

Rapport

Projectnummer: 368302

Referentienummer: SWNL0252723

Datum: 25-11-2019

Verkennd bodemonderzoek

Trainingsveld IKC Marum

Concept

Opdrachtgever:
Gemeente Westerkwartier
Hooiweg 9, 9801 AJ
Zuidhorn

Verantwoording

Titel	Verkennd bodemonderzoek
Subtitel	Trainingsveld IKC Marum
Projectnummer	368302
Referentienummer	SWNL0252723
Revisie	C01
Datum	25-11-2019

Auteur	Peter de Vries
E-mailadres	peter.devries@sweco.nl

Gecontroleerd door	Marijn Hilbrandie
Paraaf gecontroleerd	

Goedgekeurd door	Marc Zwaanswijk
Paraaf goedgekeurd	

Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. voldoet aan verschillende eisen en normen. Een algemeen overzicht hiervan is opgenomen in de laatste bijlage.

Sweco Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van het bodemonderzoek. Het onderzoek is derhalve volgens de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit onafhankelijk uitgevoerd.

Volgens het Besluit bodemkwaliteit dient onderzoek uitgevoerd te worden volgens, door de SIKB, vastgestelde beoordelingsrichtlijnen. In de rapportage wordt, indien van toepassing, expliciet vermeld bij welke werkzaamheden is afgeweken van de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen. De consequenties hiervan zijn dan toegelicht.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Algemeen.....	5
1.2	Aanleiding en doelstelling	5
1.3	Opbouw van het rapport	5
2	Vooronderzoek.....	6
2.1	Algemeen.....	6
2.2	Onderzoekslocatie	6
2.3	Bekende bodemkwaliteitsgegevens	6
2.4	Resultaten locatiebezoek	7
2.5	Conclusies vooronderzoek	7
2.6	Onderzoekshypothese en -strategie	7
3	Veldonderzoek	8
3.1	Onderzoeksstrategie	8
3.2	Onderzoek grond	8
3.3	Grondwateronderzoek	8
4	Laboratoriumonderzoek	10
5	Resultaten bodemonderzoek	11
5.1	Toetsingskader	11
5.2	Mate van bodemverontreiniging	11
5.3	Hergebruik van grond	12
5.3.1	PFAS.....	12
5.3.2	Overige parameters	13
5.3.3	Bijmengingen, bodemkundige ziekten en invasieve exoten	14
5.4	Voorlopige veiligheidsklasse	14
6	Interpretatie onderzoeksresultaten.....	15
6.1	Verontreinigingssituatie	15
6.2	Noodzaak tot vervolgonderzoek	15
6.3	Hergebruik van grond	15
6.4	Veiligheidsaspecten.....	16
7	Conclusie en advies	17
7.1	Conclusie	17
7.2	Advies	17

Bijlage 1	Topografische ligging onderzoekslocatie
Bijlage 2	Situatie met boringen en peilbuizen
Bijlage 3	Historisch vooronderzoek
Bijlage 4	Verzamelde gegevens
Bijlage 5	Analysecertificaten
Bijlage 6	Toetsingstabellen
Bijlage 7	Toetsingskader bodemkwaliteit
Bijlage 8	Kwaliteitsborging

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van gemeente Westerkwartier heeft Sweco Nederland B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een trainingsveld van IKC Marum, gelegen aan de Hoornweg 40b te Marum.

Voor het verkennend bodemonderzoek is gebruik gemaakt van de volgende onderzoeks-normen:

- NEN 5725:2017 nl – bodem – Landbodem – strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek;
- NEN 5740:2009+A1:2016 nl – Bodem -Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond.

1.2 Aanleiding en doelstelling

De gemeente Westerkwartier is voornemens op het sportpark De Holten te Marum een Integraal Kindcentrum (IKC) te realiseren. Sportpark De Holten ligt in het zuidwestelijke deel van Marum aan de Hoornweg. In het IKC worden meerdere kindfuncties samengevoegd op één locatie. Deze functies liggen nu verspreid in Marum. Basisscholen CBS De Bron en OBS De Springplank zijn gevestigd nabij het centrum op circa 100 meter van elkaar, gescheiden door de Wendtsteinweg (zie figuur 1.1). Het consultatiebureau is gelegen aan de Langestraat, kinderopvangcentrum Het Zonnetje is gevestigd aan de Noorderringweg.

In verband hierme is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) noodzakelijk.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie en de eventueel daaruit vrijkomende grond. Op basis van de onderzoeksresultaten moet worden vastgesteld of de gewenste vorm van bodemgebruik, vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien, mogelijk is en zo niet, welke vervolgacties noodzakelijk zijn.

Het verkennend bodemonderzoek geeft inzicht in de algemene bodemkwaliteit. Het onderzoek is niet bedoeld om de exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

1.3 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- het vooronderzoek, de indeling in deellocaties en vaststelling onderzoekshypothese (hoofdstuk 2);
- het uitgevoerde veldonderzoek (hoofdstuk 3);
- het laboratoriumonderzoek (hoofdstuk 4);
- de resultaten van het onderzoek (hoofdstuk 5);
- de interpretatie van alle resultaten (hoofdstuk 6);
- conclusie en advies (hoofdstuk 7).

De bijlagen maken onlosmakelijk deel uit van deze rapportage.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Voor het vooronderzoek is de onderzoekssystematiek gevolgd, behorend bij aanleiding A 'Opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek' uit de NEN 5725.

Met het vooronderzoek worden de onderzoeksvragen, zoals benoemd in de NEN 5725, beantwoord.

De hiervoor verzamelde feiten zijn per onderzoeksvraag opgesomd in bijlage 3.

De gebruikte informatiebronnen voor het vooronderzoek zijn eveneens in bijlage 3 weergegeven. Deze informatiebronnen zijn volgens ons voldoende betrouwbaar en volledig om, in relatie tot de aard van de onderzoekslocatie, een uitspraak te kunnen doen over de verdenking van bodemverontreiniging.

Het vooronderzoek resulteert in een hypothese over de aard en verdeling van mogelijke verontreinigingen in het onderzoeksgebied. De hypothese wordt gebruikt voor het bepalen van de onderzoeksstrategie.

2.2 Onderzoekslocatie

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1. Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

De onderzoekslocatie betreft een trainingsveld van Sportpark de Holten te Marum. Het veld heeft een verzorgde uitdrukking. Langs het veld loopt aan de oostzijde de Hoornweg. De Hoornweg is afgesloten voor autoverkeer maar wordt gebruikt voor (brom-)fietsers en voetgangers. Aan de westzijde ligt een naastgelegen voetbalveld.

In tabel 2-1 zijn de locatiegegevens samengevat.

Tabel 2-1 Overzicht locatiegegevens

Adres locatie	Hoornweg 40 Marum
Kadastrale gegevens locatie	Marum, C, 10379
Eigenaar locatie	Sportpark de Holten
Coördinaten	213441, 573036
Lengte locatie (in m)	115
Breedte locatie (in m)	70
Oppervlakte locatie (in m ²)	7000
Waarvan bebouwd (in m ²)	0
Huidig gebruik	Trainingsveld voetbal
Verhardingen	Niet aanwezig

2.3 Bekende bodemkwaliteitsgegevens

Er zijn geen aanduidingen tot bodemverontreiniging naar voren gekomen, afkomstig uit voorgaande onderzoeken op of nabij het onderzoeksgebied bij het voorgaand uitgevoerde historisch onderzoek met kenmerk: Auteur Sweco Nederland B.V. nr. 368302 d.d. 15-08-2019.

2.4 Resultaten locatiebezoek

Het locatiebezoek is uitgevoerd door Sweco Nederland B.V., op de dag van het uitgevoerde veldwerk. Een locatiebezoek betreft een inspectie van de locatie, gericht op het huidige gebruik, kenmerken die kunnen duiden op bodemverontreiniging en het vaststellen van de mogelijke aanwezigheid van asbest. Tijdens het locatiebezoek zijn het maaiveld en de daarop aanwezige bouwwerken en objecten indicatief geïnspecteerd. De bevindingen van het locatiebezoek zijn in tabel 2-2 samengevat.

Tabel 2-2 Bevindingen locatiebezoek

Gebouwen	Niet aanwezig
Verhardingen	Niet aanwezig
Watergangen	Niet aanwezig
Onderhoud	Verzorgd
Ondergrondse infrastructuur	Drainage, kabels
Maaiveldveranderingen	Niet aanwezig
Aanwezigheid puin	Niet aanwezig
Aanwezigheid plastics	Niet aanwezig
Aanwezigheid piepschuim	Niet aanwezig
Aanwezigheid invasieve exoten	Niet aanwezig
Asbestverdacht materiaal	Niet aanwezig
Asbesthoudende toepassingen	Niet aanwezig
Aangrenzende locaties	Sportvelden

2.5 Conclusies vooronderzoek

De gegevens die verzameld zijn, geven de volgende conclusies over de beïnvloeding van de bodem en de verwachting van de bodemkwaliteit:

Voorafgaand is een historisch onderzoek uitgevoerd met kenmerk: Auteur Sweco Nederland B.V. nr. 368302 d.d. 15-08-2019.

Op basis van deze bevindingen is de onderzoekslocatie verdeeld in de deellocaties, zoals opgesomd in tabel 2-3:

Tabel 2-3 Bevindingen vooronderzoek

Deellocatie	Omschrijving en reden tot wel of niet verdenking van bodemverontreiniging
Trainingsveld	Verdacht op basis van PFAS en ter plaatse van de slootdempingen

2.6 Onderzoekshypothese en -strategie

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek, zoals beschreven in bijlage 3 en paragraaf 2.4, zijn in tabel 2-4 de deellocaties met hypothesen gedefinieerd. De onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1 en 2.

Tabel 2-4 Hypothese en onderzoeksstrategie

Deellocatie	Oppervlakte (m ²)	Bodemlaag (m -mv)	Hypothese	Strategie
Trainingsveld	7000	0,0 - 3,0	Verdacht heterogeen	VED-HE-NL

De invulling van de onderzoeksstrategie wordt gegeven in hoofdstuk 3.

3 Veldonderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

Het veldwerk voor de onderzoeksstrategie is ingevuld, zoals in tabel 3-1 beschreven:

Tabel 3-1 Uitgevoerd veldwerk

Deellocatie	Bodemlaag (m -mv)	Oppervlakte (m ²)	Strategie	Veldwerk					
				Boring bovengrond		Boring ondergrond		Boring met peilbuis	
				Aantal	Diepte (m-mv)	Aantal	Diepte (m-mv)	Aantal	Diepte (m-mv)
Trainingsveld IKC Marum	0-3,5	7000	NEN 5740:VED-HE-NL	15	0,0 – 0,5	3	0,0 – 2,0	1	3,5

Het veldwerk is uitgevoerd door Sweco Nederland B.V. (certificaatnummer VB 082/2) op 22 oktober 2019. Het veldwerk (vanaf acceptatie van de opdracht voor het veldwerk tot en met de overdracht van de veldgegevens, veldwerkrapportage en monsters aan Sweco Nederland B.V.) is verricht onder de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek) en de bijbehorende protocollen 2001 en 2002 (zie bijlage 8). Het veldwerk is uitgevoerd door persoonlijk gecertificeerde veldwerkers waarvan de naam vermeld is bij de profielen in bijlage 3. De bemonstering van de peilbuizen heeft plaatsgevonden op 05 november 2019 door Sweco Nederland B.V.

De locaties van de boringen en peilbuis peilbuizen zijn weergegeven in bijlage 2. De boorlocaties zijn bepaald aan de hand van de bevindingen van het vooronderzoek en het terreingebruik.

Bij de uitvoering van het veldwerk zijn geen afwijkingen van de NEN 5740 opgetreden.

3.2 Onderzoek grond

Uitvoering

Bij het verrichten van boringen is de grond visueel geïnspecteerd op grondsoorten, bodemvreemde bijmengingen en afwijkende kenmerken. De boringen zijn beschreven in boorprofielen, weergegeven in bijlage 4.

Zintuiglijke waarnemingen

Aangezien geen zintuiglijke waarnemingen zijn waargenomen die kunnen duiden op een bodemverontreiniging, zijn deze ook niet weergegeven.

Bemonstering

De opgeboorde grond is bemonsterd per 0,5 m of per te onderscheiden bodemlaag.

3.3 Grondwateronderzoek

Uitvoering

Uit de geplaatste peilbuis is een grondwatermonster genomen. Bij de bemonstering zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- het opnemen van de grondwaterstand in de peilbuis;

- het bepalen van de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidingsvermogen (Ec) en de troebelheid (NTU) van het grondwater;
- het nemen van grondwatermonsters uit de peilbuis.

Hierbij zijn geen afwijkingen van protocol 2002 opgetreden:

Veldmetingen en zintuiglijke waarnemingen

In tabel 3-2 zijn de resultaten van de veldmetingen van het grondwater weergegeven.

Tabel 3-2 Resultaten veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	EC (μ S/cm)	Troebelheid (NTU)
B17-PB	2,40 - 3,40	0,75	7,0	922	284

Een eventueel afwijkende zuurgraad (pH), geleidingsvermogen (EC) of troebelheid (NTU, Nephelometric Turbidity Units) in het grondwater kan een indicator zijn voor de aanwezigheid van verontreinigende stoffen.

Bij een troebelheid > 10 moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid dat de concentraties aan relatief zware organische verbindingen beïnvloed zijn door de troebelheid van het water. In het grondwatermonster uit peilbuis B17-PB is een hogere troebelheid gemeten dan voor natuurlijke troebelheid verwacht wordt. De peilbuis heeft voldoende rusttijd gehad na plaatsing (minimaal een week). De peilbuis is zorgvuldig en met een voldoende laag debiet afgepompt ($\leq 0,1$ l/min), zodat de grondwaterstand in de peilbuis slechts gering is gedaald tijdens afpompen en bemonstering (< 50 cm). Daarom wordt aangenomen dat er geen sprake is geweest van een verstoord bodemevenwicht tijdens monsterneming en dat de gemeten waarden voor troebelheid een natuurlijke oorzaak hebben (zwevende stoffen als lutum of silt in het grondwater). Zwevende delen kunnen leiden tot verhoogde meetwaarden in het grondwater.

De in tabel 3-2 weergegeven waarden voor de zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen worden niet als afwijkend beschouwd.

4 Laboratoriumonderzoek

Op basis van de visuele inspectie zijn monsters geselecteerd voor analyse. De monsterselectie is opgenomen in tabel 4-1.

Tabel 4-1 *Monsterselectie*

Monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket	Motivatie
MM1 boven NEN PFAS	0,00 - 0,50	B1, B16, B17-PB, B9	PFAS (30) advieslijst 12 juli, Standaardpakket grond incl. lu/os	Bovengrond
MM2 boven NEN PFAS	0,00 - 0,50	B11, B13, B3, B7	PFAS (30) advieslijst 12 juli, Standaardpakket grond incl. lu/os	Bovengrond
MM3 onder NEN PFAS	0,50 - 2,00	B11, B17-PB, B18	PFAS (30) advieslijst 12 juli, Standaardpakket grond incl. lu/os	Ondergrond

Het standaardpakket grond bestaat uit zware metalen, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), polychloorbinfenylen (PCB) en minerale olie. De grondmonsters zijn tevens geanalyseerd op organische stof en lutum ten behoeve van de toetsing.

Omdat mogelijk sprake is van grond dat elders toegepast moet worden, zijn de grondmonsters ook geanalyseerd op het zogenaamde RWS-pakket. Dit pakket bestaat uit 30 verschillende poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS)-verbindingen en is voorgeschreven in het 'Tijdelijke handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' (Ministerie I&W, 8 juli 2019).

De grondwatermonsters uit de geplaatste peilbuis zijn geanalyseerd op het standaardpakket grondwater, bestaande uit zware metalen, vluchtige aromaten, vluchtige chloorkoolwaterstoffen en minerale olie.

De geselecteerde monsters voor de analyses op de standaardpakketten zijn in het laboratorium van Synlab Analytics & Services B.V. geanalyseerd. De analyses zijn uitgevoerd conform de bijbehorende protocollen, vallend onder het accreditatieschema van de AS 3000 richtlijn. De geselecteerde monsters voor de analyses op het RWS-pakket zijn in het laboratorium van Eurofins Analytico B.V. geanalyseerd. De analysecertificaten met de resultaten van het laboratoriumonderzoek en een toelichting op de toegepaste analysemethoden zijn weergegeven in bijlage 5. In bijlage 5 zijn enkele afwijkingen op de analyseprotocollen vermeld, te weten:

- De conserveringstermijn voor de NEN-parameters is overschreden. Gezien de resultaten uit het vooronderzoek, de zintuiglijke waarnemingen en de analyseresultaten, wordt verwacht dat dit geen significante verschillen in de resultaten heeft opgeleverd. De consequentie is dat het analyseresultaat in principe als indicatief beschouwd moet worden.

5 Resultaten bodemonderzoek

5.1 Toetsingskader

Voor de bepaling of en in welke mate bodemverontreiniging aanwezig is, zijn toetsingswaarden opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2013. De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden uit deze circulaire. Aanvullend op de Circulaire bodemsanering toetst Sweco ook aan de tussenwaarde, het gemiddelde van de achtergrond- en de interventiewaarde. Deze toetsing geeft, in combinatie met de bodemkwaliteitskaart en locatiespecifieke kenmerken, een indicatie voor de noodzaak tot nader onderzoek.

Voor de toepassing van grond gelden de toetsingswaarden in de Regeling bodemkwaliteit, behorend bij het Besluit Bodemkwaliteit. Middels deze toetsing wordt de grond ingedeeld in een hergebruiksklasse. De PFAS-verbindingen zijn getoetst aan de normen, zoals opgenomen in het Tijdelijk Handelingskader PFAS.

De veiligheidsaspecten voor werken in of met verontreinigde grond worden indicatief beoordeeld op basis van de CROW 400. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van de rekentool van het CROW.

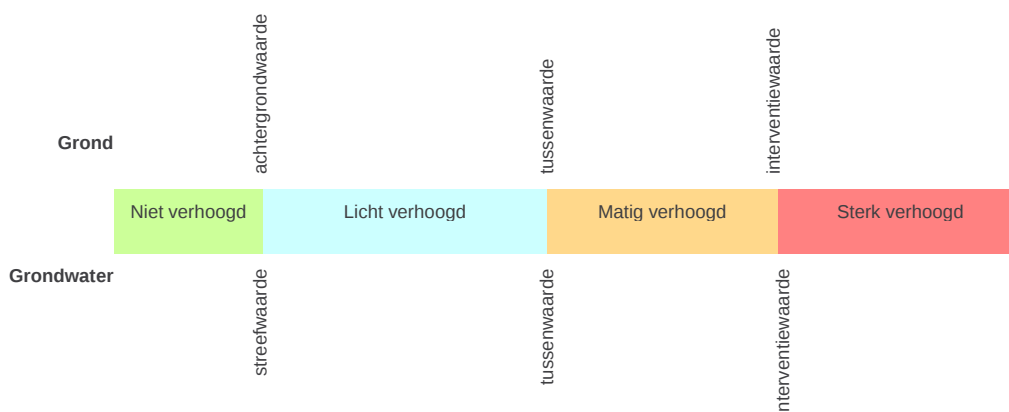
De concentraties aan lozingsparameters in het grondwater zijn getoetst aan de lozingsnormen in het Activiteitenbesluit Milieubeheer.

De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 6. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 7 bij dit rapport.

5.2 Mate van bodemverontreiniging

De resultaten van de toetsing ter bepaling van de mate van bodemverontreiniging, zijn samengevat in de tabellen 5-1 en 5-2. Hierbij zijn alleen de gehalten weergegeven die de toetsingswaarden overschrijden.

De toetsingsmogelijkheden zijn als volgt:



Tabel 5.1 Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters
(Circulaire bodemsanering)

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	> AW	> T	> I
MM1 boven NEN PFAS	0,00 - 0,50	B1 (0,00 - 0,50) B16 (0,00 - 0,50) B17-PB (0,00 - 0,50) B9 (0,00 - 0,50)	-	-	-
MM2 boven NEN PFAS	0,00 - 0,50	B11 (0,00 - 0,50) B13 (0,00 - 0,50) B3 (0,00 - 0,50) B7 (0,00 - 0,50)	-	-	-
MM3 onder NEN PFAS	0,50 - 2,00	B11 (0,50 - 1,00) B17-PB (1,50 - 2,00) B18 (0,80 - 1,30)	-	-	-

> AW : overschrijding van de achtergrondwaarde
 > T : overschrijding van de tussenwaarde
 > I : overschrijding van de interventiewaarde
 - : geen overschrijding

Tabel 5.2 Overschrijdingen van toetsingswaarden grondwatermonsters
(Circulaire bodemsanering)

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	> S	> T	> I
B17-PB	2,40 - 3,40	Barium (85) Naftaleen (0,03)	-	-

> S : overschrijding van de streefwaarde
 > T : overschrijding van de tussenwaarde
 > I : overschrijding van de interventiewaarde

5.3 Hergebruik van grond

5.3.1 PFAS

De resultaten van de toetsing ter bepaling van de hergebruiksklasse zijn samengevat in tabel 5-3.

	Alle PFAS 0,1 µg/kg ds	PFOS 3 µg/kg ds PFOA 7 µg/kg ds GenX 3 µg/kg ds Overige PFAS 3 µg/kg	
PFAS	Altijd toepasbaar	klasse wonen en industrie	Nooit toepasbaar

5.3.2 Overige parameters

De resultaten van de toetsing ter bepaling van de hergebruiksklasse voor de overige chemische parameters zijn samengevat in tabel 6.4. De hergebruiksklassen zijn als volgt:

	achtergrondwaarde	(lokale) maximale waarde wonen	(lokale) maximale waarde industrie	interventiewaarde
Standaard-parameters	Altijd toepasbaar	klasse Wonen	klasse industrie	Niet toepasbaar
	In grootschalige bodemtoepassing			Nooit toepasbaar
			Maximale emissiewaarde	

Tabel 5.3 Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters (Besluit bodemkwaliteit)

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	> AW	> MWw	> MWi	Oordeel* NEN-parameters	Oordeel PFAS*
MM1 boven NEN PFAS	0,00 - 0,50	B1 (0,00 - 0,50) B16 (0,00 - 0,50) B17-PB (0,00 - 0,50) B9 (0,00 - 0,50)	-	som PFOA (0.7 factor) (0.21) PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur (0.2) / Vertakt (0.14)	-	Altijd toepasbaar	Wonen/industrie
MM2 boven NEN PFAS	0,00 - 0,50	B11 (0,00 - 0,50) B13 (0,00 - 0,50) B3 (0,00 - 0,50) B7 (0,00 - 0,50)	-	PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur(0.3) / Vertakt (0.15)	-	Altijd toepasbaar	Wonen/industrie
MM3 onder NEN PFAS	0,50 - 2,00	B11 (0,50 - 1,00) B17-PB (1,50 - 2,00) B18 (0,80 - 1,30)	-	-	-	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

> AW : overschrijding van de achtergrondwaarde

> MWw : overschrijding van de maximale waarde wonen

> MWi : overschrijding van de maximale waarde industrie

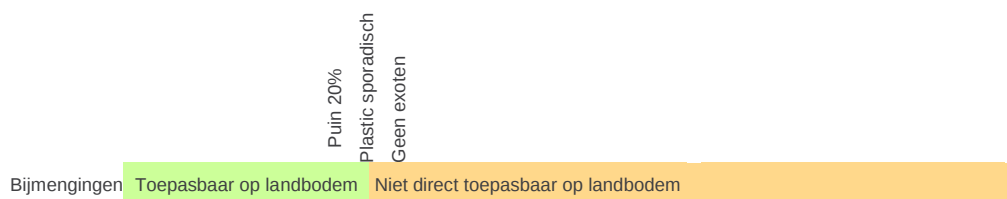
- : geen overschrijding

* : het betreft hier het oordeel voor ontvangende bodem/ toe te passen grond.

PFAS* : Voor PFAS dient klasse 'wonen' gezien te worden als klasse wonen/industrie op basis van het Tijdelijk handelingskader PFAS.

5.3.3 Bijmengingen, bodemkundige ziekten en invasieve exoten

Voor bijmengingen in de grond, bodemkundige ziekten en restanten en zaden van invasieve exoten geldt het volgende toetsingskader:

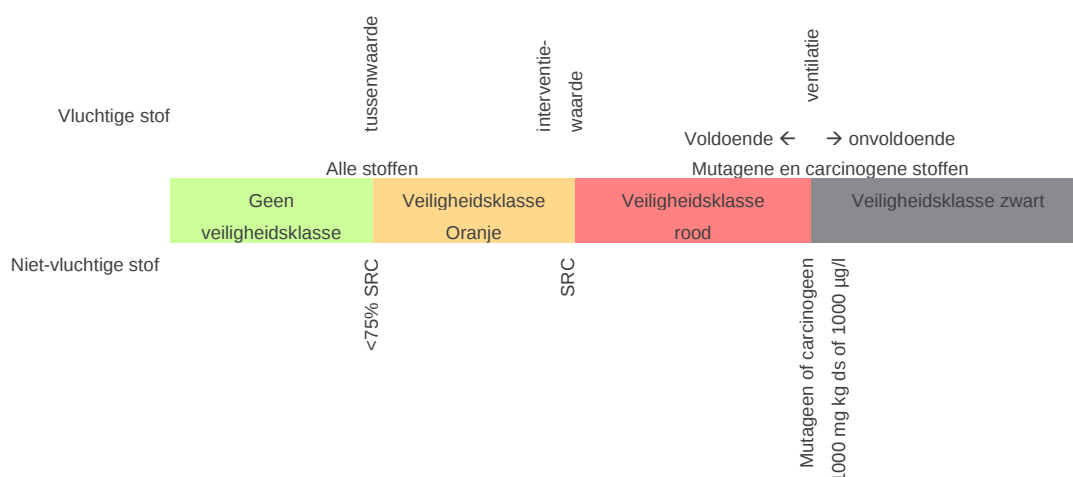


Opgemerkt wordt dat naar deze aspecten geen gericht onderzoek is verricht; het zijn slechts waarnemingen op basis van dossieronderzoek en veldbezoek.

Er zijn geen overige bijmengingen waargenomen.

5.4 **Voorlopige veiligheidsklasse**

De resultaten, zoals weergegeven in de paragrafen 5.2, zijn getoetst aan de veiligheidsnormen. De toetsingsmogelijkheden zijn als volgt:



Met behulp van de rekentool van CROW is vastgesteld dat geen veiligheidsklasse van toepassing is op basis van de chemische parameters.

De definitieve veiligheidsklasse wordt vastgesteld door een hogere of middelbare veiligheidskundige. Een beschrijving van de veiligheidsmaatregelen voor werken in en met verontreinigde grond is opgenomen in bijlage 7.

6 Interpretatie onderzoeksresultaten

6.1 Verontreinigingssituatie

De bovengrond is in lichte mate verontreinigd ten aanzien van PFAS. Ten aanzien van overige NEN-parameters zijn geen verhoogde gehalten waargenomen in de bodem.

Ten aanzien van het grondwater is een lichte verontreiniging aan barium en naftaleen aangetoond.

6.2 Noodzaak tot vervolgonderzoek

De resultaten van het verkennend onderzoek worden in twee stappen getoetst op de noodzaak tot vervolgonderzoek. Stap 1 betreft de toetsing van de onderzoekshypothese: geven de resultaten aan dat de juiste hypothese gekozen is? En indien niet, is aanvullend verkennend onderzoek nodig om te voldoen aan een andere hypothese?

Stap 2 betreft de toetsing van de mate van verontreiniging: zijn de gehalten aan verontreinigende stoffen zodanig hoog dat nader onderzoek nodig is?

In de tabel 6-1 is de noodzaak tot vervolgonderzoek beoordeeld.

Tabel 6-1 Noodzaak vervolgonderzoek

Deellocatie	Bodemlaag (m -mv)	Stap 1: toetsing hypothese			Stap 2: toetsing mate van verontreiniging
		Hypothese	Correct?	Aanvulling verkennend onderzoek nodig voor nieuwe hypothese?	Nader onderzoek nodig?
Trainingsveld	0,0 - 3,5	Verdacht, heterogeen	Ja, verhoogde gehalten aangetoond	nee, onderzoeksinspanning voldoende	Nee, want geen overschrijding interventiewaarde

6.3 Hergebruik van grond

Als de bodemkwaliteit, zoals vastgesteld met het voorliggende bodemonderzoek overeenkomt of beter is dan de bodemkwaliteit, zoals vastgelegd in de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart (Bbk), dan vormt de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart het erkende bewijsmiddel voor hergebruik van grond. Bij een afwijkende slechtere kwaliteit is, voorafgaande aan hergebruik, een partijkeuring nodig om een erkend bewijsmiddel te verkrijgen.

Hergebruik binnen de grenzen van het project is mogelijk zolang de interventiewaarde niet wordt overschreden. Echter, indien sprake is van zorgplicht (nieuw geval, zie bijlage 7) is hergebruik van verontreinigde grond op locatie niet zonder meer mogelijk. Geadviseerd wordt hergebruik op locatie af te stemmen met de gemeente.

Los van de analytische samenstelling, gelden ook restricties ten aanzien van de hoeveelheid bodemvreemd materiaal in de toe te passen partij grond. In de Regeling bodemkwaliteit staat een grens van 20% aangegeven voor puin en puinachtige bijmengingen. Voor plastics en piepschuim geldt dat deze sporadisch of in niet redelijkerwijs verwijderbare stukjes mogen voorkomen in de toe te passen partij. Daarnaast is het aan te bevelen grond met bodemkundige ziekten en/of restanten of zaden van invasieve exotische planten niet elders toe te passen.

In tabel 6-2 wordt aangegeven wat de hergebruiksmogelijkheden zijn. Hierbij is uitgegaan van de gemiddelde kwaliteit van de bovengrond tot 0,5 m -mv en de ondergrond van 0,5-2,0 m -mv.

Tabel 6-2 Hergebruiksklasse

Te beoordelen	Indicatieve klasse o.b.v. dit rapport	Conform bodemkwaliteitskaart	Conclusie
Toepassing elders van de bovengrond van deellocatie trainingsveld			
Chemische parameters	Altijd toepasbaar	Achtergrondwaarde	Hergebruik mogelijk met dit rapport <u>en</u> gemeentelijke bodemkwaliteitskaart -
PFAS	Wonen/industrie	Niet benoemd	

6.4 Veiligheidsaspecten

Aangezien geen verhoogde gehalten in de bodem zijn aangetoond, is geen veiligheidsklasse van toepassing conform de CROW 400.

7 Conclusie en advies

7.1 Conclusie

De bovengrond is in lichte mate verontreinigd ten aanzien van PFAS. Het grondwater is in lichte mate verontreinigd ten aanzien van barium en naftaleen (overschrijding streefwaarde). De concentratie aan barium is vermoedelijk gerelateerd aan het natuurlijk voorkomen van de stof.

Zoals weergegeven in het analysecertificaat, zijn de monsters te laat ingezet bij het laboratorium waardoor de conserveringstermijn is overschreden. Echter, wordt niet verwacht dat dit invloed heeft gehad op de resultaten.

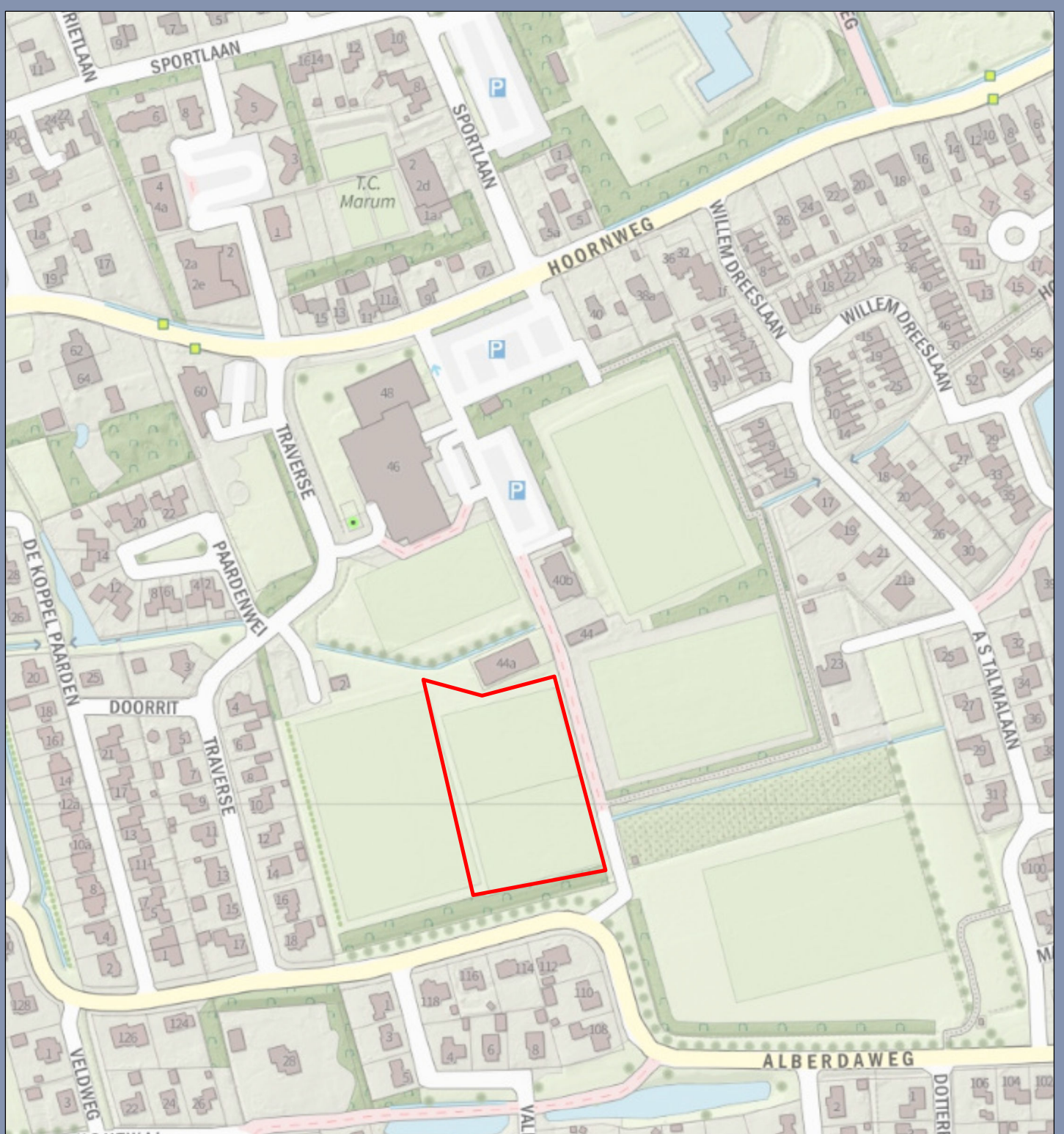
7.2 Advies

De bovengrond is op dit moment in lichte mate verontreinigd ten aanzien van PFAS, gebaseerd op de toepassingskaders uit het Tijdelijk handelingskader PFAS. Bekend is, dat het Tijdelijk handelingskader PFAS rond 1 december wordt aangepast. De normstelling wordt verruimd wat vermoedelijk het gevolg heeft dat de aangetoonde gehalten in de bodem niet meer kenmerkend zijn als een verontreiniging. Hiermee wordt aanbevolen om met het eventueel ontgraven van grond te wachten tot 1 december.

Mits de normstellingskaders ruim genoeg worden aangepast, zijn geen verontreinigingen aanwezig en is de grond volledig toepasbaar.

Bodemonderzoek wordt in beginsel steekproefsgewijs uitgevoerd. Ondanks het feit dat Sweco Nederland B.V. bij de uitvoering van deze werkzaamheden aansluit bij landelijke kwaliteitsrichtlijnen en regelgeving, maakt het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek het niet mogelijk om garanties af te geven ten aanzien van een eventueel beschreven verontreinigingssituatie. Sweco Nederland B.V. accepteert dan ook geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever of derden naar aanleiding van het door Sweco Nederland B.V. uitgevoerde bodemonderzoek nemen.

Bijlage 1 Topografische ligging onderzoekslocatie



Legenda



Perceel

1. Topografische ligging

Status: Definitief
Datum: 21-10-2019
Schaal: 1:3000

Formaat: A4

Getekend: PDV

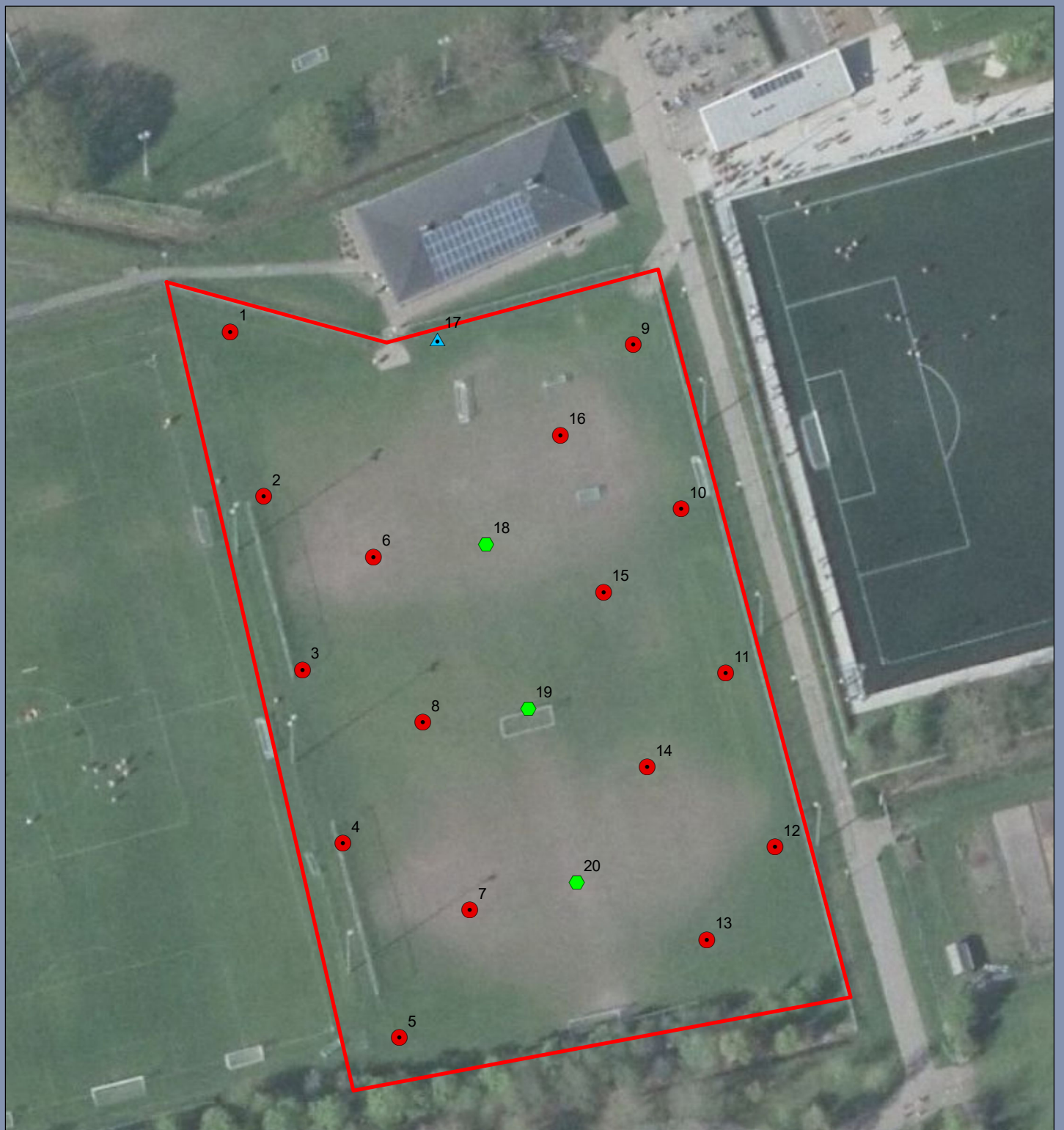
SWECO

0 30 60 90 120 150 180 meter



© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

Bijlage 2 Situatie met boringen en peilbuizen



Legenda

-  Peilbuis
-  Boring 2,0m-mv
-  Boring 0,5m-mv
-  Perceel

Boorplan RKC Marum

Opdrachtgever:
Projectnummer:
Status: Definitief
Datum: 21-10-2019
Schaal: 1:800

Formaat: A4

Getekend: PDV

SWECO 

0 8 16 24 32 40 48 meter



© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

Bijlage 3 Verzamelde gegevens

Rapport

Projectnummer: 368302

Referentienummer: SWNL0248030

Datum: 15-08-2019

Historisch vooronderzoek IKC Marum

Definitief

Gemeente Westerkwartier
De heer K. Visser
Postbus 100
9350 AC Leek

Verantwoording

Titel	Historisch vooronderzoek IKC Marum
Projectnummer	368302
Referentienummer	SWNL0248030
Revisie	D01
Datum	15-08-2019
Auteur(s)	Patrick Hemmen
E-mailadres	patrick.hemmen@sweco.nl
Gecontroleerd door	Annet Weijer
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	Dimitri van de Vis
Paraaf goedgekeurd	

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Algemeen	4
1.2	Fasering van het onderzoek.....	4
1.3	Aanleiding en doelstelling	4
1.4	Opbouw van het rapport	5
2	Vooronderzoek	6
2.1	Norm	6
2.2	Strategie.....	6
2.3	Afbakening onderzoeksgebied	7
2.4	Informatiebronnen.....	7
2.5	PFAS.....	7
2.6	Locatiebezoek	8
3	Conclusies en aanbevelingen	9
3.1	Bevindingen vooronderzoek.....	9
3.2	Deellocaties.....	9
3.3	Noodzaak tot vervolgonderzoek.....	9
3.4	Onderzoekshypothese en -strategie.....	10

Bijlage 1 Topografische ligging onderzoekslocatie

Bijlage 2 Situatie

Bijlage 3 Verzamelde gegevens

Bijlage 4 Toetsingskader bodemkwaliteit

Bijlage 5 Kwaliteitsborging

1 Inleiding

1.1 Algemeen

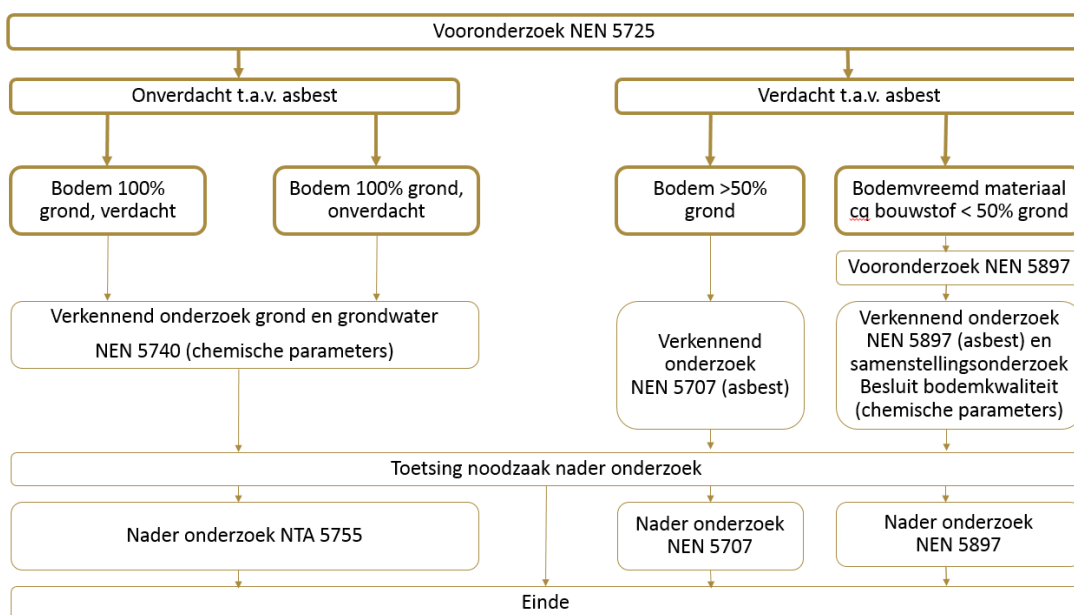
In opdracht van gemeente Westerkwartier heeft Sweco Nederland B.V. een milieuhygienisch vooronderzoek uitgevoerd ter plaatse van het nieuw te realiseren Integraal Kindcentrum (IKC). Het vooronderzoek is gebaseerd op de volgende onderzoeksnorm:

- NEN 5725:2017 nl – Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek.

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1. Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

1.2 Fasering van het onderzoek

In onderstaand figuur is de fasering van bodemonderzoek uiteengezet. In deze rapportage wordt verslag gedaan van het dik omlinjnde onderzoeksspoor in het schema.



1.3 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding voor het uitvoeren van het vooronderzoek is het wijzigen van het bestemmingsplan in het kader van het nieuw te realiseren Integraal kindcentrum (IKC).

Doel van het vooronderzoek is het nagaan of in of in de nabijheid van de onderzoekslocatie bodembedreigende activiteiten plaatsvinden of hebben plaatsgevonden waardoor verontreinigende stoffen in de bodem zijn terecht gekomen. Op basis van deze informatie moet blijken of verkennend bodemonderzoek nodig is en zo ja, welke onderzoeksstrategie bij het eigenlijke bodemonderzoek gehanteerd moet worden.

Het vooronderzoek wordt tevens uitgevoerd met het oog op de Arbeidsomstandighedenwet. Op basis van de informatie in het vooronderzoek wordt beoordeeld in hoeverre bodemonderzoek nodig is om de veiligheidsklasse te kunnen vaststellen.

1.4 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- De wijze van uitvoering van het vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- De resultaten van het onderzoek (hoofdstuk 3);
- De conclusies, beschrijving van deellocaties, bepaling hypothesen en de aanbevelingen (hoofdstuk 4).

De bijlagen maken onlosmakelijk deel uit van deze rapportage.

2 Vooronderzoek

2.1 Norm

Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5725:2017. Zoals in hoofdstuk 1 is aangegeven dient volgens de Regeling Bodemkwaliteit de NEN 5725:2009 gebruikt te worden. Door de NEN 5725:2017 te gebruiken is gewerkt met de volgende belangrijkste wijzigingen:

- De systematiek van het milieuhygiënisch vooronderzoek is gewijzigd. De aanleiding van het onderzoek bepaald de te onderzoeken aspecten. Dit heeft inhoudelijk geen effect op het onderzoeksresultaat: de relevante gegevens worden verzameld en geïnterpreteerd.
- Gegevens die leiden tot een verdenking van een asbestverontreiniging worden in de NEN 5725:2017 altijd verzameld. Dit is een inhoudelijke uitbreiding ten opzichte van de NEN 5725:2009 en heeft een effect op het onderzoeksresultaat.

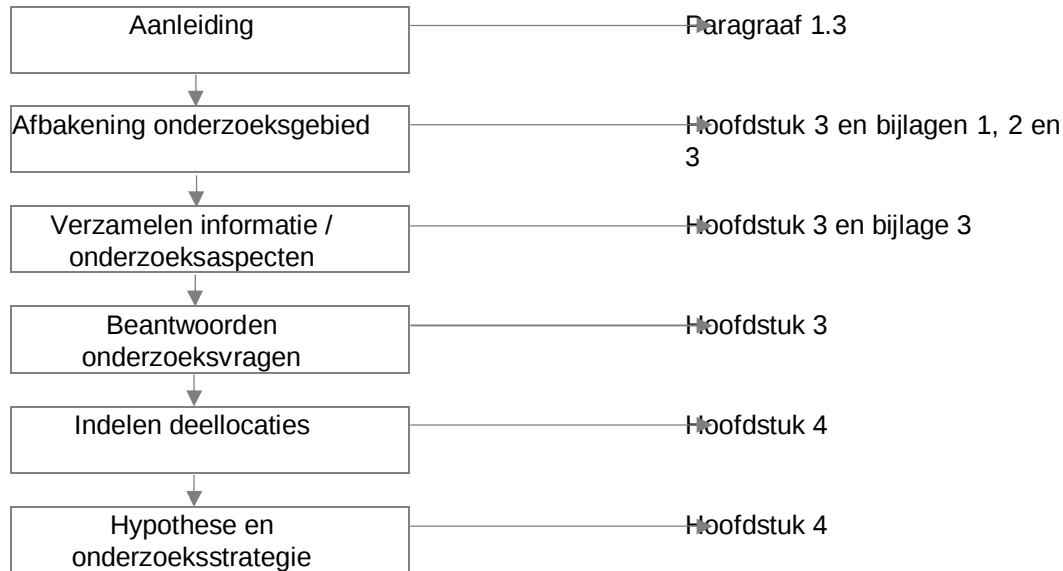
2.2 Strategie

Voor het vooronderzoek is aangesloten bij de strategie voor aanleiding A "Opstellen hypothese over de milieuhygienische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek". Tijdens het vooronderzoek worden de volgende onderzoeksvragen gesteld, waarop door middel van dossieronderzoek, interviews en locatiebezoek antwoord is verkregen:

- Wat is de afbakening van het onderzoeksgebied?
- Wat is de bodemopbouw en geohydrologie en is er binnen het onderzoeksgebied sprake van verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen? Zo ja, welke fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen zijn er en waar bevinden deze zich?
- Wordt op de locatie of een deel daarvan (een geval van ernstige) bodemverontreiniging vermoed? Zo ja, waar bevindt deze zich?
- Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater? Zo ja, welke beïnvloeding en waar?
- Welke kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij onderscheiden?
- Is er sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging, zowel vanuit het verleden als het heden? Zo ja, wat zijn de potentiële bronnen van bodemverontreiniging, waar liggen ze en wat zijn verdachte parameters?
- Is de bodem asbestverdacht?
- Wat is visueel waarneembaar op de locatie?

Om deze onderzoeksvragen te beantwoorden zijn een groot aantal onderzoeksaspecten benoemd. Deze onderzoeksaspecten zijn benoemd en ingevuld in bijlage 3.

In onderstaand schema is de aanpak van het vooronderzoek beschreven, inclusief de vindplaats in dit rapport.



2.3 Afbakening onderzoeksgebied

In onderstaande tabel zijn de locatiegegevens samengevat. De begrenzing van het onderzoeksgebied is weergegeven in bijlage 2.

Tabel 2-1: Overzicht locatiegegevens

Adres locatie	Trainingsveld van voetbalvereniging SV Marum, Sportpark De Holten, (ten noorden van Alberdaweg)
Kadastrale gegevens locatie	Marum, sectie C, perceelnummer 10379
Eigenaar locatie	Gemeente Westerkwartier
Coördinaten	53.140731, 6.258920
Lengte locatie (in m)	Circa 125 m ¹
Breedte locatie (in m)	Circa 140 m ¹
Oppervlakte locatie (in m ²)	Circa 17.500 m ²
waarvan bebouwd (in m ²)	0

2.4 Informatiebronnen

De gebruikte informatiebronnen voor het vooronderzoek zijn per onderzoeksaspect weergegeven in bijlage 3. Deze informatiebronnen zijn volgens ons voldoende betrouwbaar en volledig om, in relatie tot de aard van de onderzoekslocatie, een uitspraak te kunnen doen over de verdenking van bodemverontreiniging.

2.5 PFAS

Door het wijdverbreide gebruik van PFAS wordt PFAS in Nederland, en breder in Europa, inmiddels niet alleen bij puntbronnen, maar diffuus verspreid in het milieu aangetroffen. Dit houdt in dat heel Nederland wordt gezien als verdacht op het voorkomen van PFAS. Sinds 8 juli 2019 is verplicht gesteld dat, bij grondverzet op voorhand dient te worden vastgesteld of PFAS in af te voeren grond voorkomt.

2.6 Locatiebezoek

Het locatiebezoek is uitgevoerd door Sweco Nederland BV op 17 oktober 2018. Een locatiebezoek betreft een inspectie van de locatie gericht op het huidige gebruik, kenmerken die kunnen duiden op bodemverontreiniging en het vaststellen van de mogelijke aanwezigheid van asbest. Tijdens het locatiebezoek zijn geen bijzonderheden vastgesteld die kunnen duiden op de mogelijke aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

3 Conclusies en aanbevelingen

3.1 Bevindingen vooronderzoek

Samenvattend kan het volgende gezegd worden over de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie:

- Het onderzoeksgebied is tot in de jaren '80 van de twintigste eeuw in gebruik geweest als landbouwgebied. Hierna is het gebied ontwikkeld als sportvelden voor voetbalvereniging SV Marum. Binnen het onderzochte gebied bevindt zich een gedempte sloot. Uit historische kaarten blijkt de sloot te zijn gedempt in de periode van aanleg van het sportpark.

3.2 Deellocaties

Op basis van de bevindingen van het vooronderzoek is de onderzoekslocatie verdeeld in de volgende deellocaties:

Tabel 3-1: Deellocaties

Deellocatie	Omschrijving en reden tot wel of niet verdenking
Gedempte sloten	Verdacht op het voorkomen van een bodemverontreiniging diverse stoffen (zware metalen, PAK en bij aanwezigheid puin ook asbest), inclusief PFAS
Overig terrein bovengrond	Verdacht op PFAS
Overig terrein ondergrond	Geen verdenking op het voorkomen van een bodemverontreiniging

3.3 Noodzaak tot vervolgonderzoek

Of vervolgonderzoek nodig is, is afhankelijk van de aanleiding van het onderzoek en de verdenking van bodemverontreiniging.

In het kader van grondverzet, wordt de verwachte bodemkwaliteit vergeleken met de bodemkwaliteit zoals vastgelegd in de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart (Bbk). Als de verwachte bodemkwaliteit beter of gelijk is aan de Bbk, dan vormt de Bbk het erkende bewijsmiddel voor hergebruik van grond. Bij een afwijkende slechtere kwaliteit is voorafgaande aan hergebruik een verkennend bodemonderzoek of een partijkeuring nodig om een erkend bewijsmiddel te verkrijgen.

Om veilig te kunnen werken in en met grond, is bodemonderzoek nodig als bodemverontreiniging boven de interventiewaarde verwacht wordt of als een asbestverontreiniging verwacht wordt.

Daarnaast wordt de noodzaak tot vervolgwerkzaamheden bepaald door de wettelijke verplichtingen in de Wet bodembescherming. In een (potentieel) ernstig geval van bodemverontreiniging mag niet zonder instemming van het bevoegd gezag gewerkt worden.

In navolgende tabel is de noodzaak tot vervolgonderzoek beoordeeld.

Tabel 3-2: Noodzaak tot vervolgonderzoek

	Verdacht?	Aanleiding?	Bodemonderzoek nodig?
Gedempte sloten	Ja	Grondverzet, veiligheid	Ja, verkennend bodemonderzoek
Bovengrond overig terrein	Ja PFAS	Grondverzet, veiligheid	Ja, verkennend bodemonderzoek of partijkeuring
Ondergrond overig terrein	Nee, gelijk aan bodemkwaliteitskaart	Grondverzet	Nee, Bodemkwaliteitskaart is bewijsmiddel

3.4 Onderzoekshypothese en -strategie

Op basis van de noodzaak tot vervolgonderzoek, zoals voorgaand beschreven beschreven in bijlage 3 en paragraaf 2.4, zijn de volgende deellocaties met hypothesen gedefinieerd:

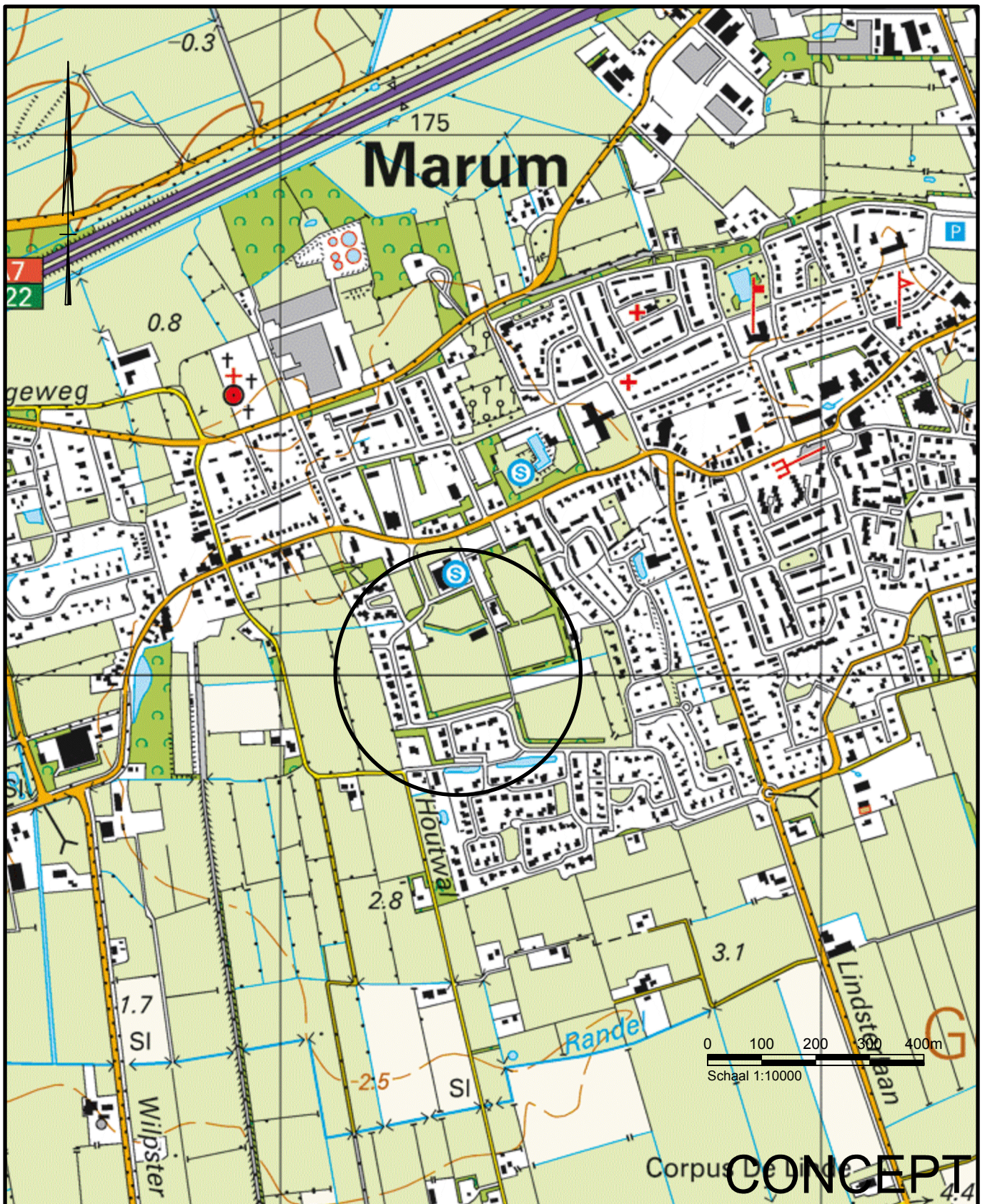
Tabel 4-2: Hypothese en onderzoeksstrategie

Deellocatie	Oppervlakte (m ²)	Bodemlaag (m -mv)	Hypothese	Strategie
Gedempte sloten	125 (x2)	0-1,5	Verdacht	Verdacht diffuse bodembelasting heterogeen verdeeld (VED-HE-L)
Bovengrond overig terrein	17.500	0-0,5	Verdacht (PFAS)	Verdacht diffuse bodembelasting homogeen verdeeld (VED-HO-NL)

In bijlage 2 is een overzicht opgenomen met de verdachte deellocaties.

Ondanks het feit dat Sweco Nederland B.V. bij de uitvoering van het vooronderzoek aansluit bij landelijke kwaliteitsrichtlijnen en regelgeving, maakt het karakter van het onderzoek het niet mogelijk om garanties af te geven ten aanzien van de beschreven bodemkwaliteit. Sweco Nederland B.V. accepteert dan ook geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever of derden naar aanleiding van het door Sweco Nederland B.V. uitgevoerde vooronderzoek nemen.

Bijlage 1 Topografische ligging onderzoekslocatie



Opdrachtgever

Gemeente Westerkwartier

Project

Historisch vooronderzoek IKC Marum

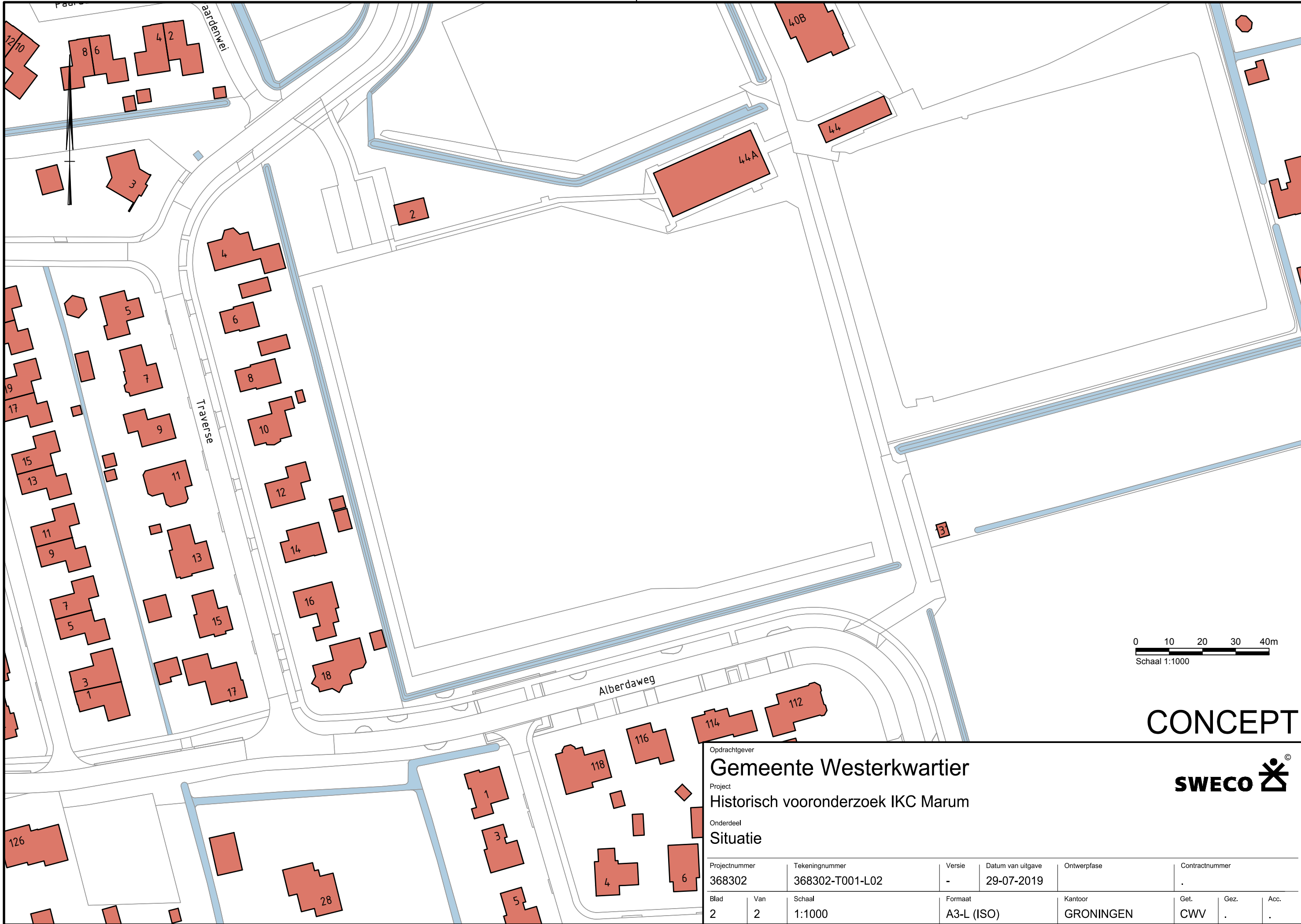
Onderdeel

bijlage 1; topografische kaart

SWECO 

Projectnummer 368302		Tekeningnummer 368302-T001-L01		Versie -	Datum van uitgave 29-07-2019	Ontwerpfase		Contractnummer .		
Blad 1	Van 2	Schaal 1:10000	Formaat A4-S (ISO)		Kantoor GRONINGEN		Get. CWV	Gez. .	Acc. .	

Bijlage 2 Situatie



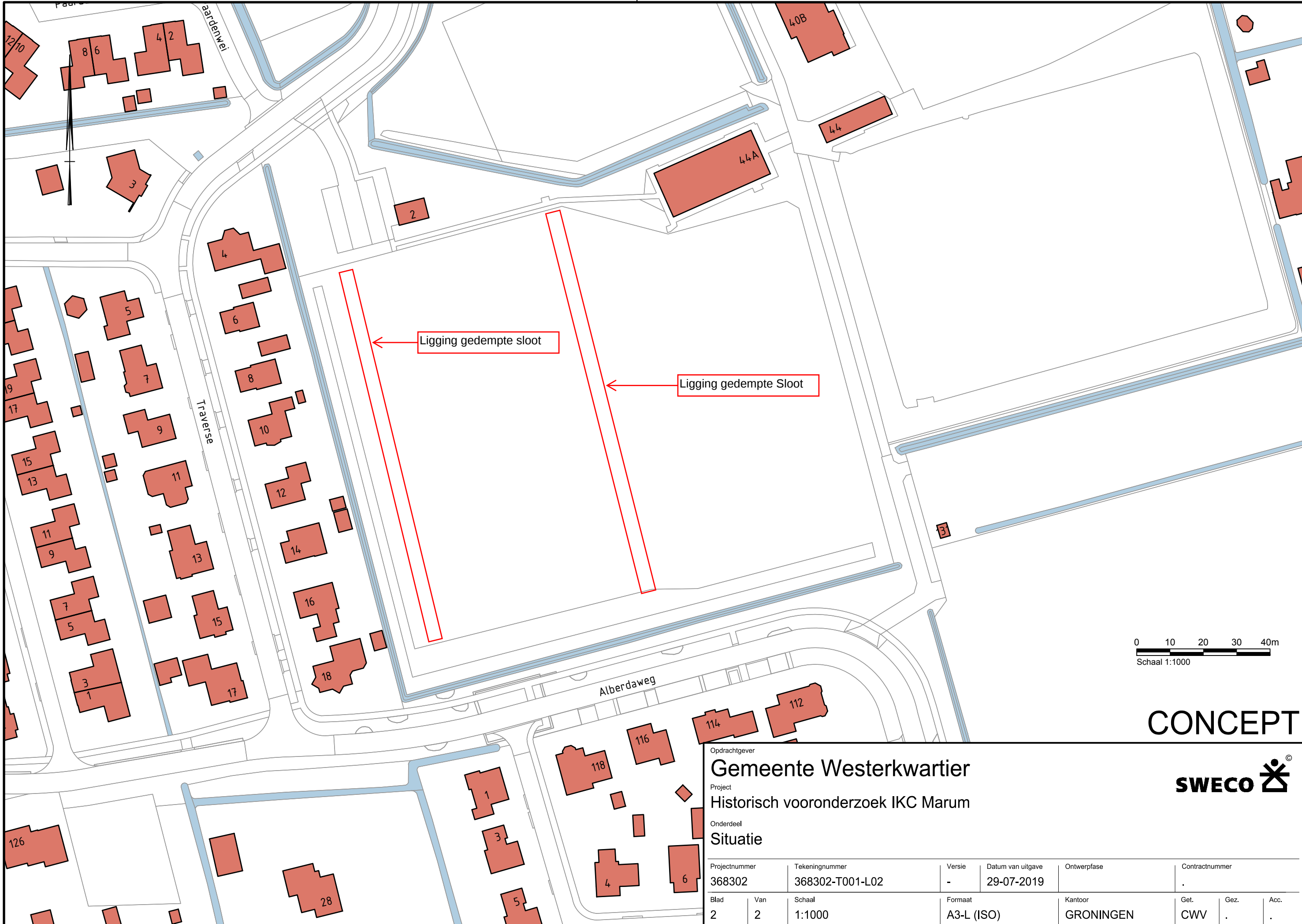
0 10 20 30 40m
Schaal 1:1000

CONCEPT



Opdrachtgever
Gemeente Westerkwartier
Project
Historisch vooronderzoek IKC Marum
Onderdeel
Situatie

Projectnummer 368302		Tekeningnummer 368302-T001-L02		Versie -	Datum van uitgave 29-07-2019	Ontwerpfase		Contractnummer		
Blad 2	Van 2	Schaal 1:1000		Formaat A3-L (ISO)		Kantoor GRONINGEN		Get. CWV	Gez. .	Acc. .



0 10 20 30 40m
Schaal 1:1000

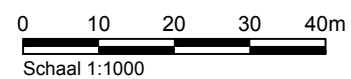
CONCEPT



Opdrachtgever
Gemeente Westerkwartier
Project
Historisch vooronderzoek IKC Marum
Onderdeel
Situatie

Projectnummer 368302		Tekeningnummer 368302-T001-L02		Versie -	Datum van uitgave 29-07-2019	Ontwerpfase	Contractnummer		
Blad 2	Van 2	Schaal 1:1000		Formaat A3-L (ISO)		Kantoor GRONINGEN	Get. CWV	Gez. .	Acc. .

Verdachte deellocatie
bovengrond



CONCEPT



Opdrachtgever
Gemeente Westerkwartier
Project
Historisch vooronderzoek IKC Marum
Onderdeel
Situatie

Projectnummer 368302		Tekeningnummer 368302-T001-L02		Versie -	Datum van uitgave 29-07-2019	Ontwerpfase	Contractnummer .		
Blad 2	Van 2	Schaal 1:1000		Formaat A3-L (ISO)		Kantoor GRONINGEN	Get. CWV	Gez. .	Acc. .

Bijlage 3 Verzamelde gegevens

Conform NEN 5725 – Aanleiding A "Opstellen hypothese over de milieuhygienische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek".

Onderzoeksvraag : Wat is de afbakening van het onderzoeksgebied?

Eigendomssituatie gemeente
Westerkwartier

Informatiebron: Kadaster

Oppervlakte en afbakening
onderzoeksgebied

Informatiebron: Opdrachtgever

Afbakening onderzoeksgebied ten behoeve van vooronderzoek = Deel kadastrale perceel, zoals aangegeven in bijlage 2

Onderzoeksvraag: Wat is de bodemopbouw en geohydrologie en is er binnen het onderzoeksgebied sprake van verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen? Zo ja, welke fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen zijn er en waar bevinden deze zich?

Bodemtype

Informatiebron: www.dinoloket.nl

Zand

Antropogene lagen in de bodem

Ophogingen en bodemvreemde lagen

Informatiebron: www.ahn.nl

Niet te herleiden uit de hoogtekaart, niet aangegeven door opdrachtgever en niet bekend bij meldpunt bodemkwaliteit (via gemeente).

Dempingen

Informatiebron: www.topotijdreis.nl, www.bodemloket.nl

Uit topotijdreis blijkt dat op de onderzoekslocatie enkele gedempte watergangen aanwezig zijn

Onderzoeksvraag: Wordt op de locatie of een deel daarvan (een geval van ernstige) bodemverontreiniging vermoed? Zo ja, waar bevindt deze zich?

Geval van bodemverontreiniging?

Informatiebron: www.bodemloket.nl

Nee

Zo ja, geval van ernstige bodemverontreiniging?

Nee

Op basis van bodemonderzoeken

Informatiebron: www.bodemloket.nl, Omgevingsdienst Groningen

In de directe omgeving zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. Uit deze onderzoeken blijkt dat er op en nabij de locatie geen bodemverontreiniging aanwezig is.

Het tijdstip waarop, dan wel de periode waarbinnen de bodemverontreiniging (waarschijnlijk) is ontstaan?

NVT

Onderzoeksvraag: Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater? Zo ja, welke beïnvloeding en waar?

Op basis van bodemonderzoeken

Informatiebron: www.bodemloket.nl

Op basis van deze onderzoeken wordt verwacht dat de bodemkwaliteit van het onderzoeksgebied niet beïnvloed is door de omgeving.

Onderzoeksvraag: Welke kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij onderscheiden?

Kwaliteit obv bodemkwaliteitskaart	Informatiebron: Gemeente Westerkwartier
Verwachte bodemkwaliteit bovengrond:	Wonen
Verwachte bodemkwaliteit ondergrond:	Achtergrondwaarde

Onderzoeksvraag: Is er sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging, zowel vanuit het verleden als het heden? Zo ja, wat zijn de potentiële bronnen van bodemverontreiniging, waar liggen ze en wat zijn verdachte parameters?

Voormalig Informatiebron: Topotijdreis.nl

Bodemgebruik in het verleden op het perceel en in de omgeving

Gedempte watergangen

Bedrijfsactiviteiten of ondergrondse tanks in het verleden op het perceel en in de omgeving

Geen

Overige verdachte activiteiten in het verleden op of nabij het perceel

Geen

Huidig Informatiebron: **Locatiebezoek**

Huidig bodemgebruik op het perceel en in de directe omgeving

Sportvelden

Aanwezigheid bebouwing of opslagplaatsen op het perceel

Geen

Aanwezigheid ondergrondse infrastructuur en objecten.

Geen

Aanwezigheid verhardingen, paden en dergelijke.

Geen

Aanwezigheid dammen

Geen

Aanwezigheid brandplekken

Geen

Toekomstig Informatiebron: **Opdrachtgever**

IKC

Onderzoeksvraag: Is de bodem asbestverdacht?

Asbestverdacht Informatiebron: www.bodemloket.nl, Omgevingsdienst Groningen

Asbestverdachte activiteiten aanwezig geweest op of nabij de locatie?

Bedrijven werkzaam met asbest Nee

Stortplaatsen Nee

Asbestbewerkingen tbv bouw Nee

Toepassing van asbestrestproducten in wegen, dammen Nee

dempingen

Historische ophogingen met asbesthoudende bodem/slib Nee

Gebouwen met asbesthoudende materialen Nee

Asbesthoudende beschoeiingen langs waterkant Nee

Asbesthoudende afperkingsschotten in (volks)tuinen Nee

Glastuinbouw (asbestkit) aanwezig geweest Nee

Ongewone voorvallen met asbest (bv brand) Nee

Aanwezigheid halfverhardingen Nee

Aanwezigheid funderingslaag onder verhardingen Nee

Storting asbestverdachte afvalstoffen Nee

Opslagdepots met puinhoudende grond Nee

Op- en overslag van puin of puinbrekers Nee

Met puin gedempte putten en sloten Zie onder "bodem en geohydrologie"

Asbest in en aan bouwwerken en ondergrondse objecten

Nee

Onderzoeksaspect: Terreinverkenning d.d. 17 oktober 2018

Verhardingen, soort, dikte, fundering, oppervlakte

Sportveld

Puin op maaiveld

Puin op maaiveld aangetroffen? Zo ja, beschrijven en locatie aangeven op kaart.

Nee

Puintypering

NVT

Puindatering

Toelichting:

Puin van vóór 1945, niet asbestverdacht

Puin uit 1945-1980, is asbestverdacht, mogelijk met gehalten boven 100 mg/kg ds

Puin uit 1980-1993/1995, is asbestverdacht, mogelijke gehalten tussen 10-100 mg/kg ds

Puin uit 1995-1998, is asbestverdacht, mogelijke gehalten vaak < 10 mg/kg ds

Puin na 1998, is niet asbestverdacht.

NVT

Asbestverdacht materiaal aangetroffen op het maaiveld of op/aan gebouwen op de locatie of op aangrenzende percelen? Zo ja, beschrijven en locatie aangeven op kaart.

Nee

Algemene indruk van het terrein

Sportveld

Afwijkingen van informatie uit dossiers, zo ja beschrijving.

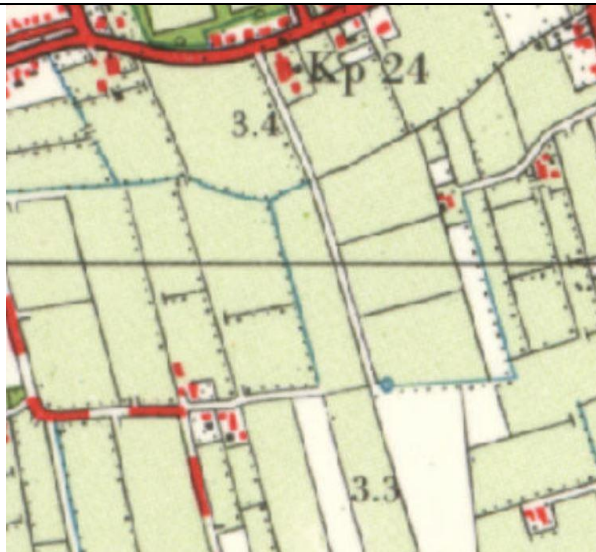
Nee



1928



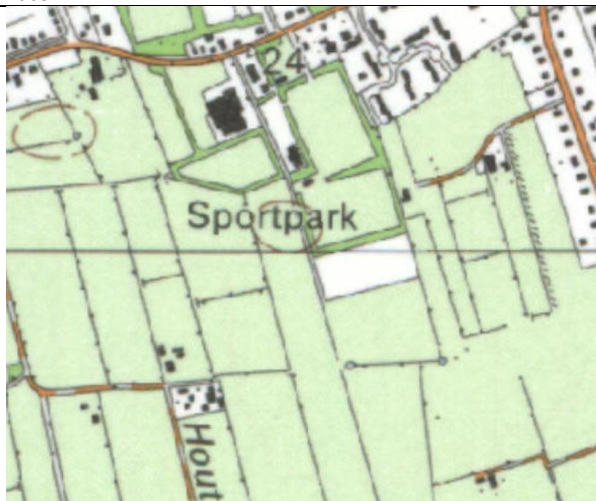
1948



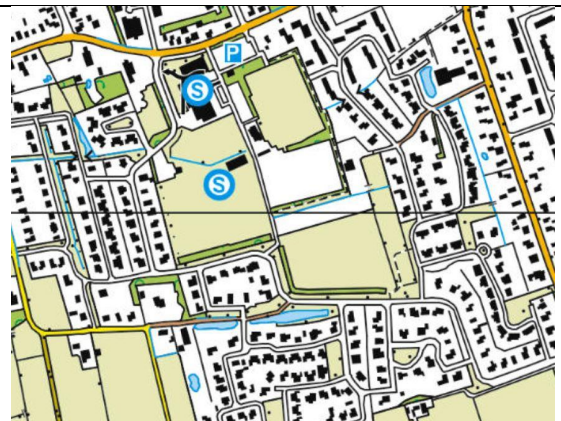
1968



1978



1988



2018

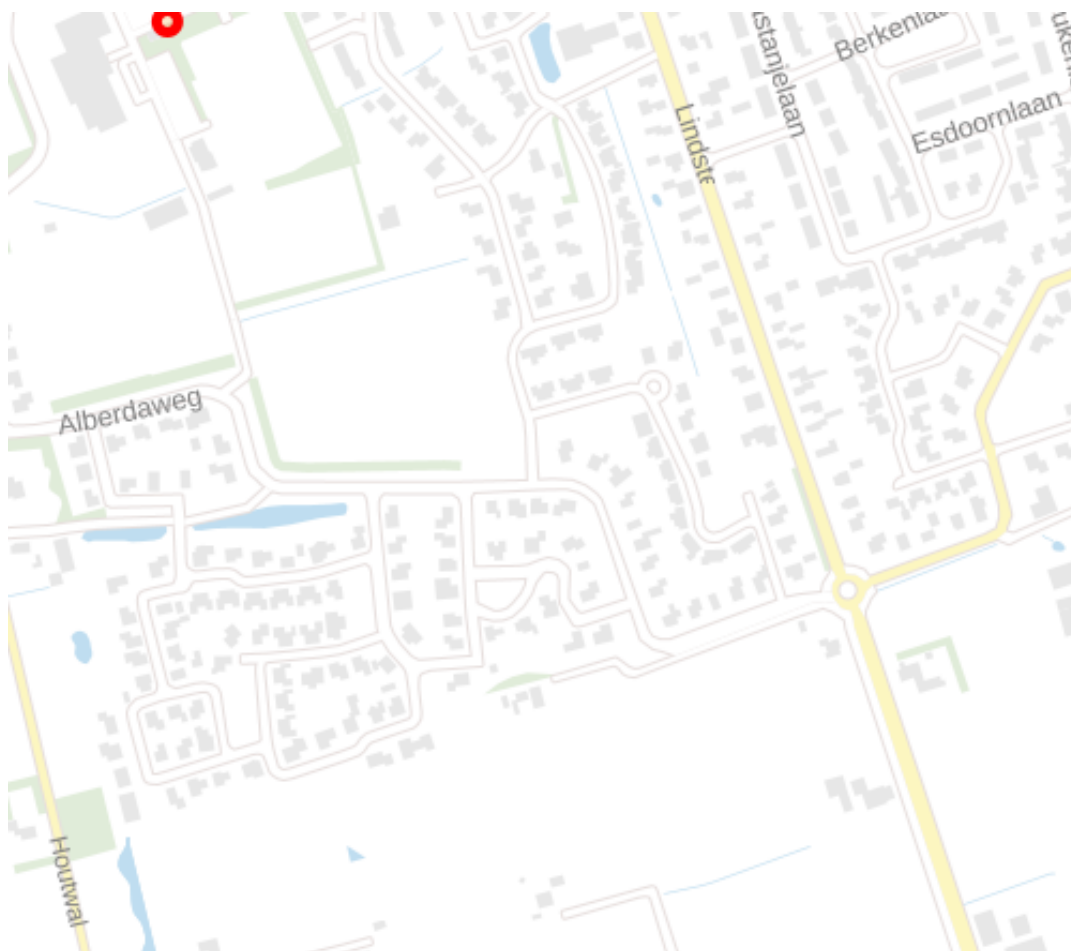


Rapport Bodemloket

GR002501197

MM, MA Hoornweg nabij 42 parkeerplaats

Datum: 25-07-2019



Legenda

Locatie



Voortgang onderzoek

- Gegevens aanwezig, status onbekend
- Saneringsactiviteit
- Voldoende onderzocht/gesaneerd
- Onderzoek uitvoeren
- Historie bekend

Mijnsteengebieden

- Mijnsteengebieden Limburg
Besluit Bodemkwaliteit

Inhoud

1 Algemeen

- 1.1 Administratieve gegevens
- 1.2 Statusinformatie
- 1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten
- 1.4 Onderzoeksrapporten
- 1.5 Besluiten
- 1.6 Saneringsinformatie
- 1.7 Contactgegevens

2 Disclaimer

1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit <http://www.bodemloket.nl/>

1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam:	MM, MA Hoornweg nabij 42 parkeerplaats
Identificatiecode volgens bevoegd gezag:	GR002501197
Locatiecode gemeentelijk BIS:	AA002501161
Adres:	Hoornweg 42 MARUM
Gegevensbeheerder:	Westerkwartier

1.2 Statusinformatie

Vervolg:	voldoende onderzocht.
Omschrijving:	De resultaten van het uitgevoerde (historische) bodemonderzoek geven aan dat de (voormalige) activiteiten en/of de onderzoekslocatie voldoende zijn onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming.

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
--------------	-------	------

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
Indicatief onderzoek	Jansma en van Dijk BV	BI-08-004-1-VO	2008-02-27

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum
------	---------	-------

1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind
-------------	-------------	-------	------

Contact

1.7

Gedetailleerde informatie over deze locatie kunt u opvragen bij

The resource of this report item is not reachable.

Gemeente Westerkwartier

Telefoonnummer: 140594

Emailadres: bodemkwaliteit@westerkwartier.nl

2

Disclaimer

De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.

De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.

Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen. Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.bodemplus.nl/helpdesk>.



Rapport Bodemloket

GR002500142

MM, MA Hoornweg 34-36

Datum: 25-07-2019



Legenda

Locatie



Voortgang onderzoek

- Gegevens aanwezig, status onbekend
- Saneringsactiviteit
- Voldoende onderzocht/gesaneerd
- Onderzoek uitvoeren
- Historie bekend

Mijnsteengebieden

- Mijnsteengebieden Limburg
Besluit Bodemkwaliteit

Inhoud

1 Algemeen

- 1.1 Administratieve gegevens
- 1.2 Statusinformatie
- 1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten
- 1.4 Onderzoeksrapporten
- 1.5 Besluiten
- 1.6 Saneringsinformatie
- 1.7 Contactgegevens

2 Disclaimer

1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit <http://www.bodemloket.nl/>

1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam:	MM, MA Hoornweg 34-36
Identificatiecode volgens bevoegd gezag:	GR002500142
Locatiecode gemeentelijk BIS:	AA002500076
Adres:	Hoornweg 3436 9363EH Marum
Gegevensbeheerder:	Westerkwartier

1.2 Statusinformatie

Vervolg:	uitvoeren OO.
Omschrijving:	Er moet op de locatie een oriënterend onderzoek worden uitgevoerd naar de aard en ernst van de (mogelijke) verontreiniging. De basis voor dit onderzoek is het 'Protocol Oriënterend Onderzoek' (Sdu, 1993).

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
timmerwerkplaats (4542)	1961	onbekend
burgerlijk- en utiliteitsbouwbedrijf (452111)	1919	1966

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
Verkennd onderzoek NVN 5740	Ecolyse	T-902.10	1990-11-30

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum
------	---------	-------

1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind
-------------	-------------	-------	------

1.7 Contact

Gedetailleerde informatie over deze locatie kunt u opvragen bij

The resource of this report item is not reachable.

Gemeente Westerkwartier

Telefoonnummer: 140594

Emailadres: bodemkwaliteit@westerkwartier.nl

2 Disclaimer

De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.

De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.

Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen. Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.bodemplus.nl/helpdesk>.

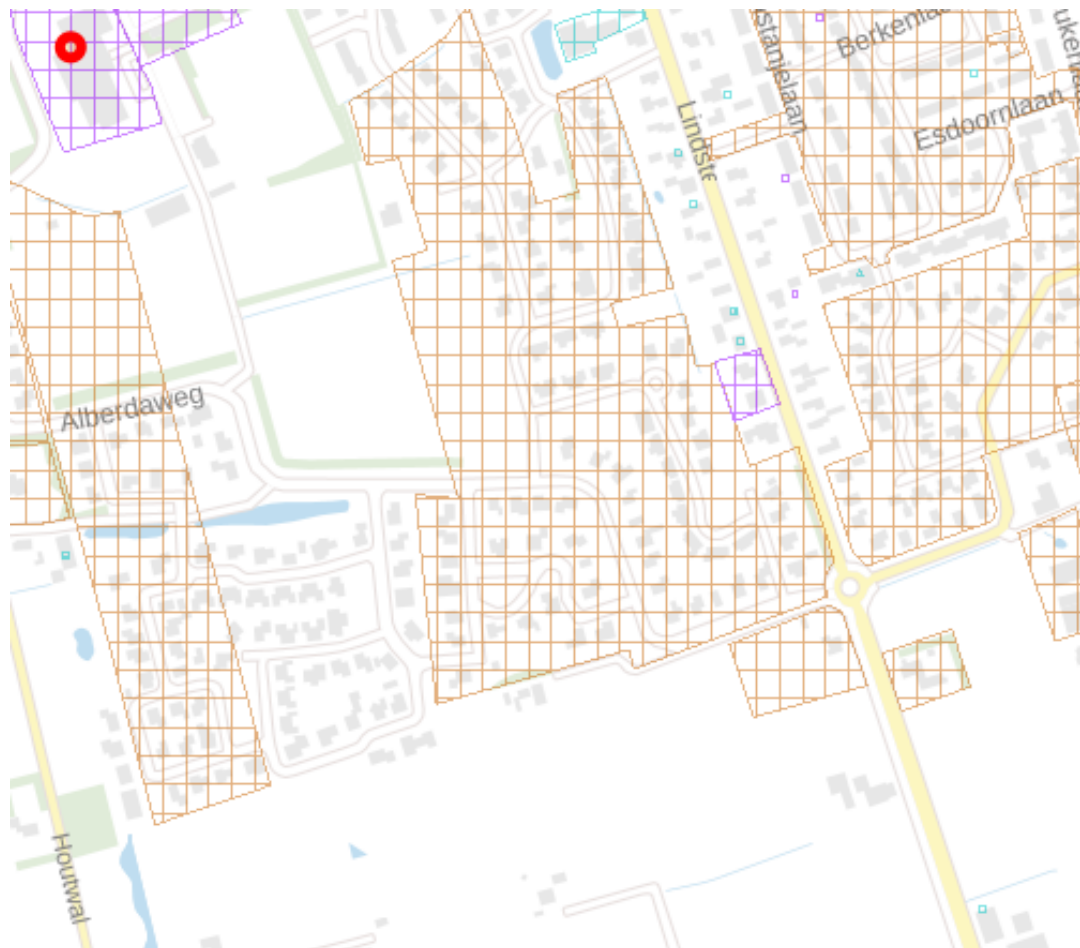


Rapport Bodemloket

GR002501205

MM, MM, Hoornweg 46

Datum: 25-07-2019



Legenda

Locatie



Voortgang onderzoek

- Gegevens aanwezig, status onbekend
- Saneringsactiviteit
- Voldoende onderzocht/gesaneerd
- Onderzoek uitvoeren
- Historie bekend

Mijnsteengebieden

- Mijnsteengebieden Limburg
Besluit Bodemkwaliteit

Inhoud

1 Algemeen

- 1.1 Administratieve gegevens
- 1.2 Statusinformatie
- 1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten
- 1.4 Onderzoeksrapporten
- 1.5 Besluiten
- 1.6 Saneringsinformatie
- 1.7 Contactgegevens

2 Disclaimer

1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit <http://www.bodemloket.nl/>

1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam:	MM, MM, Hoornweg 46
Identificatiecode volgens bevoegd gezag:	GR002501205
Locatiecode gemeentelijk BIS:	AA002501196
Adres:	Hoornweg 46 MARUM
Gegevensbeheerder:	Westerkwartier

1.2 Statusinformatie

Vervolg:	voldoende onderzocht.
Omschrijving:	De resultaten van het uitgevoerde (historische) bodemonderzoek geven aan dat de (voormalige) activiteiten en/of de onderzoekslocatie voldoende zijn onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming.

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
--------------	-------	------

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
Partijkeuring grond	Jansma en van Dijk BV	BI-09-056-AP04	2009-09-03

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum
------	---------	-------

1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind
-------------	-------------	-------	------

Contact

1.7

Gedetailleerde informatie over deze locatie kunt u opvragen bij

The resource of this report item is not reachable.

Gemeente Westerkwartier

Telefoonnummer: 140594

Emailadres: bodemkwaliteit@westerkwartier.nl

2

Disclaimer

De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.

De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.

Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen. Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.bodemplus.nl/helpdesk>.

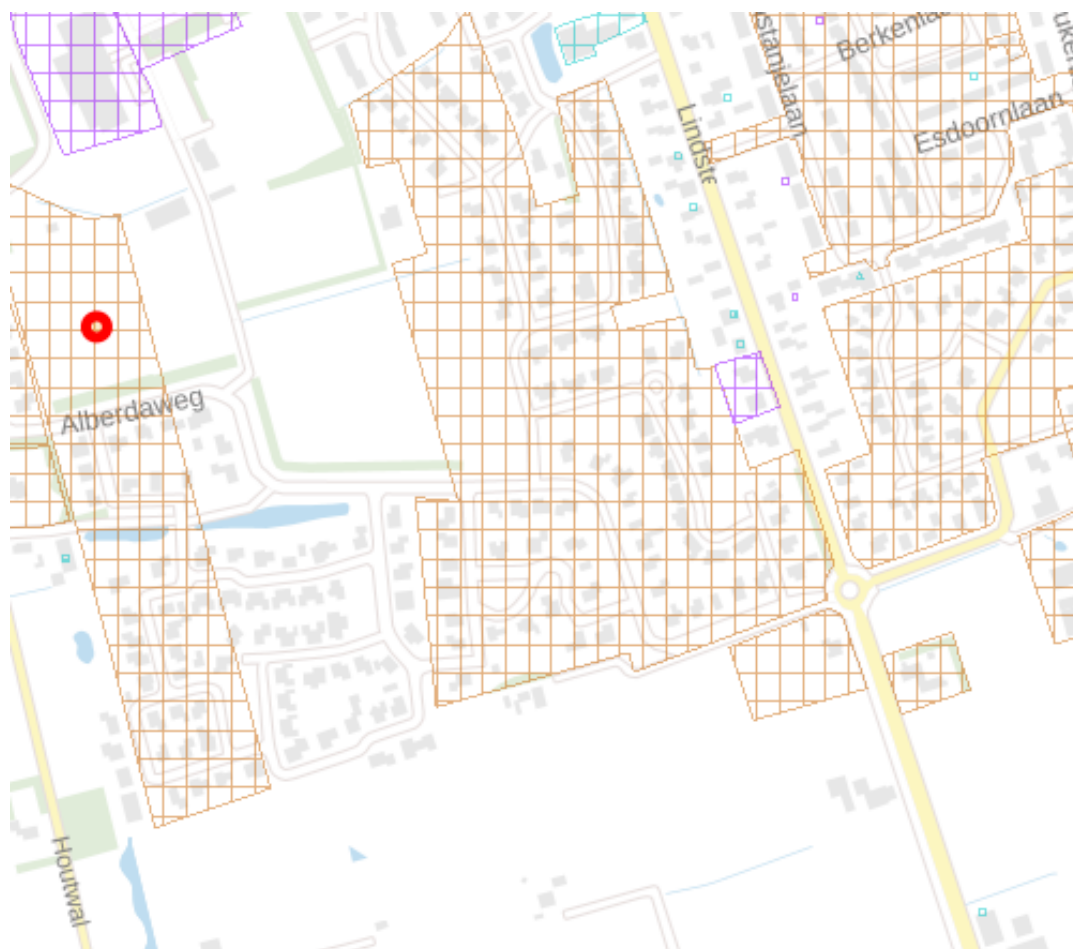


Rapport Bodemloket

GR002500113

MM, MA BP De Holten II, perceel

Datum: 25-07-2019



Legenda

Locatie



Voortgang onderzoek

-  Gegevens aanwezig, status onbekend
-  Saneringsactiviteit
-  Voldoende onderzocht/gesaneerd
-  Onderzoek uitvoeren
-  Historie bekend

Mijnsteengebieden

-  Mijnsteengebieden Limburg
Besluit Bodemkwaliteit

Inhoud

1 Algemeen

- 1.1 Administratieve gegevens
- 1.2 Statusinformatie
- 1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten
- 1.4 Onderzoeksrapporten
- 1.5 Besluiten
- 1.6 Saneringsinformatie
- 1.7 Contactgegevens

2 Disclaimer

1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit <http://www.bodemloket.nl/>

1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam:	MM, MA BP De Holten II, perceel
Identificatiecode volgens bevoegd gezag:	GR002500113
Locatiecode gemeentelijk BIS:	AA002500045
Adres:	MARUM
Gegevensbeheerder:	Westerkwartier

1.2 Statusinformatie

Vervolg:	uitvoeren OO.
Omschrijving:	Er moet op de locatie een oriënterend onderzoek worden uitgevoerd naar de aard en ernst van de (mogelijke) verontreiniging. De basis voor dit onderzoek is het 'Protocol Oriënterend Onderzoek' (Sdu, 1993).

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
--------------	-------	------

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
Verkennd onderzoek NVN 5740	Wiertsema +amp; Partners BV	VN-17710	1998-05-19

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum
------	---------	-------

1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind
-------------	-------------	-------	------

Contact

- 1.7** Gedetailleerde informatie over deze locatie kunt u opvragen bij
The resource of this report item is not reachable.
Gemeente Westerkwartier
Telefoonnummer: 140594
Emailadres: bodemkwaliteit@westerkwartier.nl

2 Disclaimer

De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.

De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.

Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen. Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.bodemplus.nl/helpdesk>.



Rapport Bodemloket

GR002500112

MM, MA BP De Holten II Fase 1

Datum: 25-07-2019



Legenda

Locatie



Voortgang onderzoek

-  Gegevens aanwezig, status onbekend
-  Saneringsactiviteit
-  Voldoende onderzocht/gesaneerd
-  Onderzoek uitvoeren
-  Historie bekend

Mijnsteengebieden

-  Mijnsteengebieden Limburg
Besluit Bodemkwaliteit

Inhoud

1 Algemeen

- 1.1 Administratieve gegevens
- 1.2 Statusinformatie
- 1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten
- 1.4 Onderzoeksrapporten
- 1.5 Besluiten
- 1.6 Saneringsinformatie
- 1.7 Contactgegevens

2 Disclaimer

1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit <http://www.bodemloket.nl/>

1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam:	MM, MA BP De Holten II Fase 1
Identificatiecode volgens bevoegd gezag:	GR002500112
Locatiecode gemeentelijk BIS:	AA002500044
Adres:	De Holten MARUM
Gegevensbeheerder:	Westerkwartier

1.2 Statusinformatie

Vervolg:	uitvoeren OO.
Omschrijving:	Er moet op de locatie een oriënterend onderzoek worden uitgevoerd naar de aard en ernst van de (mogelijke) verontreiniging. De basis voor dit onderzoek is het 'Protocol Oriënterend Onderzoek' (Sdu, 1993).

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
--------------	-------	------

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
Verkennd onderzoek NVN 5740	Wiertsema +amp; Partners BV	VN-13423	1996-07-09

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum
------	---------	-------

1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind
-------------	-------------	-------	------

Contact

- 1.7** Gedetailleerde informatie over deze locatie kunt u opvragen bij
The resource of this report item is not reachable.
Gemeente Westerkwartier
Telefoonnummer: 140594
Emailadres: bodemkwaliteit@westerkwartier.nl

2 Disclaimer

De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.

De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.

Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen. Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.bodemplus.nl/helpdesk>.

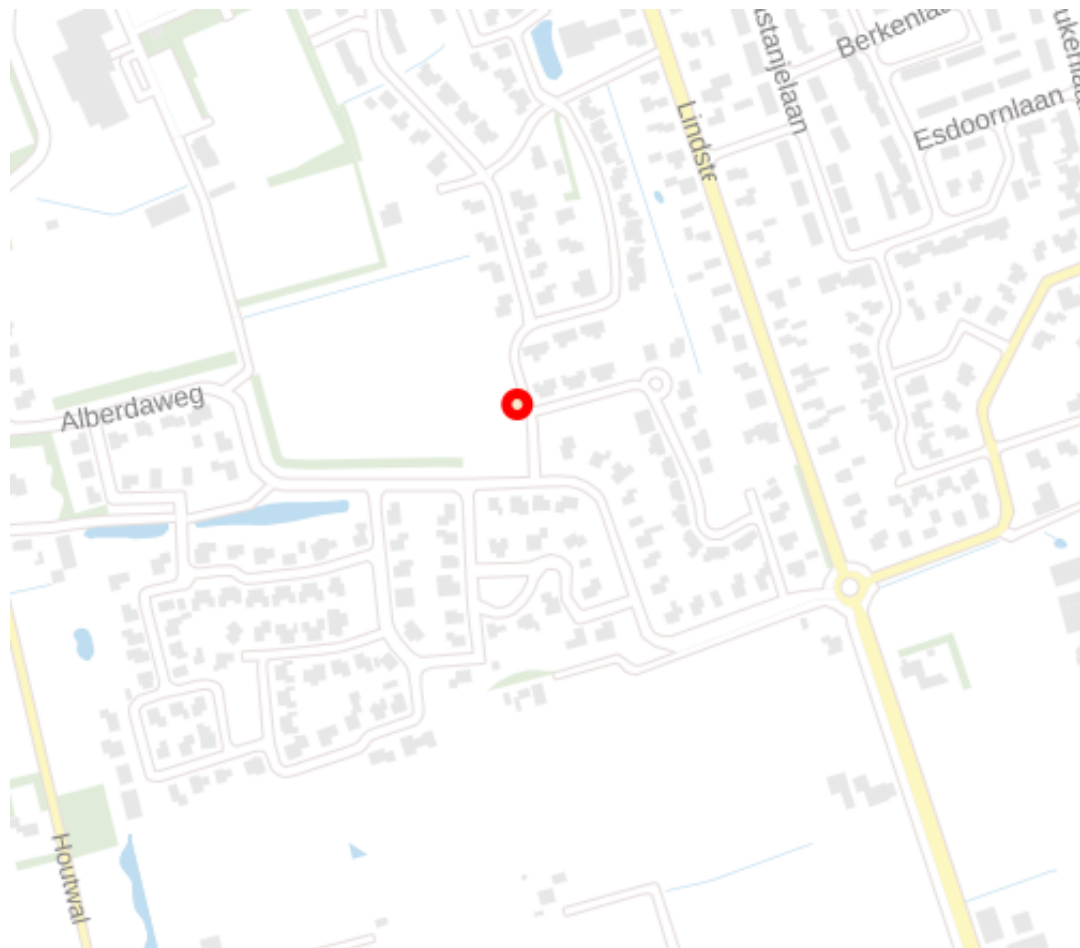


Rapport Bodemloket

GR002500106

MM, MA BP De Holten

Datum: 25-07-2019



Legenda

Locatie



Voortgang onderzoek

- Gegevens aanwezig, status onbekend
- Saneringsactiviteit
- Voldoende onderzocht/gesaneerd
- Onderzoek uitvoeren
- Historie bekend

Mijnsteengebieden

- Mijnsteengebieden Limburg
Besluit Bodemkwaliteit

Inhoud

1 Algemeen

- 1.1 Administratieve gegevens
- 1.2 Statusinformatie
- 1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten
- 1.4 Onderzoeksrapporten
- 1.5 Besluiten
- 1.6 Saneringsinformatie
- 1.7 Contactgegevens

2 Disclaimer

1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit <http://www.bodemloket.nl/>

1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam:	MM, MA BP De Holten
Identificatiecode volgens bevoegd gezag:	GR002500106
Locatiecode gemeentelijk BIS:	AA002500038
Adres:	W. Dreeslaan (zuid) Marum
Gegevensbeheerder:	Westerkwartier

1.2 Statusinformatie

Vervolg:	uitvoeren OO.
Omschrijving:	Er moet op de locatie een oriënterend onderzoek worden uitgevoerd naar de aard en ernst van de (mogelijke) verontreiniging. De basis voor dit onderzoek is het 'Protocol Oriënterend Onderzoek' (Sdu, 1993).

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
--------------	-------	------

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
Verkennd onderzoek NVN 5740	Wiertsema +amp; Partners BV	VN-9022A	1994-05-01

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum
------	---------	-------

1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind
-------------	-------------	-------	------

Contact

- 1.7** Gedetailleerde informatie over deze locatie kunt u opvragen bij
The resource of this report item is not reachable.
Gemeente Westerkwartier
Telefoonnummer: 140594
Emailadres: bodemkwaliteit@westerkwartier.nl

2 Disclaimer

De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.

De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.

Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen. Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.bodemplus.nl/helpdesk>.

Bijlage 4 Toetsingskader bodemkwaliteit

Algemene toelichting toetsingskader en toetsingsnormen

De Wet bodembescherming (Wbb) geeft regels voor de bescherming van de bodem en de aanpak van eventuele bodemverontreiniging door middel van sanering. Op hoofdlijnen is in de Wbb aangegeven wanneer sprake is van bodemverontreiniging en wanneer deze zodanig is dat sanering met spoed nodig is. Tevens is in de Wbb aangegeven waar de saneringsdoelstelling aan moet voldoen. De concrete uitwerking hiervan is vastgelegd in circulaire, besluiten en regelingen op grond van de Wbb.

De toetsingskaders en normen voor landbodemkwaliteit zijn opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit (Staatsblad 2007, nr. 469, met wijzigingen), de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 2007, nr. 247 met wijzigingen) en de Circulaire bodemsanering 2013 (Staatscourant 2013 nr. 16675).

Toetsingskader mate van verontreiniging

Voor het toetsen van de mate van bodemverontreiniging met chemische parameters worden de volgende toetsingswaarden onderscheiden:

- **De Streefwaarde grondwater:** De Streefwaarde grondwater geeft aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem.
- **De Achtergrondwaarde voor grond:** De Achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die voldoet aan de Achtergrondwaarde is duurzaam geschikt voor elk bodemgebruik.
- **De Interventiewaarde bodemsanering voor grond en grondwater:** De interventiewaarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem. De Interventiewaarden voor landbodems zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan-toxicologische als ecotoxologische effecten van bodemverontreinigende stoffen. De Interventiewaarden voor landbodems zijn daarom gekoppeld aan de potentiële risico's van een bodemverontreiniging.
- **Het gemiddelde van de Achtergrond- en de Interventiewaarde voor grond en het gemiddelde van de Streef- en Interventiewaarde grondwater (= Tussenwaarde):** Deze waarde geeft de milieukwaliteit aan, waarbij er sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Het betreft een rekenkundig gemiddelde, dat niet rechtstreeks aan een specifiek risiconiveau is gekoppeld. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie, namelijk het aangeven van de noodzaak van een nader onderzoek naar de kwaliteit van de bodem.

Bodemtypecorrectie

Achtergrondwaarden en interventiewaarden met betrekking tot grond zijn getalswaarden die zijn afgeleid voor de zogenaamde standaardbodem. De standaardbodem is gedefinieerd als bodem die 25% lutum en 10% organische stof bevat. Toetsing van de gehalten aan geanalyseerde stoffen vindt plaats na omrekening van de gemeten gehalten naar gehalten in standaardbodem. Deze omrekening vindt plaats op basis van het lutum- en organische stofgehalte dat voor alle bodemmonsters is bepaald. De Interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid van de Interventiewaarden voor grond, maar zijn onafhankelijk van het bodemtype.

Zorgplicht

Los van het toetsingskader is in 1987, bij de inwerkingtreding van de Wet bodembescherming, het zorgplichtartikel van kracht geworden. Iedereen die vanaf 1987 handelingen verricht die de bodem (verder) verontreinigen, is verplicht direct saneringsmaatregelen te treffen, zodat de oude situatie wordt hersteld.

Toetsingskader hergebruik grond

Voor het toetsen van de hergebruiksmogelijkheden van grond, zijn in het Besluit bodemkwaliteit toetsingswaarden opgenomen:

- **Achtergrondwaarde:** grond die voldoet aan de achtergrondwaarde is geschikt voor elke functie. Deze grond is altijd vrij toepasbaar.
- **Wonen:** grond die voldoet aan de maximale waarde wonen is geschikt voor de functie wonen. Deze grond kan worden toegepast in gebieden die de functie "Wonen" hebben in de gemeentelijke toepassingskaart
- **Industrie:** grond die voldoet aan de maximale waarde industrie is geschikt voor de functie industrie. Deze grond kan worden toegepast in gebieden die de functie "Industrie" hebben in de gemeentelijke toepassingskaart. Deze grond kan niet worden toegepast in gebieden met de toepassingskwaliteit Wonen of Natuur/landbouw (Achtergrondwaarde).
- **Niet toepasbaar:** grond waarin de gehalten de maximale waarde industrie overschrijden maar de interventiewaarde niet. Deze grond kan niet worden toegepast zonder maatregelen te treffen om besmetting van de omgeving te voorkomen (IBC-maatregelen).
- **Nooit toepasbaar:** grond waarin de gehalten de interventiewaarde overschrijden. Deze grond kan niet worden toegepast maar moet worden gereinigd of gestort.

Daarnaast kan grond worden toegepast in een grootschalige bodemtoepassing. Hiervoor gelden de volgende eisen:

- Minimaal 5.000 m³
- Minimale toepassingshoogte 2 m, voor wegen en spoorwegen is de minimale toepassingshoogte 0,5 m
- Afdekken met een leeflaag van minimaal 0,5 m
- Maximale emissiewaarden en maximale waarde Industrie mogen niet overschreden worden.

Bijlage 5 Kwaliteitsborging

Sweco Nederland B.V. wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit (kwaliteitsborging) beschikt Sweco Nederland B.V. over een kwaliteitssysteem. Dit kwaliteitssysteem is er mede op gericht de individuele kennis, kunde en activiteiten van de medewerkers zodanig te organiseren en af te stemmen, dat de kwaliteit van de gezamenlijk tot stand gebrachte producten en diensten zo goed mogelijk beheerst en gewaarborgd worden.

Het Besluit bodemkwaliteit (onderdeel KWALIBO) richt zich op kwaliteit én integriteit van de bodemintermediair. De kwaliteitseisen zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijnen, protocollen en andere documenten. Met een certificaat moeten bodemintermediairs (aannemers, inspectie-instellingen, milieukundige begeleiders e.d.) aantonen dat hun bedrijf aan de kwaliteitseisen voldoet. Het bevoegd gezag mag alleen gegevens accepteren van een erkende intermediair. Bovendien moeten de personen en instellingen die bepaalde cruciale functies in het bodembeheer vervullen (milieukundige begeleiding, monsterneming bij partijkeuringen, veldwerk, certificatie en inspectie), onafhankelijk zijn van hun opdrachtgever (eigenaar / initiatiefnemer). Functiescheiding en het (laten) uitvoeren van de aangewezen werkzaamheden door erkende bodemintermediairs gelden vanaf de datum dat erkenning verplicht is.

De kwaliteit van de door Sweco Nederland B.V. uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen op het gebied van bodembeheer wordt op de volgende manieren gewaarborgd:



NEN-EN-ISO 9001

Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO 9001. Deze norm geeft een model voor externe kwaliteitsborging en voor certificatie. Er wordt een aantal activiteiten aangegeven, die voor het geven van vertrouwen in de relatie klant/leverancier worden aangetoond. Dit omvat zowel randvoorwaarden voor kwaliteitsverbetering als eisen voor kwaliteitsborging.



NEN-EN-ISO 14001

Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO 14001. Deze norm geeft eisen en richtlijnen voor het gebruik van milieuzorgsystemen. Met het certificaat toont Sweco aan dat zij de zorg voor het milieu in haar dienstverlening en interne bedrijfsvoering goed heeft georganiseerd. Kernpunten daarbij zijn het naleven van wet- en regelgeving en de voortdurende verbetering van milieuprestaties.

SIKB

De Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) is een samenwerkingsverband van markt en overheid, met als doel de kwaliteit van besluitvorming, dienstverlening en realisatie van bodembeheer te verhogen. Sweco is actief betrokken bij het werk van SIKB en is gecertificeerd voor:

- het uitvoeren van veldwerk (BRL SIKB 2000);
- milieukundige begeleiding van bodemsaneringen (BRL SIKB 6000).

Sweco is voor bovenstaande activiteiten erkend door de minister van I&M. In rapportages wordt aangegeven of het werk conform de BRL SIKB 2000 of 6000 is uitgevoerd, welke werkzaamheden onder wiens erkenning zijn uitgevoerd en of er afwijkingen zijn ten opzichte van de eisen uit de BRL-en.



VKB

Sweco Nederland B.V. is actief lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). Deze vereniging van milieuveld- en veldwerkbureaus werkt aan de kwaliteitsborging van bodemonderzoek en bodemadvies door o.a. het stellen van eisen inzake opleiding en ervaring, toepassing van normen en voorschriften en certificatie. De advies- en veldwerkzaamheden van Sweco worden uitgevoerd conform de kwaliteitseisen van deze vereniging.

Milieukundig laboratoriumonderzoek

De laboratoria die door Sweco worden ingeschakeld voor het uitvoeren van milieukundig laboratoriumonderzoek, voldoen aan de accreditatiecriteria van de Raad van Accreditatie conform NEN-EN-ISO/IEC 17025.

ARBO en VGM

Sweco Nederland B.V. voldoet aan de specifieke veiligheidseisen die voor ARBO, veiligheid, gezondheid en milieu gelden. Risico's worden op bedrijfs-, vakgebied- en projectniveau geïdentificeerd en geëvalueerd. Ook de effectiviteit van de genomen maatregelen wordt gemonitord.

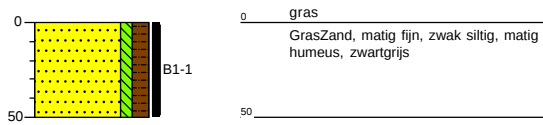
Bijlage 4 Verzamelde gegevens

- Boorprofielen en legenda

Projectnummer: 368302
Projectnaam: RKC Marum

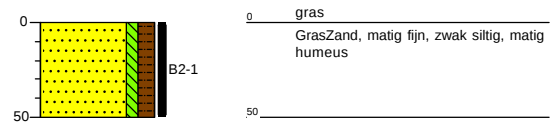
Boring: B1

Boormeester: Peter de Vries
Datum: 22-10-2019



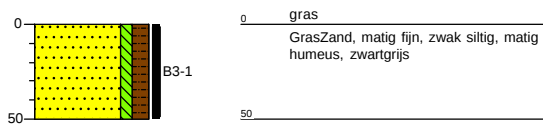
Boring: B2

Boormeester: Peter de Vries
Datum: 22-10-2019



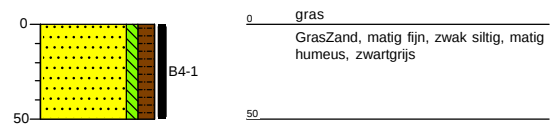
Boring: B3

Boormeester: Peter de Vries
Datum: 22-10-2019



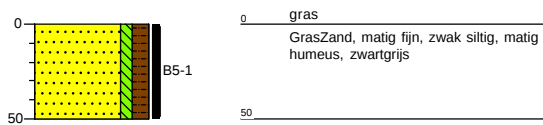
Boring: B4

Boormeester: Peter de Vries
Datum: 22-10-2019



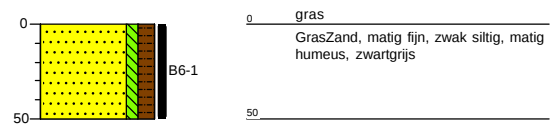
Boring: B5

Boormeester: Peter de Vries
Datum: 22-10-2019



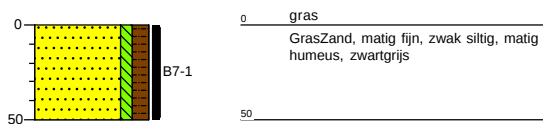
Boring: B6

Boormeester: Peter de Vries
Datum: 22-10-2019



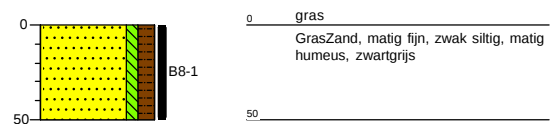
Boring: B7

Boormeester: Peter de Vries
Datum: 22-10-2019



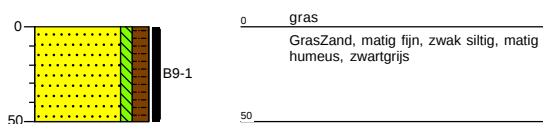
Boring: B8

Boormeester: Peter de Vries
Datum: 22-10-2019



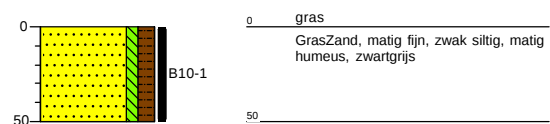
Boring: B9

Boormeester: Peter de Vries
Datum: 22-10-2019



Boring: B10

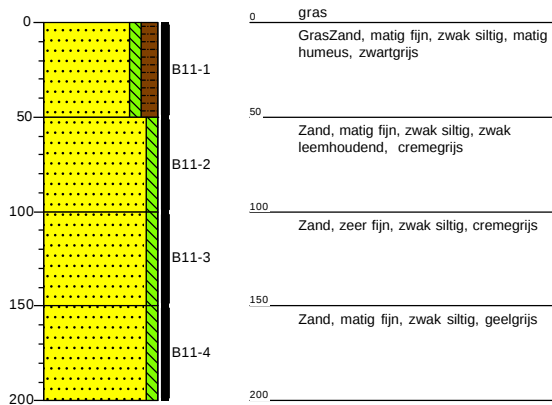
Boormeester: Peter de Vries
Datum: 22-10-2019



Projectnummer: 368302
Projectnaam: RKC Marum

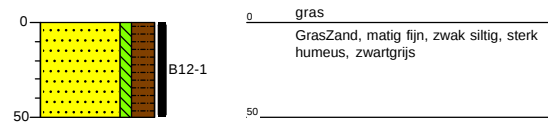
Boring: B11

Boormeester: Peter de Vries
Datum: 22-10-2019



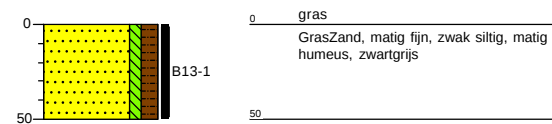
Boring: B12

Boormeester: Peter de Vries
Datum: 22-10-2019



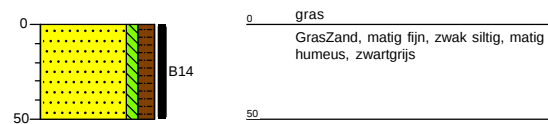
Boring: B13

Boormeester: Peter de Vries
Datum: 22-10-2019



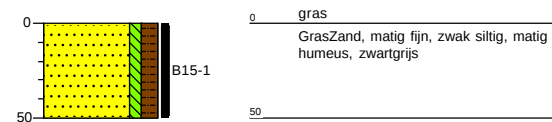
Boring: B14

Boormeester: Peter de Vries
Datum: 22-10-2019



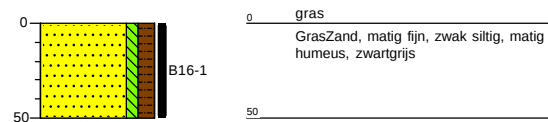
Boring: B15

Boormeester: Peter de Vries
Datum: 22-10-2019



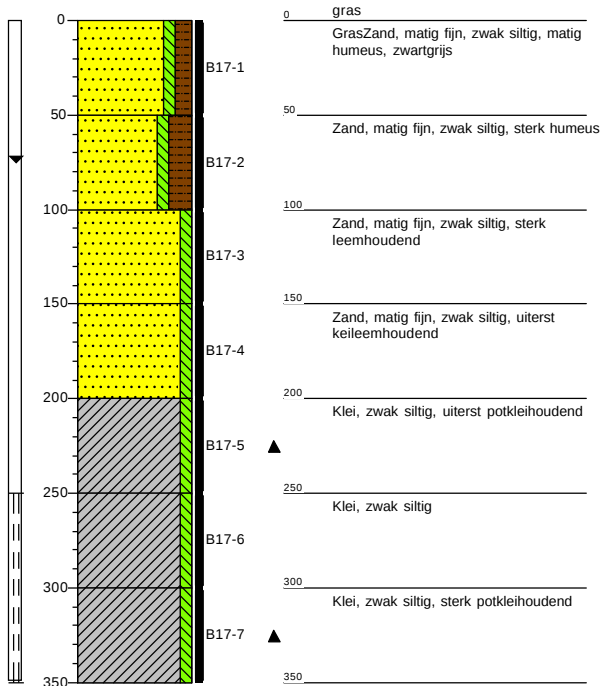
Boring: B16

Boormeester: Peter de Vries
Datum: 22-10-2019

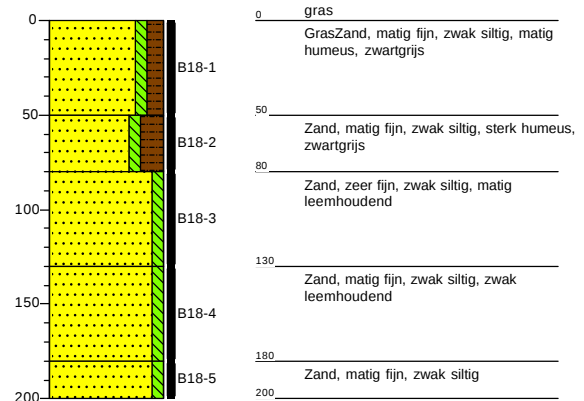


Projectnummer: 368302
Projectnaam: RKC Marum

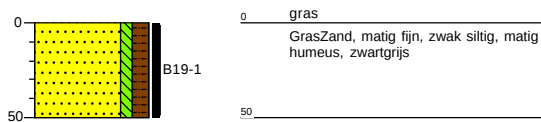
Boring: B17-PB
Boormeester: Peter de Vries
Datum: 22-10-2019



Boring: B18
Boormeester: Peter de Vries
Datum: 22-10-2019

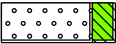
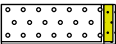
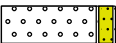
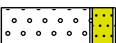
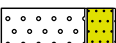


Boring: B19
Boormeester: Peter de Vries
Datum: 22-10-2019

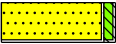
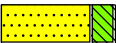


Legenda (conform NEN 5104)

grind

-  Grind, siltig
-  Grind, zwak zandig
-  Grind, matig zandig
-  Grind, sterk zandig
-  Grind, uiterst zandig

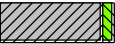
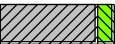
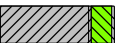
zand

-  Zand, kleïig
-  Zand, zwak siltig
-  Zand, matig siltig
-  Zand, sterk siltig
-  Zand, uiterst siltig

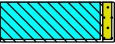
veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleïig
-  Veen, sterk kleïig
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig

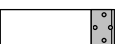
klei

-  Klei, zwak siltig
-  Klei, matig siltig
-  Klei, sterk siltig
-  Klei, uiterst siltig
-  Klei, zwak zandig
-  Klei, matig zandig
-  Klei, sterk zandig

leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

-  zwak humeus
-  matig humeus
-  sterk humeus
-  zwak grindig
-  matig grindig
-  sterk grindig

geur

-  geen geur
-  zwakke geur
-  matige geur
-  sterke geur
-  uiterste geur

olie

-  geen olie-water reactie
-  zwakke olie-water reactie
-  matige olie-water reactie
-  sterke olie-water reactie
-  uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

-  >0
-  >1
-  >10
-  >100
-  >1000
-  >10000

monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster
-  volumering

overig

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand

-  slib
-  water

Bijlage 5 Analysecertificaten

Sweco Groningen
Peter de Vries
Postbus 7057
9701 JB GRONINGEN

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : RKC Marum
Uw projectnummer : 368302
SYNLAB rapportnummer : 13139118, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : JVGPEWB7

Rotterdam, 08-11-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 368302. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam RKC Marum
 Projectnummer 368302
 Rapportnummer 13139118 - 1

Orderdatum 04-11-2019
 Startdatum 04-11-2019
 Rapportagedatum 08-11-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
001	Grond (AS3000)	MM1 boven NEN PFAS B1 (0-50) B9 (0-50) B16 (0-50) B17-PB (0-50)			
002	Grond (AS3000)	MM2 boven NEN PFAS B3 (0-50) B7 (0-50) B11 (0-50) B13 (0-50)			
003	Grond (AS3000)	MM3 onder NEN PFAS B11 (50-100) B17-PB (150-200) B18 (80-130)			
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	86.1	85.8	81.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.3	1.1	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.4	2.9	2.4
METALEN					
barium	mg/kgds	S	<20	<20	26
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	2.3
koper	mg/kgds	S	<5	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3	7.3
zink	mg/kgds	S	<20	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.02	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.164 ¹⁾	0.083 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Projectnaam RKC Marum
Projectnummer 368302
Rapportnummer 13139118 - 1

Orderdatum 04-11-2019
Startdatum 04-11-2019
Rapportagedatum 08-11-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM1 boven NEN PFAS B1 (0-50) B9 (0-50) B16 (0-50) B17-PB (0-50)				
002	Grond (AS3000)	MM2 boven NEN PFAS B3 (0-50) B7 (0-50) B11 (0-50) B13 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	MM3 onder NEN PFAS B11 (50-100) B17-PB (150-200) B18 (80-130)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5 ²⁾	<5 ²⁾	<5 ²⁾	
fractie C12-C22	mg/kgds		<5 ²⁾	<5 ²⁾	<5 ²⁾	
fractie C22-C30	mg/kgds		<5 ²⁾	<5 ²⁾	<5 ²⁾	
fractie C30-C40	mg/kgds		<5 ²⁾	<5 ²⁾	<5 ²⁾	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20 ²⁾	<20 ²⁾	<20 ²⁾	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN						
perfluorbutaan	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	
perfluorpentaan	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	
perfluorhexaan	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	
perfluorheptaan	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	
perfluoroctaan (lineair)	µg/kgds		0.14	<0.1	<0.1	
perfluoroctaan (vertakt)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	
perfluoroctaan (som)	µg/kgds		0.21 ³⁾	0.14 ³⁾	0.14 ³⁾	
(0.7 factor)						
perfluornonaan	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	
perfluordecaan	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	
perfluorundecaan	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	
perfluordodecaan	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	
perfluortridecaan	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	
perfluortetradecaan	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	
perfluorhexadecaan	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	
perfluoroctadecaan	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	
perfluorbutaansulfon	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	
perfluorpentaansulfon	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	
perfluorhexaansulfon	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	
perfluorheptaansulfon	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	
perfluoroctaansulfon	µg/kgds		0.20	0.30	<0.1	
(lineair)						
perfluoroctaansulfon	µg/kgds		0.14 ⁴⁾	0.15 ⁴⁾	<0.1	
(vertakt)						
perfluoroctaansulfon	µg/kgds		0.35 ³⁾	0.45 ³⁾	0.14 ³⁾	
(som) (0.7 factor)						
perfluordecaansulfon	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	
4:2 fluortelomeer sulfon	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	
6:2 fluortelomeer sulfon	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	
8:2 fluortelomeer sulfon	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	
10:2 fluortelomeer sulfon	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	
n-methyl	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	
perfluoroctaansulfonamide						
acetaat						
n-ethyl	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	
perfluoroctaansulfonamide						
acetaat						
perfluoroctaansulfonamide	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Sweco Groningen
Peter de Vries

Analysrapport

Blad 4 van 7

Projectnaam RKC Marum
Projectnummer 368302
Rapportnummer 13139118 - 1

Orderdatum 04-11-2019
Startdatum 04-11-2019
Rapportagedatum 08-11-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 boven NEN PFAS B1 (0-50) B9 (0-50) B16 (0-50) B17-PB (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 boven NEN PFAS B3 (0-50) B7 (0-50) B11 (0-50) B13 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 onder NEN PFAS B11 (50-100) B17-PB (150-200) B18 (80-130)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
n-methyl perfluorooctaansulfonamide	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1
8:2 fluortelomeer fosfaat diester	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1

Paraaf :



Projectnaam RKC Marum
Projectnummer 368302
Rapportnummer 13139118 - 1

Orderdatum 04-11-2019
Startdatum 04-11-2019
Rapportagedatum 08-11-2019

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | De periode tussen monsterneming en het in behandeling nemen in het laboratorium was groter dan de conserveringstermijn. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed. |
| 3 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 4 | Door matrixstoring is de onzekerheid in het resultaat vergroot. |

Paraaf :



Projectnaam RKC Marum
Projectnummer 368302
Rapportnummer 13139118 - 1

Orderdatum 04-11-2019
Startdatum 04-11-2019
Rapportagedatum 08-11-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703
perfluorbutaanzuur	Grond (AS3000)	Eigen methode
perfluorpentaanzuur	Grond (AS3000)	Idem
perfluorhexaanzuur	Grond (AS3000)	Idem
perfluorheptaanzuur	Grond (AS3000)	Idem
perfluoroctaanzuur (lineair)	Grond (AS3000)	Idem
perfluoroctaanzuur (vertakt)	Grond (AS3000)	Idem
perfluoroctaanzuur (som) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
perfluornonaanzuur	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Projectnaam RKC Marum
Projectnummer 368302
Rapportnummer 13139118 - 1

Orderdatum 04-11-2019
Startdatum 04-11-2019
Rapportagedatum 08-11-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
perfluordecanaanzuur	Grond (AS3000)	Idem
perfluorundecanaanzuur	Grond (AS3000)	Idem
perfluordodecaanuur	Grond (AS3000)	Idem
perfluortridecaanuur	Grond (AS3000)	Idem
perfluortetradecanuur	Grond (AS3000)	Idem
perfluorhexadecanuur	Grond (AS3000)	Idem
perfluoroctadecanuur	Grond (AS3000)	Idem
perfluorbutaansulfonzuur	Grond (AS3000)	Idem
perfluorpentaansulfonzuur	Grond (AS3000)	Idem
perfluorhexaansulfonzuur	Grond (AS3000)	Idem
perfluorheptaansulfonzuur	Grond (AS3000)	Idem
perfluoroctaansulfonzuur (lineair)	Grond (AS3000)	Idem
perfluoroctaansulfonzuur (vertakt)	Grond (AS3000)	Idem
perfluoroctaansulfonzuur (som) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
perfluordecansulfonzuur	Grond (AS3000)	Idem
4:2 fluortelomeer sulfonzuur	Grond (AS3000)	Idem
6:2 fluortelomeer sulfonzuur	Grond (AS3000)	Idem
8:2 fluortelomeer sulfonzuur	Grond (AS3000)	Idem
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	Grond (AS3000)	Idem
n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat	Grond (AS3000)	Idem
n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat	Grond (AS3000)	Idem
perfluoroctaansulfonamide	Grond (AS3000)	Idem
n-methyl perfluoroctaansulfonamide	Grond (AS3000)	Idem
8:2 fluortelomeer fosfaat diester	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7892324	23-10-2019	22-10-2019	ALC201
001	Y7892247	23-10-2019	22-10-2019	ALC201
001	Y7892232	23-10-2019	22-10-2019	ALC201
001	Y7892325	23-10-2019	22-10-2019	ALC201
002	Y7892315	23-10-2019	22-10-2019	ALC201
002	Y7892248	23-10-2019	22-10-2019	ALC201
002	Y7892311	23-10-2019	22-10-2019	ALC201
002	Y7892321	23-10-2019	22-10-2019	ALC201
003	Y7892314	23-10-2019	22-10-2019	ALC201
003	Y7892271	23-10-2019	22-10-2019	ALC201
003	Y7892228	23-10-2019	22-10-2019	ALC201

Paraaf :



Sweco Groningen
Peter de Vries
Postbus 7057
9701 JB GRONINGEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : RKC Marum
Uw projectnummer : 368302
SYNLAB rapportnummer : 13140540, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : JNARESJD

Rotterdam, 10-11-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 368302. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Sweco Groningen
Peter de Vries

Analysrapport

Blad 2 van 5

Projectnaam RKC Marum
Projectnummer 368302
Rapportnummer 13140540 - 1

Orderdatum 06-11-2019
Startdatum 06-11-2019
Rapportagedatum 10-11-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	B17-PB-B17PB-1-1 B17-PB		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	85	
cadmium	µg/l	S	<0.20	
kobalt	µg/l	S	2.6	
koper	µg/l	S	3.7	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2.0	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	13	
zink	µg/l	S	30	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	0.03	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Sweco Groningen
Peter de Vries

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam RKC Marum
Projectnummer 368302
Rapportnummer 13140540 - 1

Orderdatum 06-11-2019
Startdatum 06-11-2019
Rapportagedatum 10-11-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	B17-PB-B17PB-1-1 B17-PB		
Analyse	Eenheid	Q	001	
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	µg/l		<25	
fractie C12-C22	µg/l		<25	
fractie C22-C30	µg/l		<25	
fractie C30-C40	µg/l		<25	
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam RKC Marum
Projectnummer 368302
Rapportnummer 13140540 - 1

Orderdatum 06-11-2019
Startdatum 06-11-2019
Rapportagedatum 10-11-2019

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Projectnaam RKC Marum
Projectnummer 368302
Rapportnummer 13140540 - 1

Orderdatum 06-11-2019
Startdatum 06-11-2019
Rapportagedatum 10-11-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	B1874538	06-11-2019	06-11-2019	ALC204
001	G6534132	06-11-2019	06-11-2019	ALC236

Paraaf :



Bijlage 6 Toetsingstabellen

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 18-11-2019 - 12:06)

Projectcode	368302	368302	368302
Projectnaam	RKC Marum	RKC Marum	RKC Marum
Monsteromschrijving	MM1 boven NEN PFAS	MM2 boven NEN PFAS	MM3 onder NEN PFAS
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC	SR	BT	BC
droge stof	%	86,1	86,1		85,8	85,8		81,7	81,7	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	2,3	2,3		1,1	1,1		<0,5	0,5	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	1,4	1,4		2,9	2,9		2,4	2,4	
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	<20	54,2	--	<20	48,8	--	26	96	--
cadmium	mg/kg	<0,2	0,238	<=AW	<0,2	0,238	<=AW	<0,2	0,24	<=AW
kobalt	mg/kg	<1,5	3,69	<=AW	<1,5	3,36	<=AW	2,3	7,75	<=AW
koper	mg/kg	<5	7,17	<=AW	<5	7,02	<=AW	<5	7,14	<=AW
kwik ^o	mg/kg	<0,05	0,0502	<=AW	<0,05	0,0496	<=AW	<0,05	0,05	<=AW
lood	mg/kg	<10	11	<=AW	<10	10,8	<=AW	<10	10,9	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0,5	0,35	<=AW	<0,5	0,35	<=AW	<0,5	0,35	<=AW
nikkel	mg/kg	<3	6,12	<=AW	<3	5,7	<=AW	7,3	20,6	<=AW
zink	mg/kg	<20	33	<=AW	<20	31,8	<=AW	<20	32,6	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0,01	0,007	-	<0,01	0,007	-	<0,01	0,007	-
fenantreen	mg/kg	0,03	0,03	-	<0,01	0,007	-	<0,01	0,007	-
antraceen	mg/kg	<0,01	0,007	-	<0,01	0,007	-	<0,01	0,007	-
fluoranteen	mg/kg	0,04	0,04	-	0,02	0,02	-	<0,01	0,007	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,01	0,01	-	<0,01	0,007	-	<0,01	0,007	-
chryseen	mg/kg	0,01	0,01	-	<0,01	0,007	-	<0,01	0,007	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,01	0,01	-	<0,01	0,007	-	<0,01	0,007	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,02	0,02	-	<0,01	0,007	-	<0,01	0,007	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,02	0,02	-	<0,01	0,007	-	<0,01	0,007	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,01	0,01	-	<0,01	0,007	-	<0,01	0,007	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,164	0,164	<=AW	0,083	0,083	<=AW	0,07	0,07	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3,04	-	<1	3,5	-	<1	3,5	-
PCB 52	ug/kg	<1	3,04	-	<1	3,5	-	<1	3,5	-
PCB 101	ug/kg	<1	3,04	-	<1	3,5	-	<1	3,5	-
PCB 118	ug/kg	<1	3,04	-	<1	3,5	-	<1	3,5	-
PCB 138	ug/kg	<1	3,04	-	<1	3,5	-	<1	3,5	-
PCB 153	ug/kg	<1	3,04	-	<1	3,5	-	<1	3,5	-
PCB 180	ug/kg	<1	3,04	-	<1	3,5	-	<1	3,5	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	21,3	<=AW	4,9	24,5	<=AW	4,9	24,5	<=AW
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	15,2	--	<5	17,5	--	<5	17,5	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	15,2	--	<5	17,5	--	<5	17,5	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	15,2	--	<5	17,5	--	<5	17,5	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	15,2	--	<5	17,5	--	<5	17,5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	60,9	<=AW	<20	70	<=AW	<20	70	<=AW
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SYNLAB										
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0,1	0.07	--	<0,1	0.07	--	<0,1	0.07	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0,1	0.07	--	<0,1	0.07	--	<0,1	0.07	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0,1	0.07	--	<0,1	0.07	--	<0,1	0.07	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0,1	0.07	--	<0,1	0.07	--	<0,1	0.07	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0,14	0.14 WO	--	<0,1	0.07	--	<0,1	0.07	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0,1	0.07	-	<0,1	0.07	-	<0,1	0.07	-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0,21	0.21 ▫	-	0,14	0.14	-	0,14	0.14	-
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0,1	0.07	--	<0,1	0.07	--	<0,1	0.07	--

PFDA (perfluorodecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	0.07	--	<0,1	0.07	--	<0,1	0.07	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	0.07	--	<0,1	0.07	--	<0,1	0.07	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	0.07	--	<0,1	0.07	--	<0,1	0.07	--
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	0.07	--	<0,1	0.07	--	<0,1	0.07	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	0.07	--	<0,1	0.07	--	<0,1	0.07	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	0.07	-	<0,1	0.07	-	<0,1	0.07	-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0,1	0.07	-	<0,1	0.07	-	<0,1	0.07	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	0.07	--	<0,1	0.07	--	<0,1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	0.07	-	<0,1	0.07	-	<0,1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	0.07	--	<0,1	0.07	--	<0,1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	0.07	--	<0,1	0.07	--	<0,1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0,20	0.2 WO	--	0,30	0.3 WO	--	<0,1	0.07	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0,14	0.14 WO	-	0,15	0.15 WO	-	<0,1	0.07	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0,35	0.35 □	-	0,45	0.45 □	-	0,14	0.14	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	0.07	--	<0,1	0.07	--	<0,1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	0.07	-	<0,1	0.07	-	<0,1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	0.07	-	<0,1	0.07	-	<0,1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	0.07	-	<0,1	0.07	-	<0,1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	0.07	-	<0,1	0.07	-	<0,1	0.07	-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0,1	0.07	-	<0,1	0.07	-	<0,1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0,1	0.07	-	<0,1	0.07	-	<0,1	0.07	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0,1	0.07	--	<0,1	0.07	--	<0,1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0,1	0.07	-	<0,1	0.07	-	<0,1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0,1	0.07	-	<0,1	0.07	-	<0,1	0.07	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13139118-001	MM1 boven NEN PFAS B1 (0-50) B9 (0-50) B16 (0-50) B17-PB (0-50)
13139118-002	MM2 boven NEN PFAS B3 (0-50) B7 (0-50) B11 (0-50) B13 (0-50)
13139118-003	MM3 onder NEN PFAS B11 (50-100) B17-PB (150-200) B18 (80-130)

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
°	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
NT	(Pfas) Niet toepasbaar
▣	De som PFOA en de som PFOS wordt niet getoetst aan de rapportagegrens maar enkel aan de grenzen van wonen/industrie, zoals genoemd in voetnoot 1 van "Advieslijst te meten PFAS" (12-07-2019).
,zp	Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
BT/BC gem	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)

Kleur informatie

Rood	overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar
Oranje	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 18-11-2019 - 12:07)

Projectcode	368302	368302	368302
Projectnaam	RKC Marum	RKC Marum	RKC Marum
Monsteromschrijving	MM1 boven NEN PFAS	MM2 boven NEN PFAS	MM3 onder NEN PFAS
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC	SR	BT	BC
droge stof	%	86,1	86,1		85,8	85,8		81,7	81,7	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	2,3	2,3		1,1	1,1		<0,5	0,5	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	1,4	1,4		2,9	2,9		2,4	2,4	
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	<20	54,2	--	<20	48,8	--	26	96	--
cadmium	mg/kg	<0,2	0,238	<=AW	<0,2	0,238	<=AW	<0,2	0,24	<=AW
kobalt	mg/kg	<1,5	3,69	<=AW	<1,5	3,36	<=AW	2,3	7,75	<=AW
koper	mg/kg	<5	7,17	<=AW	<5	7,02	<=AW	<5	7,14	<=AW
kwik ^o	mg/kg	<0,05	0,0502	<=AW	<0,05	0,0496	<=AW	<0,05	0,05	<=AW
lood	mg/kg	<10	11	<=AW	<10	10,8	<=AW	<10	10,9	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0,5	0,35	<=AW	<0,5	0,35	<=AW	<0,5	0,35	<=AW
nikkel	mg/kg	<3	6,12	<=AW	<3	5,7	<=AW	7,3	20,6	<=AW
zink	mg/kg	<20	33	<=AW	<20	31,8	<=AW	<20	32,6	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0,01	0,007	-	<0,01	0,007	-	<0,01	0,007	-
fenantreen	mg/kg	0,03	0,03	-	<0,01	0,007	-	<0,01	0,007	-
antraceen	mg/kg	<0,01	0,007	-	<0,01	0,007	-	<0,01	0,007	-
fluoranteen	mg/kg	0,04	0,04	-	0,02	0,02	-	<0,01	0,007	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,01	0,01	-	<0,01	0,007	-	<0,01	0,007	-
chryseen	mg/kg	0,01	0,01	-	<0,01	0,007	-	<0,01	0,007	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,01	0,01	-	<0,01	0,007	-	<0,01	0,007	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,02	0,02	-	<0,01	0,007	-	<0,01	0,007	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,02	0,02	-	<0,01	0,007	-	<0,01	0,007	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,01	0,01	-	<0,01	0,007	-	<0,01	0,007	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,164	0,164	<=AW	0,083	0,083	<=AW	0,07	0,07	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3,04	-	<1	3,5	-	<1	3,5	-
PCB 52	ug/kg	<1	3,04	-	<1	3,5	-	<1	3,5	-
PCB 101	ug/kg	<1	3,04	-	<1	3,5	-	<1	3,5	-
PCB 118	ug/kg	<1	3,04	-	<1	3,5	-	<1	3,5	-
PCB 138	ug/kg	<1	3,04	-	<1	3,5	-	<1	3,5	-
PCB 153	ug/kg	<1	3,04	-	<1	3,5	-	<1	3,5	-
PCB 180	ug/kg	<1	3,04	-	<1	3,5	-	<1	3,5	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	21,3	<=AW	4,9	24,5	<=AW	4,9	24,5	<=AW
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	15,2	--	<5	17,5	--	<5	17,5	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	15,2	--	<5	17,5	--	<5	17,5	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	15,2	--	<5	17,5	--	<5	17,5	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	15,2	--	<5	17,5	--	<5	17,5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	60,9	<=AW	<20	70	<=AW	<20	70	<=AW
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SYNLAB										
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0,1	0,07	--	<0,1	0,07	--	<0,1	0,07	--
PFPeA	µg/kgds	<0,1	0,07	--	<0,1	0,07	--	<0,1	0,07	--
(perfluorpentaanzuur)										
PFHxA	µg/kgds	<0,1	0,07	--	<0,1	0,07	--	<0,1	0,07	--
(perfluorhexaanzuur)										
PFHpA	µg/kgds	<0,1	0,07	--	<0,1	0,07	--	<0,1	0,07	--
(perfluorheptaanzuur)										
PFOA lineair	µg/kgds	0,14	0.14 WO	--	<0,1	0,07	--	<0,1	0,07	--
(perfluoroctaanzuur)										
PFOA vertakt	µg/kgds	<0,1	0,07	-	<0,1	0,07	-	<0,1	0,07	-
(perfluoroctaanzuur)										
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0,21	0,21	□	-	0,14	0,14	-	0,14	0,14
PFNA	µg/kgds	<0,1	0,07	--	<0,1	0,07	--	<0,1	0,07	--

(perfluornonaanzuur)									
PFDA	µg/kgds	<0,1	0.07	--	<0,1	0.07	--	<0,1	0.07
(perfluordecaanzuur)									
PFUnDA	µg/kgds	<0,1	0.07	--	<0,1	0.07	--	<0,1	0.07
(perfluorundecaanzuur)									
PFDoDA	µg/kgds	<0,1	0.07	--	<0,1	0.07	--	<0,1	0.07
(perfluordodecaanzuur)									
PFTTrDA	µg/kgds	<0,1	0.07	--	<0,1	0.07	--	<0,1	0.07
(perfluortridecaanzuur)									
PFTeDA	µg/kgds	<0,1	0.07	--	<0,1	0.07	--	<0,1	0.07
(perfluortetradecaanzuur)									
PFHxDA	µg/kgds	<0,1	0.07	-	<0,1	0.07	-	<0,1	0.07
(perfluorhexadecaanzuur)									
PFODA	µg/kgds	<0,1	0.07	-	<0,1	0.07	-	<0,1	0.07
(perfluoroctadecaanzuur)									
PFBS	µg/kgds	<0,1	0.07	--	<0,1	0.07	--	<0,1	0.07
(perfluorbutaansulfonzuur)									
PFPeS	µg/kgds	<0,1	0.07	-	<0,1	0.07	-	<0,1	0.07
(perfluorpentaansulfonzuur)									
PFHxS	µg/kgds	<0,1	0.07	--	<0,1	0.07	--	<0,1	0.07
(perfluorhexaansulfonzuur)									
PFHpS	µg/kgds	<0,1	0.07	--	<0,1	0.07	--	<0,1	0.07
(perfluorheptaansulfonzuur)									
PFOS lineair	µg/kgds	0,20	0.2 WO	--	0,30	0.3 WO	--	<0,1	0.07
(perfluoroctaansulfonzuur)									
PFOS vertakt	µg/kgds	0,14	0.14 WO	-	0,15	0.15 WO	-	<0,1	0.07
(perfluoroctaansulfonzuur)									
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0,35	0.35 □	-	0,45	0.45 □	-	0,14	0.14
PFDS	µg/kgds	<0,1	0.07	--	<0,1	0.07	--	<0,1	0.07
(perfluordecaansulfonzuur)									
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	0.07	-	<0,1	0.07	-	<0,1	0.07
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	0.07	-	<0,1	0.07	-	<0,1	0.07
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	0.07	-	<0,1	0.07	-	<0,1	0.07
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0,1	0.07	-	<0,1	0.07	-	<0,1	0.07
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0,1	0.07	-	<0,1	0.07	-	<0,1	0.07
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0,1	0.07	-	<0,1	0.07	-	<0,1	0.07
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0,1	0.07	--	<0,1	0.07	--	<0,1	0.07
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0,1	0.07	-	<0,1	0.07	-	<0,1	0.07
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0,1	0.07	-	<0,1	0.07	-	<0,1	0.07

Monstercode	Monsteromschrijving
13139118-001	MM1 boven NEN PFAS B1 (0-50) B9 (0-50) B16 (0-50) B17-PB (0-50)
13139118-002	MM2 boven NEN PFAS B3 (0-50) B7 (0-50) B11 (0-50) B13 (0-50)
13139118-003	MM3 onder NEN PFAS B11 (50-100) B17-PB (150-200) B18 (80-130)

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
°	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
NT	(Pfas) Niet toepasbaar
▣	De som PFOA en de som PFOS wordt niet getoetst aan de rapportagegrens maar enkel aan de grenzen van wonen/industrie, zoals genoemd in voetnoot 1 van "Advieslijst te meten PFAS" (12-07-2019).
,zp	Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
>IND	Groter dan industrie

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Roze	> Industrie
Blauw	>= Achtergrond waarde

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 18-11-2019 - 12:08)

Projectcode	368302
Projectnaam	RKC Marum
Monsteromschrijving	B17-PB-B17PB-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
METALEN				
barium	ug/l	85	85	>S
cadmium	ug/l	<0,20	0,14	<=S
kobalt	ug/l	2,6	2,6	<=S
koper	ug/l	3,7	3,7	<=S
kwik	ug/l	<0,05	0,035	<=S
lood	ug/l	<2,0	1,4	<=S
molybdeen	ug/l	<2	1,4	<=S
nikkel	ug/l	13	13	<=S
zink	ug/l	30	30	<=S
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	ug/l	<0,2	0,14	<=S
tolueen	ug/l	<0,2	0,14	<=S
ethylbenzeen	ug/l	<0,2	0,14	<=S
o-xyleen	ug/l	<0,1	0,07	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0,2	0,14	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0,21	0,21	<=S
styreen	ug/l	<0,2	0,14	<=S
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	ug/l	0,03	0,03	>S
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0,2	0,14	<=S
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0,2	0,14	<=S
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	<=S
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0,14	0,14	<=S
dichloormethaan	ug/l	<0,2	0,14	<=S
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	0,14	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	0,14	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	0,14	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0,42	0,42	<=S
tetrachlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	<=S
tetrachloormethaan	ug/l	<0,1	0,07	<=S
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0,1	0,07	<=S
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0,1	0,07	<=S
trichlooretheen	ug/l	<0,2	0,14	<=S
chloroform	ug/l	<0,2	0,14	<=S
vinylchloride	ug/l	<0,2	0,14	<=S
tribroommethaan	ug/l	<0,2	0,14	---
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	ug/l	<25	17,5	--
fractie C12-C22	ug/l	<25	17,5	--
fractie C22-C30	ug/l	<25	17,5	--
fractie C30-C40	ug/l	<25	17,5	--
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13140540-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	0,77	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.000429	

Monstercode	Monsteromschrijving
13140540-001	B17-PB-B17PB-1-1 B17-PB

Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport

BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.

BC Toetsoordeel

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

>S Groter dan de streefwaarde

>I Groter dan interventiewaarde

>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden

^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde

Blauw > streefwaarde

Bijlage 7 Toetsingskader bodemkwaliteit

Algemene toelichting toetsingskader en toetsingsnormen

De Wet bodembescherming (Wbb) geeft regels voor de bescherming en sanering van de bodem. In de Wbb is aangegeven wanneer sprake is van bodemverontreiniging en wanneer deze zodanig is dat sanering met spoed nodig is. Tevens is in de Wbb aangegeven waar de saneringsdoelstelling aan moet voldoen. De concrete uitwerking hiervan is vastgelegd in circulaire, besluiten en regelingen op grond van de Wbb.

De toetsingskaders en normen voor landbodempkwaliteit zijn opgenomen in het Besluit bodempkwaliteit (Staatsblad 2007, nr. 469, met wijzigingen), de Regeling bodempkwaliteit (Staatscourant 2007, nr. 247 met wijzigingen), de Circulaire bodemsanering 2013 (Staatscourant 2013 nr. 16675) en het Tijdelijke handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 8 juli 2019).

Mate van verontreiniging

Voor het toetsen van de mate van bodemverontreiniging worden de volgende toetsingswaarden onderscheiden:

- **Streefwaarde grondwater:** De Streefwaarde grondwater geeft aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem.
- **Achtergrondwaarde voor grond:** De Achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die voldoet aan de Achtergrondwaarde is duurzaam geschikt voor elk bodemgebruik.
- **Interventiewaarde bodemsanering voor grond en grondwater:** De interventiewaarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem. De Interventiewaarden voor landbodems zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan-toxicologische als ecotoxologische effecten van bodemverontreinigende stoffen. De Interventiewaarden voor landbodems zijn daarom gekoppeld aan de potentiële risico's van een bodemverontreiniging op een bepaalde locatie. Of sprake is van actuele risico's is afhankelijk van de specifieke locatie (inrichting van de locatie en soort gebruik). Deze risico's kunnen worden bepaald met behulp van de Risicotoolbox (Sanscrit). Meestal gebeurt een dergelijke risicobepaling pas in het stadium van een nader bodemonderzoek omdat dan voldoende gegevens voorhanden zijn.

Voor PFAS zijn nog geen interventiewaarde en streef- of achtergrondwaarden vastgesteld.

Bodemtypecorrectie

Achtergrondwaarden en interventiewaarden met betrekking tot grond zijn getalswaarden die zijn afgeleid voor de zogenaamde standaardbodem. De standaardbodem is gedefinieerd als bodem die 25% lutum en 10% organische stof bevat. Toetsing van de gehalten aan geanalyseerde stoffen vindt plaats na omrekening van de gemeten gehalten naar gehalten in standaardbodem. Deze omrekening vindt plaats op basis van het lutum- en organische stofgehalte dat het betreffende bodemonmonster is bepaald. De Interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid van de Interventiewaarden voor grond, maar zijn onafhankelijk van het bodemtype.

Zorgplicht

Los van het toetsingskader bodempkwaliteit is in 1987, bij de inwerkingtreding van de Wet bodembescherming, het zorgplichtartikel van kracht geworden. Iedereen die vanaf 1987 handelingen verricht die de bodem (verder) verontreinigen, is verplicht direct saneringsmaatregelen te treffen, zodat de oude situatie wordt hersteld.

Hergebruik grond

Voor het toetsen van de hergebruiksmogelijkheden van grond, zijn in het Besluit bodemkwaliteit en het tijdelijke handelingskader PFAS de volgende toetsingswaarden opgenomen:

- **Achtergrondwaarde:** grond die voldoet aan de achtergrondwaarde is geschikt voor elke functie. Deze grond is altijd vrij toepasbaar.
- **Wonen:** grond die voldoet aan de maximale waarde wonen is geschikt voor de functie wonen. Deze grond kan worden toegepast in gebieden die de functie "Wonen" hebben in de gemeentelijke toepassingskaart
- **Industrie:** grond die voldoet aan de maximale waarde industrie is geschikt voor de functie industrie. Deze grond kan worden toegepast in gebieden die de functie "Industrie" hebben in de gemeentelijke toepassingskaart. Deze grond kan niet worden toegepast in gebieden met de toepassingskwaliteit Wonen of Natuur/landbouw (Achtergrondwaarde).
- **Niet toepasbaar:** grond waarin de gehalten de maximale waarde industrie overschrijden maar de interventiewaarde niet. Deze grond kan niet worden toegepast zonder maatregelen te treffen om besmetting van de omgeving te voorkomen (IBC-maatregelen).
- **Nooit toepasbaar:** grond waarin de gehalten de interventiewaarde overschrijden. Deze grond kan niet worden toegepast maar moet worden gereinigd of gestort.

Opgemerkt wordt dat de interventiewaarden niet voor alle stoffen gelijk is aan de maximale waarde industrie. Voor een aantal stoffen is deze waarde lager dan de maximale waarde industrie. Het gevolg is dat licht verontreinigde grond in enkele gevallen als niet toepasbaar wordt beoordeeld. Dit is met name het geval bij minerale olie.

De toepassingsmogelijkheden zijn dus als volgt:

		bodemfunctie			
		Natuur/landbouw	Wonen	Industrie	GBT
Kwaliteit Grond	Achtergrondwaarde	Ja	Ja	Ja	Ja
	Wonen	Nee	Ja	Ja	Ja
	Industrie	Nee	Nee	Ja	Ja
	Niet toepasbaar	Nee	Nee	nee	Ja
	Nooit toepasbaar	Nee	Nee	Nee	nee

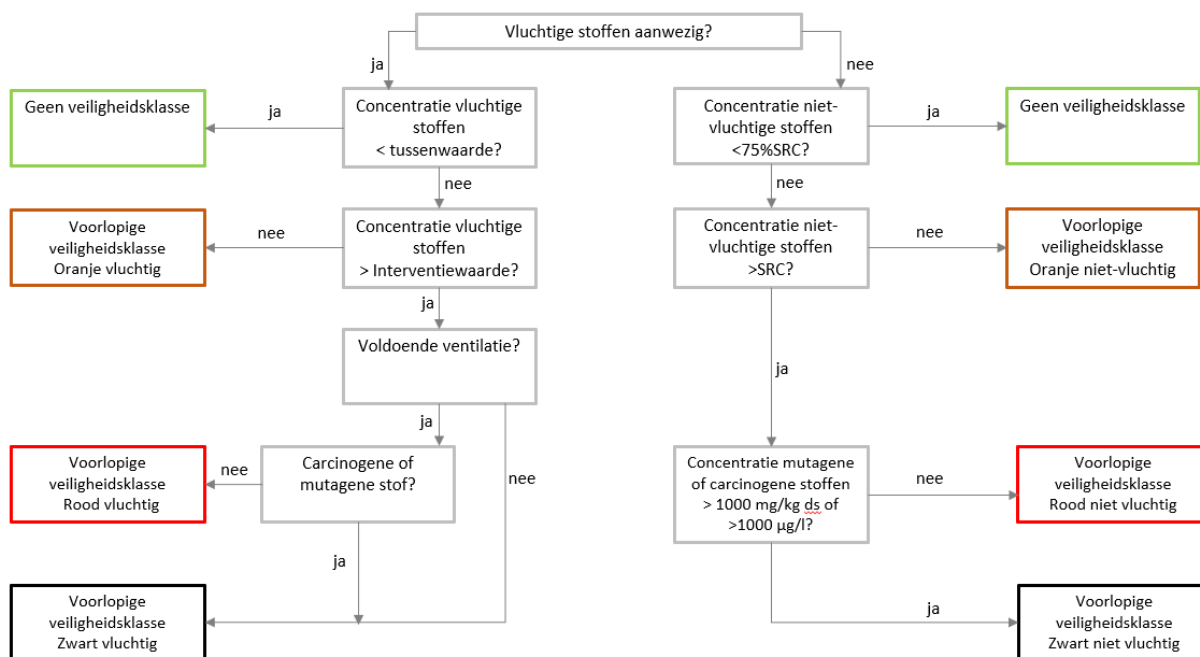
Daarnaast mag de grond:

- Ten hoogste 20% m/m steenachtig materiaal of hout bevatten
- Sporadisch ander bodemvreemd materiaal bevatten, voor zover redelijkerwijs niet kan worden geveegd dat het uit de grond wordt verwijderd vóór de toepassing.

Met ander bodemvreemd materiaal wordt met name plastics en piepschuim bedoeld. Dergelijke materialen mogen slechts sporadisch aanwezig zijn. Daarbij moet baggerspecie zorgvuldig worden ontgraven of bewerkt, zodat er zo min mogelijk bodemvreemd materiaal in de baggerspecie terecht komt. Voor zover in de baggerspecie bodemvreemd materiaal aanwezig is, moet dat vóór het toepassen daaruit worden verwijderd, voor zover dat redelijkerwijs kan worden geveegd.

Werken in en met verontreinigde bodem

De CROW 400 geeft een methodiek voor het veilig, zorgvuldig en risicogestuurd werken met verontreinigde bodem. De systematiek om de veiligheidsklasse voor verontreinigde bodem vast te stellen is in het volgende schema weergegeven.



Voor de beoordeling van niet-vluchtige stoffen is de norm "SRC" (Serious Risk Concentration) vastgesteld, zijnde niveau waarboven ernstige risico's voor de veiligheid en gezondheid van volwassen personen kunnen optreden, inclusief een bepaalde veiligheidsmarge.

De arbeidshygiëne maatregelen behorende bij de veiligheidsklassen zijn weergegeven in navolgende tabel.

Mogelijke beheersmaatregelen	Oranje		Rood		Zwart	
	Niet- vluchtig	Vluchtig	Niet- vluchtig	Vluchtig	Niet- vluchtig	Vluchtig
<i>Organisatie</i>						
V&G-plan	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Logboek	Afwijking rapport	Afwijking rapport	Ja	Ja	Ja	Ja
<i>Deskundigheid</i>						
Definitieve vaststelling veiligheidsklasse en maatregelen	MVK	MVK	HVK	HVK	HVK	HVK
Aansturing	MVK	MVK	MVK	HVK	HVK	HVK
Toezicht	DLP	DLP	DLP	R-DLP	R-DLP	R-DLP
Uitvoering	Basiskennis	Basiskennis	OPM	OPM	OPM	OPM
<i>Voorlichting en onderricht</i>						
Deskundigheid	DLP	DLP	MVK	HVK	HVK	HVK
Startwerkinstructie	MVK	MVK	MVK	HVK	HVK	HVK
Geschiktheidsverklaring			Ja	Ja	Ja	Ja
<i>Metingen</i>						
Bodemvocht	Optie	Optie	Ja	Ja	Ja	Ja
Lucht		Optie		Ja		Ja
Materieel						
Sanitaire voorzieningen	Was/toilet	Was/toilet	Ja	Ja	Ja	Ja
Laarzenspoelbak	Optie	Optie	Ja	Ja	Ja	Ja
Drietraps sanitaire unit			Ja	Ja	Ja	Ja
Vonkenvrij systeem				Ja		Ja
Filters materieel aanwezig	Optie	Optie	Stof- en koolfilter	Stof- en koolfilter	Ja	Ja
Filters materieel te gebruiken	Optie	Optie	Situatie- afhankelijk	Situatie- afhankelijk	Ja	Ja
Sproei-installatie	Optie	Optie	Ja	Ja	Ja	Ja
Wasplaats materieel	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Afscherming werkgebied	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Signalering			Ja	Ja	Ja	Ja
<i>Persoonlijke beschermingsmiddelen</i>						
Filters persoon			Te bepalen door HVK	Te bepalen door HVK	Te bepalen door HVK	Te bepalen door HVK
Handschoenen	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Overall	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Veiligheidsschoenen	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

MVK: middel veiligheidskundige

HVK: hogere veiligheidskundige

DLP: Deskundig Leidinggevende Projecten

V&G-plan: veiligheids- en gezondheidsplan

R-DLP: register Deskundig Leidinggevende Projecten

OPM: Operantioneel medewerker

Invasieve exoten

Een exoot is een plant, dier of ander organisme dat van nature niet in Nederland voorkomt. Voor de natuur schadelijke soorten worden invasieve exoten genoemd. Op bezit, handel, kweek, transport en import van een aantal schadelijke exotische planten en dieren geldt een Europees verbod. In de Europese verordening 'Invasieve Uitheemse soorten' (1143/2014) is vastgelegd voor welke invasieve exoten een import- handels- en bezitsverbod geldt. Op grond van de verordening is de Europese Unielijst invasieve exoten aangenomen met daarop 'invasieve exoten van EU-belang'. Op de Unielijst staat, in relatie tot grond en toepassing van grond, onder andere de Reuzenberenklauw. De Japanse Duizendknoop staat niet op de Unielijst maar wordt over het algemeen wel beschouwd als een invasieve exoot.

Voorbeelden van maatregelen ter voorkoming van verspreiding zijn:

- Japanse Duizendknoop:
 - o controleer en reinig kleding en machines na werkzaamheden;
 - o voorkom transport van grond met daarin delen van wortelstokken of stengels
 - o grond met delen van wortelstokken of stengels eerst industrieel composteren vóór toepassing
 - o afvoer van besmette grond moet zorgvuldig gebeuren en langs vooraf vastgestelde routes
- Reuzeberenklauw
 - o Reinig machines en kleding na werkzaamheden
 - o Voorkom transport van grond met daarin zaden van de berenklauw. Zaden houden tot 7 jaar hun kiemkracht, bij de toepassing van grond dient hier rekening mee te worden gehouden.

Lozing bemalingswater

In artikel 3.2 van het Activiteitenbesluit milieubeheer zijn normen opgenomen voor de lozing van oppervlaktewater, op een regenwaterriolering en op een vuilwaterriolering.

Lozen van grondwater op oppervlaktewater is mogelijk indien:

- het gehalte onopgeloste stoffen in enig steekmonster ten hoogste 50 mg/l bedraagt; en
- als gevolg van het lozen geen visuele verontreiniging optreedt.

Lozen van grondwater op een regenwaterriolering is mogelijk indien:

- het gehalte onopgeloste stoffen in enig steekmonster ten hoogste 50 mg/l; en
- de concentratie ijzer in enig steekmonster ten hoogste 5 mg/l bedraagt.

Lozen van grondwater op een vuilwaterriool is mogelijk, indien:

- het lozen ten hoogste 8 weken duurt;
- de geloosde hoeveelheid ten hoogste 5 m³/uur bedraagt; en
- het gehalte onopgeloste stoffen in enig steekmonster ten hoogste 300 mg/l bedraagt.

Bijlage 8 Kwaliteitsborging

Sweco Nederland B.V. wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit (kwaliteitsborging) beschikt Sweco Nederland B.V. over een kwaliteitssysteem. Dit kwaliteitssysteem is er mede op gericht de individuele kennis, kunde en activiteiten van de medewerkers zodanig te organiseren en af te stemmen, dat de kwaliteit van de gezamenlijk tot stand gebrachte producten en diensten zo goed mogelijk beheerst en gewaarborgd worden. De kwaliteit van de door Sweco Nederland B.V. uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen op het gebied van bodembeheer wordt gewaarborgd door onderstaande:



NEN-EN-ISO 9001

Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd voor NEN-EN-ISO 9001. Deze norm geeft een model voor externe kwaliteitsborging en certificatie. Hierin wordt een aantal activiteiten aangegeven, die zorgen voor vertrouwen in de relatie klant/leverancier. Dit omvat zowel randvoorwaarden voor kwaliteitsverbetering als eisen voor kwaliteitsborging.



NEN-EN-ISO 14001

Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd voor NEN-EN-ISO 14001. Deze norm geeft eisen en richtlijnen voor het gebruik van milieuzorgsystemen. Met het certificaat toont Sweco aan dat zij de zorg voor het milieu in haar dienstverlening en interne bedrijfsvoering goed heeft georganiseerd. Kernpunten daarbij zijn het naleven van wet- en regelgeving en de voortdurende verbetering van milieuprestaties.



VKB

Sweco Nederland B.V. is actief lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). Deze vereniging van milieuadvies- en veldwerkbureaus werkt aan de kwaliteitsborging van bodemonderzoek en bodemadvies door o.a. het stellen van eisen inzake opleiding en ervaring, toepassing van normen en voorschriften en certificatie. De advies- en veldwerkzaamheden van Sweco worden uitgevoerd conform de kwaliteitseisen van deze vereniging.

SIKB

De Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) is een samenwerkingsverband van markt en overheid, die werk aan de kwaliteit binnen de praktijk van bodem en ondergrond (bodembeheer, bodembescherming, waterbeheer en archeologie). De SIKB-activiteiten bestaan o.a. uit het samen met betrokkenen ontwikkelen van (werk)methoden en het vastleggen van deze methoden in handreikingen of richtlijnen (BRL's) en daaronder vallende protocollen. Daarnaast biedt zij een platform voor kennisoverdracht en kennisdeling. Sweco is actief betrokken bij het werk van SIKB en is gecertificeerd voor de BRL SIKB 2000 (uitvoeren van veldwerk) en 6000 (milieukundige begeleiding van bodemsanering).

ARBO en VGM

Sweco Nederland B.V. voldoet aan de specifieke veiligheidseisen die voor ARBO, veiligheid, gezondheid en milieu gelden. Risico's worden op bedrijfs-, vakgebied- en projectniveau geïdentificeerd en geëvalueerd. Ook de effectiviteit van de genomen maatregelen wordt gemonitord.

Besluit Bodemkwaliteit (BBK)

Het Besluit bodemkwaliteit (onderdeel KWALIBO) richt zich op kwaliteit én integriteit van de bodemintermediair. De kwaliteitseisen zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijnen, protocollen en andere documenten. Met een certificaat moeten bodemintermediairs (aannemers, inspectie-instellingen, milieukundige begeleiders e.d.) aantonen dat hun bedrijf aan de kwaliteitseisen voldoet. Het bevoegd gezag mag alleen gegevens accepteren van een erkende intermediair. Bovendien moeten de personen en instellingen die bepaalde cruciale functies in het bodembeheer vervullen (milieukundige begeleiding, monsterneming bij partijkeuringen, veldwerk, certificatie en inspectie), onafhankelijk zijn van hun opdrachtgever (eigenaar / initiatiefnemer). Functiescheiding en het (laten) uitvoeren van de aangewezen werkzaamheden door erkende bodemintermediairs gelden vanaf de datum dat erkenning verplicht is.

Kwaliteitskader veldwerk

Volgens het Besluit bodemkwaliteit dient onderzoek uitgevoerd te worden volgens door de SIKB vastgestelde beoordelingsrichtlijnen. In de rapportage wordt vermeld welke werkzaamheden zijn uitgevoerd onder de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen:

- (water)bodem- of asbestonderzoek onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 2000 Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek' versie 5 of 6.0, en de bijbehorende protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018.
- partijkeuringen onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 1000 monsterneming voor partijkeuringen', versie 8.2 of 9.0 en de bijbehorende protocollen 1001, 1002, 1003 en 1004.
- mechanische boringen worden uitgevoerd onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 2100 Mechanisch boren', versie 3.3 of 4.0 en het bijbehorende protocol 2101.
- milieukundige begeleiding onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 6000 Milieukundige begeleiding van (water) bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg', versie 4.2 of 5.0 en de bijbehorende protocollen 6001, 6002 en 6003.

De in werking zijnde versies van de beoordelingsrichtlijnen en de daaronder vallende protocollen worden gehanteerd door de uitvoerende partij. Het certificaatnummer van de uitvoerende partij wordt opgenomen in de rapportage. Het moment van certificaatvernieuwing is te controleren op www.bodemplus.nl.

Tevens wordt in de rapportage opgenomen op welke punten eventueel is afgeweken van de protocollen en wat de mogelijke consequenties zijn van de afwijkingen.

Sweco Nederland B.V. voert werkzaamheden uit waarvoor zij is gecertificeerd (BRL SIKB 2000, protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018), dan wel worden de werkzaamheden binnen de van toepassing zijnde beoordelingsrichtlijnen en bijbehorende protocollen uitbesteed aan partijen welke hiervoor door het ministerie van I&W zijn erkend.

Kwaliteitskader Laboratoriumonderzoek

De laboratoria die Sweco inschakelt voor het uitvoeren van milieukundig laboratoriumonderzoek, voldoen aan de accreditatiecriteria van de Raad voor Accreditatie conform NEN-EN-ISO/IEC 17025.

Onafhankelijkheid

Sweco Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van een partijkeuring, bodem-, asbest- en/of waterbodemonderzoek. Het onderzoek wordt derhalve volgens de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit onafhankelijk uitgevoerd.

Klachtenafhandeling

Wanneer er een meningsverschil ontstaat over de uitvoering van de werkzaamheden binnen bovengenoemd kwaliteitskader, is het mogelijk een klacht in te dienen bij Sweco. In nadere afstemming wordt dan getracht een oplossing te bieden. Indien dit geen uitkomst biedt is het mogelijk zich in tweede instantie te wenden tot de betreffende certificatie-instelling