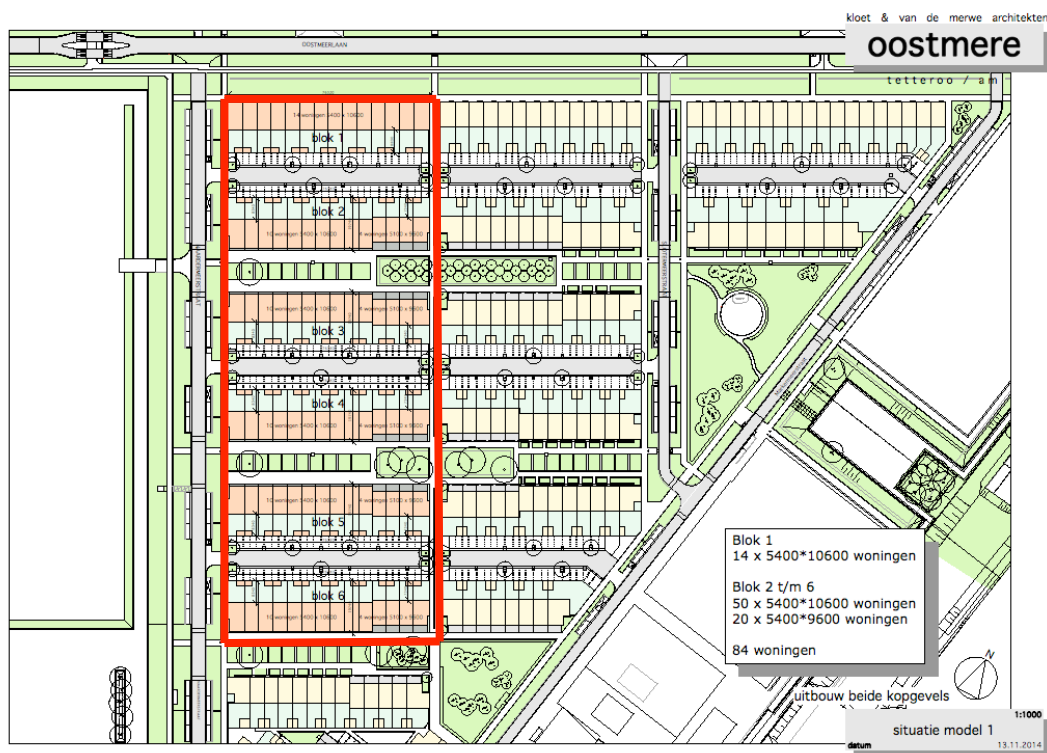
5 Activiteiten

5.1 Voorgenomen activiteiten

Binnen het plangebied zal het grasland en verruigd deel bouwrijp gemaakt worden (grondwerkzaamheden plaats vinden en verharderen voor fundering).

5.2 Nieuwe situatie

84 grondgebonden woningen zullen er in de nieuwe situatie aanwezig zijn. De ontwikkeling van deze nieuwbouw is een fase in de ontwikkeling van Oostmere (de andere fases zijn reeds gerealiseerd). Zie afbeelding 3 voor een impressie.



Afbeelding 3 Ontwerp nieuwe situatie plangebied (rood omlijnd). Bron: Tetteroo Bouw & Projectontwikkeling

5.3 Wettelijk belang

De activiteiten kunnen worden geplaatst onder het wettelijke belang:

- Ruimtelijke inrichting of ontwikkeling (belang j).

Voorbeelden van activiteiten die onder het belang j ruimtelijke inrichting of ontwikkeling kunnen worden geplaatst zijn: een natuurontwikkelingsproject, aanleg van een weg, stadswijk of bedrijvenpark, bouw of verbouwing van een gebouw, het verdubbelen van een wateronttrekking.

De andere wettelijke belangen betreffende:

- Bescherming van flora en fauna (belang b).
- Veiligheid van het luchtverkeer (belang c).
- Volksgezondheid of openbare veiligheid (belang d).
- Dwingende reden van groot openbaar belang (belang e).
- Bestendig beheer en onderhoud in de land- en bosbouw (belang h).
- Bestendig gebruik (belang i).

Het soort wettelijk belang is van invloed op de mogelijkheden of er voor de activiteiten een ontheffing gekregen kan worden, of niet, indien dat nodig is. Dit wordt meegewogen bij de beoordeling in deze quickscan.

6 Effectenbeoordeling en toetsing

De effectbeoordeling en toetsing voor beschermde tabel 2 en 3-soorten die potentieel in het plangebied aanwezig zijn is verricht aan de hand van:

- Stappenplan Diersoorten op bijlage IV Habitatrichtlijn en/of
- Stappenplan soorten op bijlage 1 tabel 2 en/of
- Stappenplan voor vogels.

Op basis van de betreffende stappenplannen toetst bevoegd gezag (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland).

6.1 *Rugstreeppad*

Het plangebied biedt op dit moment geen potenties voor rugstreeppad. In de nabije omgeving (1- 5 km. afstand van het plangebied) is rugstreeppad waargenomen en deze kan tijdens grondwerkzaamheden gebruik maken van het plangebied. Door uitvoering van grondwerkzaamheden kan er een biotoop ontstaan dat aantrekkelijk is voor rugstreeppad als bijvoorbeeld voortplantingsplaats. Om te voorkomen dat rugstreeppad gebruik zal maken van het plangebied, dienen de grondwerkzaamheden vooraf volgens de richtlijnen uit een goedgekeurde gedragscode te worden uitgevoerd. Hierin staat op welke manier schade kan worden voorkomen bij het uitvoeren van werkzaamheden.

6.2 *Algemene vogels*

Het plangebied is potentieel matig geschikt voor vogelsoorten waarvan de nesten alleen gedurende het broedseizoen beschermd zijn (het moment dat het nest in gebruik is). In het plangebied zijn geen grote, dikke bomen, struiken en geen gebouwen aanwezig. Wel is het mogelijk dat het plangebied deel uitmaakt van het leefgebied (niet functioneel gezien de omgeving) van enkele algemene vogels en dus incidenteel als broedgebied. De activiteiten kunnen schadelijke effecten hebben (verstoring, vernietiging) op in gebruik zijnde voortplantingsplaatsen van deze vogelsoorten. Het is mogelijk maatregelen voor de voortplantingsplaatsen te treffen waardoor schadelijke effecten niet optreden. De maatregelen zijn:

- Door buiten het broedseizoen in het plangebied te werken. Het broedseizoen loopt globaal

van 15 maart tot en met 15 augustus

- Werken tijdens het broedseizoen is mogelijk zolang er geen schadelijke effecten op een broedgeval optreden.

Een ontheffing zal voor het verstoren en/of vernietigen van bezette nesten niet worden verleend.

6.3 *Tabel I soorten*

In het plangebied is potentieel geschikt habitat aangetroffen voor algemene soorten (zoogdieren – grondgebonden en amfibieën) uit tabel 1 van de Flora- en faunawet. Door de betreffende ontwikkelingen op de planlocatie kunnen vaste rust- en verblijfplaatsen worden weggenomen en individuen worden verstoord wat negatieve effecten op deze soorten veroorzaakt. Voor soorten uit tabel I is vrijstelling van een ontheffing en geldt de algemene zorgplicht (Flora- en faunawet artikel 2). Door tijdens de werkzaamheden zorgvuldig te werken wordt invulling gegeven aan de algemene zorgplicht. Invulling geven aan de zorgplicht kan door uitvoering van de activiteiten te doen volgens de richtlijnen uit een goedgekeurde gedragscode. Hierin staat op welke manier schade kan worden voorkomen, of tot een minimum kan worden beperkt, bij het uitvoeren van werkzaamheden.

7 Conclusies en aanbevelingen

7.1 Conclusies

In opdracht van Tetteroo Bouw & Projectontwikkeling heeft Ecoresult een quickscan flora en fauna uitgevoerd. Aanleiding van dit onderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van Oostmere 2 te Berkel en Rodenrijs. Het plangebied voor deze quickscan is gelegen aan de Oostmeerlaan/Naardermeerstraat te Lansingerland. Het project bestaat uit het realiseren van 84 woningen. Deze activiteiten kunnen schadelijke effecten hebben op beschermde soorten. De Flora- en faunawet (bijlage 1) kan hierdoor worden overtreden. Deze quickscan flora en fauna zoomt in op de (mogelijke) schadelijke effecten door de activiteiten en op welke wijze in het kader van de wet gehandeld kan worden. De conclusies van de quickscan flora en fauna zijn (zie ook tabel 3):

- Het plangebied biedt op dit moment geen potenties voor rugstreeppad. In de nabije omgeving van het plangebied is wel rugstreeppad waargenomen en deze kan tijdens grondwerkzaamheden gebruik maken van het plangebied. Om te voorkomen dat rugstreeppad gebruik zal maken van het plangebied, dienen de grondwerkzaamheden volgens de richtlijnen uit een goedgekeurde gedragscode te worden uitgevoerd. Hierin staat op welke manier vestiging kan worden voorkomen (zie verder hoofdstuk 6.1).
- In het plangebied is alleen broedhabitat aangetroffen voor vogelsoorten waarvan de nesten alleen beschermd zijn zodra in gebruik, zij het met een zeer matige potentie. De activiteiten kunnen schadelijke effecten hebben (verstoring, vernietiging) op in gebruik zijnde voortplantingsplaatsen van vogelsoorten. De werkzaamheden dienen op basis van een gedragscode te worden uitgevoerd teneinde schadelijke effecten op dieren te voorkomen (zie verder hoofdstuk 6.2).
- Er is potentieel geschikt habitat aangetroffen voor algemene tabel I soorten uit de Flora- en faunawet (grondgebonden zoogdieren en amfibieën). De activiteiten door het plan (zie afbeelding 3) kunnen schadelijke effecten hebben (verstoring, vernietiging) op in gebruik zijnde verblijfplaatsen. Soorten uit tabel 1 van de Flora- en faunawet zijn vrijgesteld van een ontheffing. Artikel 2 'Zorgplicht' van de Flora- en faunawet (zie ook paragraaf 7.2.1) blijft wel van kracht. De werkzaamheden dienen op basis van een gedragscode te worden uitgevoerd teneinde schadelijke effecten op dieren te verzachten of te voorkomen (zie verder hoofdstuk

6.3).

- Potentieel geschikt habitat voor overige beschermde soortgroepen is afwezig of worden voor deze soorten op grond van de bekende verspreiding niet in het plangebied verwacht.

Soortgroep	Soorten	Schadelijke effecten	Aanvullend onderzoek	Ontheffing
Vaatplanten	N.v.t.	Nee	Nee	Nee
Zoogdieren – vleermuizen	N.v.t.	Nee	Nee	Nee
Zoogdieren – grondgebonden	Div. tabel 1-soorten	Mogelijk	Nee	Nee, werken met gedragscode
Reptielen en amfibieën	Rugstreeppad en div. tabel 1-soorten	Mogelijk	Nee	Nee, werken met gedragscode
Dagvlinders en libellen	N.v.t.	Nee	Nee	Nee
Vissen	N.v.t.	Nee	Nee	Nee
Vogels – categorie 1 t/m 4	N.v.t.	Nee	Nee	Nee
Vogels – categorie 5	N.v.t.	Nee	Nee	Nee
Vogels – algemeen	Div. algemene soorten	Mogelijk	Nee	Nee, werken met gedragscode
Overige soorten	N.v.t.	Nee	Nee	Nee

Tabel 3: Samenvatting conclusies.

7.2 Aanbevelingen

7.2.1 Zorgplicht

De Flora- en faunawet erkent de intrinsieke waarde van het in het wild levende dier. Dat betekent dat voor de wet alle dieren van onvervangbare waarde zijn en dat mensen daar niet onzorgvuldig mee mogen omspringen. Vanuit deze gedachte is de zorgplicht in artikel 2 van de wet opgenomen. De zorgplicht houdt in dat iedereen 'voldoende zorg' in acht moet nemen voor alle in het wild voorkomende dieren en planten (en dus niet alleen de beschermde) en hun leefomgeving. Dit is een algemene fatsoenseis die voor iedereen geldt. Concreet betekent dit dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen voor flora of fauna kunnen worden veroorzaakt, verplicht is dergelijk handelen achterwege te laten voor zover zulks in redelijkheid kan worden gevergd, dan wel alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd teneinde die gevolgen te voorkomen of, voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken.

Bij de aanvang van het project dient de 'Zorgplicht' Artikel 2 van de Flora- en faunawet te worden besproken.

7.2.2 Bestemmingsplan

Gemeenten moeten in het kader van de planologische uitvoerbaarheid en het zorgvuldigheidsbeginsel in het bestemmingsplan op voorhand onder meer rekening houden met gunstige staat van instandhouding van beschermde soorten. Als aannemelijk is dat (uitvoering van) het bestemmingsplan en/of het verlenen van toekomstige vergunningen leidt tot onder meer het overtreden van de verbodsbepalingen Flora- en faunawet dan moet de gemeente afhankelijk van het detailniveau van het bestemmingsplan een ontheffing Flora- en faunawet aanvragen en/of de voorschriften van het bestemmingsplan zodanig aanpassen dat bij verdere uitvoering bestemmingsplan alsnog aan de bepalingen van het natuurbeschermingsrecht zal worden voldaan (Bron: Handreiking Bestemmingsplan en Natuurwetgeving).

8 Geraadpleegde bronnen

8.1 *Literatuur*

Dietz C., Nill D., 2009. Vleermuizen, alle soorten van Europa en Noordwest-Afrika, Zoogdierverseniging, Tirion Natuur

Twisk, P., A. van Diepenbeek & J.P. Bekker, 2010. Veldgids Europese zoogdieren. KNNV-Veldgids nr. 23. Zeist.

8.2 *Internet*

Nationale Databank Flora en Fauna

<http://www.quickscanhulp.nl>

Natura 2000-gebieden

<http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase.aspx?subj=n2k&groep=0>

EHS- gebieden Zuid-Holland

<http://geo.zuid-holland.nl/geo-loket/html/atlas.html?atlas=EHS>

Waarneming.nl

<http://waarneming.nl/index.php>

Vleermuisprotocol 2013

<http://www.netwerkgroenebureaus.nl/werken-aan-kwaliteit/vleermuisprotocol>

Bijlage 1 Toelichting Flora- en faunawet

Bron: <http://www.hetInvloket.nl>

Soortenbescherming door Flora- en faunawet

De Flora- en faunawet is gemaakt om planten- en diersoorten die vrij in het wild leven te beschermen. Ongeveer 500 van de 36.000 soorten die in Nederland voorkomen vallen onder de bescherming van deze wet. Om deze kwetsbare soorten te beschermen bevat de Flora- en faunawet een aantal verbodsbepalingen. Onder bepaalde voorwaarden mogen de activiteiten wel doorgaan. U heeft dan een ontheffing of vrijstelling nodig.

Voor wie

De Flora- en faunawet geldt voor iedereen in Nederland.

Wat is verboden

Gaat u bouwen, slopen, dempen, saneren, aanleggen of andere activiteiten voor ruimtelijke ontwikkeling uitvoeren? Dan moet u zich eerst afvragen of er beschermde inheemse soorten aanwezig zijn. Dan is de kans groot dat u te maken krijgt met onderstaande verboden. Het is verboden:

Beschermde inheemse plantensoorten:

- te plukken, te verzamelen, af te snijden, uit te steken, te vernielen, te beschadigen, te onwortelen of op enig andere wijze van hun groeiplaats te verwijderen.

Beschermde inheemse diersoorten:

- te doden, te verwonden, te vangen, te bemachtigen of met het oog daarop op te sporen.
- opzettelijk te verontrusten.

Van beschermde inheemse diersoorten:

- de nesten, hollen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren.
- de eieren te zoeken, te rapen, uit het nest te nemen, te beschadigen of te vernielen.

Welke soorten zijn beschermd

Er is veel informatie over soorten beschikbaar op internet. Hieronder staat een opsomming van informatie die u nodig heeft. U bepaalt zelf of u wel of niet met een beschermde soort te maken heeft.

- Soortendatabase
In deze database staat informatie over soorten die in Nederland in het wild voorkomen en op welke manier ze worden beschermd.
- Soortenregister
Deze database geeft inhoudelijke informatie over Nederlandse planten- en diersoorten. Bij elke soort staat een uitgebreide beschrijving van onder meer verspreiding, biotoop en levenswijze.
- Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF)
In deze databank vindt u informatie over waar Nederlandse planten- en diersoorten voorkomen. Deze is beschikbaar voor bedrijven en overheden. U kunt zich hiervoor aanmelden op de website van de Gegevensautoriteit natuur.

Zorgplicht flora en fauna

In de Flora- en faunawet is een zorgplicht opgenomen. Deze zorgplicht houdt in dat u nadelige gevolgen voor flora en fauna zoveel mogelijk moet voorkomen. De zorgplicht geldt voor iedereen en voor alle planten en dieren, beschermd of niet. Bij beschermde planten of dieren geldt de zorgplicht ook als er een ontheffing of vrijstelling is verleend.

Wet- en regelgeving

Om de in het wild levende planten- en diersoorten te beschermen is de Flora en faunawet gemaakt. In de wet zijn een aantal verboden opgenomen. Van deze verboden kan alleen onder voorwaarden worden afgeweken. Hiervoor is vrijstelling of ontheffing mogelijk. Het verschilt wel per activiteit, verbodsbepaling of soort.

Verschil vrijstelling en ontheffing

Een vrijstelling is een uitzondering op een verbod. Deze geldt voor iedereen die aan de voorwaarden van de vrijstelling voldoet. Een ontheffing is een besluit waarbij in een individueel concreet geval een uitzondering op een wettelijk verbod wordt gemaakt.

Kaderwet

De Flora- en faunawet is een 'kaderwet'. In de wet staan alleen algemene principes en

verantwoordelijkheden. De details zijn geregeld in een groot aantal algemene maatregelen van bestuur en ministeriële regelingen. Sommige bepalingen uit de Flora- en faunawet komen voort uit afspraken over biodiversiteit die op internationaal en Europees niveau zijn gemaakt. Zoals:

- Vogelrichtlijn > Europese richtlijn voor het behoud van de vogelstand.
- Habitatrichtlijn > Europese richtlijn voor de instandhouding van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna.

De bepalingen over soortenbescherming die in deze richtlijnen staan, zijn opgenomen in de Flora- en faunawet. Ook bepalingen van het CITES-verdrag staan in de Flora- en faunawet. Voor meer informatie hierover gaat u naar CITES.

Waar vindt u de wet- en regelgeving

Alle wet- en regelgeving rond de Flora- en faunawet is te vinden op Overheid.nl. Bij 'Wettechnische informatie' vindt u ook alle actuele informatie over afgeleide regelgeving en wijzigingen van de Flora- en faunawet.

Tabellen soorten Flora- en faunawet

In 3 tabellen staan alle beschermde soorten van de Flora- en faunawet (Ffwet). De tabellen zijn aan de ene kant aan de orde bij ontheffingverlening voor artikel 75 en aan de andere kant bij vrijstellingen in het kader van het Besluit houdende wijziging van een aantal algemene maatregelen van bestuur in verband met wijziging van artikel 75 van de Flora- en faunawet en enkele andere wijzigingen (AMvB artikel 75).

Vogelsoorten zijn in deze tabellen niet apart opgenomen, omdat het een erg lange lijst is. Alle vogelsoorten in Nederland zijn beschermd (behalve exoten). In de toelichting bij de tabellen staat aangegeven welk regime toepasselijk is voor vogelsoorten.

Toelichting tabel 1

- Als iemand activiteiten onderneemt die zijn te kwalificeren als bestendig beheer en onderhoud of bestendig gebruik of ruimtelijke ontwikkelingen, geldt een vrijstelling voor de soorten in tabel 1 voor artikel 8 t/m 12 van de Ffwet. Aan deze vrijstelling zijn geen aanvullende eisen gesteld. Voor deze activiteiten hoeft geen ontheffing aangevraagd worden.
- Voor andere activiteiten dan hierboven genoemd is voor de soorten in tabel 1 een ontheffing nodig. Een ontheffingaanvraag voor deze soorten wordt getoetst aan het criterium 'doet geen

afbreuk aan gunstige staat van instandhouding van de soort' (zgn. lichte toets).

Toelichting tabel 2

- Als iemand activiteiten onderneemt die zijn te kwalificeren als bestendig beheer en onderhoud of bestendig gebruik of ruimtelijke ontwikkelingen, geldt een vrijstelling voor de soorten in tabel 2 voor artikel 8 t/m 12 van de Ffwet, mits activiteiten worden uitgevoerd op basis van een door de minister van LNV goedgekeurde gedragscode. Hetzelfde geldt voor alle vogelsoorten. Een gedragscode moet door een sector of ondernemer zelf opgesteld worden en ingediend voor goedkeuring.
- Voor andere activiteiten dan hierboven genoemd is voor de soorten in tabel 2 een ontheffing nodig. Een ontheffingaanvraag voor deze soorten wordt getoetst aan het criterium 'doet geen afbreuk aan gunstige staat van instandhouding van de soort'. Dit is niet van toepassing op alle vogelsoorten (zie toelichting tabel 3)

Toelichting tabel 3

- Als iemand activiteiten onderneemt die zijn te kwalificeren als bestendig beheer en onderhoud of bestendig gebruik, geldt een vrijstelling voor de soorten in tabel 3 voor artikel 8 t/m 12 van de Ffwet, mits activiteiten worden uitgevoerd op basis van een door de minister van LNV goedgekeurde gedragscode. Deze vrijstelling is enigszins beperkt; voor activiteiten die zijn te kwalificeren als bestendig beheer en onderhoud in de landbouw en bosbouw en bestendig gebruik geldt geen vrijstelling voor artikel 10 van de Ffwet. Ook niet op basis van een gedragscode. Een gedragscode moet door een sector of ondernemer zelf opgesteld worden en ingediend voor goedkeuring.
- Als iemand activiteiten onderneemt die zijn te kwalificeren als ruimtelijke ontwikkeling, geldt voor soorten in tabel 3 geen vrijstelling. Ook niet op basis van een gedragscode. Hiervoor is een ontheffing nodig.
- Voor activiteiten in het kader van bestendig beheer en onderhoud in de landbouw en bosbouw en bestendig gebruik en voor activiteiten in het kader van ruimtelijke ontwikkeling is het niet mogelijk voor artikel 10 voor de soorten in tabel 3 een ontheffing te krijgen.
- Voor andere activiteiten dan hierboven genoemd is voor de soorten in tabel 3 een ontheffing nodig.
- Een ontheffingaanvraag voor de soorten van tabel 3 wordt getoetst aan drie criteria: 1) er is sprake van een in of bij de wet genoemd belang¹, 2) er is geen alternatief, 3) doet geen afbreuk aan gunstige staat van instandhouding van de soort. Deze drie criteria vormen de zgn.

uitgebreide toets. De drie criteria staan naast elkaar en niet na elkaar (aan alle drie moet voldaan zijn).

- De uitgebreide toets voor ontheffingverlening geldt ook voor alle vogelsoorten.

Bijlage 2 Foto-impressie plangebied



Het plangebied bestaat grotendeels uit grasland.



Een grondwal in het plangebied is verruigd.

Bijlage 3 Bekende verspreiding beschermde soorten (NDFF)

In onderstaande tabel staat per soort aangegeven op welke afstand de soort van het plangebied de afgelopen vijf jaar is waargenomen. Hierin zijn alleen de soorten weergegeven van tabel 2 en 3 van de Flora- en faunawet en de vogels waarvan RVO op een indicatieve lijst aangeeft dat deze jaarrond beschermde nesten hebben. Voor de gegevens in deze bijlage geldt: '© NDFF - quickscanhulp.nl 08-12-2014 23:05:16'. Zie voor de soorten tot 5 km. tabel 1 van deze quickscan flora en fauna.

Soort	Soortgroep	Bescherming	Afstand
Alpenwatersalamander	Amfibieën	tabel II	5 - 10 km
Bijenorchis	Vaatplanten	tabel II	5 - 10 km
Gulden sleutelbloem	Vaatplanten	tabel II	5 - 10 km
Herfsttijloos	Vaatplanten	tabel II	5 - 10 km
Klein glaskruid	Vaatplanten	tabel II	5 - 10 km
Kluwenklokje	Vaatplanten	tabel II	5 - 10 km
Moeraswespenorchis	Vaatplanten	tabel II	5 - 10 km
Muurbloem	Vaatplanten	tabel II	5 - 10 km
Schubvaren	Vaatplanten	tabel II	5 - 10 km
Steenanjer	Vaatplanten	tabel II	5 - 10 km
Veldsalie	Vaatplanten	tabel II	5 - 10 km
Zomerklokje	Vaatplanten	tabel II	5 - 10 km
Zwartsteel	Vaatplanten	tabel II	5 - 10 km
Cottus gobio	Vissen	tabel II	5 - 10 km
Steenmarter	Zoogdieren	tabel II	5 - 10 km
Vroedmeesterpad	Amfibieën	tabel III	5 - 10 km
rouwmantel	Insecten - Dagvlinders	tabel III	5 - 10 km
Rivierrombout	Insecten - Libellen	tabel III	5 - 10 km
Muurhagedis	Reptielen	tabel III	5 - 10 km
Platte schijfhoren	Weekdieren	tabel III	5 - 10 km
Bever	Zoogdieren	tabel III	5 - 10 km
Boommarter	Zoogdieren	tabel III	5 - 10 km
Gewone/Grijze grootoorvleermuis	Zoogdieren	tabel III	5 - 10 km
Gewone zeehond	Zoogdieren	tabel III	5 - 10 km
Tweekleurige vleermuis	Zoogdieren	tabel III	5 - 10 km
Waterspitsmuis	Zoogdieren	tabel III	5 - 10 km

BIJLAGE 5:

Hogere waarden besluit, kenmerk: DWM/2001/203A, d.d.

23 januari 2001



provincie **HOLLAND** **ZUID**

DIRECTIE WATER EN MILIEU
afdeling Lucht, Veiligheid en
Geluid

CONTACTPERSOON

R. Meijs

DOORKIESNUMMER

070 - 441 77 36

E-MAIL

meijr@pzh.nl

PROVINCIEHUIS

Zuid-Hollandplein 1

Postbus 90602

2509 LP Den Haag

TELEFOON

070 - 441 72 95

FAX

070 - 441 78 26

WEBSITE

www.pzh.nl

GEDEPUTEERDE STATEN

behandeling	B	W	W	W	S
gezien					
advies					
bespreken					
kopie					

Burgemeester en Wethouders

van BERKEL EN RODENRIJS

GEMEENTE BERKEL EN RODENRIJS	
B & W	INGEKOMEN
RAAD	25 JAN. 2001
CLASS. BD	Nr. 00.6102
Afd.:	
Afd. week:	
Kopie:	

ONS KENMERK

DWM/2001/203A

UW KENMERK

BIJLAGEN

DATUM

23 JAN. 2001

BESLUIT van Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland van 5 januari 2001

Op 3 november 2000 hebben wij van Burgemeester en Wethouders van Berkel en Rodenrijs een verzoek ontvangen om hogere grenswaarden Wet geluidhinder vast te stellen voor 794 nieuw te bouwen woningen en 8 bestaande woningen in de zone van diverse wegen in plangebied Meerpolder te Berkel en Rodenrijs.

De beoordeling van het verzoek

Opgemerkt dient te worden dat voor de woningen Noordeindseweg 21a en Westersingel 109, 111 en 113 de geluidsbelasting in de tuinen van deze woningen in belangrijke mate toeneemt. De hinderbeleving kan in die tuinen in belangrijke mate worden beperkt door het plaatsen van een schutting op de erfgrans of een terrasscherm. Een dergelijk scherm, met een gebruikelijke hoogte van 1,80 m, heeft geen effect op de hogere grenswaarde. De hoogte hiervan wordt immers bepaald door de geluidsbelasting op de verdieping.

Conclusie

Het voorgaande geeft ons aanleiding om de hogere grenswaarden conform het verzoek vast te stellen.

Besluit

Gelet op het voorgaande en gelet op Hoofdstuk VI van de Wet geluidhinder, hebben wij de hogere grenswaarden als volgt vastgesteld.

bestemming		geluidsbron	hogere grenswaarde in dB(A)
omschrijving	aantal		
nieuwe woningen	120	Klapwijkseweg	55 dB(A)
nieuwe woningen	312	Nieuwe Meerweg	55 dB(A)
nieuwe woningen	274	Nieuwe Westersingel	55 dB(A)
nieuwe woningen	45	Verlengde Wilgenlaan	55 dB(A)
nieuwe woningen	43	Noordeindseweg	55 dB(A)
noordeindseweg 21a	1	Nieuwe Meerweg	58 dB(A)

Tram 1 en 9 en
bus 65 en 88 stoppen
bij het provinciehuis.
Vanaf station Den Haag CS
is het tien minuten lopen.
De parkeerruimte voor
auto's is beperkt.

ONS KENMERK
DWM/2001/203A
PAGINA 2/3

bestemming		geluidsbron	hogere grenswaarde in dB(A)
omschrijving	aantal		
Westersingel 109, 111 en 113	3	Nieuwe Westersingel	60 dB(A)
Westersingel 101 en 103	2	Nieuwe Westersingel	52 dB(A)
Westersingel 105 en 107	2	Nieuwe Westersingel	55 dB(A)

Kanttekeningen

Bij dit besluit plaatsen wij de volgende kanttekeningen:

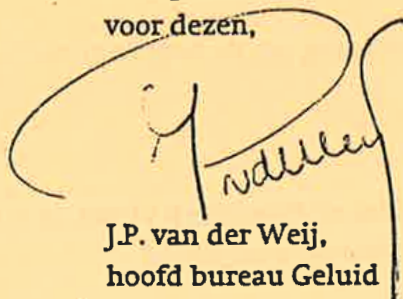
- de hogere grenswaarden wegverkeerslawaaï zijn vastgesteld inclusief de correctie overeenkomstig artikel 103 van de Wet geluidhinder;
- de planvoorschriften en/of de plank kaart van het eventueel hiermee samenhangende bestemmingsplan dienen voldoende waarborgen te bevatten tegen het overschrijden van de (hogere) grenswaarden;
- wellicht ten overvloede merken wij op dat wij bij de totstandkoming van dit besluit alleen aspecten hebben mogen betrekken die rechtstreeks voortvloeien uit de toepassing van de Wet geluidhinder. Aan dit besluit kunnen dan ook geen rechten worden ontleend met betrekking tot eventuele andere door ons te nemen besluiten over bijvoorbeeld bouw- en bestemmingsplannen.

Bezwaar

Belanghebbenden kunnen op grond van artikel 7:1 van de Algemene wet bestuursrecht bij ons een gemotiveerd bezwaarschrift indienen tegen dit besluit. Tot de kring van belanghebbenden worden in ieder geval gerekend de verzoeker en de (toekomstige) eigenaren en bewoners. Personen die hier niet toe behoren, verzoeken wij om in het bezwaarschrift toe te lichten op welke wijze hun belang rechtstreeks bij het besluit is betrokken.

Het bezwaarschrift dient te worden ingediend binnen zes weken na de dag van verzending van het besluit, onder vermelding van 'Awb-bezwaar' in de linkerbovenhoek van de enveloppe en het bezwaarschrift.

Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland,
voor dezen,



J.P. van der Weij,
hoofd bureau Geluid

Verzonden:

23 JAN. 2001

ONS KENMERK

DWM/2001/203A

PAGINA 3/3

AFSCHRIFT AAN

- de regionale inspecteur van de Inspectie Milieuhygiëne Zuid-West, Postbus 5312, 2280 HH Rijswijk;
- de bewoner(s) van Noordeindseweg 21A, 2651 KL Berkel en Rodenrijs;
- de bewoner(s) van Westersingel 101, 2651 CN Berkel en Rodenrijs;
- de bewoner(s) van Westersingel 103, 2651 CN Berkel en Rodenrijs;
- de bewoner(s) van Westersingel 105, 2651 CN Berkel en Rodenrijs;
- de bewoner(s) van Westersingel 107, 2651 CN Berkel en Rodenrijs;
- de bewoner(s) van Westersingel 109, 2651 CN Berkel en Rodenrijs;
- de bewoner(s) van Westersingel 111, 2651 CN Berkel en Rodenrijs;
- de bewoner(s) van Westersingel 113, 2651 CN Berkel en Rodenrijs.

BIJLAGE 6:
DGMR, *DPO-leiding gemeente Lansingerland; kwalitatieve
risicoanalyse (QRA)*, rapportnr:
V2011.0571.02.R001, d.d. 9 november 2011

Rapport V.2011.0571.02.R001

DPO-leiding gemeente Lansingerland

Kwantitatieve risicoanalyse (QRA)

Status: DEFINITIEF

Adviseurs voor bouw, industrie, verkeer, milieu en software

NL^{LID}INGENIEURS

info@dgm.nl
www.dgm.nl

Van Pallandtstraat 9-11, Postbus 153
NL-6800 AD Arnhem
T +31 (0)26 351 21 41
F +31 (0)26 443 58 36

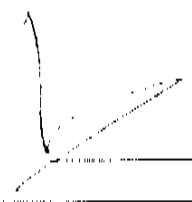
Casuariestraat 5, Postbus 370
NL-2501 CJ Den Haag
T +31 (0)70 350 39 99
F +31 (0)26 443 58 36

Morra 2, Postbus 671
NL-9200 AR Drachten
T +31 (0)512 52 23 24
F +31 (0)26 443 58 36

Geerweg 11, Postbus 640
NL-6130 AP Sittard
T +31 (0)46 411 39 30
F +31 (0)26 443 58 36



Colofon

Rapportnummer:	V.2011.0571.02.R001	
Plaats en datum:	Den Haag, 9 november 2011	
Versie:	002	Status: DEFINITIEF
Opdrachtgever:	KuiperCompagnons Van Nelleweg 6060 3044 BC ROTTERDAM	
Contactpersoon:	de heer R. Begheyn	
Telefoon:	010 433 00 99	
Fax:	010 404 56 69	
E-mail:	kuiper@kuiper.nl	
Uitgevoerd door:	DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.	
Informatie:	ing. R.W. (Raymond) Kockx	
E-mail:	rkc@dgmr.nl	
Telefoon:	070 350 39 99	
Fax:	026 443 58 36	
Auteur(s):	ir. J.C. (Johan) de Knijff ir. R.J. (Robert) Bos	
Eindverantwoordelijke Voor deze:	ing. J.J.A. (Hans) van Leeuwen ir. M.H.J. (Mark) Bakermans	
Verwerkt door:	RKC BRA	

©DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. Alle rechten voorbehouden. Wilt u (delen van) dit rapport kopiëren of vermenigvuldigen, vraagt u dan schriftelijk toestemming daarvoor bij DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.

Disclaimer: De resultaten van dit onderzoek geven een beeld Externe veiligheid volgens bij wet vastgestelde modelleringen, zoals de 'Handleiding Risicoberekening Bevb' versie 1.0 en daarmee samenhangende onderbouwingen en rekenwijzes. Waar sprake is van modellering onder verantwoordelijkheid van DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. is dat expliciet in het rapport aangegeven.

Inhoudsopgave	Pagina
1. INLEIDING.....	4
2. BEOORDELINGSKADER.....	5
2.1 Risicobenadering	5
2.2 Plaatsgebonden risico	5
2.3 Groepsrisico	5
3. SITUATIEBESCHRIJVING	7
3.1 Voorgenomen ontwikkelingen	7
3.2 DPO-leiding	7
3.3 Omgevingskenmerken.....	8
4. RISICOANALYSE	9
4.1 Werkwijze	9
4.2 Rekenmethode	9
4.3 Modellerings	10
4.4 Bepaling invloedsgebied	14
4.5 Resultaten.....	15
5. CONCLUSIES	18

Bijlage 1: Aanwezigheidsgegevens

1. Inleiding

KuiperCompagnons heeft DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. gevraagd een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) uit te voeren voor de DPO (Defensie Pijpleiding Organisatie) leiding die door de kern Berkel en Rodenrijs in de gemeente Lansingerland loopt. Door deze leiding worden brandbare vloeistofstoffen getransporteerd. De aanleiding van dit onderzoek zijn de ontwikkelingsmogelijkheden van een aantal uitwerkingslocaties in de Meerpolder in de omgeving van deze leiding. De QRA is geschikt voor de actualisatie van het bestemmingsplan 'Meerpolder 2012'.

Het onderzoek is nodig in het kader van de voor externe veiligheid geldende wet- en regelgeving. Externe veiligheid gaat over de risico's voor de omgeving, veroorzaakt door de productie, de opslag, het transport en het gebruik van gevaarlijke stoffen. Het vrijkomen van een gevaarlijke stof als gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen, brengt een overlijdensrisico met zich mee voor aanwezigen in de nabijheid van een risicobron. Als een plangebied binnen het invloeds- en/of aandachtsgebied van een risicobron ligt, moet externe veiligheid aan de orde komen in de onderbouwing van het ruimtelijk besluit dat dit plan mogelijk maakt.

Het doel van het onderzoek is het in overeenstemming met de daarvoor geldende regels bepalen van plaatsgebonden risico en het groepsrisico ten gevolge van de DPO-leiding. Voor deze risicobron zijn in dit rapport de volgende vragen beantwoord:

1. Voorziet het plan in realisatie (beperkt) kwetsbare objecten binnen de normcontouren voor het plaatsgebonden risico?
2. Wat is de hoogte van het groepsrisico ten opzichte van de oriëntatiewaarde en wat is de verandering van dit groepsrisico als gevolg van de voorziene ontwikkelingen?

De antwoorden kunnen gebruikt worden bij het bepalen van de haalbaarheid van de voorgenomen ontwikkelingen. Het is geschikt voor toetsing aan de geldende grens- en richtwaarden voor het plaatsgebonden risico en kan gebruikt worden bij het invullen van de verantwoordingsplicht groepsrisico.

2. Beoordelingskader

2.1 Risicobenadering

In het externe veiligheidsbeleid wordt een risicobenadering gehanteerd. Op grond van de risicobenadering worden grenzen gesteld aan de risico's gelet op de kwetsbaarheid van de omgeving. Het begrip risico wordt in beeld gebracht door middel van twee begrippen: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

De normen ten aanzien van vervoer van gevaarlijke stoffen door buisleidingen zijn vastgelegd in het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb). Dit besluit verplicht het bevoegd gezag afstand te houden tussen gevoelige objecten en risicobronnen. Op basis van deze wetgeving moet ook decentraal rekening gehouden worden met externe veiligheid bij ruimtelijke ontwikkelingen binnen het invloedsgebied van risicobronnen. De regels hebben als doel: het voor zowel individuele als groepen burgers garanderen van een minimum beschermingsniveau tegen een ongeval met gevaarlijke stoffen.

2.2 Plaatsgebonden risico

Onder het plaatsgebonden risico wordt verstaan: de kans per jaar dat één (fictief) persoon, die zich permanent en onbeschermd op dezelfde plaats bevindt, komt te overlijden ten gevolge van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Het plaatsgebonden risico kan rond een inrichting of een vervoersas als lijn op een kaart worden weergegeven, de zogenaamde risicocontouren. Voor het plaatsgebonden risico geldt een wettelijke norm. Voor kwetsbare objecten (bijvoorbeeld woningen) geldt een grenswaarde waarbij nieuwe objecten niet binnen een 10^{-6} /jaar contour¹ mogen liggen. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt een richtwaarde en mag in het geval van gewichtige redenen worden afgeweken van de 10^{-6} /jaar contour.

Welke objecten als kwetsbaar en beperkt kwetsbaar worden aangemerkt staat in het Bevb. De woningen in de uitwerkingslocaties zijn aan te merken als kwetsbaar. In voorliggend rapport komt het plaatsgebonden risico van de DPO-leiding aan de orde.

2.3 Groepsrisico

Het groepsrisico is gedefinieerd als de cumulatieve kans per jaar, dat ten minste tien of meer personen komen te overlijden als rechtstreeks gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een inrichting of transportroute, bij een ongeval waarbij een gevaarlijke stof betrokken is. Aangezien er meerdere groepsgroottes kunnen bestaan, is het groepsrisico een verzameling van meerdere kansen die meestal worden uitgezet in een zogenaamde groepsrisicografiek (fN-curve).

¹ 10^{-6} /jaar is een verkorte schrijfwijze voor eenmaal per miljoen jaar.

De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico bij het vervoer van gevaarlijke stoffen wordt per transportsegment gemeten per kilometer en per jaar:

- 10^{-4} voor een ongeval met ten minste 10 slachtoffers;
- 10^{-6} voor een ongeval met ten minste 100 slachtoffers;
- 10^{-8} voor een ongeval met ten minste 1.000 slachtoffers;
- enz. (een lijn door deze punten bepaalt de oriëntatiewaarde).

Het groepsrisico maakt geen onderscheid tussen kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten. In het huidige beleid is geen harde grenswaarde vastgesteld, maar een oriëntatiewaarde. Het bevoegd gezag mag van deze oriëntatiewaarde afwijken, mits het daarvoor een motivatie geeft. In het Bevb is deze motiveringseis opgenomen. De manier van afwegen is nader uitgewerkt in de Handreiking Verantwoordingsplicht Groepsrisico (november 2007). Het bevoegd gezag beoordeelt hierbij de aanvaardbaarheid van het risico op basis van de criteria uit de wet- en regelgeving. Deze criteria zijn als volgt samen te vatten:

1. de aanwezige dichtheid van personen in het invloedsgebied;
2. de hoogte van het groepsrisico ten opzichte van de oriëntatiewaarde, voor en na het ruimtelijk besluit;
3. voor- en nadelen van ruimtelijke alternatieven met een lager groepsrisico (nut en noodzaak van de ontwikkeling);
4. mogelijkheden tot beperking groepsrisico (nu en in de toekomst);
5. mogelijkheden tot voorbereiding en bestrijding van een ramp (veiligheidsketen);
6. mogelijkheden voor zelfredzaamheid en vluchtmogelijkheden aanwezig.

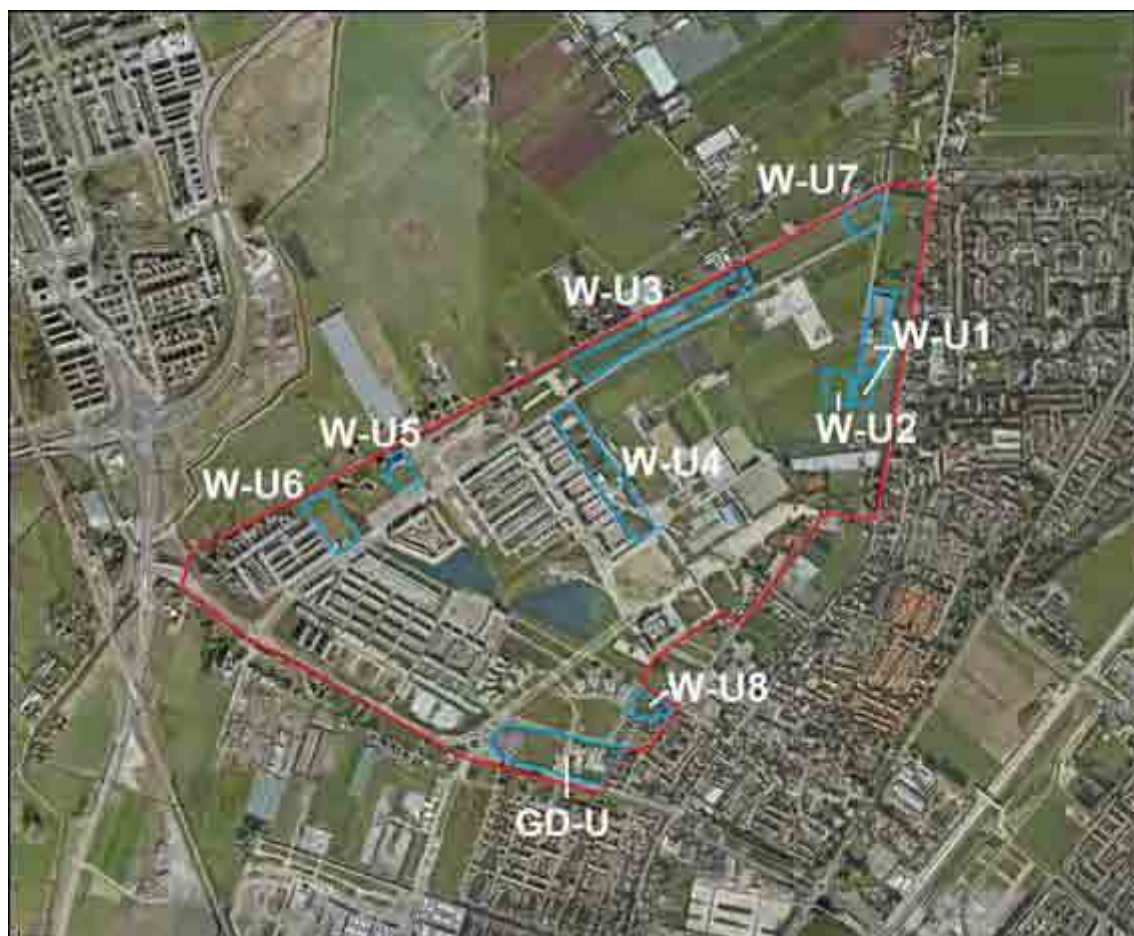
In voorliggend rapport komen criteria 1 en 2 voor de DPO-leiding aan de orde. Opgemerkt wordt dat (op grond van artikel 12, derde lid Bevb, in samenhang met artikel 8 Revb) voor buisleidingen de criteria 3 en 4 niet aan de orde hoeven te komen indien:

- het een plangebied betreft buiten het gebied behorende bij de afstand waar nog 100% van de aanwezigen kan komen te overlijden, of bij toxische stoffen het plangebied buiten de grens valt waarbij het PR 10^{-8} per jaar is, of;
- de waarde van het GR voor aardgastransportleidingen en aardolieleidingen niet hoger is dan 0.1 maal (10% van) de oriëntatiewaarde en het GR minder dan 10% toeneemt, voor zover de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden.

3. Situatiebeschrijving

3.1 Voorgenomen ontwikkelingen

De nadruk in de wijk Meerpolder ligt op de woonfunctie, in totaal worden circa 3.000 woningen gerealiseerd waarvan er 2.000 gerealiseerd zijn. Het in voorbereiding zijnde bestemmingsplan 'Meerpolder 2012' bevat acht uitwerkingsverplichtingen voor wonen. Deze uit te werken gebieden hebben de bestemmingen Wonen – Uit te werken 1 t/m 8 (W-U'nummer') gekregen. De ligging van de uitwerkingslocaties staat in figuur 1.



Figuur 1: ligging uitwerkingslocaties (blauw) en de grens van het bestemmingsplan (rood)

3.2 DPO-leiding

Ten noorden van de uitwerkingslocaties ligt een DPO-leiding met nummer P31. Het betreft een buisleiding voor het transport van brandbare vloeistoffen met een diameter van 12.75 inch en een maximale werkdruk van 80 bar. Defensie heeft aangegeven dat deze leiding uitsluitend wordt gebruikt voor transport van kerosine². De ligging van de leiding staat in figuur 2. In paragraaf 4.3.2 is nader ingegaan op de kenmerken van de leiding.

² Brief van Commando DienstenCentra, Ministerie van Defensie d.d. 30 september 2011, "Planologische inpassing brandstofleidingen DPO"

Als een plan binnen het invloedsgebied een leiding ligt, moet externe veiligheid nader aan de orde komen in de onderbouwing van het plan. Voor het invloedsgebied van de leiding is circa 50 meter aangehouden, zoals bepaald in paragraaf 4.4. Het plangebied ligt binnen dit invloedsgebied..



Figuur 2: ligging van de leiding (geel) en de grens van het invloedsgebied (paars)

3.3 Omgevingskenmerken

De hoogte en stijging van het groepsrisico hangt af van de (toename van) aanwezigen in het invloedsgebied. Het groepsrisico stijgt per definitie als het aantal aanwezigen in het invloedsgebied toeneemt.

De aanwezige functies en de in het plan voorziene functies (de uitbreidingslocaties) binnen het invloedsgebied van de buisleiding heeft KuiperCompagnons op 21 oktober 2011 per e-mail aangeleverd. Het betreft de volgende bestanden, welke door de gemeente zijn goedgekeurd:

- "kaart_QRA DPO-leiding_Meerpolder_aangepast_okt 2011.pdf"
- "omgevingsdata_QRA DPO-leiding_Meerpolder_aangepast_okt 2011.pdf"

In bijlage 1 zijn de ontvangen gegevens overgenomen. In die bijlage is aangegeven hoe de functies ten behoeve van de berekening zijn gecorrigeerd tot het aantal aanwezigen.

4. Risicoanalyse

4.1 Werkwijze

Het plaatsgebonden risico en een aantal groepsrisico's zijn berekend.

Het plaatsgebonden risico langs een vervoersas wordt over de gehele lengte van de leiding nabij het plangebied met lijnen op de kaart weergegeven (de zogenoemde risicocontouren). Beoordeeld is of de voorgenomen functies binnen een contour, bijvoorbeeld 10^{-6} /jaar, waar een grens- en/of richtwaarde geldt ligt.

Het groepsrisico wordt weergegeven in een grafiek. De hoogte na de ontwikkeling van het plan wordt beoordeeld aan de hand van de oriëntatiewaarde. De beoordeling van de verandering van het groepsrisico ten gevolge van het plan vindt plaats door de vergelijking van de autonome ontwikkeling met de planontwikkeling. Om de stijging van het groepsrisico als gevolg van het plan te beoordelen, zijn twee omgevingssituaties gemodelleerd:

1. autonome ontwikkeling; aanwezige huidige en geprojecteerde objecten;
2. planontwikkeling; aanwezige huidige en geprojecteerde objecten en uitwerkingslocaties.

De stijging van het groepsrisico als gevolg van de uitwerkinglocaties wordt inzichtelijk door: 'planontwikkeling' minus 'autonome ontwikkeling'. Deze stijging is toe te rekenen aan de uitwerkingslocaties. De verantwoordingsplicht groepsrisico geldt voor de hoogte van het groepsrisico na planontwikkeling en de stijging van het groepsrisico als gevolg van deze planontwikkeling.

Het groepsrisico wordt per kilometer leiding beoordeeld en berekend. Het beginpunt van het te beschouwen deel van de leiding moet daarom worden vastgesteld. Een rekenmethodiek vervoer moet daarbij twee keuzes inzichtelijk maken:

1. de kilometer, gegeven het plan, met het hoogste groepsrisico;
2. de kilometer, gegeven de verandering van het plan, met het hoogste risico.

Deze kilometerkeuze is verder behandeld in §4.2.3.

4.2 Rekenmethode

Voor de risicoberekening is Safeti-NL ('SNL', versie 6.54) gebruikt. Voor buisleidingen schrijft de Regeling externe veiligheid buisleidingen (Bevb, artikel 6) de Handleiding risicoberekeningen Bevb (HRB1.0, december 2010) voor. In module C van het HRB1.0 staan de regels voor leidingen met aardolieproducten.

De methodiek is op een aantal punten onvolledig: zo is niet duidelijk op welke wijze de bepalende kilometer voor het groepsrisico moet worden gekozen, ontbreken leidingparameters als referentiediepteligging, staan meerdere pompdebieten vermeld en zijn enkele nadere keuzes nodig om de rekenwijze met behulp van SNL te kunnen uitvoeren.

Voor aanvulling is voor SNL de Handleiding Risicoberekeningen Bevi met Safeti ('Handleiding RBS', versie 3.2, 1 januari 2008) gebruikt en bij het Bevb het achtergronddocument 'Risicoanalyse voor buisleidingen met brandbare vloeistoffen' (RIVM 620120001, 2006).

4.3 Modellerings

4.3.1 Ongevalsscenario's

De rekenmethodiek maakt een belangrijk onderscheid tussen K1-leidingen en K2/K3-leidingen. In zogenoemde K1-buisleidingen gaat het om aardolieproducten met een kookpunt tussen 0 en 21 °C. K1-vloeistoffen hebben niet alleen een veel hogere ontstekingskans dan K2/3-vloeistoffen, ook is de verdamping veel hoger. Daarom kan bij K1-vloeistoffen een afdrijvende wolk ontstaan met kans op vertraagde ontsteking. Bij K2/3-leidingen is het enige gemodelleerde effect de plasbrand. De in dit rapport gehanteerde modellering geldt alleen voor K2/K3-leiding.

Een plasbrand ontstaat na ontsteking van een door een ongeval uitgestroomde hoeveelheid brandbare vloeistof. Binnen het eigenlijke vlamgebied is de letaliteit 100%, daarbuiten neemt het effect van warmtestraling snel af. De grootte van de plas is dus een belangrijke variabele. In de praktijk is de straal van een plas enkele tientallen meters.

Een grootte van de plas wordt bepaald door de uitgestroomde hoeveelheid vloeistof. Het uitstroombestroom kan variëren, maar de methodiek laat toe dit om te rekenen in een gemiddelde, waarmee via een vaste voorgeschreven plashoogte³ de straal volgt. Bij K2/3 wordt dus geen evenwichtsgrootte tussen uitstroming en verdamping berekend: de totale uitstroming (in 1200 seconde) geeft de representatieve plasafmeting.

De methodiek geeft de volgende vier uitstroombestroomscenario's en plasbijdragen:

1. Debiet: als de leiding breekt, duurt het even voor de pomp de drukval detecteert en stopt. In de handleiding staat een tijd van 5-30 seconden, afhankelijk van de leidinggrootte.
2. Ontspanning: doordat de druk wegvalt over een aanzienlijke leidinglengte, expandeert de vloeistof, die uitstroombestroomt ter plaatse van de breuk. Als lengte is 50 km voorgeschreven.
3. Leeglopen van de leiding: alleen al door hydrostatische druk van bijvoorbeeld een halve meter vloeistofhoogte in de leiding, zal een deel van de inhoud bij het ongeval uitstromen. Als lengte (representatief, los van precieze hoogteverschillen) wordt hier 1 km voorgeschreven.
4. Een lek van de leiding. Omdat ook een groot lek de grondbedekking niet ongedaan maken, en dus niet zomaar een vloeistofplas ontstaat, wordt deze bijdrage aan het risico niet afzonderlijk doorgerekend.

Deze uitstromingen worden opgeteld tot een totaal aantal kubieke meters.

De rekenmethodiek schrijft een vaste plashoogte voor, van 0.05 meter, wat leidt tot een statische plasgrootte. Helaas is deze waarde in het voorgeschreven rekenpakket SNL vast ingesteld op verschillende lagere waarden, en kan niet worden gewijzigd.

³ Dit is hetzelfde als laagdikte in SafetiNL en het achtergronddocument.

Daarom is een proefberekening uitgevoerd met die lagere plashoogte, waarbij de plasgrootte dynamisch wordt bepaald door het verdampingsevenwicht. Daaruit blijkt dat voor de K2-leiding in kwestie het scenario inderdaad kan worden voorgesteld als een statische plas.

Voor het bepalen van de derde uitstroombijdrage is een pompdebiet of snelheid in de leiding nodig. In de rekenmethodiek en achtergronddocument staan drie verschillende waarden: 1 m/s, 1.200 m³/uur en de debieten volgens tabel 10. Uit die laatste en meest recente tabel is een waarde van circa 2.5 m/s voor alle leidinggroottes terug te rekenen. Die transportsnelheid is aangehouden⁴ en gehanteerd bij het bepalen van de plasgrootte in paragraaf 4.3.2.

Voor het controleren van de uitstroomtijden (dynamisch) is voor het leeglopen gebruikt gemaakt van Tabel D4 uit het Achtergronddocument, waar alle ongevalstijden tussen 1.100 en 1.200 seconden liggen.

4.3.2 Karakteristieken van de leiding

De voor het rekenmodel relevante leidinggegevens zijn afkomstig van Risicokaart.nl en zijn overgenomen in tabel 3.

Tabel 3
Gegevens leiding

eigenaar met adres	leidingnaam	stof	uitwendige diameter [mm]	maximale druk [bar]	datum gegevens
Defensie Pijpleiding Organisatie (DPO) Postbus 90822, 2509 LV, Den Haag	P31	kerosine	323.80	80.00	17 juli 2011

Risicokaart.nl meldt verder de volgende gegevens:

- jaar ingebruikname 1994
- uitwendige diameter 323.80 [mm] 12.75 [inch]
- inwendige diameter 312.67 [mm] 12.31 [inch]
- wanddikte buisleiding 5.60 [mm] 0.22 [inch]
- maximale werkdruk 80.00 [bar]
- ligging bovenkant buisleidingdeel [cm] 120
- staalsoort STAAL API-5L Grade X60
- geen maatregelen

Geen van bovenstaande zaken heeft doorgewerkt in de toegekende ongevalsfrequentie. Bijvoorbeeld voor een verlaging vanwege de bescherming door diepteligging, is een referentiediepte nodig, waarvan de handreiking aangeeft dat deze nog moet worden bepaald. Evenmin een verhoging, vanwege een nabij geplaatste windturbine of een daarboven gelegen vliegroute.

Als generieke kans geeft de rekenmethode $1.5 \cdot 10^{-4}$ /jaar per kilometer leiding, waarbij al een factor 4 verlaging is benut (pagina 11 van de rekenmethodiek, vergelijk de hogere kans in het Achtergronddocument) voor het effect van de zogenoemde grondroersregeling (WION).

⁴ Conservatief, maar nog steeds een bescheiden bijdrage aan de totale uitstroming.

'Geen maatregelen' in bovenstaande opsomming is dan ook geïnterpreteerd als: geen additionele maatregelen. Door het toekennen van de generieke kans is bovengenoemde grondroerdersregeling in werking verondersteld. Deze kans wordt in het rekenpakket toegekend aan een zogenoemde transportlijn.

De bepaling van de plasgrootte verloopt nu als volgt⁵:

1. $0.082 \text{ (oppervlak)} \times 2.5 \times 15 \text{ (reactieduur)} \times \frac{1}{2} \text{ (rekenmethodiek)} = 1.5 \text{ m}^3$
2. $0.082 \times 50.10^3 \times 0.88.10^{-9} \text{ (compressibiliteit)} \times 80.10^5 \text{ (druk)} = 29 \text{ m}^3$
3. $0.082 \times 10^3 \text{ (leeglopende meters)} = 82 \text{ m}^3$

Het totaal van de uitstroomscenario's is 113 m^3 . Uit deze waarde en de in de rekenmethodiek standaard voorgeschreven plashoogte van 0.05 meter volgt een maximale plasgrootte van 2.250 m^2 . Dit is ingevoerd via 'poolfire' in het rekenpakket, diameter 53 meter. Als ontsteekkans schrijft de rekenmethodiek 0.01 voor. De voorbeeldstof voor de eerder gebruikte soortgelijke massa en de vlamberekening is nonaan.

Met bovenstaande is ook een debiet te bepalen: $113 \times 718 \text{ (kg/m}^3\text{)} / 1200 \text{ (ongevalsduur bij uitstroming 3)} = 67 \text{ kg/s}$. Dit is gebruikt voor de volgende controleberekening. De rekenmethodiek schrijft een vaste plashoogte voor van 0.05 meter, wat leidt tot een statische plasgrootte. Helaas is deze waarde in het rekenpakket SNL vast ingesteld op verschillende lagere waarden, en kan niet worden gewijzigd. Een kleinere plashoogte levert echter een (veel) grotere plas, met mogelijk wél effect van een verdampende wolk, en een niet toelaatbare risico-overschatting. Daarom is een proefberekening uitgevoerd zonder vooraf een plasgrootte op te geven, waarbij de plasgrootte dynamisch wordt bepaald door het verdampingsevenwicht. Voor de K2-leiding in kwestie komt het rekenpakket dan (met een niet voorgeschreven plashoogte) op een straal van circa 25 meter (1% letaliteit ongeveer de dubbele afstand), waarmee de beperkte invloed van de laagdikte is gecontroleerd en de veel duidelijker statische modellering geldig is bij K2-vloeistoffen.

4.3.3 Bepaling maatgevende leidingdelen

Rekenpakketten voor vervoersassen zoals RBMII en Carola hebben een optie om de kilometer vervoersas met het hoogste groepsrisico zichtbaar te maken. Het groepsrisico is immers per kilometer genormeerd en het is niet de bedoeling bijvoorbeeld de bijdrage van een plan te minimaliseren door net ter hoogte van dat plan een kilometerscheiding te modelleren. De normale werkwijze is zowel de hoogste kilometer zonder als met plan te bepalen.

In het rekenpakket SNL moet het groepsrisico voor transport gemodelleerd worden door precies één kilometer leiding als polygoon aan te bieden. Een startpunt bijvoorbeeld 50 meter verder, betekent een nieuwe scenario-invoer en -berekening. RIVM-CEV (de opsteller van de Rekenmethodiek en beheerder van SNL) gaf daarvoor de volgende oplossing voor het bepalen van de kilometer buis met het hoogste groepsrisico (e-mailantwoord helpdesk 15 juli):

'Ten aanzien van het groepsrisico moet alleen dié kilometer van de leiding onderbouwd worden aangegeven waar het groepsrisico het grootst is. U hoeft dat dus niet te doen voor elke mogelijke leidinglengte van 1 kilometer.'

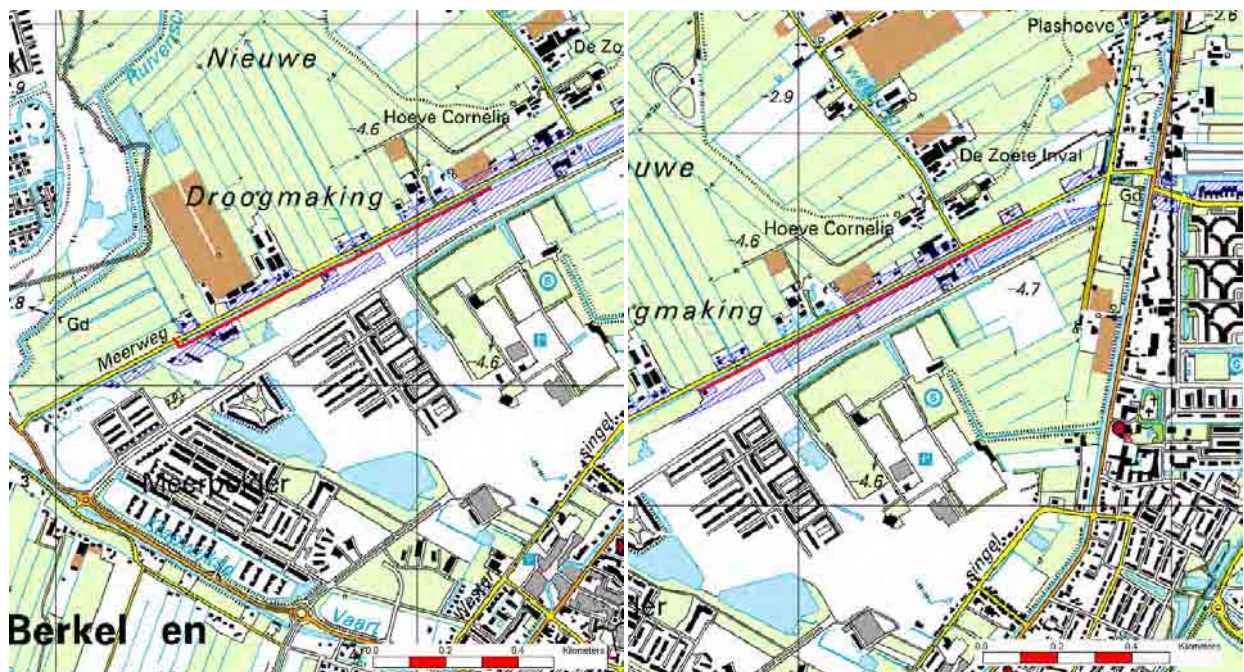
⁵ Nummers corresponderen met de uitstromingen als genoemd in paragraaf 4.3.1.

Het is juist dat SAFETI-NL niet goed het groepsrisico kan berekenen, althans niet op de wijze zoals CAROLA dat kan. U moet op basis van de berekende effectafstanden en in combinatie met de populatie(dichtheid) zelf bepalen waar u (of het bevoegd gezag) denkt dat het groepsrisico het grootst zal zijn. Wellicht moet u daartoe in overleg met het bevoegd gezag gaan om die kilometer gezamenlijk te bepalen.'

De kilometerkeuze is daarom als volgt aangepakt:

1. Op basis van populatievlakken met de hoogste personendichtheid zijn vier polygonen dominant (in het bestand in bijlage 1: 10, 11, 13, 14).
2. Hierbinnen liggen ook vier uitbreidingslocaties binnen het invloedsgebied (in het bestand W-U3, W-U5, W-U6 en W-U7). De kilometer buis met het hoogste groepsrisico kan (gedeeltelijk) samenvallen met kilometer buis met de hoogste stijging van het groepsrisico als gevolg van het plan.
3. Het genoemde gebied vergt meer dan 1.000 meter leiding. Dit moet dus worden gesplitst, waarbij het beginpunt steeds bij zo'n dominant vlak wordt gelegd.
4. Hiermee ontstaan twee kandidaten van elk 1.000 meter leiding met het hoogste groepsrisico waar het plan aan kan bijdragen. Op voorhand is niet te zeggen bij welke kilometer de planbijdrage aan het groepsrisico het grootst is.

Het groepsrisico is daarom berekend voor twee kilometers leiding (die deels overlappen). De op deze wijze bepaalde kilometers zijn getoond in figuur 3, samen met de populatievlakken direct langs de leiding. In de verdere tekst worden deze aangehaald als: GRwest en GROost.



Figuur 3: kilometers met een verwacht hoogste groepsrisico (links= GRwest, rechts = GROost)

4.3.4 Overige parameters

De gebruikte weerklassenverdeling is afkomstig uit het rekenpakket, en opgegeven als representatief voor Rotterdam, met een dag- en een nachtgemiddelde.

De omgeving van het ongeval bepaalt de zogenoemde ruwheidslengte die moet worden aangehouden. De beste waarde is afhankelijk van de (wind)richting, iets dat het rekenpakket SNL niet kan modelleren. Bij K2/3-vloeistoffen ontstaat geen afdrijvende ontsteekbare dampwolk, waardoor het scenario plasbrand bepalend is. De defaultparameter $SRP=0.114$ van SNL (die overeenkomt met ruwheid $Z_0=0.3$) is daarom niet gewijzigd.

Aangezien een vaste waarde voor uitsluitend directe ontsteking is voorgeschreven en in de plasbrand is meegemodelleerd, zijn geen verdere ontstekingsbronnen toegevoegd. De zogenoemde free field ontsteking is evenmin van toepassing.

4.4 Bepaling invloedsgebied

Het invloedsgebied wordt gedefinieerd door de 1% letaliteitafstand. Die afstand ligt tot op enige tientallen meters van de rand van de (grootste) plas, maar kan vanwege de in paragraaf 4.3.1 vermelde vast ingestelde plashoogte in SNL niet overeenkomstig de voorgeschreven methodiek uitgerekend worden.

In paragraaf 4.3.2 staat hoe de representatieve plasgrootte handmatig is bepaald, met als resultaat 25-30 meter (van hart van de leiding tot rand van de plas). Binnen deze afstand is sprake van 100% letaliteit. Uit de bekende plasgrootte en brandende stof is vervolgens af te leiden wanneer de straling is gedaald tot 1% letaliteit. Dit is een indicatie voor het invloedsgebied (bij zowel de weerklassen D5 als F1.5, wind en luchtvochtigheid hebben een beperkte invloed op deze afstand). Deze afstand bedraagt modelmatig circa 50 meter, en is gebruikt voor de inventarisatie van de bevolking langs de leiding zoals opgenomen in paragraaf 2.3 en bijlage 1.

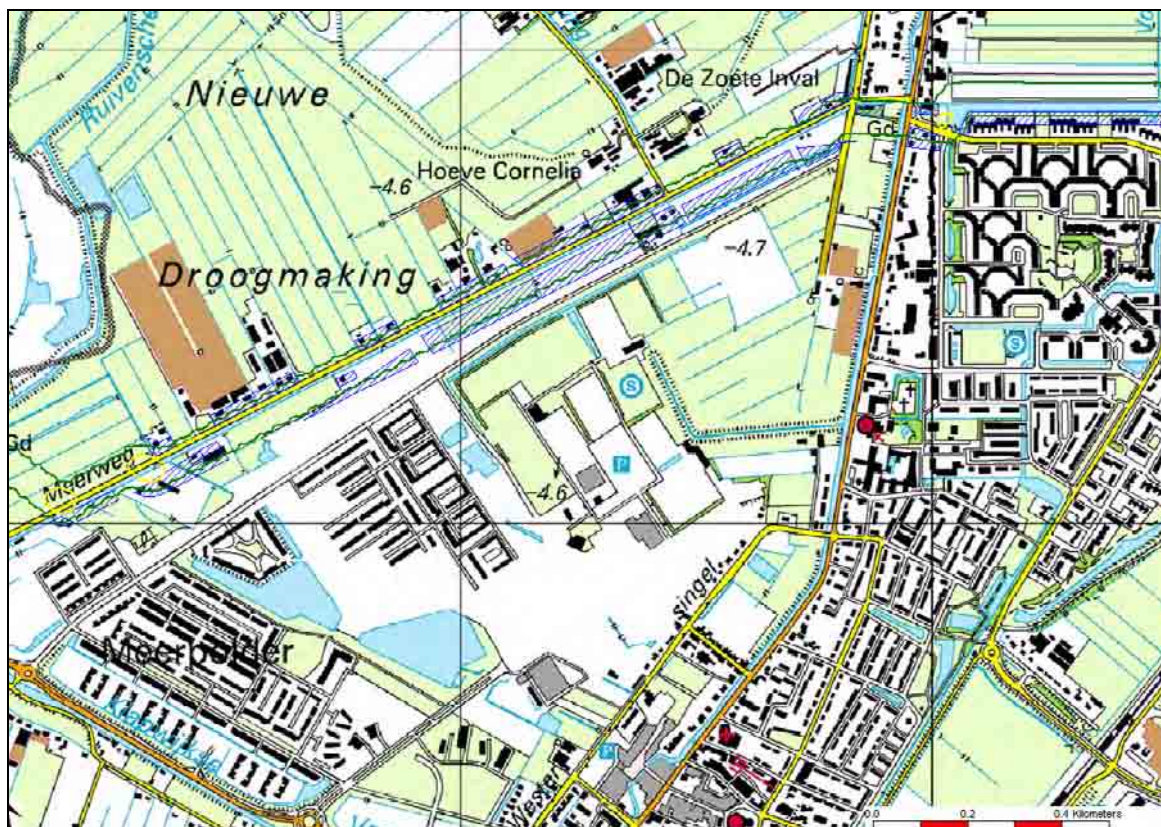
De precieze ligging van de 1% langs de leiding is af te leiden uit de laagst optredende PR-contour. De fout door de werkwijze zoals opgenomen in paragraaf 4.3.2 valt met een aantal meters ver binnen de overige modelleringsonnauwkeurigheden, zoals de afmetingen van het rekengrid.

De aanwezigen binnen het invloedsgebied, zoals opgenomen in bijlage 1, zijn voor de autonome ontwikkeling en de planontwikkeling ingevoerd in het rekenmodel.

4.5 Resultaten

4.5.1 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico ligt bij benadering overal op dezelfde afstand van de leiding. In figuur 4 is dat weergegeven⁶.



Figuur 4: plaatsgebonden risico (Groen = PR 10^{-8} /jaar. Geel = PR 10^{-7} /jaar Blauw = (toekomstige) populatie in invloedsgebied)

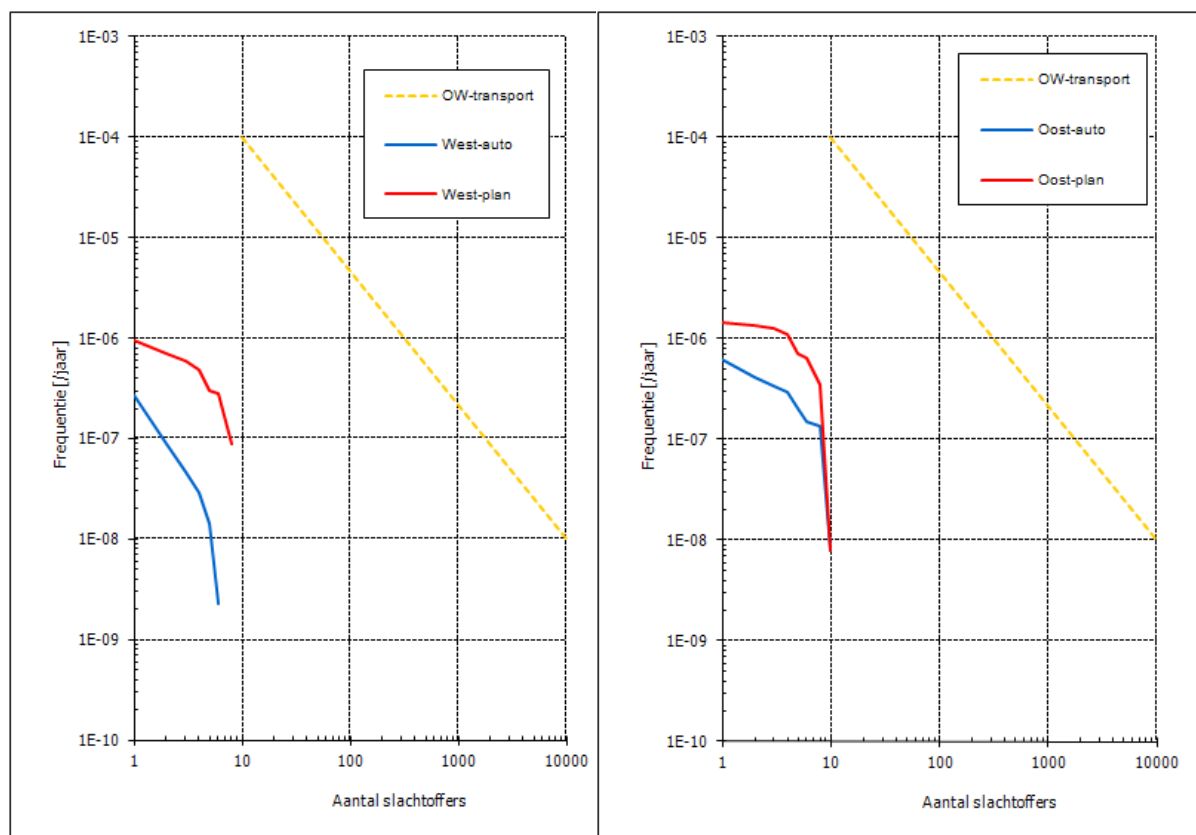
De buisleiding P31 heeft geen 10^{-6} /j contour voor het plaatsgebonden risico. Hieruit kan worden opgemaakt dat het plan niet binnen de 10^{-6} /j contour ligt. Hiermee wordt voldaan aan de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico.

4.5.2 Groepsrisico

Beoordeling van het groepsrisico vindt ten eerste plaats door de planontwikkeling te vergelijken met de oriëntatiewaarde. Daarnaast wordt de stijging van het groepsrisico beoordeeld door de vergelijking van het groepsrisico bij de autonome ontwikkeling (zonder plan) en de planontwikkeling. In figuur 5 is het groepsrisico voor deze situaties weergegeven rondom twee afzonderlijke leidingdelen waarvan verwacht⁷ wordt dat het groepsrisico het hoogst is.

⁶ Enkele gele cirkeltjes ontstaan in bochten en soortgelijke "leidingconcentraties", en indiceren een risicowaarde van 10^{-7} /j.

⁷ Op grond van de analyse in paragraaf 4.3.3.



Figuur 5: groepsrisico voor de autonome- en de planontwikkeling voor de kilometers met het verwachte hoogste groepsrisico. ((links= GRwest, rechts = GRoost))

Voor de autonome ontwikkeling heeft het GRoost het hoogste groepsrisico. Voor het groepsrisico van de oostelijke kilometer is het maximaal aantal slachtoffers tien. Voor het groepsrisico van de westelijke kilometer is het maximaal aantal slachtoffers acht. De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico geldt voor tien en meer slachtoffers. Formeel is bij de kilometer buisleiding GRwest daarom geen sprake van een met de oriëntatiewaarde vergelijkbaar groepsrisico.

Uit de berekeningen van het groepsrisico volgt dat het geprognosticeerd groepsrisico voor de planontwikkeling circa 0.00008 maal de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico bedraagt. Het in de Handleiding risicoberekeningen Bevb gevraagde FN-datapunt ligt bij tien slachtoffers. Uit figuur 5 blijkt dat het groepsrisico in relatieve zin stijgt als gevolg van het plan. Deze stijging treedt alleen op bij minder dan 10 slachtoffers en is daarom niet met de oriëntatiewaarde te vergelijken. Het met de oriëntatiewaarde vergelijkbaar groepsrisico stijgt niet als gevolg van de ontwikkeling

Toelichting ééngetalswaarde groepsrisico

Het groepsrisico kan (met enig informatieverlies) worden uitgedrukt in één getal. Dit getal is het quotiënt voor de frequentie en oriëntatiewaarde en geeft weer hoeveel maal de oriëntatiewaarde wordt overschreden. Deze overschrijdingsfactor is een maat waarmee de fN-curve in één getal kan worden uitgedrukt en geeft de maximale verhouding tussen de fN-curve en de oriënterende waarde. 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.

4.5.3 Nader beschouwing effecten

De ligging van de 10^{-8} /j-contour voor het plaatsgebonden risico geeft vrijwel de 1% letaliteitafstand aan. Deze afstand is circa 50 meter, waarbij met nadruk moet worden gewezen op allerlei modelonnauwkeurigheden: de 1% letaliteitafstand kan bij een daadwerkelijk ongeval zowel kleiner als groter zijn.

De uitbreidingslocaties liggen binnen de 1% letaliteitafstand afstand. Het is daarom goed er op te wijzen dat bij de groepsrisicoberekening uitgegaan is van homogene verdeling van populatie binnen de opgegeven en in bijlage 1 overgenomen vlakken. Het werkelijke groepsrisico (of de stijging ervan) kan veel lager uitpakken, omdat de werkelijk aanwezige of geprojecteerde bebouwing waarschijnlijk op grotere afstand van de leiding ligt.

Als daadwerkelijke bebouwing op meer dan 50 meter afstand ligt, is modelmatig vrijwel uitgesloten dat een ongeval met de leiding tot slachtoffers leidt, en ook verkleint een dergelijke afstand de kans op materiële schade. Dit kan worden meegenomen bij het invullen van de verantwoordingsplicht groepsrisico.

Bedacht moet worden dat een daadwerkelijk brandende plas van K2 vloeistof van circa 50 meter breed vlammen van 50 meter hoogte kan geven. Een tiental meters meer afstand kan dan een aanzienlijk verschil geven. Een meer gedetailleerde modellering is niet zinvol: het resultaat wordt al bepaald door de aannames (van allerlei beperkte uitstromingen) rond de buisleiding, en ook kunnen allerlei effecten bij het daadwerkelijk ongeval niet vooruit worden gemodelleerd. De windrichting tijdens het ongeval bijvoorbeeld, of de neiging van vloeistoffen om zich via het direct naastgelegen water over veel grotere afstanden te verspreiden dan waarmee is gerekend.

5. Conclusies

In de omgeving van een leiding waardoor brandbare vloeistoffen (K2) worden vervoerd ligt in de Meerpolder een aantal uitwerkingslocaties. In overeenstemming met de daarvoor geldende regels zijn in dit rapport vragen beantwoord.

1. Voorziet het plan in realisatie (beperkt) kwetsbare objecten binnen de normcontouren voor het plaatsgebonden risico?

De buisleiding P31 heeft geen 10^{-6} /j contour voor het plaatsgebonden risico. Uit analyse blijkt daarom dat geen van de uitwerkingslocaties binnen de grenswaardecontour voor het plaatsgebonden risico ligt. Het plaatsgebonden risico vormt daarom geen belemmering voor het plan.

Op basis van artikel 14 Bevb moet overigens wel in het bestemmingsplan de ligging van de belemmeringenstrook van ten minste vijf meter ten behoeve van het onderhoud van de buisleiding (maximale druk van 80 bar) staan. Voor deze strook geldt een bouwverbod en een omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken, geen gebouwen zijnde, of van werkzaamheden.

2. Wat is de hoogte van het groepsrisico ten opzichte van de oriëntatiewaarde en wat is de verandering van dit groepsrisico als gevolg van de voorziene ontwikkelingen?

Uit de berekening blijkt dat voor de autonome ontwikkeling enkel een met de oriëntatiewaarde vergelijkbaar groepsrisico aanwezig is voor een slachtofferaantal van 10. Het groepsrisico bij planontwikkeling bedraagt maximaal circa 0.00008 maal de oriëntatiewaarde. Het met de oriëntatiewaarde te vergelijken groepsrisico stijgt niet als gevolg van de ontwikkeling.

De wetgeving stelt dat een beperkte invulling van de verantwoordingsplicht groepsrisico volstaat als het groepsrisico lager is dan 0.1 maal de oriëntatiewaarde of het groepsrisico minder dan 10% toeneemt. Het plan voldoet aan beide voorwaarden. Om die reden kan volstaan worden met beperkte invulling van de verantwoordingsplicht groepsrisico.

De resultaten van voorliggend rapport kunnen gebruikt worden bij het invullen van de verantwoordingsplicht groepsrisico voor wat betreft de aanwezige dichtheid van personen in het invloedsgebied en de hoogte van het groepsrisico ten opzichte van de oriëntatiewaarde, voor en na het ruimtelijk besluit.

Den Haag, 9 november 2011

DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.

Bijlage 1

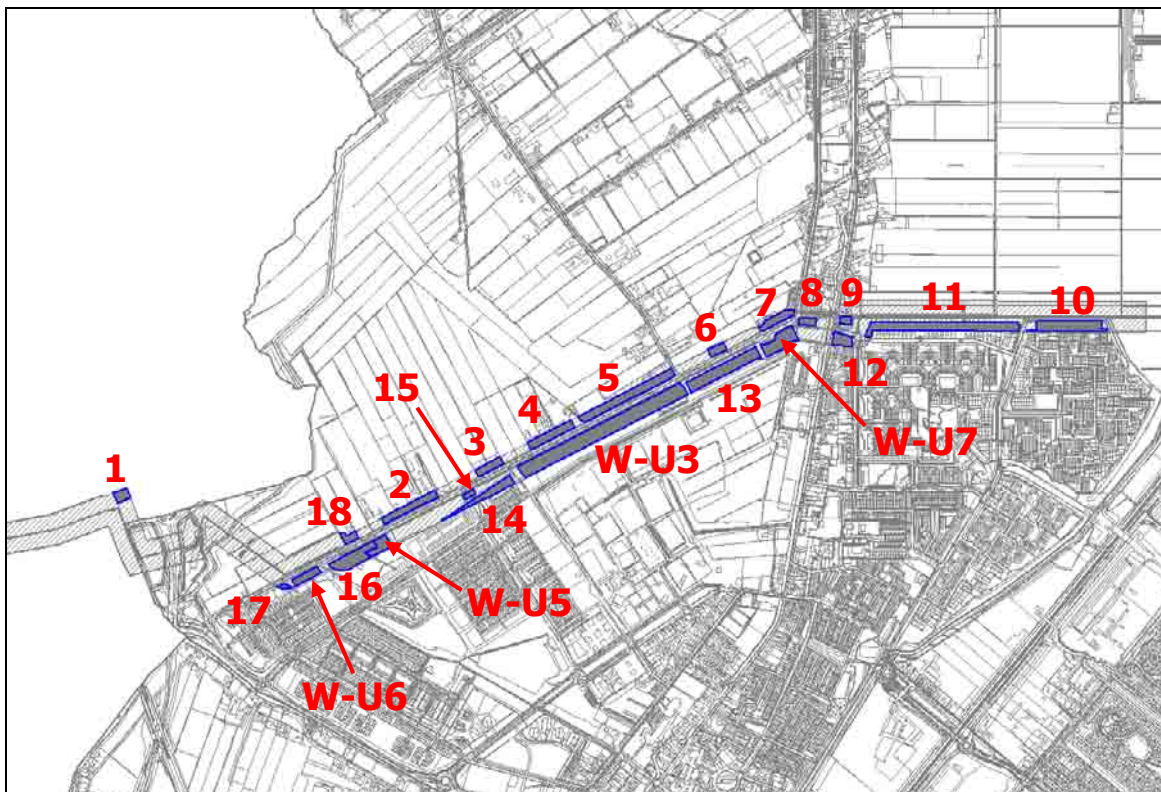
Aanwezigheidsgegevens

Overgenomen uit e-mail van drs. M.H. (Martijn) van der Wielen d.d. 21 oktober 2011.

“Populatiedata langs DPO-leiding voor het plan “Meerpolder””

Locatie	Bestaand of nieuw	Omschrijving	Aantal woningen
W-U3	nieuw	UW-bestemming	90
W-U5	nieuw	Uw-bestemming	10
W-U6	nieuw	Uw-bestemming	120
W-U7	nieuw	Uw-bestemming	60
1	bestaand	wonen	12
2	bestaand	wonen	5
3	bestaand	wonen	2
4	bestaand	wonen	3
5	bestaand	wonen	7
6	bestaand	wonen	2
7	bestaand	wonen	11
8	bestaand	wonen	1
9	bestaand	gemaal	0
10	bestaand	wonen	26
11	bestaand	wonen	25
12	bestaand	wonen	7
13	bestaand	wonen	60
14	bestaand	wonen	40
15	bestaand	wonen	1
16	bestaand	wonen	2
17	bestaand	wonen	1
18	bestaand	wonen	1

In de figuur op de volgende pagina is de locatie van de vlakken weergegeven.



Binnen het invloedsgebied zijn uitsluitend woningen geprojecteerd. Overeenkomstig de Risicoberekeningsmethodiek Bevb en de Handleiding Verantwoordingsplicht Groepsrisico is het aantal woningen omgezet naar een aantal aanwezigen met het kengetal 2,4 personen per woning. Bij het bepalen van de aanwezigheidsgegevens zijn de volgende twee correctiefactoren van belang:

- verblijfstijdsfractie: personen zijn niet de gehele dag- (08.00 tot 18.30 uur) en nachtperiode (18.30 tot 08.00 uur) aanwezig in de betreffende functie. Daarom wordt de bevolkingsdichtheid gecorrigeerd met een kengetal voor de verblijfstijdsfractie;
- fractie buitenshuis: personen zijn niet de gehele dag binnen. Personen buiten ondervinden een ander (doorgaans groter) effect dan personen binnen.

De aanwezigheid in de woningen is gecorrigeerd met een verblijfstijdsfractie van 50 % in de dagperiode en 100 % in de nachtperiode. Voor de fractie buitenshuis is voor de dagperiode 7% en voor de nachtperiode 1 % gehanteerd.

Het resultaat is ingevoerd in het rekenmodel. De autonome ontwikkeling bestaat daarbij uit de vlakken die zijn aangeduid met een cijfer. Bij de situatie planontwikkeling zijn de aanwezigen uit de vlakken W-U3, W-U5, W-U6 en W-U7 toegevoegd.

