



Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25
www.sigma-bm.nl
E-mail info@sigma-bm.nl

Onderwerp: **verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens
NEN 5740+A1 Lloydsweg nr. 19 te Veendam**

Projectnummer: **21-M9962**

Opdrachtgever: **Kisuma Chemicals BV**

Datum: **08 september 2021**

onderwerp	verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN 5740+A1 Lloydsweg nr. 19 te Veendam
datum	08 september 2021
projectnummer	21-M9962
in opdracht van	Kisuma Chemicals BV postbus 400 9640 AK Veendam
uitgevoerd door	Sigma Bouw & Milieu Phileas Foggstraat 153 7825 AW Emmen tel: (0591) 659128 fax:(0591) 659325

Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2015, het uitvoeren van milieukundige bodemonderzoeken en geotechnische onderzoeken



Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens “Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Monsterneming Bouwstoffenbesluit SIKB 1000 protocol 1001: Monsterneming grond voor partijkeuringen”



Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens “Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek SIKB 2000 protocollen 2001, 2002 en 2018”

(het onderhavige onderzoek heeft uitsluitend betrekking op de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000, protocol 2001 en 2002)

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt door middels van druk, fotokopie, microfilm of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de opdrachtgever of Sigma Bouw & Milieu.

Inhoudsopgave

1	INLEIDING	3
1.1	Algemeen.....	3
1.2	Aanleiding van het bodemonderzoek	3
1.3	Doel van het onderzoek.....	3
1.4	Referentiekader van het onderzoek	4
1.5	Opbouw van het rapport	4
2	VOORONDERZOEK.....	5
2.1	Hypothese en onderzoeksstrategie	15
3	VELDONDERZOEK	17
3.1	Uitvoering van het veldonderzoek	17
3.2	Resultaten van het veldonderzoek	19
4	CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK	22
4.1	Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek	22
4.2	Toetsingscriteria	25
4.3	Analyseresultaten en interpretatie	26
4.3.1	Milieuhygiënische kwaliteit grond	26
4.3.2	Milieuhygiënische kwaliteit grondwater	39
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	44
6	LITERTUURLIJST.....	53
7	COLOFON.....	54

Bijlagen

1. Topografisch overzicht
 - 1A. Historisch topografisch overzicht
2. Onderzoeklocatie met boorplan (1:2.000)
3. Beschrijvingen inspectiegaten/boringen/foto's
4. Analysecertificaten
5. Onafhankelijkheidsverklaring

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van Kisuma Chemicals BV is in juli 2021 door Sigma Bouw & Milieu een verkennd milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 uitgevoerd op de locatie gelegen aan de Lloydsweg nr. 19 te Veendam (gemeente Veendam).

De plaats en situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1 en 2.

In dit onderzoek worden allereerst de locatiegegevens, de historische gegevens ofwel het bodemgebruik in het verleden evenals de resultaten van eventuele voorgaande bodemonderzoeken besproken. Vervolgens wordt de bodemopbouw, geologie en geohydrologie besproken. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is een onderzoekshypothese opgesteld. Het verdere onderzoek is op basis van deze hypothese uitgevoerd.

De onderzoeksresultaten worden geïnterpreteerd. Aan de hand van de interpretatie van de onderzoeksresultaten wordt een eindconclusie geformuleerd.

kwaliteitsborging:

Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2015.

Het verkennd milieukundig bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen uit het besluit uitvoeringskwaliteit Bodembeheer (KWALIBO). Zo is de gehanteerde onderzoeksstrategie opgesteld volgens de normen NEN-5725 en NEN-5740 en zijn de veld- en laboratoriumwerkzaamheden uitgevoerd volgens geldende beoordelingsrichtlijnen en accreditatieschema's.

De veldwerkzaamheden van Sigma Bouw & Milieu zijn verricht onder het procescertificaat BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) waarvoor Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd en erkend door het ministerie van I&W. In het kader van het onderhavige onderzoek zijn de protocollen 2001 (plaatsen van handboringen en peilbuizen t.b.v. het nemen van grond- en grondwatermonsters) en 2002 (het nemen van grondwatermonsters) van toepassing.

Sigma Bouw & Milieu verklaart bij deze volledig onafhankelijk te zijn in de uitvoering van het onderzoek en op geen enkele wijze gerelateerd te zijn aan de eigenaar van het te onderzoeken terrein.

1.2 Aanleiding van het bodemonderzoek

Aanleiding tot de uitvoering van dit verkennd milieukundig bodemonderzoek vormt de mogelijke aankoop van de onderzoekslocatie.

1.3 Doel van het onderzoek

Het verkennd bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 heeft tot doel inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en vast te stellen of er sprake is van bodemverontreiniging. Aan de hand van dit onderzoek wordt inzicht verkregen in hoeverre het bodemgebruik van de locatie heeft geleid tot verontreiniging.

Op basis van de onderzoeksresultaten kan een milieuhygiënische beoordeling worden gegeven ten aanzien van de beoogde c.q. de toekomstige gebruiksmogelijkheden van de locatie.

Indien uit de onderzoeksresultaten blijkt dat er sprake is van bodemverontreiniging zal worden beoordeeld of vervolgonderzoek noodzakelijk geacht wordt.

1.4 Referentiekader van het onderzoek

Teneinde de kwaliteit van de grond op de onderhavige locatie juist in te schatten is de onderzoeksopzet van het bodemonderzoek gebaseerd op de onderzoeksstrategie voor verkennend bodemonderzoek, onderzoeksnorm NEN 5740+A1 (literatuur 1).

1.5 Opbouw van het rapport

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

- vooronderzoek, (hoofdstuk 2)
- veldonderzoek, (hoofdstuk 3)
- chemisch-analytisch onderzoek, (hoofdstuk 4)
- conclusies en aanbevelingen, (hoofdstuk 5).

2 VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek wordt voorafgaand aan het feitelijke onderzoek (veld- en chemisch-analytisch onderzoek) uitgevoerd. Het vooronderzoek omvat het verzamelen van informatie over het vroegere en huidige gebruik van de onderzoekslocatie en de omgeving, onder meer gericht op het vinden van mogelijke bronnen van bodembelasting.

De uitwerking van het vooronderzoek is gebaseerd op de onderzoeksnorm NEN 5725, strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (literatuur 9).

In de NEN-5725 (2017) zijn zeven aanleidingen tot vooronderzoek naar landbodems geformuleerd. Voor elke afzonderlijke aanleiding tot vooronderzoek dienen verschillende onderzoeksvragen te worden beantwoord. De verplicht te onderzoeken aspecten zijn per aanleiding omschreven in tabel 1.

tabel 1: onderzoeksaspecten milieuhygiënisch vooronderzoek

Onderzoeksaspecten		Aanleiding tot vooronderzoek						
		A	B	C	D	E	F	G
1. Locatiegegevens	Eigendomssituatie	0	0					
	Hoogteligging					✓		
2. Bodemopbouw en geohydrologie	Bodemopbouw	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	Antropogene lagen in de bodem	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Geohydrologie	✓	✓					
3. Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit	Geval van ernstige bodemverontreiniging?	✓		✓	✓	✓	✓	✓
	Kwaliteit o.b.v. BKK	✓	0	✓	✓	✓	✓	✓
	O.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken	✓	✓	✓	✓	✓		✓
4. Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval		✓	0	✓	✓	✓		✓
	Voormalig							
	Huidig	✓	✓		✓	✓	✓	
	Toekomstig		✓		0			
	Asbestverdacht?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5. Terreinverkenning								
✓ Verplicht onderzoeksaspect. Indien dit onderzoeksaspect niet van toepassing is, behoort dit in het rapport te worden vermeld en gemotiveerd								
0 Optioneel								

aanleiding vooronderzoek

Het onderhavige bodemonderzoek betreft een verkennd bodemonderzoek in het kader van de mogelijke aankoop van de onderzoekslocatie.

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van aanleiding A, conform paragraaf 6.2.1 “opstellen hypothese bodemkwaliteit ten behoeve van een bodemonderzoek” uit de NEN-5725 (2017).

geraadpleegde bronnen in het kader van het vooronderzoek

Voor het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie verstrekt door de opdrachtgever/eigenaar;
- informatie aangevraagd bij de gemeente Veendam (verkregen via omgevingsdienst Groningen, email d.d. 13-01-2021;
- informatie van de Provincie Groningen, email d.d. 15-02-2021;
- Bodemloket.nl;
- www.Topotijdreis.nl;
- Kadaster/BAG Viewer;
- grondwaterkaart van Nederland;
- AHN.nl;
- Dinoloket.nl;
- handelsbestand van de Kamer van Koophandel;
- terreininspectie voorafgaand aan de veldwerkzaamheden.

Het uitgevoerde vooronderzoek heeft betrekking tot de onderhavige onderzoekslocatie alsmede de aangrenzende percelen binnen een straal van 25 meter.

De onderzoeksvragen voor het opstellen van de onderzoekshypothese en de gekozen onderzoeksstrategie zijn, voor zover relevant, in de onderstaande paragrafen nader uitgewerkt.

locatiegegevens

In tabel 2 is een overzicht van de basisinformatie/locatiegegevens weergegeven.

tabel 2: overzicht basisinformatie

Adres	Lloydsweg nr. 19
Plaats	Veendam
Gemeente	Veendam
Topografisch overzicht	Zie bijlage 1
Coördinaten	X = 255,867 Y= 570,222
Kadastrale aanduiding	Gemeente Veendam, perceel M nr. 1482 en nr. 1661
Eigendomssituatie	Niet nagegaan.
Oppervlakte onderzoekslocatie (onderzochte deel van het plangebied)	Ca. 30.738 m ²
Algemene omschrijving	<p>De onderzoekslocatie betreft de locatie aan de Lloydsweg nr. 19 te Veendam.</p> <p>Op de onderzoekslocatie is momenteel een leegstaand bedrijfsgebouw aanwezig. Inpandig bevindt zich een betonverharding.</p> <p>Rondom het pand bevindt zich meest bestrating en parkeerplaats.</p> <p>Vanaf de Lloydsweg richting het pand bevindt zich een met asfalt verharde toegangsweg en terreinverharding.</p> <p>Ten oosten van het pand bevindt zich een weideperceel.</p> <p>De opdrachtgever is voornemens om op de locatie herontwikkeling toe te passen waarbij het bedrijfspand wordt afgebroken en er nieuwbouw is gepland. Het onderhavige onderzoek heeft alleen betrekking op het zoals opgenomen in bijlage 2.</p>

Bebouwing en bouwjaar (Kadaster BAG)	Het bestaande bedrijfspand dateert uit 1998.
Terreinverharding	De onderzoekslocatie is deels verhard met beton, betonklinkers en asfalt.
Ondergrondse infrastructuur	Geen informatie, bij grondwerk dient een KLIC-melding gedaan te worden.
Archeologische waarden	De locatie heeft op basis van de archeologische waardenkaart (IKAW) de vermelding "middelhoge trefkans".
Geplande herinrichting	De nieuwbouw van een bedrijfspand.
bijzonderheden: -	

afbakening onderzoekslocatie

Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft het onderzochte deel van de locatie zoals weergegeven in bijlage 2.

bodemgebruik op basis van topografische kaarten

In de onderstaande tabel 3 is de beschikbare informatie weergegeven over het historisch, huidig en toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en de directe omgeving.

tabel 3: beschrijving bodemgebruik

Omschrijving	Gebruik	Potentieel bodembedreigende activiteiten en situaties
Onderzoekslocatie		
Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis)	Op basis van de topografische kaarten van 1850 tot 1969 is op de onderzoekslocatie niet eerder bebouwing te herkennen. Op topografische kaarten vanaf 1970 is het bestaande pand te herkennen. Het achter het pand gelegen weideperceel is voor zover na te gaan niet eerder bebouwd geweest.	Garagebedrijf.
Huidig	De onderzoekslocatie betreft de locatie aan de Lloydsweg nr. 19 te Veendam. Op de onderzoekslocatie is momenteel een leegstaand bedrijfsgebouw aanwezig. Inpandig bevindt zich een betonverharding. Rondom het pand bevindt zich meest bestrating en parkeerplaats. Vanaf de Lloydsweg richting het pand bevindt zich een met asfalt verharde oprit. Ten oosten van het pand bevindt zich een weideperceel.	Geen.
Toekomstig	De opdrachtgever is voornemens om op de locatie herontwikkeling toe te passen waarbij het bedrijfspand wordt afgebroken en er nieuwbouw is gepland. Het onderhavige onderzoek heeft alleen betrekking op het zoals opgenomen in bijlage 2.	Geen.


Directe omgeving (<25 m)		
Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis)	Op topografische kaarten vanaf 1970 is in de omgeving hier en daar bebouwing te herkennen. De bebouwing is in de loop der jaren verder uitgebreid/ gewijzigd.	Geen.
Huidig en toekomstig	In de directe omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich bedrijfs- en kantoorlocaties. Noordzijde: naastgelegen bedrijfspand (op- en overslagbedrijf). Oostzijde: A.G. Wildervanckkanaal. Zuidzijde: naastgelegen bedrijfspand. Westzijde: naastgelegen kantoor en de Lloydsweg.	Het is op voorhand onbekend of activiteiten in de directe omgeving negatieve invloed hebben (gehad) op de bodemkwaliteit t.p.v. de onderhavige onderzoekslocatie.

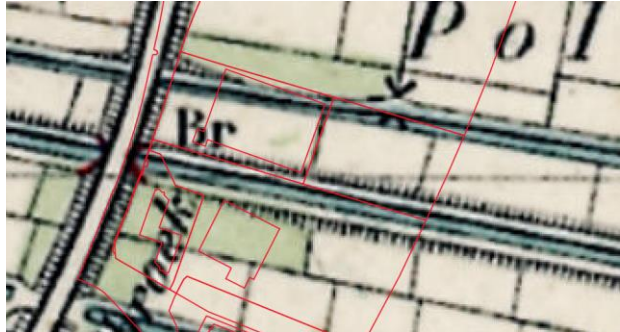
bedrijfsmatige activiteiten, bodembedreigende activiteiten en calamiteiten

In tabel 4 staat een overzicht weergegeven van de potentieel bodembedreigende activiteiten en calamiteiten op basis van de beschikbare informatie.

tabel 4: overzicht potentieel bodembedreigende activiteiten en calamiteiten

Gebruik	<p>De onderzoekslocatie betreft de locatie aan de Lloydsweg nr. 19 te Veendam.</p> <p>Op de onderzoekslocatie is momenteel een leegstaand bedrijfsgebouw aanwezig. Inpandig bevindt zich een betonverharding.</p> <p>Rondom het pand bevindt zich meest bestrating en parkeerplaats. Vanaf de Lloydsweg richting het pand bevindt zich een met asfalt verharde toegangsweg en terreinverharding.</p> <p>Ten oosten van het pand bevindt zich een weideperceel.</p> <p>Tot rond 1980 was op de locatie Machinefabriek Oost Groningen gevestigd (stoomketelfabriek). Er is van deze vm. activiteiten geen verdere informatie ontvangen van gemeente of provincie omtrent de vm. bedrijfsvoering en situering van vm. activiteiten.</p> <p>Vanaf rond 1980 was op de locatie een transportbedrijf (Jonker Veendam en Vos) gevestigd.</p> <p>Er is geen andere informatie beschikbaar omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten/calamiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) op de onderzoekslocatie.</p> <p>De opdrachtgever is voornemens om op de locatie herontwikkeling toe te passen waarbij het bedrijfspand wordt afgebroken en er nieuwbouw is gepland. Het onderhavige onderzoek heeft alleen betrekking op het zoals opgenomen in bijlage 2.</p>
Bouwvergunning	T.b.v. de bestaande gebouwen zijn bouwvergunningen verleend.
Milieuvergunning	Niet bekend.
Handelsregister	<p>De locatie wordt in het handelsregister van de Kamer van Koophandel als volgt vermeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Distributie Centrum Jonker BV ● One Nature BV, groothandel voedingsstoffen ● Cacha Transport ● Chronos Transport ● Harry Vos Internationale expeditie (en aanverwante vermeldingen) ● De Vries Transport Group (en aanverwante vermeldingen)

<p>Aanwezigheid brandstoftanks</p>	<p>Op de locatie wordt melding gemaakt van een ondergrondse huisbrandolietank met een inhoud van 3.000 liter. De tank zou rond 1969 zijn geplaatst.</p> <p>Het is niet bekend waar de tank in het verleden was gelegen. Op 20-10-1994 is door Nova Chemie een ondergrondse huisbrandolietank met een inhoud van 3.000 liter gesaneerd en verwijderd. Er is geen tekening aanwezig waar de situering van de tank op staat aangegeven. Er is een KIWA-certificaat afgegeven. Hierop staat aangegeven dat de tank was gelegen op de locatie "loods". Tevens staat op het certificaat dat tijdens de sanering geen bodemverontreiniging werd aangetroffen.</p> <p>In het voorgaande bodemonderzoek uit november 1990 wordt t.p.v. de noordoosthoek van de loods gesproken over een mogelijke vm. bovengrondse dieselolietank. Hierover is geen verdere informatie bekend. Het vermoeden bestaat dat hier de vm. ondergrondse huisbrandolietank betreft.</p> <p>De situering van het vm. vul- en ontluchtingspunt en het leidingwerk is niet bekend (<i>aangezien de situering niet bekend is heeft hier geen onderzoek kunnen plaatsvinden</i>).</p> <p>Er is geen andere informatie omtrent de eventuele aanwezigheid of voormalige aanwezigheid van boven- of ondergrondse brandstoftanks op de onderzoekslocatie.</p> <p>Er bestaat altijd de mogelijkheid dat boven- en ondergrondse brandstoftanks in het verleden geplaatst zijn zonder melding, de aanwezigheid van dergelijke tanks blijkt niet uit de verkregen informatie.</p>
<p>Aanwezigheid asbest</p>	<p>De aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in de bestaande bebouwing is niet uit te sluiten (niet onderzocht).</p> <p>Er is geen informatie bekend omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem t.p.v. het plangebied.</p> <p>Er bestaat altijd de mogelijkheid dat asbest (afval/puin) ed. is begraven. Op voorhand is hiervan geen informatie bekend.</p>
<p>Ophogingen/dempingen/stortingen</p>	<p>Op het perceel M nr. 1482 wordt op Bodemloket.nl melding gemaakt van een gedempte wijk (Beneden Oosterdiep - A.G. Wildervankkanaal). Er zou sprake zijn van een niet gespecificeerde demping vanaf 1957.</p>  <p><i>figuur 1: gedempte wijk op perceel M 1482</i></p> <p>Op topografische kaarten van voor 1900 tot rond 1965 is tussen de panden Lloydsweg 15 en Lloydsweg 17-19, deels op perceel M nr. 1661, een sloot te herkennen.</p> <p>Op kaarten vanaf 1970 is de sloot niet meer te herkennen. T.p.v. een deel van de vm. sloot bevindt zich nu de geasfalteerde toegangsweg.</p> <p>Deze slootdemping wordt op Bodemloket.nl niet aangegeven als niet gespecificeerde demping. Er is geen informatie omtrent evt. met bodemvreemd materiaal dempingsmateriaal.</p>

	 <p><i>figuur 2: vm. sloot op perceel M 1661</i></p> <p>Er is geen andere informatie omtrent evt. met bodemvreemd materiaal gedempte watergangen/ sloten t.p.v. de onderzoekslocatie (binnen het onderzochte terreindeel) Er is geen informatie omtrent evt. opgebrachte gebiedsvreemde grond (ophogingen), verhardingsmateriaal, puinmateriaal en/of afval op de onderzoekslocatie.</p>
<p>Niet gesprongen explosieven</p>	<p>Geen informatie, in Nederland zijn er niet gesprongen explosieven (NGE) uit de Tweede Wereldoorlog in de grond achtergebleven. De (potentiële) aanwezigheid van niet gesprongen explosieven kan een bedreiging inhouden bij grondroerende werkzaamheden en kan tot vertraging leiden bij planvorming en uitvoering van werkzaamheden. NGE's worden met name aangetroffen ter plaatse van 'strategische doelen' zoals binnensteden, verbindingswegen, spoorwegen, bruggen en havens. De gemeente is op basis van regelgeving verantwoordelijk voor het opsporen en ruimen van niet gesprongen explosieven uit de Tweede Wereldoorlog. Voor aanvullende informatie wordt verwezen naar de gemeente.</p>
<p>PFAS-verdachtheid</p>	<p>Op of nabij de onderzoekslocatie bevinden zich geen locaties die de bodem verdacht maken voor PFAS en GenX verbindingen als gevolg van puntbronnen. De kans op verontreiniging met PFAS in de grond t.p.v. de onderzoekslocatie t.g.v. puntbronnen wordt gering geacht. De bovengrond, diepere geroerde bodemlagen en de waterbodem zijn op basis van het Tijdelijk Handelingskader PFAS in heel Nederland verdacht op het diffuus voorkomen van PFAS als gevolg van atmosferische depositie. Verwacht wordt dat de bodem van de onderzoekslocatie diffuus onverdacht is voor PFAS en onverdacht is op GenX. Hoewel PFAS diffuus verspreid in de bodem in Nederland voorkomt, en op veel plaatsen in gehalten boven de detectielimiet wordt aangetroffen, is op basis van het vooronderzoek geen informatie verkregen over de eventuele aanwezigheid van PFAS en GenX op de locatie. Ter plaatse zijn geen bronlocaties bekend. Bij evt. toekomstig grondverzet wordt geadviseerd alsnog onderzoek naar deze parameters uit te voeren.</p>
<p>Calamiteiten</p>	<p>Voor zover bekend is er geen informatie over evt. calamiteiten die hebben plaatsgevonden waarbij de bodem verontreinigd kan zijn geraakt.</p>
<p>Verdachte activiteiten < 25 m</p>	<p>In de directe omgeving bevinden zich diverse bedrijfslocaties. Het is op voorhand onbekend of activiteiten in de directe omgeving negatieve invloed hebben (gehad) op de bodemkwaliteit t.p.v. de onderhavige onderzoekslocatie.</p>

voorgaande bodemonderzoeken

In tabel 5 is een overzicht van voorgaande bodemonderzoeken en informatie van de bodemkwaliteitskaart weergegeven.

tabel 5: overzicht voorgaande bodemonderzoeken en bodemkwaliteitskaart

	voorgaande bodemonderzoeken
Onderzoekslocatie	<p>► verkennend bodemonderzoek Lloydsweg te Veendam (terrein Jonker Veendam), d.d. 11-1990, ref. Oranjewoud, 19475-05106 Ter plaatse van de loods is tijdens graafwerkzaamheden een oliegeur waargenomen. Men heeft het vermoeden dat zich aan de gevel een dieseltank heeft bevonden. Het is tevens niet duidelijk of dit aan de binnen- dan wel buitenzijde was. De bovengrond tot ca. 1 m - m.v. is afgegraven en afgevoerd naar een depot. Aan de gevel is een strook van circa 1 meter breed blijven zitten. Tijdens het onderzoek bevond zich circa 0.5 meter water in het ontgraven gedeelte. Hierop bevond zich een duidelijke oliefilm. conclusies: Uit de analyseresultaten blijkt dat zowel de grond als het grondwater ter plaatse van de vermoedelijke locatie van de dieseltank (boring 1) sterk verontreinigd is. Boring 1 is gesitueerd in het nog niet ontgraven terreingedeelte. De grootste hoeveelheid verontreinigde grond is reeds ontgraven. De putbodem nabij boring 1 is matig verontreinigd met minerale olie. Gesteld kan worden dat nog niet alle verontreinigde grond ontgraven is. De verbreiding van de verontreiniging in verticale richting is nog niet vastgesteld. De verbreiding van de verontreiniging in horizontale richting is in de richting van boring 5, 6, 9 en 4 zintuiglijk vastgesteld. Vermeld dient te worden dat ter plaatse van boring 3 zintuiglijk een olieverontreiniging is waargenomen. De verspreiding van de verontreiniging naar deze richting (bestaande loods/weiland is nog niet vastgesteld). De omvang van het verontreinigd grondwater is begrensd door peilbuis 4, 6 en 9. In hoeverre de verontreiniging in het grondwater zich heeft doorgezet onder de loods en naar het weiland is niet bekend. Op basis van de analyseresultaten wordt aanbevolen sanerende maatregelen te treffen teneinde verdere verbreiding in het milieu te voorkomen.</p> <p>► verkennend bodemonderzoek Lloydsweg 17 te Veendam (parkeerplaats terrein Jonker Veendam), d.d. 23-02-1994, ref. Nova Chemie, 9407327. Het betreft hier de analyse van een grondmonster dat genomen is van vrijgekomen grond t.p.v. de parkeerplaats. Het bodemmateriaal bevatte afval (metaal, plastic etc.). Uit de analyse blijkt dat de grond licht verhoogde gehalten zware metalen, PAK's en minerale olie bevatte.</p>
Omgeving <25 m	<p>► indicatief bodemonderzoek Lloydsweg 17 te Veendam, d.d. 21-04-1993, ref. Van Es-Rossmark, 93-03-099. Bodemonderzoek i.v.m. de bouw van een kantoorgebouw met parkeerplaats. Conclusies: Zintuiglijk zijn in de grond enkele puindeeltjes waargenomen. Analytisch zijn in de grond (bodemiaag 0-0.5 m-mv) gehalten aan minerale olie, fenantheen, chryseen en benzo(a)pyreen gemeten boven de A-waarde. Het gehalte aan minerale olie wordt (al dan niet deels) veroorzaakt door humusachtige verbindingen. Verder is in mengmonster 1 (bodemiaag 0-0.5 m-mv) een kopergehalte gemeten juist boven de A-waarde. Verder zijn geen concentraties gemeten boven de A-waarde. In het grondwater van het onderzoeksterrein is chroom gemeten in een gehalte boven de A-waarde alsmede kwik gelijk aan de A-waarde. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd dat de grond en het grondwater niet vrij is van verontreinigingen.</p>

	<p>De gemeten concentraties zijn echter zodanig dat mede gezien de bestemming van het terrein (kantoren en parkeerplaatsen) risico's voor de volksgezondheid en/of het milieu niet te verwachten zijn en vormen geen milieuhygiënische belemmering aangaande de voorgenomen bestemming.</p> <p>► Biltonweg 7 (uitbreiding Kisuma), verkennend bodemonderzoek, d.d. 11-01-2006, ref. Wiertsema, rapportnummer VN-41250 conclusies: Uit de resultaten van het verkennend milieukundig bodemonderzoek, uitgevoerd ter plaatse van de uitbreiding van Kisuma aan de Biltonweg te Veendam, blijkt dat plaatselijk zintuiglijk aan het opgeboorde bodemmateriaal een lichte bijmenging met puin is waargenomen. Verder is het merendeel van de grond geroerd. Ter plaatse van de voormalige zandwinning is de puinhoudende ondergrond licht verontreinigd met EOX. In de niet puinhoudende ondergrond en de diepere ondergrond worden, wat betreft de gemeten parameters, geen verhoogde gehalten aangetroffen. Het grondwater uit peilbuis 103 is sterk verontreinigd met nikkel, matig verontreinigd met arseen en licht verontreinigd met chroom, benzeen, xylenen, naftaleen en tetrachlooretheen (per). Ook uit herbemonstering is gebleken dat het grondwater sterk verontreinigd is met nikkel en matig verontreinigd is met arseen. De sterk en matig verhoogde gehalten zijn wellicht veroorzaakt door de aanvulgrond. De grond waarmee de zandwinning is aangevuld is afkomstig uit de aardappelteelt. Bij de aardappelteelt zijn middelen gebruikt waarin arseen en nikkel voorkwamen. Om de omvang van de grondwaterverontreiniging vast te kunnen stellen is nader onderzoek nodig. Ter plaatse van de voormalige vaart/gracht is in de ondergrond een licht verhoogd gehalte EOX gemeten, in de ondergrond wordt, wat betreft de gemeten parameters, geen verontreiniging aangetoond. Het grondwater uit peilbuis 107 is licht verontreinigd met chroom, koper en benzeen. Op het overig terrein is de bovengrond licht verontreinigd met EOX.</p> <p>► Biltonweg tussen 7 en 15, verkennend bodemonderzoek, d.d. 12-11-2002, ref. Oranjewoud, rapportnummer 16546-119686-01 conclusies: In de bovengrond is alleen EOX in een licht verhoogd gehalte aangetoond. De overschrijding van de streefwaarde is marginaal, zodat nadere aandacht hieraan niet noodzakelijk is. De ondergrond is niet verontreinigd. De aangetoonde gehalten in de grond komen overeen met de gehalten zoals die tijdens het bodemonderzoek van 1996 zijn aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan de zware metalen arseen, chroom, koper, kwik, en zink aangetoond. Daarnaast blijkt plaatselijk het gehalte aan tetrachlooretheen licht verhoogd. De streefwaarden worden marginaal overschreden, de tussenwaarde wordt daarbij niet overschreden zodat nadere aandacht niet noodzakelijk is. Aangezien in onderhavige situatie in de boven- en ondergrond geen verhoogde gehalten aan zware metalen zijn aangetroffen, zijn de in het grondwater gemeten metalen niet als verontreiniging vanaf het maaiveld in de bodem terechtgekomen. Aangenomen wordt derhalve dat ter plaatse sprake is van door natuurlijke (bodem)processen veroorzaakte verhoogde concentraties, waarbij van een verontreinigde situatie geen sprake is. Verder kan worden geconcludeerd dat de in het in 1996 uitgevoerde bodemonderzoek aangetoonde matig tot sterk verhoogde gehalten aan zink in het grondwater niet reproduceerbaar zijn gebleken.</p> <p>► Biltonweg tussen 7 en 15, verkennend- en nader bodemonderzoek, d.d. 05-12-1996, ref. Oranjewoud, rapportnummer 10289-61221-7 conclusies: verkennend bodemonderzoek De grond en het freatisch grondwater zijn geanalyseerd op een aantal componenten dat ter plaatse een verontreiniging kan indiceren. Hierbij is in de sliblaag ter plaatse van de gedempte sloot een sterk verhoogd gehalte aan koper aangetoond. De interventiewaarde wordt overschreden en als gevolg hiervan geldt formeel een saneringsnoodzaak.</p>
--	--

Ten aanzien van risico's voor de volksgezondheid is de concentratie aan koper getoetst aan de normen die zijn afgeleid voor gevallen van ernstige landbodemonverontreiniging waarbij uitgaande van gestandaardiseerde vormen van bodemgebruik, geen actuele humane risico's optreden. Uitgangspunt is dat blootstelling (o.a. ingestie van de grond en gewasconsumptie) voor een individuele mens niet tot negatieve effecten mag leiden. Uit de toetsing is gebleken dat de risico's voor de volksgezondheid verwaarloosbaar zijn en sanerende maatregelen geen hoge urgentie hebben. Wel wordt opgemerkt dat indien er om civieltechnische redenen het slib moet worden verwijderd, de ontgraving onder milieukundige begeleiding dient plaats te vinden en moet het slib worden afgevoerd naar een gecontroleerde stortplaats.

Met betrekking tot het overig terreingedeelte wordt geconcludeerd dat de aangetoonde concentratieverhogingen geen verhoogde risico's vormen voor de volksgezondheid en/of het milieu in algemene zin. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt behoeven er derhalve geen beperkingen aan de gebruiks- c.q. bestemmingsmogelijkheden van het terrein te worden gesteld.

Om na te gaan in hoeverre ter plaatse van de gedempte sloot wezenlijk sprake is van een verontreinigde situatie is nader onderzoek uitgevoerd.

nader bodemonderzoek

Om de kwaliteit van de diverse grondslagen ter plaatse van de gedempte sloot in detail in beeld te brengen zijn ter plaatse in totaal 27 monsters samengesteld ten behoeve van laboratoriumonderzoek. De monsters zijn geanalyseerd op koper. Uit de analyseresultaten blijkt dat in drie monsters licht verhoogde gehalten aan koper zijn gemeten. De overige monsters bevatten geen verhoogde kopergehalten. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd dat de gehalten aan koper in de sliblaag ter plaatse van de gedempte sloot niet reproduceerbaar zijn. Op basis van de gemeten gehalten is er geen aanleiding om sanerende maatregelen te treffen.

resumé

Op basis van de gedetailleerdheid van het onderzoek worden de resultaten van het nader onderzoek maatgevend gesteld voor de milieuhygiënische kwaliteit ter plaatse. Derhalve behoeven aan het totale onderzoeksterrein geen beperkingen aan de gebruiks- c.q. bestemmingsmogelijkheden van het terrein te worden gesteld.

► Biltonweg 15, verkennend bodemonderzoek, d.d. 04-10-2010, ref. Asma, rapportnummer 10702

conclusies:

Zowel het maaiveld ter plaatse van de verrichte boringen als de opgehoorde grond is zintuiglijk geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Op het maaiveld en in de grond, ter plaatse van de verrichte boringen, zijn geen aanwijzingen gevonden die duiden op de aanwezigheid van asbest.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het dempingsmateriaal (bestaande uit gebiedseigen grond) een licht verhoogd gehalte aan kwik is aangetoond. Uit de analyseresultaten blijkt verder dat ter plaatse van het overige terrein in zowel de boven- als in de ondergrond geen verontreinigingen zijn aangetoond.

In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan barium en dichloorethenen aangetoond. De concentratie aan dichloorethenen kan echter niet voldoende worden beoordeeld omdat dit een somparameter betreft van waarden die beneden de detectiegrenzen zijn gerapporteerd, zijn vermenigvuldigd en bij elkaar opgeteld.

De verhoogde gehalten vormen geen risico voor de volksgezondheid en/of het milieu.

► verkennend onderzoek, uitbreiding Kisuma, Oranjewoud, 16546-119686-01, november 2002.

conclusies:

Plaatselijk is in de bovengrond een lichte bijmenging met puin waargenomen. Analytisch is in de bovengrond een lichte verontreiniging met EOX vastgesteld. In de ondergrond is geen verontreiniging gemeten. Het grondwater is licht verontreinigd met chroom, koper, zink en arseen.

	<p>► Billitonweg 7, Bodemrisico-document, Oranjewoud, 13392-147621, februari 2005. Zintuiglijk en analytisch zijn geen nieuwe gegevens verworven. De nulsituatie en de bodemrisico's zijn vastgelegd.</p>
Vermoeden van (een geval van ernstige) bodemverontreiniging op de locatie of een deel daarvan	<p>► Niet bekend, ter plaatse van de loods is in eerder bodemonderzoek verontreiniging met minerale olie in de bodem aangetoond. Het is niet bekend of deze verontreiniging al is gesaneerd.</p>
informatie bodemkwaliteitskaart	<p>► De locatie bevindt zich in de zone bedrijventerrein.</p>

bodemopbouw, geohydrologie en antropogene beïnvloeding

De ondiepe geologie in het onderzoeksgebied is afgeleid van de Grondwaterkaart van Nederland (Dienst grondwaterverkenning TNO/DGGV) en ontleend aan het dinoloket (www.dinoloket.nl).

De bovenste laag, de deklaag, heeft een hoogte van ca. 1-2 m-NAP.

In tabel 6 staat de geohydrologische opbouw weergegeven.

tabel 6: geohydrologische opbouw

diepte m-mv	beschrijving	formatie
0-23	zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grint	Boxtel
23-29	zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden, grof en fijn zand, weinig kleilig zand en een spoor klei en grind	Eem

De stromingsrichting van het ondiepe grondwater van het eerste watervoerend is in het kader van dit onderzoek niet vastgesteld.

Opgemerkt dient te worden dat de stromingsrichting van het grondwater beïnvloed kan worden door drainagepatroon, ligging van sloten, riolering, kabels, leidingen en funderingen.

(financieel-) juridische situatie

In tabel 7 zijn de financieel- juridische aspecten weergegeven.

tabel 7: financieel/juridische aspecten

kadastrale gegevens	Gemeente Veendam, perceel M nr. 1482 en nr. 1661
opdrachtgever/ belanghebbende rechtspersonen	Niet nagegaan.

In het kader van onderhavig bodemonderzoek is behoudens de opgenomen kadastrale gegevens geen nadere financieel juridische informatie verzameld.

Het uitvoeren van een daadwerkelijke juridische toets maakt geen deel uit van onderhavig bodemonderzoek.

2.1 Hypothese en onderzoeksstrategie

Volgens de onderzoeksnorm NEN 5740 dient, m.b.t. de aanwezigheid van eventuele bodemverontreiniging, vooraf een onderzoekshypothese te worden opgesteld. De hypothese kan worden opgesteld op basis van bekende (historische) gegevens, uit de betrokken informatie kan blijken dat de onderzoekslocatie, vooraf, als “verdacht” of “onverdacht” wordt aangemerkt.

Op basis van de historische informatie uit het vooronderzoek blijkt dat de locatie aan de Lloydsweg nr. 19 te Veendam geruime tijd, vanaf ca. 1919, bedrijfsmatig in gebruik is.

Tot rond 1980 was op de locatie Machinefabriek Oost Groningen gevestigd (stoomketelfabriek). Er is van deze vm. activiteiten geen verdere informatie ontvangen van gemeente of provincie omtrent de vm. bedrijfsvoering en situering van vm. activiteiten.

Vanaf rond 1980 was op de locatie een transportbedrijf (Jonker Veendam en Vos) gevestigd.

Op de locatie wordt melding gemaakt van een ondergrondse huisbrandolietank met een inhoud van 3.000 liter. De tank zou rond 1969 zijn geplaatst. Het is niet bekend waar de tank in het verleden was gelegen. Op 20-10-1994 is door Nova Chemie een ondergrondse huisbrandolietank met een inhoud van 3.000 liter gesaneerd en verwijderd. Er is geen tekening aanwezig waar de situering van de tank op staat aangegeven. Er is een KIWA-certificaat afgegeven. Hierop staat aangegeven dat de tank was gelegen op de locatie “loods”. Tevens staat op het certificaat dat tijdens de sanering geen bodemverontreiniging werd aangetroffen.

In het voorgaande bodemonderzoek uit november 1990 wordt t.p.v. de noordoosthoek van de loods gesproken over een mogelijke vm. bovengrondse dieselolietank. Hierover is geen verdere informatie bekend. Het vermoeden bestaat dat hier de vm. ondergrondse huisbrandolietank betreft.

Op het perceel M nr. 1482 wordt op Bodemloket.nl melding gemaakt van een gedempte wijk (Beneden Oosterdiep - A.G. Wildervankkanaal). Er zou sprake zijn van een niet gespecificeerde demping vanaf 1957.

Op topografische kaarten van voor 1900 tot rond 1965 is tussen de panden Lloydsweg 15 en Lloydsweg 17-19, deels op perceel M nr.1661, een sloot te herkennen. Op kaarten vanaf 1970 is de sloot niet meer te herkennen.

T.p.v. een deel van de vm. sloot bevindt zich nu de toegangsweg. Deze slootdemping wordt op Bodemloket.nl niet aangegeven als niet gespecificeerde demping. Er is geen informatie omtrent evt. met bodemvreemd materiaal dempingsmateriaal.

Er is geen andere informatie omtrent evt. (voormalige) (bedrijfs)matige activiteiten op de onderzoekslocatie (t.p.v. het onderzoeksgebied).

Er is geen andere informatie over (voormalige) potentieel verdachte deellocaties (bronnen), (voormalige) bodembedreigende activiteiten of evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende calamiteiten t.p.v. de onderzoekslocatie (t.p.v. het onderzoeksgebied).

In tabel 8 is de gehanteerde onderzoeksstrategie weergegeven.

tabel 8: gehanteerde onderzoeksstrategie

(deel)locatie	mogelijke verontreiniging		onderzoeksstrategie
	grond	grondwater	
NEN-5740+A1			
bedrijfsterrein (ca. 9.135 m ²)	minerale olie, PAK's, zware metalen	-	VED-HE-NL (bovengrond) paragraaf 5.3 van de NEN-5740 ONV-NL(ondergrond en grondwater) paragraaf 5.1 van de NEN-5740
vermoedelijke vm. huisbrandolietank (ca. 10 m ²)	minerale olie, BTEXN	minerale olie, BTEXN	VEP-OO paragraaf 5.4 van de NEN-5740
gedempte sloot op perceel M 1482 (ca. 375 m ²)	minerale olie, PAK's, zware metalen	-	VED-HE-NL (boven- en ondergrond) paragraaf 5.3 van de NEN-5740
weideperceel (ca. 21.600 m ²)	-	-	ONV-NL, paragraaf 5.1 van de NEN-5740

Op het perceel M nr.1661 was op basis van topografische kaarten mogelijk sprake van een vm. watergang/sloot. Voor zover bekend is er geen informatie, geen vermelding op Bodemloket.nl, over demping met bodemvreemd materiaal. De gedempte watergang/sloot op perceel M nr. 1661 is in deze fase van het onderzoek in eerste instantie niet apart onderzocht. T.p.v. de gedempte sloot / watergang binnen het plangebied zijn enkele boringen in een raai geplaatst, de grondmonsters hiervan zijn, voor zover zintuiglijk onverdacht, betrokken bij de samengestelde mengmonsters van het overige deel van de locatie.

Op basis van bekende informatie zijn geen concrete gegevens bekend dat op de locatie sprake zou kunnen zijn van een bodemverontreiniging met asbest. Op voorhand is geen concrete informatie bekend waaruit blijkt dat t.p.v. de onderzoekslocatie asbesthoudend materiaal in de bodem aanwezig is. Er is in dit onderzoek vooralsnog geen onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in grond uitgevoerd.

Het opgeboorde monstermateriaal op de onderzoekslocatie is in dit onderzoek visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Opgemerkt dient te worden dat asbestanalyses geen deel uitmaken van uitgevoerde analyses in het kader van de NEN-5740+A1. Onderhavig onderzoek betreft geen asbest onderzoek in bodem volgens NEN-5707+C2 of NEN-5897+C2.

Er bestaat echter altijd de mogelijkheid dat asbest (afval/puin) ed. in de bodem terecht gekomen is of is begraven.

Alleen een verkennend onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C2 of onderzoek asbest in puin volgens NEN-5897+C2 kan een uitspraak doen over de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem. Tevens dient opgemerkt te worden dat aanwezig puinmateriaal en/of (half)verhardingsmaterialen niet chemisch-analytisch zijn onderzocht.

3 VELDONDERZOEK

In dit hoofdstuk wordt het uitgevoerde veldwerkonderzoeksprogramma beschreven. Daarnaast worden de resultaten van het veldonderzoek weergegeven.

3.1 Uitvoering van het veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd onder procescertificaat BRL SIKB 2000 en conform de eisen uit de protocollen 2001 en 2002. Monsternamen voor onderzoek naar PFAS heeft plaatsgevonden conform specifieke eisen volgens veldwerkprotocol "bemonstering PFAS-verbindingen in grond- en grondwater" vastgesteld door expertisecentrum PFAS (juli 2019).

In tabel 9 zijn de uitvoeringsaspecten opgenomen.

tabel 9: uitvoeringsaspecten

onderdeel:	uitgevoerd door:	datum:	bijzonderheden:
uitvoeren van boringen, het plaatsen van de peilbuizen en het nemen van grondmonsters (protocol 2001)	dhr. A.D. ██████████ (erkend en geregistreerd) dhr. M.J. ██████████ (erkend en geregistreerd) dhr. ██████████ (erkend en geregistreerd) dhr. ██████████ (in opleiding)	08-07-2021	geen bijzonderheden t.a.v. de uitvoering
nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)	dhr. ██████████ (erkend en geregistreerd)	15-07-2021	geen bijzonderheden t.a.v. de uitvoering
locatie-inspectie	dhr. A.D. ██████████ (erkend en geregistreerd) dhr. M.J. ██████████ (erkend en geregistreerd) dhr. ██████████ (erkend en geregistreerd)	08-07-2021	geen bijzonderheden, delen het terrein zijn sterk begroeid

Bedrijfs- en persoonsnamen zijn weergegeven op de internetsite van Bodem+ (<https://www.bodemplus.nl/aanvragen/erkenningen/zoekmenu>). Een onafhankelijkheidsverklaring is opgenomen in bijlage 5.

Alle geplaatste boringen zijn zodanig ruimtelijk verspreid over de onderzoekslocatie dat een zo representatief mogelijke indruk van de onderzoekslocatie wordt verkregen. De positionering van alle boringen is weergegeven in bijlage 2. Het veldwerkprogramma staat weergegeven in tabel 10.

tabel 10: veldwerkprogramma

Onderdeel	Aantal	Diepte (m-mv)	Nummers
weideperceel			
Boringen	25	Ca. 0.5	14 t/m +9+10
	3	Ca.1.2	4A+4B+4C
	7	Ca.2.0	7 t/m 13
Peilbuis	3	Max. ca. 3.2	4+5+6
gedempte sloot op perceel M 1482			
Boringen	5	Max. ca.2.0	2+3+37 t/m 39
Peilbuis	1	Ca.2.8	1
vermoedelijke vm. huisbrandolietank			
Boringen	1	Ca.2.0	49
Peilbuis	1	Ca.2.5	40
bedrijfsterrein			
Boringen	21	Ca.1.0	45+46+47+51 t/m 68
	4	Ca.2.0	42+43+44+50
Peilbuis	2	Max. ca. 3.0	41+48

De geplaatste peilbuizen zijn opgebouwd uit 1 meter HDPE peilfilter omstort met filtergrind. Het filtergrind zorgt voor een goede instroming van het grondwater in het filter, daarnaast voorkomt het dat het filter dichtslibt. Het peilfilter bevindt zich 0,5 meter beneden het grondwaterniveau. Boven het peilfilter bevindt zich blinde HDPE opzetbuis, omstort met bentoniet (zwellklei). De zwelklei dient ervoor te zorgen dat toestroming vanuit de bovengrond wordt voorkomen. De peilbuizen zijn geplaatst conform de eisen uit het protocol 2001.

monstername grond

Het vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige eigenschappen, o.a. de korrelgrootteverdeling (textuur), kleur en eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken. Na de zintuiglijke beoordeling is het bodemmateriaal in trajecten van 0.5 meter of per afwijkende bodemlaag bemonsterd.

Grondmonsters t.b.v. analyse op vluchtige aromaten zijn m.b.v. een steekbus bemonsterd. Grondmonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2001.

monstername grondwater

Om een representatief grondwatermonster te verkrijgen zijn de peilbuizen, na plaatsing en voor monstername, grondig (3 maal de inhoud van het peilfilter) afgepompt. Voorafgaand aan de bemonstering is de grondwaterstand t.o.v. het maaiveld ingemeten.

Grondwatermonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2002 en NEN-5744 (literatuur 11). Tijdens de monstername van het grondwater is in het veld de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EGV) bepaald.

3.2 Resultaten van het veldonderzoek

bodemopbouw

De boorprofielbeschrijvingen van alle verrichte boringen met bijbehorende zintuiglijke waarnemingen zijn grafisch uitgewerkt en opgenomen in bijlage 3.

In tabel 11 is op basis van de waarnemingen de lokale bodemopbouw beschreven.

tabel 11: lokale bodemopbouw

bodemlaag m-mv	hoofdbestanddeel	toevoeging	kleur
0.0-0.7	zand	zwak siltig, zwak tot matig humeus	(donker)bruin-grijs-beige
0.7-1.5	veen	plaatselijk zandlagen	(donker)bruin, grijs
1.5-3.2	zand	zwak siltig	beige, grijs, bruin

veldmetingen grondwater

De resultaten van de veldwaarnemingen van het grondwater zijn weergegeven in tabel 12.

tabel 12: veldwaarnemingen grondwater

Peilbuis	filtertraject m-mv	grondwaterstand m-mv	voorpompen liter	pH	EGV geleidingsvermogen µS/cm	troebelheid (NTU)
1	1.8-2.8	0.55	5	5.9	240	5.5
4	1.7-2.7	0.57	5	5.6	190	17.3
5	2.2-3.2	0.68	5	5.9	330	21.1
6	1.7-2.7	0.49	5	6.1	170	17.5
40	1.5-2.5	0.75	5	6.5	580	6.9
41	1.5-2.5	0.85	5	7.1	720	8.0
48	1.3-2.3	0.44	5	6.6	460	14.4

In de genomen grondwatermonsters is plaatselijk een hogere troebelheid gemeten dan voor natuurlijke troebelheid verwacht wordt (≥ 10 NTU). De peilbuizen hebben voldoende rusttijd gehad na plaatsing (minimaal een week). Ook zijn de peilbuizen zorgvuldig en met een voldoende laag debiet afgepompt zodat de grondwaterstand in de peilbuis slechts gering is gedaald tijdens afpompen (< 50 cm). Daarom wordt aangenomen dat er geen sprake is geweest van een verstoord bodemevenwicht tijdens monsterneming, en dat de gemeten waarde 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 als gevolg van matrixstoringen bij de analyse en ab- en adsorptie organische verbindingen en zware metalen aan deze zwevende delen

zintuiglijke waarnemingen

grond

Het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op eventuele afwijkingen. De zintuiglijke waarnemingen zijn omschreven en grafisch weergegeven in bijlage 3. De meest afwijkende waarnemingen staan in onderstaande tabel 13 weergegeven.

tabel 13: afwijkende waarnemingen

boring	diepte m-mv.	zintuiglijke waarnemingen
4A	0.5-1.1	asfaltresten, grindresten, plasticresten, gestaakt op handmatig niet te doorboren obstructie
4B	0.4-0.9	grindresten
4C	0.5	gestaakt op handmatig niet te doorboren obstructie
40	0.15-2.5	sterke brandstofgeur, sterke olie/water-reactie
49	0.9-2.0	sterke brandstofgeur, sterke olie/water-reactie
51	0.21-0.4	puinlaag, >50% bodemvreemd materiaal
52	0.14-0.27	puinlaag, >50% bodemvreemd materiaal
56	0.06-0.34	resten slakken, puinlaag, >50% bodemvreemd materiaal
63+64+66	0.3-0.4 0.4	puinlaag, >50% bodemvreemd materiaal gestaakt op handmatig niet te doorboren obstructie

opmerking:

Onder een deel van de aanwezige bestrating en onder het asfalt is sprake een laag fundatiemateriaal /laag puin (gebroken puin, plaatselijk vermengd met slakken), deze puinlaag/fundatielaag (aangetroffen in de boringen 51, 52, 63, 64 en 66) betreft geen bodem (>50% bodemvreemd materiaal) en valt buiten de scope van dit onderzoek. De aanwezige fundatielaag/puinlaag is derhalve niet in dit onderzoek onderzocht.

In de boringen t.p.v./ nabij de vermoedelijke situering van de gedempte sloot op perceel M 1482 zijn geen bodemvreemde bijmengingen of afwijkingen waargenomen. Op basis van de grondopbouw zijn geen duidelijke indicaties van een gedempte watergang/sloot waargenomen. Opgemerkt wordt dat de situering van de gedempte sloten/watergangen in de praktijk kan afwijken.

In de boringen 4A en 4C, t.p.v./ nabij de vermoedelijke situering van de gedempte sloot op perceel M 1661 zijn bodemvreemde bijmengingen waargenomen die duiden op demping met bodemvreemd materiaal. Plaatselijk zijn de boringen vanwege obstructies gestaakt. Aangezien middels de handboringen geen representatief monster van het dempingsmateriaal kon worden genomen heeft in deze fase van het onderzoek nog geen chemisch analytisch onderzoek plaatsgevonden. Geadviseerd wordt om d.m.v. proefsleuven meer inzicht te verkrijgen over de aard en omvang van het dempingsmateriaal en op deze manier tevens representatieve monsters van het dempingsmateriaal te onderzoeken.

grondwater

Het bemonsterde grondwater bevatte geen zintuiglijk waarneembare afwijkingen.

asbest

Tijdens de locatie-inspectie is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbest op het maaiveld, hierbij is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Het opgeboorde monstermateriaal is zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn in het opgeboorde monstermateriaal, onder asfaltverharding en bestrating, plaatselijk puinlagen/fundatielagen waargenomen. De herkomst van deze puinlagen/fundatielagen is bij ons niet bekend. Plaatselijk zijn de puinlagen dermate verdicht dat deze handmatig niet zijn te doorboren. De onder het asfalt en bestrating aanwezige puin-/fundatielagen zijn in dit onderzoek buiten beschouwing gelaten (de puin-/fundatielagen zijn niet chemisch-analytisch onderzocht en niet onderzocht op evt. asbestverdacht materiaal).

Het opgeboorde monstermateriaal (grond) is zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Op basis van zintuiglijke waarnemingen van het opgeboorde monstermateriaal is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen (indicatieve waarneming). Hierbij wordt opgemerkt dat in dit onderzoek handboringen zijn uitgevoerd met een 5 cm edelman boor de trefkans op het aantreffen van asbesthoudend materiaal (t.g.v. verdringing van materiaal) is kleiner dan bij het graven van inspectiegaten volgens NEN-5707+C2. Bij het graven van proefgaten of proefsleuven ontstaat een beter beeld van eventueel aanwezig bodemvreemd materiaal. Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem/puin geen onderdeel uitmaakt van het onderhavige onderzoek dat volgens NEN-5740+A1 is uitgevoerd. Het onderhavige onderzoek kan daarom geen uitspraak doen over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem op de onderhavige locatie. Opgemerkt dient te worden dat geen asbestanalyses van grond en/of puin e.d. hebben plaatsgevonden. Asbestanalyses maken geen deel uit van verkennend bodemonderzoek in het kader van de NEN-5740+A1. Tevens wordt opgemerkt dat de zintuiglijke beoordeling op asbest en de locatie-inspectie niet opgevat dient te worden als een onderzoek uitgevoerd op basis van NEN-5707+C2 (asbestonderzoek in grond) en/of NEN-5897+C2 (monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat). Alleen een asbestonderzoek volgens NEN-5707+C2 / NEN-5897+C2 geeft meer zekerheid over de aanwezigheid van asbest in de bodem resp. puin. De chemische samenstelling van eventueel aanwezig verhardingsmateriaal is niet in dit onderzoek onderzocht.

4 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

In dit hoofdstuk worden de uitvoering, het toetsingskader en de resultaten van de chemische analyses besproken. Vervolgens worden de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek geïnterpreteerd

Het chemisch onderzoek van grond is uitgevoerd door het NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van Omegam.

Alle analyses zijn geanalyseerd volgens het accreditatieschema AS3000 “laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek”, waarvoor Omegam is geaccrediteerd en erkend door het ministerie van I&W.

De conservering van grond- en grondwatermonsters is uitgevoerd conform SIKB protocol 3001 “conserveringsmethoden en conserveringstermijnen voor milieumonsters”.

4.1 Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek

grond

Teneinde in het kader van het verkennend bodemonderzoek een indruk te krijgen van de algemene kwaliteit van de grond zijn de grondmonsters, welke tijdens het veldonderzoek zijn genomen, in het laboratorium met elkaar gemengd tot grondmengmonsters.

grondwater

Uit de geplaatste peilbuizen is per peilbuis een grondwatermonster genomen en geanalyseerd.

In onderstaande tabel 14 wordt de samenstelling van de grondmengmonsters, grondwatermonsters, de monsternamediepte en de uitgevoerde analyses weergegeven.

tabel 14: analyseschema

Monstercode	boringnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarnemingen	analysepakket
weideperceel				
grond				
MM1	12+13+ 31 t/m 36	0.0-0.5	-	NEN-grond(*)+PFAS 28 handelingskader+AS3000
MM2	4+10+11+ 25 t/m 30	0.0-0.35	-	NEN-grond(*)+PFAS 28 handelingskader+AS3000
MM3	5+8+9+ 20 t/m 24	0.0-0.5	-	NEN-grond(*)+PFAS 28 handelingskader+AS3000
MM4	6+7+ 14 t/m 19	0.0-0.5	-	NEN-grond(*)+PFAS 28 handelingskader+AS3000
MM5	11+12+13	0.5-2.0	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM6	4+8+9+10	0.55-2.0	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM7	5+6+7	0.7-2.0	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM8	4+5+7+9+ 11	0.5-1.2	-	NEN-grond(*)+AS3000
grondwater				
Pb4	4	1.7-2.7	-	NEN-grondwater(**)
Pb5	5	2.2-3.2		NEN-grondwater(**)
Pb6	6	1.7-2.7		NEN-grondwater(**)

Monstercode	boringnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarnemingen	analysepakket
gedempte sloot op perceel M 1482				
grond				
MM9	1+2+3+37	0.5-2.0	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM10	1+2+3+38	0.0-0.5	-	NEN-grond(*)+AS3000
grondwater				
Pb1	1	1.8-2.8	-	NEN-grondwater(**)
bedrijfsterrein				
grond				
MM13	41+42+43	0.15-0.5	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM14	44+45+ 46+47	0.15-0.5	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM15	50+52+ 53+68	0.06-0.5	-	NEN-grond(*)+PFAS 28 handelingskader+AS3000
MM16	51+54+ 55+56	0.06-0.5	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM17	57+59+ 61+62+63	0.0-0.5	-	NEN-grond(*)+PFAS 28 handelingskader+AS3000
MM18	41+42+ 43+44	1.1-2.0	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM19	48+50	0.5-2.0	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM21	41 t/m 47	0.15-0.5	-	PFAS 28 handelingskader +AS3000
grondwater				
Pb41	41	1.5-2.5	-	NEN-grondwater(**)
Pb48	48	1.3-2.3		NEN-grondwater(**)

vervolg tabel 14: analyseschema

Monstercode	boringnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarnemingen	analysepakket
vermoedelijke vm. huisbrandolietank				
grond				
MM11	40	0.2-0.4	brandstof	minerale olie /BTEXN+AS3000
MM12	49	1.1-1.3	brandstof	minerale olie /BTEXN+AS3000
MM20	40	1.8-2.0	brandstof	minerale olie /BTEXN+AS3000
grondwater				
Pb40	40	1.5-2.5	brandstof	NEN-grondwater(**)

verklaring van de gebruikte afkortingen en codes:⁽¹⁾

- * NEN-grond = Standaard Pakket Grond omvat AS3000 voorbehandeling, 9 zware metalen, PAK (10-VROM), minerale olie (GC), PBC's, droge stof, organische stof en lutum;
- **NEN-water = Standaard Pakket Grondwater omvat AS3000 voorbehandeling zware metalen, vluchtige aromaten (incl. naftaleen), chloorhoudende oplosmiddelen, chloorbenzenen, minerale olie, styreen en bromoform;
- Zware metalen = barium (Ba)/cadmium (Cd)/Cobalt(Co)/koper (Cu)/lood (Pb)/nikkel (Ni)/zink (Zn)/Molybdeen (Mo)/kwik(Hg);
- Vluchtige aromaten = Benzeen (B), Toluene (T), Ethylbenzeen (E), Xylenen (X), Naftaleen (N) Styreen (S) (BTEXNS);
- PCB = Polychloorbifenylen;
- PAK = Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen;
- VOH = Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen.
- Bromoform = Tribroommethaan

4.2 Toetsingscriteria

Om de kwaliteit van de bodem en de mate van verontreiniging te kunnen beoordelen, zijn de analyseresultaten van grondmonsters getoetst aan de geldende toetsingswaarden;

- 1) de achtergrondwaarde (AW-2000) zoals opgenomen in bijlage B van “de Regeling Bodemkwaliteit”
- 2) de interventiewaarde zoals opgenomen in tabel 1 van “de Circulaire Bodemsanering”,

De toetsing van de meetresultaten is uitgevoerd middels BoToVa, de Bodem Toets Validatie Service van de overheid voor grond, grondwater en waterbodem, waarbij de toetsmodules T12 en T13 zijn gehanteerd. BoTova gaat uit van het wettelijk kader dat per 1 juli 2013 van kracht is.

In de BoToVa toetsing worden de meetwaarden gecorrigeerd/teruggerekend voor de “standaard bodem” (humus=10% en lutum=25%).

Generiek toetsingskader

Voor de beoordeling van de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters wordt gebruik gemaakt van de achtergrondwaarden grond zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit, de streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering.

Achtergrondwaarde (AW-2000):

De achtergrondwaarde (AW-2000) geeft de kwaliteit weer die 'van nature' voorkomt in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.

De achtergrondwaarden zijn opgenomen in het Besluit Bodemkwaliteit en zijn gebaseerd op het onderzoek 'Achtergrondwaarden 2000'. Hierin zijn gehalten vastgesteld van een groot aantal stoffen in bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland.

De achtergrondwaarde (AW-2000) geeft het niveau aan waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Bij overschrijding van de achtergrondwaarde is er sprake van bodemverontreiniging.

Tussenwaarde/bodemindex-waarde >0,5:

De gemiddelde waarde van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde $(S+I)/2$, hierna te noemen 'tussenwaarde'(T), wordt gehanteerd om aan te geven dat bij overschrijding de kans aanwezig is dat er sprake is van een ernstige verontreiniging, ofwel dat nader onderzoek noodzakelijk is.

De tussenwaarde heeft geen wettelijke status maar is een indicatieniveau voor het uitvoeren van aanvullend onderzoek. De tussenwaarde geeft het concentratieniveau aan waarboven onder bepaalde omstandigheden risico's voor mens en milieu aan de orde kunnen zijn. De tussenwaarde is zodoende een indicatiewaarde voor nader onderzoek.

Bij overschrijding van de T-waarde of bodemindex waarde (>0.5) dient aanvullend/nader bodemonderzoek in overweging genomen te worden.

Een nader onderzoek wordt uitgevoerd indien er een vermoeden bestaat dat er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

Interventiewaarde:

De interventiewaarde (I) geeft aan dat bij overschrijding van deze waarde de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd.

Is er sprake van een ernstige bodemverontreiniging en wordt de interventiewaarde in meer dan 25 m³ grond of 100 m³ grondwater (bodenvolume) overschreden, dan kan er noodzaak zijn tot sanering. De saneringsurgentie wordt bepaald door blootstellingsrisico's van mens, dier en plant en de verspreidingsrisico's van de betreffende stoffen (actuele risico's).

De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het milieu (onderzoek RIVM).

Bij de beoordeling van bodemverontreiniging aan de hand van de genoemde toetsingswaarden spelen nog een aantal aspecten een rol. Rekening dient te worden gehouden met het feit dat de mobiliteit van stoffen in de bodem en daardoor de verspreiding van stoffen afhankelijk is van diverse bodemkenmerken. Daarnaast speelt de bestemming en het gebruik van de locatie in de huidige situatie alsmede de toekomstige situatie, een grote rol bij de beoordeling van de risico's voor het milieu.

tabel 17: gemeten gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Parameters	Toetsing	Monster 6804576				Monster 6804577				Monster 6804578						
		MM7_05: 120-150, 05: 150-200, 06: 100-150, 06: 150-				MM8_04: 55-90, 05: 70-120, 07: 50-90, 09: 50-90, 11: 50-				MM9_01: 100-150, 02: 100-150, 03: 150-200, 37: 50-100						
		Max. Bodemindex 0,004				Max. Bodemindex 0,054				Max. Bodemindex 0,004						
Analyse	Eenheid	AW	T	I	Toetsoordeel				Toetsoordeel				Toetsoordeel			
					Voldoet aan Achtergrond				Overschrijding Achtergrond				Voldoet aan Achtergrond			
					Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index
Lutum/Humus																
Organische stof	% (m/m ds)				1,7	10		0	12	10		0	0,8	10		0
Lutum	% (m/m ds)				1	25		0	2,4	25		0	1	25		0
Droogrest																
droge stof	%				81,2	81,2	@	0	68	68	@	0	82,9	82,9	@	0
Metalen ICP-AES																
barium (Ba)	mg/kg ds	190	555	920	<20	<54	@	0	<20	<52	@	0	<20	<54	@	0
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,6	6,8	13	<0.2	<0.24	-	0	<0.2	<0.16	-	0	<0.2	<0.24	-	0
kobalt (Co)	mg/kg ds	15	102,5	190	<3	<7.4	-	0	<3	<7.1	-	0	<3	<7.4	-	0
koper (Cu)	mg/kg ds	40	115	190	<5	<7.2	-	0	6,5	9,9	-	0	<5	<7.2	-	0
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,15	18,075	36	<0.05	<0.05	-	0	0,09	0,12	-	0	<0.05	<0.05	-	0
lood (Pb)	mg/kg ds	50	290	530	<10	<11	-	0	21	28	-	0	<10	<11	-	0
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,5	95,75	190	<1.5	<1.0	-	0	<1.5	<1.0	-	0	<1.5	<1.0	-	0
nikkel (Ni)	mg/kg ds	35	67,5	100	<4	<8	-	0	<4	<8	-	0	<4	<8	-	0
zink (Zn)	mg/kg ds	140	430	720	<20	<33	-	0	<20	<26	-	0	<20	<33	-	0
Minerale olie																
minerale olie (florisil clean)	mg/kg ds	190	2595	5000	<35	<120	-	0	540	450	2.4 AW(IND)	0,054	<35	<120	-	0
Polycyclische koolwaterstoffen																
naftaleen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.029		0	<0.05	<0.035		0
fenantreen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.029		0	<0.05	<0.035		0
anthraceen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.029		0	<0.05	<0.035		0
fluoranteen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.029		0	<0.05	<0.035		0
benzo(a)antraceen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.029		0	<0.05	<0.035		0
chryseen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.029		0	<0.05	<0.035		0
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.029		0	<0.05	<0.035		0
benzo(a)pyreen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.029		0	<0.05	<0.035		0
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.029		0	<0.05	<0.035		0
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.029		0	<0.05	<0.035		0
Sommaties																
som PAK (10)	mg/kg ds	1,5	20,75	40	0,35	<0.35	-	0	0,35	<0.29	-	0	0,35	<0.35	-	0
Polychloorbifenylen																
PCB - 28	mg/kg ds				<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.00058		0	<0.001	<0.0035		0
PCB - 52	mg/kg ds				<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.00058		0	<0.001	<0.0035		0
PCB - 101	mg/kg ds				<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.00058		0	<0.001	<0.0035		0
PCB - 118	mg/kg ds				<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.00058		0	<0.001	<0.0035		0
PCB - 138	mg/kg ds				<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.00058		0	<0.001	<0.0035		0
PCB - 153	mg/kg ds				<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.00058		0	<0.001	<0.0035		0
PCB - 180	mg/kg ds				<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.00058		0	<0.001	<0.0035		0
Sommaties																
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,02	0,51	1	0,005	<0.024	-	0,004	0,005	<0.0041	-	0	0,005	<0.024	-	0,004

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x I	> Intervalliewaarde
x AW(NT)	x maal Achtergrondwaarde (Niet toepasbaar)
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
x T(IND)	x maal Tussenwaarde (Industrie)
-	<= Achtergrondwaarde
N.B. De vermelde tussenwaarde is door Mjnlab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa	

tabel 18: gemeten gehaltenes (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Parameters	Toetsing	Monster 6804579				Monster 6804580				Monster 6804581						
		MM10, 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-50, 38: 0-50				MM11, 40: 20-40				MM12, 49: 110-130						
		Max. Bodemindex 0,019				Max. Bodemindex 29,067				Max. Bodemindex 1						
Analyse	Eenheid	AW	T	I	Toetsoordeel				Toetsoordeel				Toetsoordeel			
					Overschrijding Achtergrond		Overschrijding Interventie		Overschrijding Achtergrond		Overschrijding Interventie		Overschrijding Achtergrond		Overschrijding Interventie	
					Ana. Res.	Std. Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana. Res.	Std. Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana. Res.	Std. Res.	T.Oordeel	B.Index
Lutum/Humus																
Organische stof	% (m/m ds)				7,1	10		0	0,7	10		0	1	10		0
Lutum	% (m/m ds)				1,7	25		0	25	25		0	25	25		0
Droogrest																
droge stof	%				80,4	80,4	@	0	85,7	85,7	@	0	83,2	83,2	@	0
Metalen ICP-AES																
barium (Ba)	mg/kg ds	190	555	920	22	85	@	0								
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,6	6,8	13	0,24	0,33	-	0								
kobalt (Co)	mg/kg ds	15	102,5	190	<3	<7,4	-	0								
koper (Cu)	mg/kg ds	40	115	190	15	26	-	0								
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,15	18,075	36	0,25	0,34	2,3 AW(WO)	0,005								
lood (Pb)	mg/kg ds	50	290	530	41	59	1,2 AW(WO)	0,019								
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,5	95,75	190	<1,5	<1,0	-	0								
nikkel (Ni)	mg/kg ds	35	67,5	100	<4	<8	-	0								
zink (Zn)	mg/kg ds	140	430	720	22	46	-	0								
Minerale olie																
minerale olie (florisil clean)	mg/kg ds	190	2595	5000	83	120	-	0	27000	140000	271	29,067	990	5000	1,9 T(NT)	1
Polycyclische koolwaterstoffen																
naftaleen	mg/kg ds				<0,05	<0,035		0								
fenantreen	mg/kg ds				<0,05	<0,035		0								
anthraceen	mg/kg ds				<0,05	<0,035		0								
fluoranteen	mg/kg ds				0,059	0,059		0								
benzo(a)jantracene	mg/kg ds				<0,05	<0,035		0								
chryseen	mg/kg ds				0,056	0,056		0								
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds				<0,05	<0,035		0								
benzo(a)pyreen	mg/kg ds				<0,05	<0,035		0								
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds				<0,05	<0,035		0								
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds				<0,05	<0,035		0								
Sommaties																
som PAK (10)	mg/kg ds	1,5	20,75	40	0,4	0,4	-	0								
Vluchtige aromaten																
benzeen	mg/kg ds	0,2	0,65	1,1					<0,05	<0,18	-	0	<0,05	<0,18	-	0
ethylbenzeen	mg/kg ds	0,2	55,1	110					2,1	10	53 AW(NT)	0,089	<0,05	<0,18	-	0
naftaleen	mg/kg ds								26	26		0	0,22	0,22		0
o-xyleen	mg/kg ds								0,22	1,1		0	<0,05	<0,18		0
tolueen	mg/kg ds	0,2	16,1	32					<0,05	<0,18	-	0	<0,05	<0,18	-	0
xyleen (som m+p)	mg/kg ds								7,6	38		0	<0,1	<0,35		0
Sommaties aromaten																
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0,45	8,725	17					7,8	39	2,31	2,329	0,1	<0,52	-	0,004
Polychloorbifenylen																
PCB - 28	mg/kg ds				<0,001	<0,00099		0								
PCB - 52	mg/kg ds				<0,001	<0,00099		0								
PCB - 101	mg/kg ds				<0,001	<0,00099		0								
PCB - 118	mg/kg ds				<0,001	<0,00099		0								
PCB - 138	mg/kg ds				<0,001	<0,00099		0								
PCB - 153	mg/kg ds				<0,001	<0,00099		0								
PCB - 180	mg/kg ds				<0,001	<0,00099		0								
Sommaties																
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,02	0,51	1	0,005	<0,0069	-	0								

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x I	> Interventiewaarde
x AW(NT)	x maal Achtergrondwaarde (Niet toepasbaar)
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
x T(IND)	x maal Tussenwaarde (Industrie)
-	< Achtergrondwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoTova



tabel 19: gemeten gehaltenes (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Parameters	Toetsing	Monster 6804582				Monster 6804583				Monster 6804584								
		MM13, 41: 15-50, 42: 30-50, 43: 25-50				MM14, 44: 17-50, 45: 15-50, 46: 17-50, 47: 30-50				MM15, 50: 25-50, 52: 27-50, 53: 18-50, 68: 6-50								
		Max. Bodemindex 0,004				Max. Bodemindex 0,004				Max. Bodemindex 0,004								
Analyse		Toetsoordeel		Voldoet aan Achtergrond		Toetsoordeel		Voldoet aan Achtergrond		Toetsoordeel		Voldoet aan Achtergrond						
Einheid	AW	T	I	Ana. Res.	Std. Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana. Res.	Std. Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana. Res.	Std. Res.	T.Oordeel	B.Index			
Lutum/Humus																		
Organische stof	(m/m ds)				0,6	10		0					0,3	10		0		
Lutum	(m/m ds)				1	25		0					1	25		0		
Droogrest																		
droge stof	(%)				92,3	92,3	@	0					90,4	90,4	@	0		
Metalen ICP-AES																		
barium (Ba)	mg/kg ds	190	555	920	<20	<54	@	0					<20	<54	@	0		
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,6	6,8	13	<0,2	<0,24	-	0					<0,2	<0,24	-	0		
kobalt (Co)	mg/kg ds	15	102,5	190	<3	<7,4	-	0					<3	<7,4	-	0		
koper (Cu)	mg/kg ds	40	115	190	<5	<7,2	-	0					<5	<7,2	-	0		
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,15	18,075	36	<0,05	<0,05	-	0					<0,05	<0,05	-	0		
lood (Pb)	mg/kg ds	50	290	530	<10	<11	-	0					<10	<11	-	0		
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,5	95,75	190	<1,5	<1,0	-	0					<1,5	<1,0	-	0		
nikkel (Ni)	mg/kg ds	35	67,5	100	<4	<8	-	0					<4	<8	-	0		
zink (Zn)	mg/kg ds	140	430	720	<20	<33	-	0					<20	<33	-	0		
Minerale olie																		
minerale olie (florisil clean mg/kg ds)		190	2595	5000	<35	<120	-	0					<35	<120	-	0		
Polycyclische koolwaterstoffen																		
naftaleen	mg/kg ds				<0,05	<0,035		0					<0,05	<0,035		0		
fenantreen	mg/kg ds				<0,05	<0,035		0					<0,05	<0,035		0		
anthraceen	mg/kg ds				<0,05	<0,035		0					<0,05	<0,035		0		
fluoranteen	mg/kg ds				<0,05	<0,035		0					<0,05	<0,035		0		
benzo(a)antracene	mg/kg ds				<0,05	<0,035		0					<0,05	<0,035		0		
chryseen	mg/kg ds				<0,05	<0,035		0					<0,05	<0,035		0		
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds				<0,05	<0,035		0					<0,05	<0,035		0		
benzo(a)pyreen	mg/kg ds				<0,05	<0,035		0					<0,05	<0,035		0		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds				<0,05	<0,035		0					<0,05	<0,035		0		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds				<0,05	<0,035		0					<0,05	<0,035		0		
Sommaties																		
som PAK (10)	mg/kg ds	1,5	20,75	40	0,35	<0,35	-	0					0,35	<0,35	-	0		
Polychloorbifenylen																		
PCB - 28	mg/kg ds				<0,001	<0,0035		0					<0,001	<0,0035		0		
PCB - 52	mg/kg ds				<0,001	<0,0035		0					<0,001	<0,0035		0		
PCB - 101	mg/kg ds				<0,001	<0,0035		0					<0,001	<0,0035		0		
PCB - 118	mg/kg ds				<0,001	<0,0035		0					<0,001	<0,0035		0		
PCB - 138	mg/kg ds				<0,001	<0,0035		0					<0,001	<0,0035		0		
PCB - 153	mg/kg ds				<0,001	<0,0035		0					<0,001	<0,0035		0		
PCB - 180	mg/kg ds				<0,001	<0,0035		0					<0,001	<0,0035		0		
Sommaties																		
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,02	0,51	1	0,005	<0,024	-	0,004					0,005	<0,024	-	0,004		
Perfluorcarbonzuren																		
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds														<0,1	0,07	@	0
perfluorpentaanzuur (PFPe)	µg/kg ds														<0,1	0,07	@	0
perfluorhexaanzuur (PFHx)	µg/kg ds														<0,1	0,07	@	0
perfluorheptaanzuur (PFHx7)	µg/kg ds														<0,1	0,07	@	0
perfluoroctaanzuur (PFOA)	µg/kg ds														<0,1	0,07	@	0
perfluoroctaanzuur (PFOA)	µg/kg ds														<0,1	0,07	@	0
perfluoronaanzuur (PFNA)	µg/kg ds														<0,1	0,07	@	0
perfluordecaanzuur (PFDe)	µg/kg ds														<0,1	0,07	@	0
perfluorundecaanzuur (PFU)	µg/kg ds														<0,1	0,07	@	0
perfluordodecaanzuur (PFD)	µg/kg ds														<0,1	0,07	@	0
perfluortridecaanzuur (PFT)	µg/kg ds														<0,1	0,07	@	0
perfluortetradecaanzuur (PFT4)	µg/kg ds														<0,1	0,07	@	0
perfluorhexadecaanzuur (PFHx16)	µg/kg ds														<0,1	0,07	@	0
perfluorheptaadecaanzuur (PFHx17)	µg/kg ds														<0,1	0,07	@	0
Perfluorsulfonuren																		
perfluorbutaansulfonzuur	µg/kg ds														<0,1	0,07	@	0
perfluorpentaansulfonzuur	µg/kg ds														<0,1	0,07	@	0
perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds														<0,1	0,07	@	0
perfluorheptaansulfonzuur	µg/kg ds														<0,1	0,07	@	0
perfluoroctaansulfonzuur	µg/kg ds														<0,1	0,07	@	0
perfluoroctaansulfonzuur	µg/kg ds														<0,1	0,07	@	0
perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds														<0,1	0,07	@	0
Perfluorverbindingen - precursors																		
4,2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds														<0,1	0,07	@	0
6,2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds														<0,1	0,07	@	0
8,2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds														<0,1	0,07	@	0
10,2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds														<0,1	0,07	@	0
Perfluorverbindingen - overig																		
N-methylperfluoroctaansulfonzuur	µg/kg ds														<0,1	0,07	@	0
N-methylperfluoroctaansulfonzuur	µg/kg ds														<0,1	0,07	@	0
N-ethylperfluoroctaansulfonzuur	µg/kg ds														<0,1	0,07	@	0
perfluoroctaansulfonamid	µg/kg ds														<0,1	0,07	@	0
8,2 polyfluoralkyl fosfaat di	µg/kg ds														<0,1	0,07	@	0
Perfluorverbindingen - sommaties																		
som PFOA	µg/kg ds														0,1	0,14	@	0
som PFOS	µg/kg ds														0,1	0,14	@	0

Legenda

@ Geen toetsoordeel mogelijk
 x1 > Interventiewaarde
 x AW(INT) x maal Achtergrondwaarde (Niet toepasbaar)
 x AW(IND) x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
 x AW(WO) x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
 x T(IND) x maal Tussenwaarde (Industrie)
 < Achtergrondwaarde
 N.B. De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

tabel 20: gemeten gehaltenes (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Parameters	Toetsing			Monster 6804585				Monster 6804586				Monster 6804587				
				MM16, 54: 6-50, 55: 6-50, 56: 34-50, 51: 40-65				MM17, 57: 0-20, 59: 10-50, 61: 0-50, 62: 0-30, 65: 0-50				MM18, 41: 150-200, 42: 110-150, 42: 150-200, 43: 130				
	Max. Bodemindex	0,004			Max. Bodemindex	0,034			Max. Bodemindex	0						
Analyse	Eenheid	AW	T	I	Volddoet aan Achtergrond				Overschrijding Achtergrond				Volddoet aan Achtergrond			
Analysename	Unit	AW	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index
Lutum/Humus																
Organische stof	% (m/m ds)				0,5	10		0	8,8	10		0	2,4	10		0
Lutum	% (m/m ds)				1	25		0	1,8	25		0	1,4	25		0
Droogrest																
droge stof	%				88,5	88,5	@	0	72,5	72,5	@	0	79,1	79,1	@	0
Metalen ICP-AES																
barium (Ba)	mg/kg ds	190	555	920	<20	<54	@	0	30	120	@	0	<20	<54	@	0
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,6	6,8	13	<0,2	<0,24	-	0	<0,2	<0,18	-	0	<0,2	<0,24	-	0
kobalt (Co)	mg/kg ds	15	102,5	190	<3	<7,4	-	0	<3	<7,4	-	0	<3	<7,4	-	0
koper (Cu)	mg/kg ds	40	115	190	<5	<7,2	-	0	15	25	-	0	<5	<7,1	-	0
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,15	18,075	36	<0,05	<0,05	-	0	0,08	0,11	-	0	<0,05	<0,05	-	0
lood (Pb)	mg/kg ds	50	290	530	<10	<11	-	0	34	48	-	0	<10	<11	-	0
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,5	95,75	190	<1,5	<1,0	-	0	<1,5	<1,0	-	0	<1,5	<1,0	-	0
nikkel (Ni)	mg/kg ds	35	67,5	100	<4	<8	-	0	5	15	-	0	<4	<8	-	0
zink (Zn)	mg/kg ds	140	430	720	<20	<33	-	0	81	160	1.2 AW(WO)	0,034	<20	<33	-	0
Minerale olie																
minerale olie (florisil clean)	mg/kg ds	190	2595	5000	<35	<120	-	0	170	190	1.0 AW(IND)	0	<35	<100	-	0
Polycyclische koolwaterstoffen																
nafaleen	mg/kg ds				<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0
fenantreen	mg/kg ds				<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0
anthraceen	mg/kg ds				<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0
fluoranteen	mg/kg ds				<0,05	<0,035		0	0,08	0,08		0	<0,05	<0,035		0
benzo(a)jantraceen	mg/kg ds				<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0
chryseen	mg/kg ds				<0,05	<0,035		0	0,056	0,056		0	<0,05	<0,035		0
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds				<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0
benzo(a)pyreen	mg/kg ds				<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0
benzo(ghi)perylene	mg/kg ds				<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds				<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0
Sommaties																
som PAK (10)	mg/kg ds	1,5	20,75	40	0,35	<0,35	-	0	0,42	0,42	-	0	0,35	<0,35	-	0
Polychloorbifenylen																
PCB - 28	mg/kg ds				<0,001	<0,0035		0	<0,001	<0,00080		0	<0,001	<0,0029		0
PCB - 52	mg/kg ds				<0,001	<0,0035		0	<0,001	<0,00080		0	<0,001	<0,0029		0
PCB - 101	mg/kg ds				<0,001	<0,0035		0	<0,001	<0,00080		0	<0,001	<0,0029		0
PCB - 118	mg/kg ds				<0,001	<0,0035		0	<0,001	<0,00080		0	<0,001	<0,0029		0
PCB - 138	mg/kg ds				<0,001	<0,0035		0	0,0042	0,0048		0	<0,001	<0,0029		0
PCB - 153	mg/kg ds				<0,001	<0,0035		0	0,0022	0,0025		0	<0,001	<0,0029		0
PCB - 180	mg/kg ds				<0,001	<0,0035		0	0,0022	0,0025		0	<0,001	<0,0029		0
Sommaties																
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,02	0,51	1	0,005	<0,024	-	0,004	0,011	0,013	-	0	0,005	<0,020	-	0
Perfluorcarbonzuren																
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds								0,1	0,1	@	0				
perfluorpentaanzuur (PFPe)	µg/kg ds								<0,1	0,07	@	0				
perfluorhexaanzuur (PFHx)	µg/kg ds								<0,1	0,07	@	0				
perfluorheptaanzuur (PFHp)	µg/kg ds								<0,1	0,07	@	0				
perfluoroctaanzuur (PFOA)	µg/kg ds								0,3	0,3	@	0				
perfluoronaanzuur (PFNA)	µg/kg ds								<0,1	0,07	@	0				
perfluordecanaanzuur (PFDe)	µg/kg ds								<0,1	0,07	@	0				
perfluorundecaanzuur (PFU)	µg/kg ds								<0,1	0,07	@	0				
perfluordodecaanzuur (PFd)	µg/kg ds								<0,1	0,07	@	0				
perfluortridecaanzuur (PFT)	µg/kg ds								<0,1	0,07	@	0				
perfluortetradecaanzuur (PFt)	µg/kg ds								<0,1	0,07	@	0				
perfluorhexadecaanzuur (PFh)	µg/kg ds								<0,1	0,07	@	0				
perfluoroctadecaanzuur (PFo)	µg/kg ds								<0,1	0,07	@	0				
Perfluorsulfonuren																
perfluorbutaansulfonzuur	µg/kg ds								<0,1	0,07	@	0				
perfluorpentaansulfonzuur	µg/kg ds								<0,1	0,07	@	0				
perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds								<0,1	0,07	@	0				
perfluorheptaansulfonzuur	µg/kg ds								<0,1	0,07	@	0				
perfluoroctaansulfonzuur (I)	µg/kg ds								0,8	0,8	@	0				
perfluoroctaansulfonzuur (II)	µg/kg ds								0,2	0,2	@	0				
perfluordecansulfonzuur	µg/kg ds								<0,1	0,07	@	0				
Perfluorverbindingen - precursors																
4:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds								<0,1	0,07	@	0				
6:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds								<0,1	0,07	@	0				
8:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds								<0,1	0,07	@	0				
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds								<0,1	0,07	@	0				
Perfluorverbindingen - overig																
N-methylperfluoroctaansuif	µg/kg ds								<0,1	0,07	@	0				
N-methylperfluordecansuif	µg/kg ds								<0,1	0,07	@	0				
N-ethylperfluorhexaansuif	µg/kg ds								<0,1	0,07	@	0				
perfluorctaansulfonamid	µg/kg ds								<0,1	0,07	@	0				
8:2 polyfluoralkyl fosfaat di	µg/kg ds								<0,1	0,07	@	0				
Perfluorverbindingen - sommaties																
som PFOA	µg/kg ds								0,4	0,37	@	0				
som PFOS	µg/kg ds								1	1	@	0				

Legenda
 @ Geen toetsoordeel mogelijk
 x1 > Interventiewaarde
 xAW(NT) x maal Achtergrondwaarde (Niet toepasbaar)
 xAW(IND) x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
 xAW(WO) x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
 xT(IND) x maal Tussenwaarde (Industrie)
 < Achtergrondwaarde
 N.B. De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

tabel 21: gemeten gehaltenes (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Parameters	Toetsing	Monster 6804588				Monster 6804589							
		AW	T	I		MM19, 48: 50-100, 48: 100-150, 48: 160-200, 50: 150-200	MM20, 40: 180-200						
Analyse	Eenheid					Max. Bodemindex 0,004							
						Max. Bodemindex 3,495							
						Toetsoordeel							
						Voldoet aan Achtergrondw							
						Overschrijding Interventiev							
						Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index
Lutum/Humus													
Organische stof	% (m/m ds)				1,5	10		0	0,8	10		0	
Lutum	% (m/m ds)				2,1	25		0	25	25		0	
Droogrest													
droge stof	%				70	70	@	0	82,9	82,9	@	0	
Metalen ICP-AES													
barium (Ba)	mg/kg ds	190	555	920	< 20	< 54	@	0					
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,6	6,8	13	< 0.2	< 0.24	-	0					
kobalt (Co)	mg/kg ds	15	102,5	190	< 3	< 7.3	-	0					
koper (Cu)	mg/kg ds	40	115	190	< 5	< 7.2	-	0					
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,15	18,075	36	< 0.05	< 0.05	-	0					
lood (Pb)	mg/kg ds	50	290	530	< 10	< 11	-	0					
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,5	95,75	190	< 1.5	< 1.0	-	0					
nikkel (Ni)	mg/kg ds	35	67,5	100	< 4	< 8	-	0					
zink (Zn)	mg/kg ds	140	430	720	< 20	< 33	-	0					
Minerale olie													
minerale olie (florisil clean)	mg/kg ds	190	2595	5000	< 35	< 120	-	0	3400	17000	3.4 I	3,495	
Polycyclische koolwaterstoffen													
naftaleen	mg/kg ds				< 0.05	< 0.035		0					
fenantreen	mg/kg ds				< 0.05	< 0.035		0					
anthraceen	mg/kg ds				< 0.05	< 0.035		0					
fluoranteen	mg/kg ds				< 0.05	< 0.035		0					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds				< 0.05	< 0.035		0					
chryseen	mg/kg ds				< 0.05	< 0.035		0					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds				< 0.05	< 0.035		0					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds				< 0.05	< 0.035		0					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds				< 0.05	< 0.035		0					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds				< 0.05	< 0.035		0					
Sommaties													
som PAK (10)	mg/kg ds	1,5	20,75	40	0,35	< 0.35	-	0					
Vluchtige aromaten													
benzeen	mg/kg ds	0,2	0,65	1,1					< 0.05	< 0.18	-	0	
ethylbenzeen	mg/kg ds	0,2	55,1	110					0,28	1,4	7.0 AW(NT)	0,011	
naftaleen	mg/kg ds								8,6	8,6		0	
o-xyleen	mg/kg ds								0,33	1,6		0	
tolueen	mg/kg ds	0,2	16,1	32					< 0.05	< 0.18	-	0	
xyleen (som m+p)	mg/kg ds								2,2	11		0	
Sommaties aromaten													
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0,45	8,725	17					2,5	13	1.4 T(NT)	0,758	
Polychloorbifenyleen													
PCB - 28	mg/kg ds				< 0.001	< 0.0035		0					
PCB - 52	mg/kg ds				< 0.001	< 0.0035		0					
PCB - 101	mg/kg ds				< 0.001	< 0.0035		0					
PCB - 118	mg/kg ds				< 0.001	< 0.0035		0					
PCB - 138	mg/kg ds				< 0.001	< 0.0035		0					
PCB - 153	mg/kg ds				< 0.001	< 0.0035		0					
PCB - 180	mg/kg ds				< 0.001	< 0.0035		0					
Sommaties													
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,02	0,51	1	0,005	< 0.024	-	0,004					

Legenda

@ Geen toetsoordeel mogelijk

x I > Interventiewaarde

x AW(NT) x maal Achtergrondwaarde (Niet toepasbaar)

x AW(IND) x maal Achtergrondwaarde (Industrie)

x AW(WO) x maal Achtergrondwaarde (Wonen)

x T(NT) x maal Tussenwaarde (Niet toepasbaar)

- <= Achtergrondwaarde

N.B. De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

tabel 22: gemeten gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Project OPID 28154424#21-M9962-Lloydsweg 19 te Veendam								
Certificaten 1218559								
Toetsing T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb								
Toetsversie BoToVa 3-1-2000				Toetsdatum: 3 september 2021 13:26				
Parameters		Toetsing			Monster 6804590			
					MM21, 41: 15-50, 42: 30-50, 43: 25-50, 44: 17-50, 45: 1			
					Max. Bodemindex 0			
					Toetsoordeel			
Analyse	Eenheid	AW	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)				0,2	10		0
Lutum	% (m/m ds)				1	25		0
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%				90,9	90,9	@	0
<i>Perfluorcarbonzuren</i>								
perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds				<0.1	0,07	@	0
perfluorpentaan zuur (PFPe)	µg/kg ds				<0.1	0,07	@	0
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds				<0.1	0,07	@	0
perfluorheptaan zuur (PFHp)	µg/kg ds				<0.1	0,07	@	0
perfluoroctaan zuur (PFOA)	µg/kg ds				<0.1	0,07	@	0
perfluoroctaan zuur (PFOA)	µg/kg ds				<0.1	0,07	@	0
perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds				<0.1	0,07	@	0
perfluordecaan zuur (PFDeA)	µg/kg ds				<0.1	0,07	@	0
perfluorundecaan zuur (PFU)	µg/kg ds				<0.1	0,07	@	0
perfluordodecaan zuur (PFD)	µg/kg ds				<0.1	0,07	@	0
perfluortridecaan zuur (PFT)	µg/kg ds				<0.1	0,07	@	0
perfluortetradecaan zuur (F)	µg/kg ds				<0.1	0,07	@	0
perfluorhexadecaan zuur (P)	µg/kg ds				<0.1	0,07	@	0
perfluoroctadecaan zuur (P)	µg/kg ds				<0.1	0,07	@	0
<i>Perfluorsulfonzuren</i>								
perfluorbutaansulfon zuur	µg/kg ds				<0.1	0,07	@	0
perfluorpentaansulfon zuur	µg/kg ds				<0.1	0,07	@	0
perfluorhexaansulfon zuur	µg/kg ds				<0.1	0,07	@	0
perfluorheptaansulfon zuur	µg/kg ds				<0.1	0,07	@	0
perfluoroctaansulfon zuur (µg/kg ds				<0.1	0,07	@	0
perfluoroctaansulfon zuur (µg/kg ds				<0.1	0,07	@	0
perfluordecaansulfon zuur	µg/kg ds				<0.1	0,07	@	0
<i>Perfluorverbindingen - precursors</i>								
4:2 fluortelomeer sulfon zu	µg/kg ds				<0.1	0,07	@	0
6:2 fluortelomeer sulfon zu	µg/kg ds				<0.1	0,07	@	0
8:2 fluortelomeer sulfon zu	µg/kg ds				<0.1	0,07	@	0
10:2 fluortelomeer sulfon zu	µg/kg ds				<0.1	0,07	@	0
<i>Perfluorverbindingen - overig</i>								
N-methylperfluoroctaansu	µg/kg ds				<0.1	0,07	@	0
N-methylperfluoroctaansu	µg/kg ds				<0.1	0,07	@	0
N-ethylperfluoroctaansulf	µg/kg ds				<0.1	0,07	@	0
perfluoroctaansulfonamid	µg/kg ds				<0.1	0,07	@	0
8:2 polyfluoralkyl fosfaat di	µg/kg ds				<0.1	0,07	@	0
<i>Perfluorverbindingen - sommaties</i>								
som PFOA	µg/kg ds				0,1	0,14	@	0
som PFOS	µg/kg ds				0,1	0,14	@	0

Legenda

@ Geen toetsoordeel mogelijk

N.B. De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

interpretatie onderzoeksresultaten grond excl. PFAS-stoffen

In tabel 23 staat een samenvatting weergegeven van de toetsresultaten van de onderzochte mengmonsters.

tabel 23: samenvatting toetsresultaten per mengmonster

Mengmonster	Boringen	Diepte	Zintuiglijk	>AW	>T	>I	Indicatieve toetsing Bbk*
weideperceel							
MM1	12+13+ 31 t/m 36	0.0-0.5	-	kwik, lood	-	-	Wonen*
MM2	4+10+11+ 25 t/m 30	0.0-0.35	-	kwik, lood, PAK's (som 10)	-	-	Wonen*
MM3	5+8+9+ 20 t/m 24	0.0-0.5	-	kwik, lood	-	-	Wonen*
MM4	6+7+ 14 t/m 19	0.0-0.5	-	minerale olie	-	-	Industrie*
MM5	11+12+13	0.5-2.0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM6	4+8+9+10	0.55-2.0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM7	5+6+7	0.7-2.0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM8	4+5+7+9+ 11	0.5-1.2	-	minerale olie	-	-	Industrie*
gedempte sloot op perceel M 1482							
MM9	1+2+3+37	0.5-2.0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM10	1+2+3+38	0.0-0.5	-	kwik, lood	-	-	Wonen*
bedrijfsterrein							
MM13	41+42+43	0.15-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM14	44+45+ 46+47	0.15-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM15	50+52+ 53+68	0.06-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM16	51+54+ 55+56	0.06-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM17	57+59+ 61+62+63	0.0-0.5	-	zink, minerale olie	-	-	Industrie*
MM18	41+42+ 43+44	1.1-2.0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM19	48+50	0.5-2.0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
vermoedelijke vm. huisbrandolietank							
MM11	40	0.2-0.4	brandstof	ethylbenzeen	-	minerale olie, som xylenen	Niet toepasbaar*
MM12	49	1.1-1.3	brandstof	-	-	minerale olie	Niet toepasbaar*
MM20	40	1.8-2.0	brandstof	ethylbenzeen	som xylenen	minerale olie	Niet toepasbaar*

Legenda

- >AW overschrijding achtergrondwaarde (bodemindex =<0,5)
- >T overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex >0,5)
- >I overschrijding interventiewaarde (bodemindex >1)
- Bbk besluit bodemkwaliteit

*= beoordeling is excl. onderzoek naar PFAS-verbindingen, onderzoek naar deze verbindingen is vanaf 8 juli 2019 verplicht bij beoordeling van hergebruiksmogelijkheden van de grond

weideperceel

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

De bovengrondmengmonsters MM1 en MM3 bevatten een verhoogd gehalte kwik en lood (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Bovengrondmengmonster MM2 bevat een verhoogd gehalte kwik, lood (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's, som 10) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Bovengrondmengmonster MM4 bevat een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten kwik, lood (zware metalen), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's, som 10) en/of minerale olie in de bovengrond zijn op basis van zintuiglijke waarnemingen niet direct te relateren aan afwijkingen in het monstermateriaal.

In gebieden welke reeds langere tijd door de mens in gebruik zijn (o.a. langdurige bewoning of menselijk gebruik) worden vaker verhoogde gehalten aan o.a. zware metalen, PAK's en minerale olie in de grond gemeten. In algemene zin wordt opgemerkt dat antropogene beïnvloeding van een locatie in de meeste gevallen een negatief effect heeft op de kwaliteit van de bodem.

Zware metalen bezitten veelal een geringe mobiliteit in de bodem en hechten zich met name aan sliben kleideeltjes. Zware metalen komen van nature in bepaalde concentraties in de bodem voor. Deze concentraties kunnen verhoogd voorkomen in het stedelijk milieu. De afgifte vindt onder andere plaats door dakpannen, dakgoten, kabels en leidingen, verkeer en afval. Ook depositie van zware metalen op de bodem door industriële activiteiten is een mogelijke oorzaak van verhoogde concentraties.

De afkorting PAK staat voor Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen. Het gaat hierbij om een verbindingklasse van meer dan 200 stoffen, die bestaan uit twee of meer aan elkaar verbonden benzeenringen. Ze ontstaan met name bij verbrandingsprocessen, en kunnen dus zowel een synthetische als een natuurlijke oorsprong hebben. PAK's ontstaan o.a. door onvolledige verbranding van minerale olie zoals die ook in het verkeer plaatsvindt.

Het zijn teerachtige stoffen die ontstaan bij de onvolledige verbranding van koolstofhoudende materialen als hout, fossiele brandstoffen, tabak of levensmiddelen.

De aanwezigheid van PAK's in de bodem zijn vaak het gevolg van de aanwezigheid van teerhoudende of koolstofhoudende stoffen, zoals bv. koolas, verbrandingsresten of teerresten.

Ze kunnen zowel een synthetische als een natuurlijke oorsprong hebben. PAK's kunnen ook worden aangetroffen bij de vervaardiging en verwerking van rubber, kunststoffen, verf, lakken, minerale olie en teerproducten. In de chemische grondstoffenindustrie dienen ze als tussenproducten bij verschillende syntheses, bijvoorbeeld van verfstoffen en farmaceutica.

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

De ondergrondmengmonsters MM5 t/m MM7 bevatten geen van de onderzochte componenten verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Ondergrondmengmonster MM8 bevat een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde.

gedempte sloot op perceel M 1482

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM10 bevat een verhoogd gehalte kwik en lood (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM9 bevat geen van de onderzochte componenten verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

bedrijfsterrein

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

De bovengrondmengmonsters MM13 t/m MM16 bevatten geen van de onderzochte componenten verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM17 bevat een verhoogd gehalte zink (zware metalen) en minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten zink (zware metalen) en minerale olie zijn op basis van zintuiglijke waarnemingen niet direct te relateren aan afwijkingen in het monstermateriaal.

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

De ondergrondmengmonsters MM18 en MM19 bevatten geen van de onderzochte componenten verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

vermoedelijke voormalige huisbrandolietank

bovengrond (0.2-0.4 m-mv)

Bovengrondmonster MM11 (boring 40) bevat een verhoogd gehalte minerale olie en som xylenen t.o.v. de interventiewaarde en een verhoogd gehalte ethylbenzeen t.o.v. de achtergrondwaarde.

ondergrond (1.1-2.0 m-mv)

Ondergrondmonster MM12 (boring 49) bevat een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de interventiewaarde (gehalte is gelijk aan de interventiewaarde).

Ondergrondmonster MM20 (boring 40) bevat een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de interventiewaarde, een verhoogd gehalte som xylenen t.o.v. de tussenwaarde / bodemindex-waarde (>0.5) en een verhoogd gehalte ethylbenzeen t.o.v. de achtergrondwaarde.

De sterk verhoogd gemeten gehalten minerale olie en som xylenen in de boven- en ondergrond hangen samen met de zintuiglijk waargenomen brandstofgeur t.p.v. boring 40 en 49.

indicatief onderzoek PFAS stoffen in de bovengrond (0.0-max. 0.5 m-mv)

Het uitgevoerde onderzoek PFAS stoffen in de bovengrond heeft tot doel om een indicatief inzicht te verkrijgen in de evt. aanwezigheid van PFAS stoffen in de bovengrond.

E.e.a. n.a.v. het “de geactualiseerde handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie d.d. 02-07-2020”.

toetsingscriteria grond

In tabel 24 zijn de geactualiseerde tijdelijke toepassingsnormen voor PFAS stoffen opgenomen.

tabel 24: toepassingsnorm voor toepassen grond en baggerspecie op landbodem boven grondwaterniveau (in µg/kg d.s.)

categorie	toepassings situatie	toepassingswaarde (µg/kg d.s)
op de landbodem		
4.1	Grond en baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau	
	bodemkwaliteitsklasse	bodemfunctieklasse
	wonen of industrie	wonen of industrie
	landbouw / natuur	wonen of industrie
	landbouw / natuur, wonen of industrie	landbouw / natuur
4.2	Baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau(1), als bedoeld in artikel 35, onder f, BBK (verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel of weilanddepot)	PFAS: 3.0 PFOA: 7.0
4.3	Grond en baggerspecie grootschalig toepassen boven grondwaterniveau(1)	PFAS: 3.0 PFOA: 7.0
4.4	Grond en baggerspecie toepassen in grondwaterbeschermingsgebieden	gebiedskwaliteit
4.5	Grond en baggerspecie toepassen onder grondwaterniveau(2), met inbegrip van grootschalige toepassing.	PFAS: 1.4 PFOA: 1.9
in oppervlaktewater		
4.6	Grond toepassen	Vervalt, zie categorie 4.8.2, 4.9.1 en 4.9.2
4.7	Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam of aansluitende (sedimentdelende) stroomafwaarts gelegen oppervlaktewaterlichamen als bedoeld in artikel 35, onder g, BBK (verspreiden van baggerspecie in zoet of zout oppervlaktewater).	Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters.
4.8.1	Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam in ophogingen in waterbouwkundige constructies, uitgezonderd de diepe plas, als bedoeld in artikel 35, onder d, BBK	Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters.
4.8.2	Het in een ander oppervlaktewaterlichaam uitgezonderd een diepe plas(3): <ul style="list-style-type: none"> • verspreiden van baggerspecie (bij niet-sedimentdelende oppervlaktewaterlichamen) als bedoeld in artikel 35, onder g, BBK en • het toepassen van baggerspecie en grond in ophogingen in waterbouwkundige constructies als bedoeld in artikel 35, onder d, BBK. 	Rijkswater: PFAS = 0,8 PFOS = 3,7 Anders: PFAS = 0,8 PFOS = 1,1
4.9.1	Baggerspecie en grond toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater (3) (8)	PFAS = 0,8 PFOS = 3,7
4.9.2	Baggerspecie en grond toepassen in andere diepe plassen dan bedoeld onder 4.9.(7)(8)	PFAS = 0,8 PFOS = 1,1

Voetnoten bij tabel:

(1) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'boven grondwaterniveau': tot ten hoogste 1 meter onder het maaiveld. Indien de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terecht komt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast.

(2) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'onder grondwaterniveau': op een diepte van 1 meter en meer onder het maaiveld. Indien de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terecht komt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast.

(3) Onder 'diepe plas' wordt verstaan: oppervlaktewaterlichaam, ontstaan als gevolg van zandwinning, grindwinning of kleiwinning of een dijkdoorbraak.

Onder 'vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, die niet is gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk en die bovendien boven de spronglaag nauwelijks wordt gevoed door oppervlaktewater van elders (de verblijftijd van het water is voor 90% van het jaar langer dan een maand). Als de diepe plas is gelegen in een groter oppervlaktewaterlichaam wordt de rest van het oppervlaktewaterlichaam beschouwd als oppervlaktewater van elders. Onder 'niet-vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk, of diepe plas die niet aan de definitie van vrijliggende plas voldoet.

(4) Op de waarden uit deze tabel hoeft geen bodemtypecorrectie te worden toegepast als het gehalte van organische stof minder dan 10% bedraagt.

(5) Tenzij een lokale maximale waarde is vastgesteld (zie paragraaf 5).

(6) Met toepassingswaarden voor PFAS wordt bedoeld de waarde voor alle overige PFAS verbindingen, te toetsen per stof (dus niet gesommeerd). PFOS en PFOA worden getoetst aan de hand van de sommatie van de concentraties lineair en vertakt.

(7) Voor plassen waar nog geen verondieping heeft plaatsgevonden, kan niet van de toepassingswaarde in de tabel worden uitgegaan. In deze gevallen zal het waterschap in overleg met gemeente en provincie een uitvoerige afweging moeten maken of deze verondieping gewenst is en welke voorwaarden hieraan moeten worden gesteld. Hierbij moet op basis van de zorgplichten zelf worden bepaald welke kwaliteit grond en baggerspecie verantwoord kan worden toegepast.

(8) Alleen indien in de nabijheid van de diepe plas geen kwetsbaar object is gelegen. Hiervoor is een toetsingskader opgenomen in de Handreiking voor de herinrichting van diepe plassen.

onderzoeksresultaten indicatief onderzoek PFAS stoffen

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

De bovengrondmengmonsters MM1, MM2 en MM17 bevatten PFBA, som PFOA en som PFOS verhoogd t.o.v. de bepalingsgrens.

De bovengrondmengmonsters MM3 en MM4 bevatten som PFOA en som PFOS verhoogd t.o.v. de bepalingsgrens.

De gemeten gehalten overschrijden de geactualiseerde toepassingsnorm voor landbouw/natuur uit het tijdelijk handelingskader PFAS (02-07-2020) (bij toepassing op landbodem, buiten een grondwaterbeschermingsgebied) niet.

De bovengrondmengmonsters MM15 en MM21 bevatten geen verhoogde gehalten aan PFAS-stoffen t.o.v. de bepalingsgrens.

Opmerking:

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de rapportagegrens van AS3000 ligt mag er, conform de Wijziging Regeling Bodemkwaliteit (Stc. 122, 27 juni 2008), voor de betreffende parameter vanuit worden gegaan dat deze voldoet aan de achtergrondwaarde (AW2000).

Op basis van de circulaire bodemsanering 2009 zijn de toetsingswaarden voor barium (zware metalen) tijdelijk ingetrokken. Indien er op een locatie sprake is van een antropogene bron kan het gemeten gehalte barium indicatief worden getoetst aan de voormalige interventiewaarde.

4.3.2 Milieuhygiënische kwaliteit grondwater

In tabel 25 t/m 27 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

tabel 25: gemeten gehaltenes (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Parameters		Toetsing			Monster 6813107				Monster 6813108				Monster 6813109				
Project		OPID 28377692#21-M9962-Lloydsweg 19 te Veendam															
Certificaten		1222024															
Toetsing		T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb															
Toetsversie		BoToVa 2-1-2000				Toetsdatum: 3 september 2021 13:27											
					Pb1, 01-Pb1: 180-280				Pb4, 04-Pb4: 170-270				Pb5, 05-Pb5: 220-320				
					Max. Bodemindex 0,433				Max. Bodemindex 0,433				Max. Bodemindex 1,117				
					Toetsoordeel				Toetsoordeel				Toetsoordeel				
					Overschrijding Streefwaarde				Overschrijding Streefwaarde				Overschrijding Streefwaarde				
					Interventiewaarde				Interventiewaarde				Interventiewaarde				
Analyse	Eenheid	S	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	
Metalen ICP-MS (opgelost)																	
barium (Ba)	µg/l	50	337,5	625	31	-	0		26	-	0		22	-	0		
cadmium (Cd)	µg/l	0,4	3,2	6	<0,2	-	0		<0,2	-	0		0,26	-	0		
kobalt (Co)	µg/l	20	60	100	14	-	0		14	-	0		33	1,75	0,163		
koper (Cu)	µg/l	15	45	75	3,8	-	0		5,6	-	0		<2	-	0		
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	0,05	0,175	0,3	<0,05	-	0		<0,05	-	0		<0,05	-	0		
lood (Pb)	µg/l	15	45	75	<2	-	0		<2	-	0		<2	-	0		
molybdeen (Mo)	µg/l	5	152,5	300	<2	-	0		<2	-	0		<2	-	0		
nikkel (Ni)	µg/l	15	45	75	41	2,75	0,433		41	2,75	0,433		82	1,11	1,117		
zink (Zn)	µg/l	65	432,5	800	54	-	0		44	-	0		46	-	0		
Minerale olie																	
minerale olie (floris clean)	µg/l	50	325	600	<50	-	0		<50	-	0		<50	-	0		
Vluchtige aromaten																	
benzeen	µg/l	0,2	15,1	30	<0,2	-	0		<0,2	-	0		<0,2	-	0		
ethylbenzeen	µg/l	4	77	150	<0,2	-	0		<0,2	-	0		<0,2	-	0		
naftaleen	µg/l	0,01	35,005	70	<0,02	-	0		<0,02	-	0		<0,02	-	0		
o-xyleen	µg/l				<0,1	-	0		<0,1	-	0		<0,1	-	0		
styreen	µg/l	6	153	300	<0,2	-	0		<0,2	-	0		<0,2	-	0		
tolueen	µg/l	7	503,5	1000	<0,2	-	0		<0,2	-	0		<0,2	-	0		
xyleen (som m+p)	µg/l				<0,2	-	0		<0,2	-	0		<0,2	-	0		
Sommaties aromaten																	
som xylenen	µg/l	0,2	35,1	70	0,2	-	0		0,2	-	0		0,2	-	0		
Vluchtige chlooralifaten																	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0,01	150,005	300	<0,1	-	0		<0,1	-	0		<0,1	-	0		
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,01	65,005	130	<0,1	-	0		<0,1	-	0		<0,1	-	0		
1,1-dichloorethaan	µg/l	7	453,5	900	<0,2	-	0		<0,2	-	0		<0,2	-	0		
1,1-dichlooretheen	µg/l	0,01	5,005	10	<0,1	-	0,006		<0,1	-	0,006		<0,1	-	0,006		
1,1-dichloorpropanen	µg/l				<0,2	-	0		<0,2	-	0		<0,2	-	0		
1,2-dichloorethaan	µg/l	7	203,5	400	<0,2	-	0		<0,2	-	0		<0,2	-	0		
1,2-dichloorpropanen	µg/l				<0,2	-	0		<0,2	-	0		<0,2	-	0		
1,3-dichloorpropanen	µg/l				<0,2	-	0		<0,2	-	0		<0,2	-	0		
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l				<0,1	-	0		<0,1	-	0		<0,1	-	0		
dichloormethaan	µg/l	0,01	500,005	1000	<0,2	-	0		<0,2	-	0		<0,2	-	0		
monochlooretheen (vinylcl)	µg/l	0,01	2,505	5	<0,2	-	0,026		<0,2	-	0,026		<0,2	-	0,026		
tetrachlooretheen	µg/l	0,01	20,005	40	<0,1	-	0,002		<0,1	-	0,002		<0,1	-	0,002		
tetrachloormethaan	µg/l	0,01	5,005	10	<0,1	-	0,006		<0,1	-	0,006		<0,1	-	0,006		
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l				<0,1	-	0		<0,1	-	0		<0,1	-	0		
trichlooretheen	µg/l	24	262	500	<0,2	-	0		<0,2	-	0		<0,2	-	0		
trichloormethaan	µg/l	6	203	400	<0,2	-	0		<0,2	-	0		<0,2	-	0		
Sommaties																	
som C+T dichlooretheen	µg/l	0,01	10,005	20	0,1	-	0,007		0,1	-	0,007		0,1	-	0,007		
som dichloorpropanen	µg/l	0,8	40,4	80	0,4	-	0		0,4	-	0		0,4	-	0		
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers																	
tribroommethaan (bromof)	µg/l			630	<0,2	-	@	0	<0,2	-	@	0	<0,2	-	@	0	

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x I	x maal Interventiewaarde
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

tabel 26: gemeten gehaltenes (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Parameters	Toetsing	Monster 6813110				Monster 6813111				Monster 6813112							
		Pb6, 06-Pb6: 170-270				Pb40, 40-Pb40: 150-250				Pb41, 41-Pb41: 150-250							
		Max. Bodemindex 0,4				Max. Bodemindex 147,182				Max. Bodemindex 0,167							
Analyse		Eenheid		S		T		I		Ana.Res.		Std.Res.		T.Oordeel		B.Index	
Metalen ICP-MS (opgelost)																	
barium (Ba)	µg/l	50	337,5	625	28	-	0	72	1,4 S	0,038	85	1,7 S	0,061				
cadmium (Cd)	µg/l	0,4	3,2	6	<0,2	-	0	<0,2	-	0	<0,2	-	0				
kobalt (Co)	µg/l	20	60	100	13	-	0	10	-	0	11	-	0				
koper (Cu)	µg/l	15	45	75	4,7	-	0	2,4	-	0	<2	-	0				
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	0,05	0,175	0,3	<0,05	-	0	<0,05	-	0	<0,05	-	0				
lood (Pb)	µg/l	15	45	75	<2	-	0	<2	-	0	<2	-	0				
molybdeen (Mo)	µg/l	5	152,5	300	<2	-	0	<2	-	0	<2	-	0				
nikkel (Ni)	µg/l	15	45	75	39	2,6 S	0,4	25	1,7 S	0,167	25	1,7 S	0,167				
zink (Zn)	µg/l	65	432,5	800	41	-	0	39	-	0	21	-	0				
Minerale olie																	
minerale olie (florisil clean)	µg/l	50	325	600	<50	-	0	81000	135 I	147,182	<50	-	0				
Vluchtige aromaten																	
benzeen	µg/l	0,2	15,1	30	<0,2	-	0	4,5	23 S	0,144	<0,2	-	0				
ethylbenzeen	µg/l	4	77	150	<0,2	-	0	37	9,3 S	0,226	<0,2	-	0				
naftaleen	µg/l	0,01	35,005	70	<0,02	-	0	140	2,0 I	2	<0,02	-	0				
o-xyleen	µg/l				<0,1	-	0	38		0	<0,1	-	0				
styreen	µg/l	6	153	300	<0,2	-	0	1,4	-	0	<0,2	-	0				
tolueen	µg/l	7	503,5	1000	<0,2	-	0	2,4	-	0	<0,2	-	0				
xyleen (som m+p)	µg/l				<0,2	-	0	130		0	<0,2	-	0				
Sommaties aromaten																	
som xylenen	µg/l	0,2	35,1	70	0,2	-	0	170	2,4 I	2,433	0,2	-	0				
Vluchtige chlooralifaten																	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0,01	150,005	300	<0,1	-	0	<0,1	-	0	<0,1	-	0				
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,01	65,005	130	<0,1	-	0	<0,1	-	0	<0,1	-	0				
1,1-dichloorethaan	µg/l	7	453,5	900	<0,2	-	0	<0,2	-	0	<0,2	-	0				
1,1-dichlooretheen	µg/l	0,01	5,005	10	<0,1	-	0,006	<0,1	-	0,006	<0,1	-	0,006				
1,1-dichloorpropaan	µg/l				<0,2	-	0	<0,2	-	0	<0,2	-	0				
1,2-dichloorethaan	µg/l	7	203,5	400	<0,2	-	0	<0,2	-	0	<0,2	-	0				
1,2-dichloorpropaan	µg/l				<0,2	-	0	<0,2	-	0	<0,2	-	0				
1,3-dichloorpropaan	µg/l				<0,2	-	0	<0,2	-	0	<0,2	-	0				
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l				<0,1	-	0	<0,1	-	0	<0,1	-	0				
dichloormethaan	µg/l	0,01	500,005	1000	<0,2	-	0	<0,2	-	0	<0,2	-	0				
monochlooretheen (vinylcl)	µg/l	0,01	2,505	5	<0,2	-	0,026	<0,2	-	0,026	<0,2	-	0,026				
tetrachlooretheen	µg/l	0,01	20,005	40	<0,1	-	0,002	<0,1	-	0,002	<0,1	-	0,002				
tetrachloormethaan	µg/l	0,01	5,005	10	<0,1	-	0,006	<0,1	-	0,006	<0,1	-	0,006				
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l				<0,1	-	0	<0,1	-	0	<0,1	-	0				
trichlooretheen	µg/l	24	262	500	<0,2	-	0	<0,2	-	0	<0,2	-	0				
trichloormethaan	µg/l	6	203	400	<0,2	-	0	<0,2	-	0	<0,2	-	0				
Sommaties																	
som C+T dichlooretheen	µg/l	0,01	10,005	20	0,1	-	0,007	0,1	-	0,007	0,1	-	0,007				
som dichloorpropanen	µg/l	0,8	40,4	80	0,4	-	0	0,4	-	0	0,4	-	0				
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers																	
tribroommethaan (bromof)	µg/l			630	<0,2	@	0	<0,2	@	0	<0,2	@	0				

Legenda

@ Geen toetsoordeel mogelijk

x I x maal Interventiewaarde

- <= Streefwaarde

x S x maal Streefwaarde

N.B. De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

tabel 27: gemeten gehaltenes (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Parameters		Toetsing			Monster 6813113			
					Pb48, 48-Pb48: 130-230			
					Max. Bodemindex		0,233	
					Toetsoordeel		Overschrijding Streefwaard	
Analyse	Eenheid	S	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	50	337,5	625	34		-	0
cadmium (Cd)	µg/l	0,4	3,2	6	<0.2		-	0
kobalt (Co)	µg/l	20	60	100	11		-	0
koper (Cu)	µg/l	15	45	75	2,4		-	0
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	0,05	0,175	0,3	<0.05		-	0
lood (Pb)	µg/l	15	45	75	<2		-	0
molybdeen (Mo)	µg/l	5	152,5	300	<2		-	0
nikkel (Ni)	µg/l	15	45	75	29		1.9 S	0,233
zink (Zn)	µg/l	65	432,5	800	43		-	0
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean)	µg/l	50	325	600	<50		-	0
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	0,2	15,1	30	<0.2		-	0
ethylbenzeen	µg/l	4	77	150	<0.2		-	0
naftaleen	µg/l	0,01	35,005	70	<0.02		-	0
o-xyleen	µg/l				<0.1		-	0
styreen	µg/l	6	153	300	<0.2		-	0
tolueen	µg/l	7	503,5	1000	<0.2		-	0
xyleen (som m+p)	µg/l				<0.2		-	0
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0,2	35,1	70	0,2		-	0
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0,01	150,005	300	<0.1		-	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,01	65,005	130	<0.1		-	0
1,1-dichloorethaan	µg/l	7	453,5	900	<0.2		-	0
1,1-dichlooretheen	µg/l	0,01	5,005	10	<0.1		-	0,006
1,1-dichloorpropaan	µg/l				<0.2		-	0
1,2-dichloorethaan	µg/l	7	203,5	400	<0.2		-	0
1,2-dichloorpropaan	µg/l				<0.2		-	0
1,3-dichloorpropaan	µg/l				<0.2		-	0
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l				<0.1		-	0
dichloormethaan	µg/l	0,01	500,005	1000	<0.2		-	0
monochlooretheen (vinylcl)	µg/l	0,01	2,505	5	<0.2		-	0,026
tetrachlooretheen	µg/l	0,01	20,005	40	<0.1		-	0,002
tetrachloormethaan	µg/l	0,01	5,005	10	<0.1		-	0,006
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l				<0.1		-	0
trichlooretheen	µg/l	24	262	500	<0.2		-	0
trichloormethaan	µg/l	6	203	400	<0.2		-	0
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0,01	10,005	20	0,1		-	0,007
som dichloorpropanen	µg/l	0,8	40,4	80	0,4		-	0
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan (bromof)	µg/l			630	<0.2		@	0
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
x I	x maal Interventiewaarde							
-	<= Streefwaarde							
x S	x maal Streefwaarde							
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa							

interpretatie resultaten grondwater

In tabel 28 staat een samenvatting weergegeven van de toetsresultaten van de onderzochte grondwatermonsters.

tabel 28: samenvatting toetsresultaten per grondwatermonster

Grondwatermonster	Diepte filter	Zintuiglijk	>S	>T	>I
weideperceel					
Pb4	1.7-2.7	-	nikkel	-	-
Pb5	2.2-3.2	-	kobalt	-	nikkel
Pb6	1.7-2.7	-	nikkel	-	-
gedempte sloot op perceel M 1482					
Pb1	1.8-2.8	-	nikkel	-	-
bedrijfsterrein					
Pb41	1.5-2.5	-	barium, nikkel	-	-
Pb48	1.3-2.3	-	nikkel	-	-
vermoedelijke vm. huisbrandolietank					
Pb40	1.5-2.5	brandstof- geur	barium, nikkel, benzeen, ethylbenzeen	-	minerale olie, som xylenen, naftaleen

Legenda

>S	overschrijding streefwaarde (bodemindex <=0,5)
>T	overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex >0,5)
>I	overschrijding interventiewaarde (bodemindex >1)

weideperceel

peilbuis 4 (1.7-2.7 m-mv)

Het grondwater t.p.v. peilbuis 4 bevat een verhoogd gehalte nikkel (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

peilbuis 5 (2.2-3.2 m-mv)

Het grondwater t.p.v. peilbuis 5 bevat een verhoogd gehalte nikkel (zware metalen) t.o.v. de interventiewaarde en een verhoogd gehalte kobalt (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte nikkel (zware metalen) in het grondwater t.p.v. peilbuis 5 overschrijdt de interventiewaarde. Het sterk verhoogd gemeten gehalte nikkel (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 5 is niet direct te relateren aan het bekende bodemgebruik van de locatie. Daarnaast is er voor zover bekend geen aanwijsbare bron aanwezig. Er is op basis van de bekende gegevens voor zover bekend geen reden te verwachten dat het verhoogd gemeten gehalte nikkel (zware metalen) te relateren is aan historische bedrijfsactiviteiten of de aanwezigheid van bodemvreemd materiaal in de ondergrond.

Er is geen informatie bekend omtrent een evt. grootschalige diffuse bodemverontreiniging in de omgeving.

Er is op voorhand geen directe reden om aan te nemen dat het verhoogd gemeten gehalte nikkel (zware metalen) in het grondwater in dit geval veroorzaakt wordt door bodem-chemische processen. Gezien de vrij neutrale zuurgraad van het grondwater is er geen sprake van verzuring. Mobilisatie van metalen is niet direct te verwachten. Vooralsnog is er geen aanleiding te verwachten dat er in dit geval sprake is van een verontreinigingsbron. Naar verwachting is er sprake van een onvoldoende hersteld evenwicht tussen grond en grondwater ten tijde van de grondwaterbemonstering.

peilbuis 6 (1.7-2.7 m-mv)

Het grondwater t.p.v. peilbuis 6 bevat een verhoogd gehalte nikkel (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

gedempte sloot op perceel M 1482

peilbuis 1 (1.8-2.8 m-mv)

Het grondwater t.p.v. peilbuis 1 bevat een verhoogd gehalte nikkel (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

bedrijfsterrein

peilbuis 41 (1.5-2.5 m-mv)

Het grondwater t.p.v. peilbuis 41 bevat een verhoogd gehalte barium en nikkel (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

peilbuis 48 (1.3-2.3 m-mv)

Het grondwater t.p.v. peilbuis 48 bevat een verhoogd gehalte nikkel (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

vermoedelijke vm. huisbrandolietank

peilbuis 40 (1.5-2.5 m-mv)

Het grondwater t.p.v. peilbuis 40 bevat een verhoogd gehalte minerale olie, som xylenen en naftaleen (vluchtige aromaten) t.o.v. de interventiewaarde en een verhoogd gehalte barium, nikkel (zware metalen) en benzeen, ethylbenzeen (vluchtige aromaten) t.o.v. de streefwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten minerale olie en vluchtige aromaten in het grondwater hangen samen met de zintuiglijk waargenomen brandstofgeur in het grondwater.

Ten aanzien van het voorkomen van verhoogde gehalten zware metalen in het freatisch grondwater kan worden opgemerkt dat dergelijke verhoogde gehalten op tal van onverdachte locaties in Nederland regelmatig voorkomen. De gehalten worden vaak in verhoogde mate aangetoond zonder dat daarbij sprake is van een verontreinigingsbron. De verhoogde gehalten zware metalen kunnen o.a. worden veroorzaakt door wisselende milieumomstandigheden in de bodem alsmede door diverse bodemprocessen. Zo kan het onvoldoende herstelde evenwicht tussen grond en grondwater ten tijde van de bemonstering een mogelijke oorzaak zijn van het verhoogd voorkomen van zware metalen. Deels kunnen zware metalen van nature, door uitloging uit sedimenten, afhankelijk van het redoxpotentiaal, in verhoogde mate in het grondwater voorkomen, het betreft in deze gevallen natuurlijk verhoogde achtergrondwaarden. Opgemerkt wordt dat de aanwezigheid van zware metalen in het grondwater ook kan samenhangen met het vm. gebruik van de locatie.

Opmerking:

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de rapportagegrens van AS3000 ligt mag er, conform de Wijziging Regeling Bodemkwaliteit (Stc. 122, 27 juni 2008), voor de betreffende parameter van uit worden gegaan dat deze voldoet aan de achtergrondwaarde (AW2000), e.e.a. geldt voor de gecorrigeerde som 1,2-dichlooretheen, gecorrigeerde som dichloorpropan en som xylenen.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Naar aanleiding van de resultaten van het verkennd milieukundig bodemonderzoek worden de volgende conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

zintuiglijke waarnemingen

Onder de bestrating en de asfaltverharding is sprake van een fundatielaag (>50% bodemvreemd materiaal), dit materiaal betreft geen bodem en valt buiten de scope van dit onderzoek. De puin-/fundatielaag is in dit onderzoek niet onderzocht.

Plaatselijk is in de grond een brandstofgeur waargenomen.

In de boringen 4A en 4C, t.p.v./ nabij de vermoedelijke situering van de gedempte sloot op perceel M 1661 zijn bodemvreemde bijmengingen waargenomen die duiden op demping met bodemvreemd materiaal. Aanvullend onderzoek naar de aard en omvang van demping wordt geadviseerd.

Een samenvatting van de toetsingsresultaten staat weergegeven in tabel 29.

tabel 29: samenvatting toetsingsresultaten

Mengmonster	Boringen	Diepte	Zintuiglijk	>AW	>T	>I	Indicatieve toetsing Bbk*
weideperceel							
grond							
MM1	12+13+ 31 t/m 36	0.0-0.5	-	kwik, lood	-	-	Wonen*
MM2	4+10+11+ 25 t/m 30	0.0-0.35	-	kwik, lood, PAK's (som 10)	-	-	Wonen*
MM3	5+8+9+ 20 t/m 24	0.0-0.5	-	kwik, lood	-	-	Wonen*
MM4	6+7+ 14 t/m 19	0.0-0.5	-	minerale olie	-	-	Industrie*
MM5	11+12+13	0.5-2.0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM6	4+8+9+10	0.55-2.0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM7	5+6+7	0.7-2.0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM8	4+5+7+9+11	0.5-1.2	-	minerale olie	-	-	Industrie*
grondwater							
Pb4	4	1.7-2.7	-	nikkel	-	-	n.v.t.
Pb5	5	2.2-3.2	-	kobalt	-	nikkel	n.v.t.
Pb6	6	1.7-2.7	-	nikkel	-	-	n.v.t.
gedempte sloot perceel M 1482							
grond							
MM9	1+2+3+37	0.5-2.0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM10	1+2+3+38	0.0-0.5	-	kwik, lood	-	-	Wonen*
grondwater							
Pb1	1	1.8-2.8	-	nikkel	-	-	n.v.t.

Legenda

- >AW / >S overschrijding achtergrondwaarde of streefwaarde (bodemindex =<0,5)
- >T overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex >0,5)
- >I overschrijding interventiewaarde (bodemindex >1)

Bbk besluit bodemkwaliteit

*= beoordeling is excl. onderzoek naar PFAS-verbindingen, onderzoek naar deze verbindingen is vanaf 8 juli 2019 verplicht bij beoordeling van hergebruiksmogelijkheden van de grond

vervolg tabel 29: samenvatting toetsingsresultaten

Mengmonster	Boringen	Diepte	Zintuiglijk	>AW	>T	>I	Indicatieve toetsing Bbk*
bedrijfsterrein							
grond							
MM13	41+42+43	0.15-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM14	44+45+ 46+47	0.15-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM15	50+52+ 53+68	0.06-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM16	51+54+ 55+56	0.06-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM17	57+59+ 61+62+63	0.0-0.5	-	zink, minerale olie	-	-	Industrie*
MM18	41+42+ 43+44	1.1-2.0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM19	48+50	0.5-2.0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
grondwater							
Pb41	41	1.5-2.5	-	barium, nikkel	-	-	n.v.t.
Pb48	48	1.3-2.3	-	nikkel	-	-	n.v.t.
vermoedelijke vm. huisbrandolietank							
grond							
MM11	40	0.2-0.4	brandstof	ethyl- benzeen	-	minerale olie, som xylenen	Niet toepasbaar*
MM12	49	1.1-1.3	brandstof	-	-	minerale olie	Niet toepasbaar*
MM20	40	1.8-2.0	brandstof	ethyl- benzeen	som xylenen	minerale olie	Niet toepasbaar*
grondwater							
Pb40	40	1.5-2.5	brandstof- geur	barium, nikkel, benzeen, ethyl- benzeen	-	minerale olie, som xylenen, naftaleen	n.v.t.

Legenda

- >AW / >S overschrijding achtergrondwaarde of streefwaarde (bodemindex =<0,5)
- >T overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex >0,5)
- >I overschrijding interventiewaarde (bodemindex >1)
- Bbk besluit bodemkwaliteit

*= beoordeling is excl. onderzoek naar PFAS-verbindingen, onderzoek naar deze verbindingen is vanaf 8 juli 2019 verplicht bij beoordeling van hergebruiksmogelijkheden van de grond

weideperceel

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

De bovengrondmengmonsters MM1 en MM3 bevatten een verhoogd gehalte kwik en lood (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Bovengrondmengmonster MM2 bevat een verhoogd gehalte kwik, lood (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's, som 10) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Bovengrondmengmonster MM4 bevat een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten kwik, lood (zware metalen), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's, som 10) en/of minerale olie in de bovengrondmengmonsters MM1 t/m MM4 overschrijden de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) niet zodat er voor deze stoffen uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding bestaat tot het instellen van aanvullend onderzoek.

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

De ondergrondmengmonsters MM5 t/m MM7 bevatten geen van de onderzochte componenten verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Ondergrondmengmonster MM8 bevat een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) wordt in dit geval niet overschreden zodat er uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding is tot het instellen van aanvullend onderzoek.

peilbuis 4 (1.7-2.7 m-mv)

Het grondwater t.p.v. peilbuis 4 bevat een verhoogd gehalte nikkel (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) wordt in dit geval niet overschreden zodat er uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding is tot het instellen van aanvullend onderzoek.

peilbuis 5 (2.2-3.2 m-mv)

Het grondwater t.p.v. peilbuis 5 bevat een verhoogd gehalte nikkel (zware metalen) t.o.v. de interventiewaarde en een verhoogd gehalte kobalt (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte nikkel (zware metalen) in het grondwater t.p.v. peilbuis 5 overschrijdt de interventiewaarde en geeft daardoor aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek. In overleg met het bevoegd gezag kan, wanneer er geen sprake is van natuurlijk verhoogde achtergrondwaarden, een herbemonstering en heranalyse van het grondwater noodzakelijk zijn.

Het sterk verhoogd gemeten gehalte nikkel (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 5 hangt naar verwachting op voorhand niet samen met een locatiespecifieke verontreiniging.

Ter verificatie hiervan wordt, wanneer na afstemming met de gemeente blijkt dat er geen sprake is van een natuurlijk verhoogd gehalte, geadviseerd het grondwater ter plaatse van peilbuis 5 opnieuw te bemonsteren en te analyseren op het gehalte nikkel (zware metalen).

Het verhoogd gemeten gehalte kobalt (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 5 overschrijdt de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) niet zodat er voor deze stof uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding bestaat tot het instellen van aanvullend onderzoek.

peilbuis 6 (1.7-2.7 m-mv)

Het grondwater t.p.v. peilbuis 6 bevat een verhoogd gehalte nikkel (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) wordt in dit geval niet overschreden zodat er uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding is tot het instellen van aanvullend onderzoek.

gedempte sloot op perceel M nr. 1482

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM10 bevat een verhoogd gehalte kwik en lood (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) wordt in deze gevallen niet overschreden zodat er uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding is tot het instellen van aanvullend onderzoek.

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM9 bevat geen van de onderzochte componenten verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

peilbuis 1 (1.8-2.8 m-mv)

Het grondwater t.p.v. peilbuis 1 bevat een verhoogd gehalte nikkel (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) wordt in dit geval niet overschreden zodat er uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding is tot het instellen van aanvullend onderzoek.

bedrijfsterrein

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

De bovengrondmengmonsters MM13 t/m MM16 bevatten geen van de onderzochte componenten verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM17 bevat een verhoogd gehalte zink (zware metalen) en minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) wordt in deze gevallen niet overschreden zodat er uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding is tot het instellen van aanvullend onderzoek.

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

De ondergrondmengmonsters MM18 en MM19 bevatten geen van de onderzochte componenten verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

peilbuis 41 (1.5-2.5 m-mv)

Het grondwater t.p.v. peilbuis 41 bevat een verhoogd gehalte barium en nikkel (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) wordt in deze gevallen niet overschreden zodat er uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding is tot het instellen van aanvullend onderzoek.

peilbuis 48 (1.3-2.3 m-mv)

Het grondwater t.p.v. peilbuis 48 bevat een verhoogd gehalte nikkel (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) wordt in dit geval niet overschreden zodat er uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding is tot het instellen van aanvullend onderzoek.

vermoedelijke voormalige huisbrandolietank

bovengrond (0.2-0.4 m-mv)

Bovengrondmonster MM11 (boring 40) bevat een verhoogd gehalte minerale olie en som xylenen t.o.v. de interventiewaarde en een verhoogd gehalte ethylbenzeen t.o.v. de achtergrondwaarde.

ondergrond (1.1-2.0 m-mv)

Ondergrondmonster MM12 (boring 49) bevat een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de interventiewaarde (gehalte is gelijk aan de interventiewaarde).

Ondergrondmonster MM20 (boring 40) bevat een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de interventiewaarde, een verhoogd gehalte som xylenen t.o.v. de tussenwaarde / bodemindex-waarde (>0.5) en een verhoogd gehalte ethylbenzeen t.o.v. de achtergrondwaarde.

peilbuis 40 (1.5-2.5 m-mv)

Het grondwater t.p.v. peilbuis 40 bevat een verhoogd gehalte minerale olie, som xylenen en naftaleen (vluchtige aromaten) t.o.v. de interventiewaarde en een verhoogd gehalte barium, nikkel (zware metalen) en benzeen, ethylbenzeen (vluchtige aromaten) t.o.v. de streefwaarde.

De sterk verhoogd gemeten gehalten minerale olie, som xylenen en/of naftaleen in de grond en het grondwater overschrijden de interventiewaarde en geven daardoor aanleiding tot het instellen van nader onderzoek. Middels een nader (afperkend) onderzoek kan worden vastgesteld of er in het onderhavige geval al dan niet sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging in het kader van de Wet bodembescherming.

onderzoeksresultaten indicatief onderzoek PFAS stoffen

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

De bovengrondmengmonsters MM1, MM2 en MM17 bevatten PFBA, som PFOA en som PFOS verhoogd t.o.v. de bepalingsgrens.

De bovengrondmengmonsters MM3 en MM4 bevatten som PFOA en som PFOS verhoogd t.o.v. de bepalingsgrens.

De gemeten gehalten overschrijden de geactualiseerde toepassingsnorm voor landbouw/natuur uit het tijdelijk handelingskader PFAS (02-07-2020) (bij toepassing op landbodembodem, buiten een grondwaterbeschermingsgebied) niet.

De bovengrondmengmonsters MM15 en MM21 bevatten geen verhoogde gehalten aan PFAS-stoffen t.o.v. de bepalingsgrens.

toetsing hypothese

Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek blijkt dat de locatie niet geheel vrij is van bodemverontreiniging.

De grond en het grondwater t.p.v. de vermoedelijke vm. huisbrandolietank bevat sterk verhoogde gehalten minerale olie, som xylenen en/of naftaleen. Nader onderzoek naar de aard en omvang van deze verontreiniging is op dit terreindeel noodzakelijk.

Het grondwater t.p.v. peilbuis 5 bevat een verhoogd gehalte nikkel (zware metalen) t.o.v. de Interventiewaarde, aanvullend onderzoek in de vorm van een herbemonstering en heranalyse van het grondwater, kan na afstemming met het bevoegd gezag noodzakelijk zijn.

In de boringen t.p.v. de gedempte sloot op perceel M nr. 1661 is bodemvreemd materiaal waargenomen en zijn boringen vanwege obstructies gestaakt. Aanvullend onderzoek naar de aard en omvang van de demping wordt geadviseerd.

Voor het overige bevat de grond en het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie enkele stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde resp. de streefwaarde. Deze lichte verontreinigingen overschrijden de tussenwaarde/bodemindex-waarde (>0.5) niet en geven daardoor geen formele aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek.

De onderzoeksresultaten stemmen niet geheel overeen met de gestelde hypothese, de vooraf gestelde hypothese "verdacht" wordt aanvaard. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat er beïnvloeding van de bodemkwaliteit heeft plaatsgevonden. De onderzoeksresultaten van het verkennend bodemonderzoek zijn onvoldoende om een goed inzicht in de milieuhygiënische bodemkwaliteit te geven, nader bodemonderzoek is noodzakelijk.

Opgemerkt wordt dat de conclusies betrekking hebben op de chemische gesteldheid van de bodem (excl. asbest). Een asbestonderzoek in grond of puin conform de NEN 5707+C2 resp. NEN 5897+C2 maakt geen onderdeel uit van de scope van onderhavig onderzoek.

Op basis van dit onderzoek dat volgens NEN-5740-A1 is uitgevoerd kan geen uitspraak worden gedaan omtrent de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in de bodem of puin. Indien een formele uitspraak over het voorkomen van asbest in de bodem gewenst is dient een asbestonderzoek uit gevoerd te worden conform de NEN 5707+C2 of NEN 5897+C2.

afwijkingen t.o.v. normen en protocollen

T.a.v. de analyses voor minerale olie in de monsters MM16 en MM19 geldt dat de conserveringstermijn vanwege vertraging in het laboratorium is overschreden.

Er hebben bij de uitvoering van analysewerkzaamheden geen afwijkingen plaatsgevonden t.o.v. de geldende protocollen 2001, 2002, AS3000 en/of overige geldende analysemethoden.

Aanbevelingen

1•)

De grond en het grondwater t.p.v. de vermoedelijke vm. huisbrandolietank bevat sterk verhoogde gehalten minerale olie, som xylenen en/of naftaleen. Nader onderzoek is op dit terreindeel noodzakelijk.

Middels een nader (afperkend) onderzoek kan worden vastgesteld of er in het onderhavige geval al dan niet sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging in het kader van de Wet bodembescherming.

2•)

Het grondwater t.p.v. peilbuis 5 bevat o.a. een verhoogd gehalte nikkel (zware metalen) t.o.v. de interventiewaarde (>0.5). Het sterk verhoogd gemeten gehalte nikkel (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 5 hangt naar verwachting op voorhand niet samen met een locatiespecifieke verontreiniging.

Geadviseerd wordt met de gemeente af te stemmen of dergelijk verhoogde gehalten aan nikkel (zware metalen) in het grondwater in de omgeving vaker worden gemeten, dit mogelijk als gevolg van een natuurlijke achtergrondwaarde. Indien dit niet het geval is wordt aanbevolen, ter verificatie van het gemeten gehalte nikkel, een herbemonstering en heranalyse van het grondwater uit te voeren.

3•)

In de boringen 4A en 4C, t.p.v./ nabij de vermoedelijke situering van de gedempte sloot op perceel M nr. 1661 zijn bodemvreemde bijmengingen waargenomen die duiden op demping met bodemvreemd materiaal. Enkele boringen zijn vanwege obstructies in de grond gestaakt.

Aangezien middels de handboringen geen representatief monster van het dempingsmateriaal kon worden genomen heeft in deze fase van het onderzoek nog geen chemisch analytisch onderzoek of asbestonderzoek van het dempingsmateriaal plaatsgevonden.

Geadviseerd wordt om, teneinde een beter beeld te krijgen van de aard en de omvang van het dempingsmateriaal, m.b.v. een kraan enkele dwarsproefsleuven door de demping te graven.

Aangezien dempingmateriaal vaak heterogeen van aard is wordt in dit geval geadviseerd meerdere plaatsen van de vm. sloot dwarsleuven te graven. Op deze manier kunnen tevens representatieve monsters van het dempingsmateriaal worden verzameld en worden geanalyseerd.

4•)

Onder een deel van de bestrating en onder de aanwezige asfaltverharding is een laag fundatiemateriaal (gebroken puin) aangetroffen, deze puinlaag / fundatielaag betreft geen bodem (>50% bodemvreemd materiaal) en valt buiten de scope van dit onderzoek. Deze puin-/ fundatielaag is derhalve niet in dit onderzoek onderzocht.

De herkomst van het in dit onderzoek aangetroffen puinmateriaal / fundatiemateriaal is bij ons niet bekend.

Geadviseerd wordt na te gaan of er nog kwaliteitsgegevens van dit fundatiemateriaal onder de bestrating /asfalt aanwezig zijn. Wanneer dit niet het geval is en er, met het oog op hergebruik, inzicht gewenst wordt in de chemische samenstelling en evt. hergebruiksmogelijkheden van het puin- en fundatiemateriaal onder de bestrating en asfaltverharding wordt geadviseerd een partijkeuring op basis van het Besluit Bodemkwaliteit uit te voeren. Hierbij wordt geadviseerd om het materiaal ook te onderzoeken op de evt. aanwezigheid van asbesthoudend materiaal.

5•)

Een deel van de locatie is verhard met asfalt. Wanneer het asfalt wordt verwijderd wordt geadviseerd, ter bepaling van evt. hergebruiksmogelijkheden of het bepalen van een verwerkingslocatie, te onderzoeken of er in dit geval al dan niet sprake is van teerhoudend asfalt.

6•)

Op basis van informatie uit het vooronderzoek blijkt dat er op de locatie sprake was van een ondergrondse huisbrandolietank (reeds gesaneerd). In voorgaande bodemonderzoeken wordt tevens gesproken over een bovengrondse dieselolietank. De situering van beide tanks is niet bekend. Vermoedelijk lag de huisbrandolietank t.p.v. de noordoosthoek van de loods waar in dit onderzoek verontreiniging met brandstof in de bodem is aangetoond. Of en waar de evt. bovengrondse dieselolietank was gelegen is onduidelijk.

Geadviseerd wordt om bij bv. oud-gebruikers na te vragen of deze meer informatie hebben omtrent de ligging van de genoemde brandstoftanks. Wanneer hieruit blijkt dat er sprake is geweest van nog een andere brandstoftank wordt geadviseerd de bodemkwaliteit hier alsnog te onderzoeken.

7•)

In het kader van de voorgenomen herontwikkeling van de locatie dient de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem zoveel mogelijk aan te sluiten bij het toekomstige bodemgebruik. Ter afstemming en om nadere voorwaarde hier omtrent vast te stellen wordt geadviseerd om het onderhavige bodemonderzoek in dit kader voor te leggen aan het bevoegd gezag.

8•)

Indien de grond ontgraven gaat worden, bijvoorbeeld ten behoeve van bouwwerkzaamheden, is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing. Middels het Besluit is het mogelijk om door het lokaal bevoegd gezag lokale maximale bodemgebruikswaarden vast te stellen, of om deze bodemgebruikswaarden te conformeren aan de maximale waarden uit het (landelijke) generieke model.

Indien grond van het eigen terrein moet worden afgevoerd zal deze verwerkt dienen te worden conform de eisen van het Besluit Bodemkwaliteit. De mogelijkheden hiertoe kunnen worden vastgesteld na overleg met de betrokken overheidsinstanties.

Volledige duidelijkheid omtrent de bodemkwaliteitsklasse van vrijkomende grond wordt pas verkregen op basis van een partijkeuring conform het Besluit Bodemkwaliteit.

Opgemerkt dient te worden dat de vertaalslag van verkennd bodemonderzoek naar hergebruik van grond volgens het Besluit Bodemkwaliteit, veelal, niet mogelijk is. In de meeste gevallen zijn aanvullende gegevens noodzakelijk, het bevoegd gezag (de gemeente waarin de grond wordt toegepast) kan hier uitsluitel over geven.

Op 8 juli 2019 heeft het Ministerie van Infrastructuur en Milieu een tijdelijk handelingskader vastgesteld voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie. Vanaf 8 juli 2019 is het verplicht om onderzoek naar de stofgroep PFAS uit te voeren bij o.a. partijkeuringen in het kader van afvoer van grond.

In dit verkennd bodemonderzoek is de bovengrond plaatselijk indicatief onderzocht op PFAS stoffen. De in dit onderzoek opgenomen indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit is excl. onderzoek naar PFAS-stoffen, onderzoek naar deze verbindingen is bij definitieve beoordeling van evt. hergebruiksmogelijkheden van evt. af te voeren grond alsnog nodig.

Indien het noodzakelijk is dat er grond afgevoerd moet worden van de locatie zal er een melding grondverzet gedaan moeten worden via het landelijk meldpunt: www.meldpuntbodemkwaliteit.nl. Opgemerkt wordt dat evt. afvoer van grond met de bodemkwaliteitsklasse “wonen”, “industrie” en “niet toepasbare grond” meer kosten met zich meebrengt dan de afvoer van schone grond “achtergrondwaarde”.

Wanneer grond binnen het plangebied wordt ontgraven dient voorkomen te worden dat grond met een verschillende/afwijkende milieuhygiënische kwaliteit met elkaar wordt vermengd.

Mocht grondwater onttrokken worden t.b.v. bemaling, dient bekeken te worden in hoeverre de grondwaterkwaliteit de lozingsnormen overschrijdt.

Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen

Het onderhavige onderzoek heeft betrekking gehad de locatie gelegen aan het Lloydsweg nr. 19 te Veendam (zie bijlage 2). Op basis van het onderhavige onderzoek kan alleen een uitspraak worden gedaan omtrent de bodemkwaliteit van het onderzochte terreindeel, zie bijlage 2.

Op basis van het onderhavige onderzoek kan geen uitspraak worden gedaan: omtrent de bodemkwaliteit van niet onderzochte terreindelen, de milieuhygiënische bodemkwaliteit van niet bekende verdachte terreindelen, de bodemkwaliteit onder gebouwen en/of gesloten verharding, de milieuhygiënische bodemkwaliteit van niet verkende bodemlagen, de milieuhygiënische kwaliteit van het diepere grondwater etc. Binnen een deel van het onderzoeksgebied wordt melding gemaakt van enkele mogelijk gedempte waterlopen. Voor zover bekend is er geen informatie waarmee deze vm. waterlopen zijn gedempt. Opgemerkt wordt dat de situering van de gedempte waterlopen in de praktijk kan afwijken en dat de aard van het dempingsmateriaal plaatselijk kan verschillen. Op basis van dit onderzoek kan daardoor nooit worden uitgesloten dat t.p.v. de dempingen sprake is van bodemvreemd dempingsmateriaal.

Daarnaast kan op basis van dit onderzoek geen uitspraak worden gedaan omtrent de eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem/puin. Indien echter een formele uitspraak over het voorkomen van asbest in de bodem gewenst is dient een asbestonderzoek uit gevoerd te worden conform de NEN 5707+C2 of NEN 5897+C2. Alleen een asbestonderzoek volgens NEN-5707+C2 / NEN-5897+C2 geeft meer zekerheid over de aanwezigheid van asbest in de bodem resp. puin.

In algemene zin wordt opgemerkt dat bij analyse van mengmonsters de gehalten in de individuele deelmonsters van een mengmonster zowel hoger als lager kunnen zijn dan de aangetoonde gehalten in het betreffende mengmonster. Er kan in gevallen waarbij sprake is van ruime overschrijdingen van de achtergrondwaarde, gemeten in een mengmonster, niet worden uitgesloten dat individuele deelmonsters gehalten boven de tussen- of interventiewaarde bevatten.

T.a.v. historische (bodem) informatie van de locatie wordt opgemerkt dat de geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Sigma Bouw & Milieu afhankelijk van deze bronnen, waardoor Sigma Bouw & Milieu niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie. Het kan voorkomen dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken.

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving en methoden. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het, conform de geldende richtlijnen, steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem d.m.v. een representatief geacht aantal monsters, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is om garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Een verkennend bodemonderzoek geeft nooit volledige zekerheid omtrent de toestand van de bodem ter plaatse van een locatie. Het onderzoek dient geïnterpreteerd worden als een inschatting van de verontreinigingssituatie op een bepaald moment. Het is echter op basis van dit onderzoek nooit uit te sluiten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen. Het kan op basis van dit onderzoek niet uitgesloten worden dat zich op de locatie verontreiniging bevindt welke in dit onderzoek niet is aangetroffen/ontdekt.

Het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is dan ook indicatief en een momentopname. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Eventuele toekomstige activiteiten, calamiteiten, sloopwerkzaamheden, bouwrijp maken en/of aanvoer van grond van elders, kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden. Tijdens werkzaamheden in de bodem dient men alert te blijven op waarneembare bijzonderheden, die kunnen duiden op eventuele verontreinigingen

Het onderzoek is gebaseerd op informatie van derden en het verrichten van een beperkt aantal boringen en analyses, conform de geldende richtlijnen. Hierdoor is het mogelijk dat niet alle informatie is verkregen, dan wel dat niet alle afwijkingen in de bodem zijn geconstateerd.

Sigma Bouw & Milieu aanvaardt derhalve op generlei wijze aansprakelijkheid voor de gevolgen/schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade welke voortvloeien uit beslissingen welke worden genomen op basis van de onderzoeksresultaten van het onderhavige onderzoek als in de praktijk blijkt dat de verontreinigingssituatie anders is dan in dit onderzoek vermeld.

6 LITERTUURLIJST

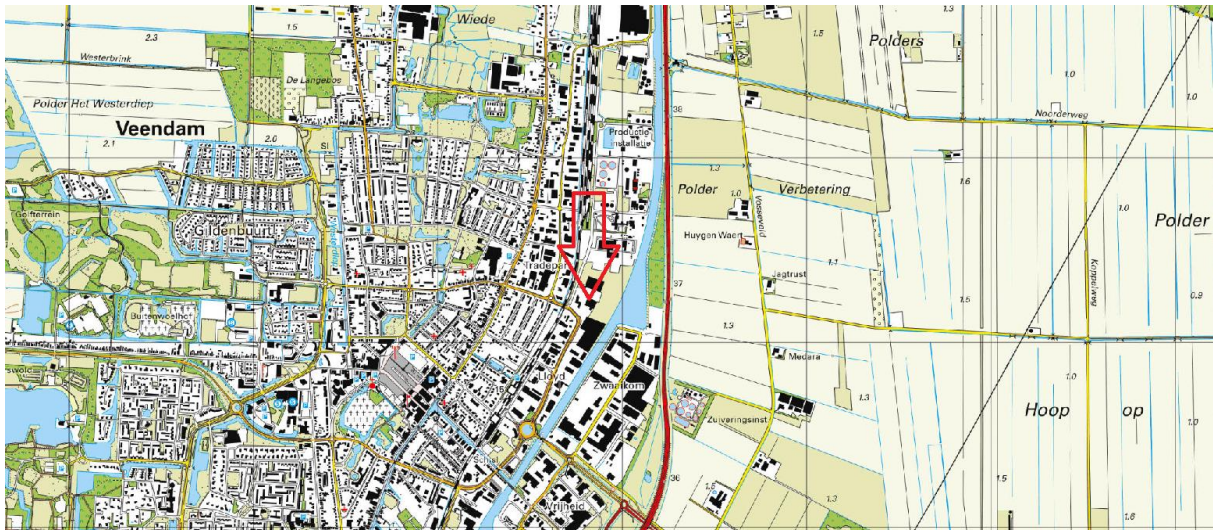
1. Bodemonderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek volgens de Nederlandse norm, NEN 5740+A1 (NNI, april 2016).
2. Boringen zijn geplaatst volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie).
3. Grondmonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie), grondwatermonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2002 (vigerende versie).
4. De conservering van monsters in het veld is uitgevoerd volgens de eisen uit de SIKB-protocollen 2001 en 2002 (vigerende versie).
5. Regeling Bodemkwaliteit" (zie vigerende versies op www.wetten.overheid.nl of www.rwsleefomgeving.nl)
6. Circulaire Bodemsanering (zie vigerende versies op www.wetten.overheid.nl of www.rwsleefomgeving.nl)
7. Classificatie van onverharde grondmonsters, NEN 5104, september 1989.
8. Geologische overzichtskaarten van Nederland, Rijks Geologische Dienst, 1995.
9. Grondwaterstromingsstelsels in Nederland, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1989.
10. Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, NEN 5725, (oktober 2017).
11. Bodem-Monsterneming van grondwater, NEN 5744, (NNI maart 2011).
12. NEN 5707+C2; Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond; uitgifte december 2017.

7 COLOFON

opdrachtgever : **Kisuma Chemicals BV**
project : **Lloydsweg nr. 19 te Veendam**
omvang rapport : **54 blz.**
datum : **08 september 2021**
projectleider : **[REDACTED]**

Auteur	Paraaf	Gecontroleerd door	Paraaf	Datum	Status
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	08 september 2021	definitief

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT



Adviesgroepen:

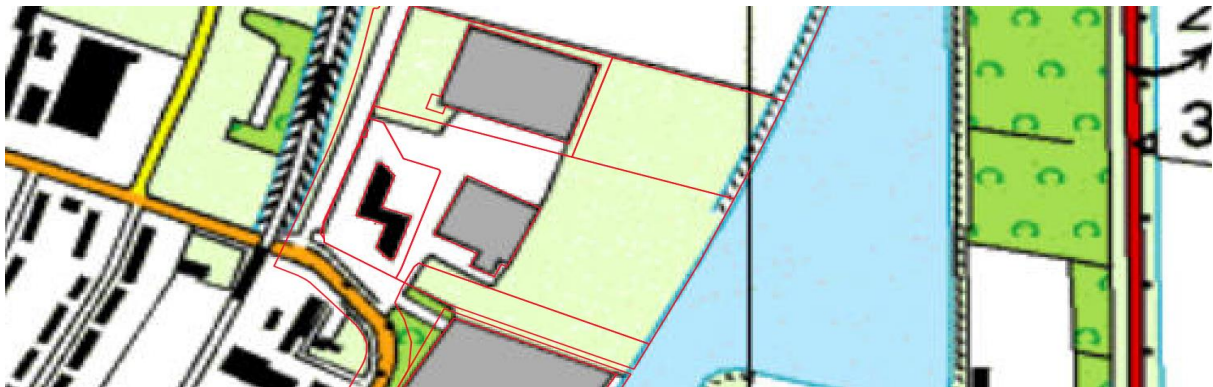
- Bouw
- Milieu

Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25

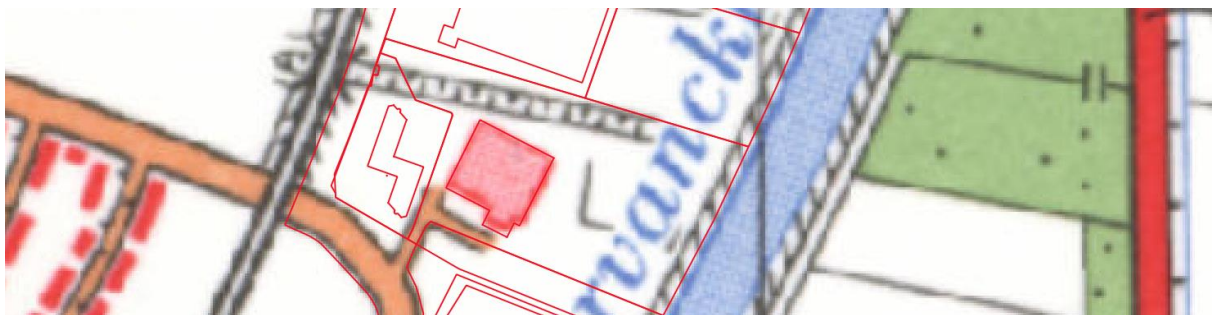
<http://www.sigma-bm.nl>

email: info@sigma-bm.nl

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT (HISTORISCH)



2000



1980



1962



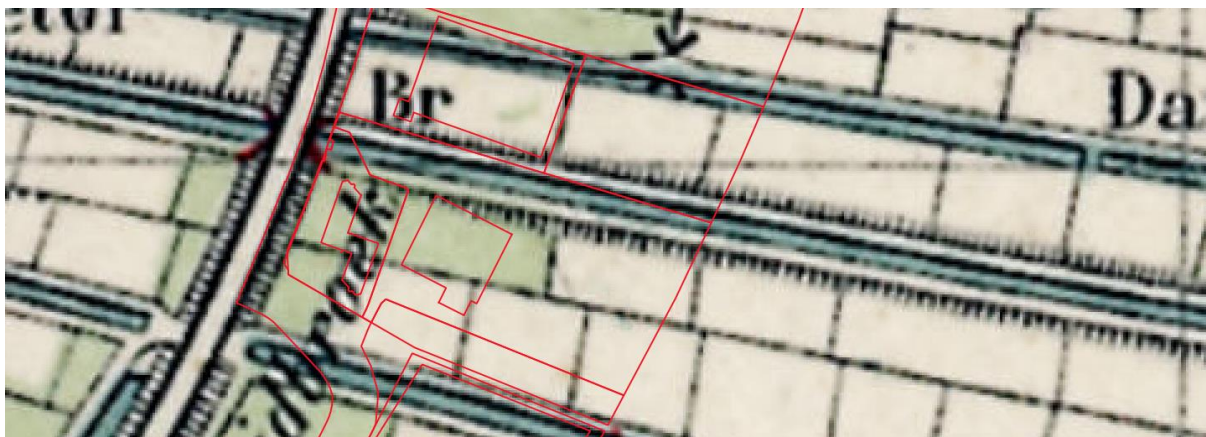
Adviesgroepen:

- Bouw
- Milieu

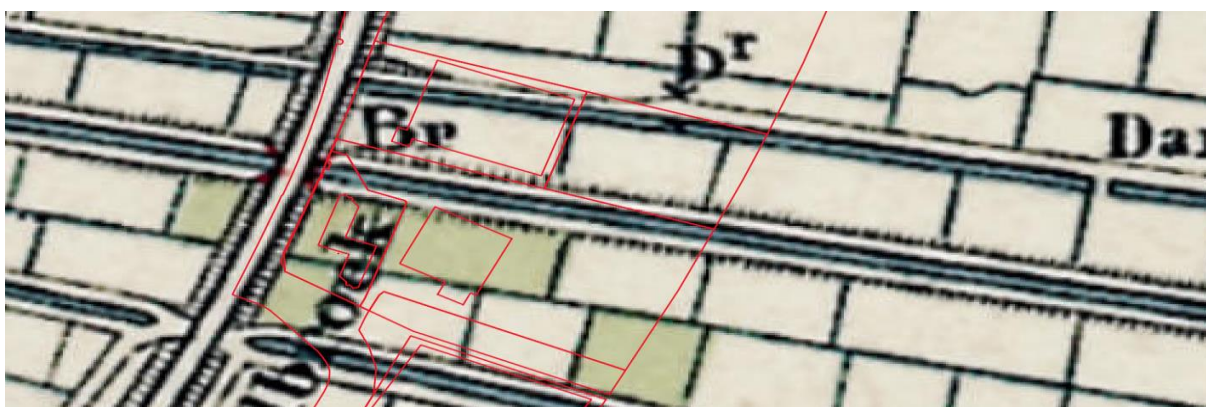
Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25

<http://www.sigma-bm.nl>

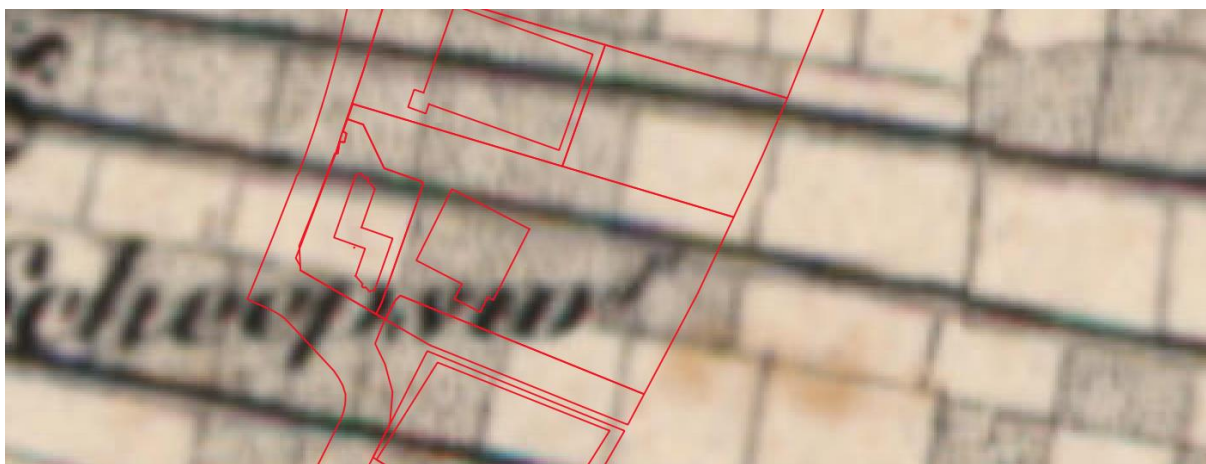
email: info@sigma-bm.nl



1940



1920



1900



Adviesgroepen:

- Bouw
- Milieu

Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25

<http://www.sigma-bm.nl>

email: info@sigma-bm.nl

BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE



- | | | | |
|---|------------------|---|--------|
| ↘ | gras/braak | ⊗ | tegels |
| ⋯ | grind, split ed. | ▨ | asfalt |
| ⊗ | klinkers | ⬢ | beton |
-
- ⊗ = combinatie boring/peilbuis
 - × = boring tot 0.5 m -mv.
 - * = boring tot 1.0 m -mv.
 - ⊗ = boring tot 2.0 m -mv.
 - = asbestinspectiegat

SIGMA
Bouw & Milieu

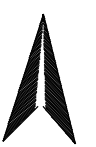
Phileas Faggstraat 153 Vakgebieden
7825 AW EMMEN

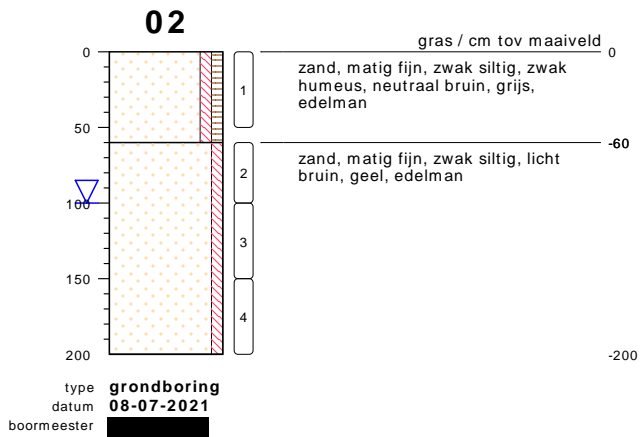
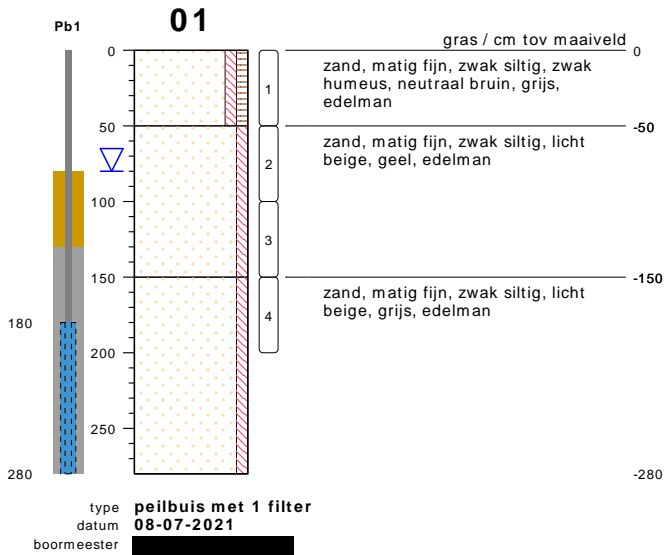
Bouw
 Milieu

tel. (0591) 65 91 28
 fax (0591) 65 93 25
<http://www.sigma-bm.nl>

Lloydsweg 19 te Veendam
opdrachtgever: Kisuma
onderdeel: Bijlage

datum: 08-09-2021
schaal: 1:2.000
werknr.:21-M9962
bladnr.:1

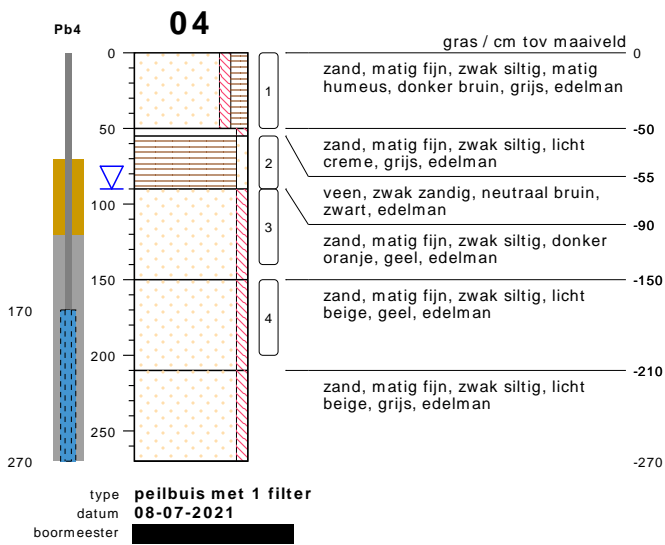
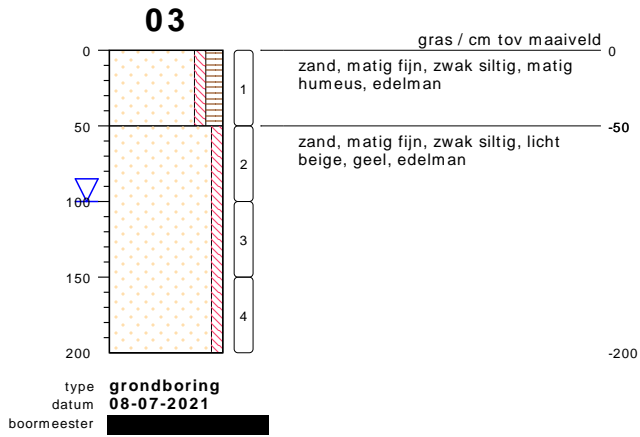




bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Lloydsweg 19 te Veendam**
 projectcode **21-M9962**
 getekend conform **NEN 5104**



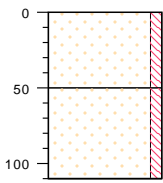


bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Lloydsweg 19 te Veendam**
 projectcode **21-M9962**
 getekend conform **NEN 5104**



04A



gras / cm tov maaiveld 0

zand, matig fijn, zwak siltig, donker bruin, bruin, edelman

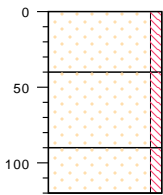
-50 ▲

zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijs, bruin, zwak grind, resten asfalt, resten plastic, edelman, gestaakt op obstructie

-110

type **grondboring**
datum **08-07-2021**
boormeester

04B



gras / cm tov maaiveld 0

zand, matig fijn, zwak siltig, donker bruin, bruin, edelman

-40 ▲

zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijs, bruin, zwak grind, edelman

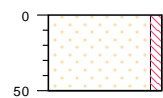
-90

zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal beige, geel, edelman

-120

type **grondboring**
datum **08-07-2021**
boormeester

04C



gras / cm tov maaiveld 0

zand, matig fijn, zwak siltig, donker bruin, bruin, edelman, gestaakt op obstructie

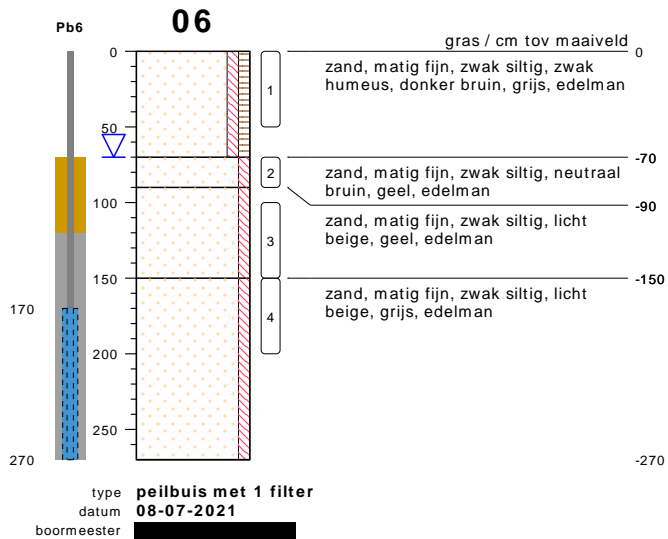
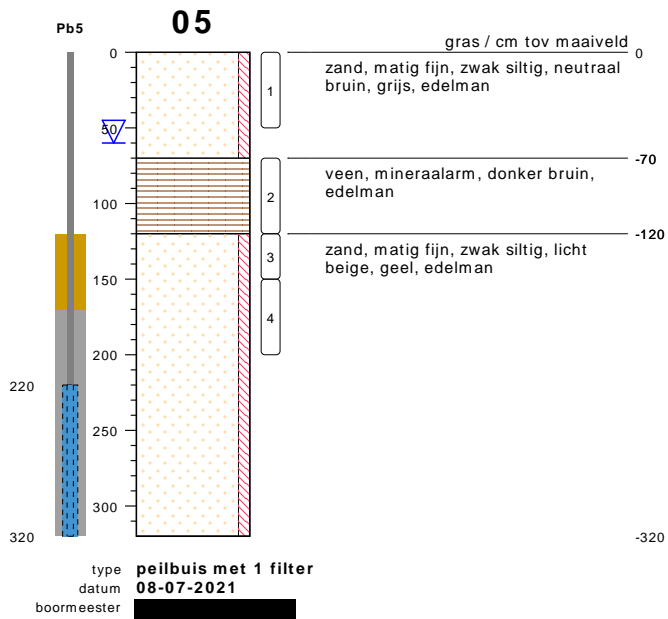
-50

type **grondboring**
datum **08-07-2021**
boormeester

bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Lloydsweg 19 te Veendam**
projectcode **21-M9962**
getekend conform **NEN 5104**

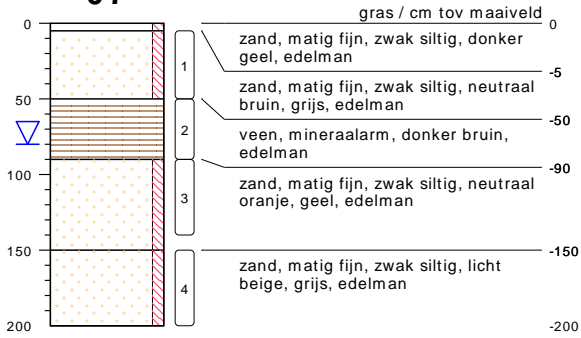




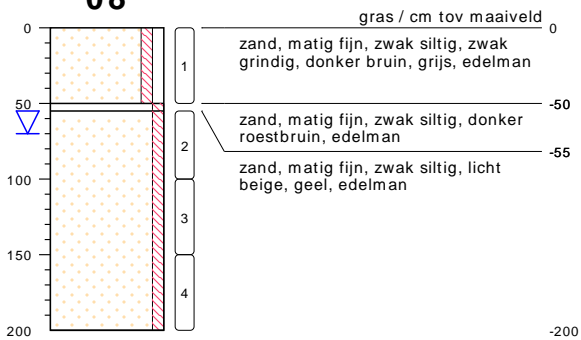
bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Lloydsweg 19 te Veendam**
 projectcode **21-M9962**
 getekend conform **NEN 5104**



07

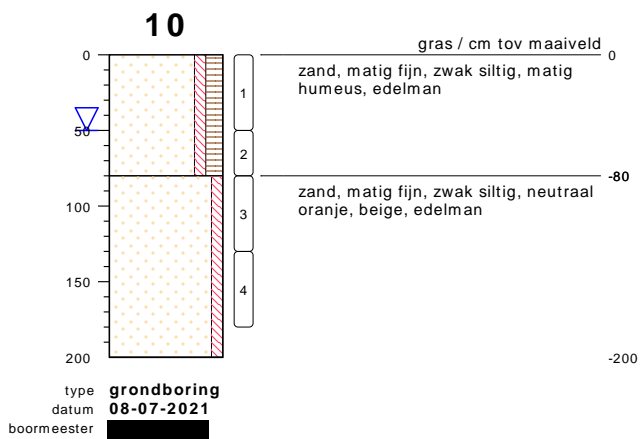
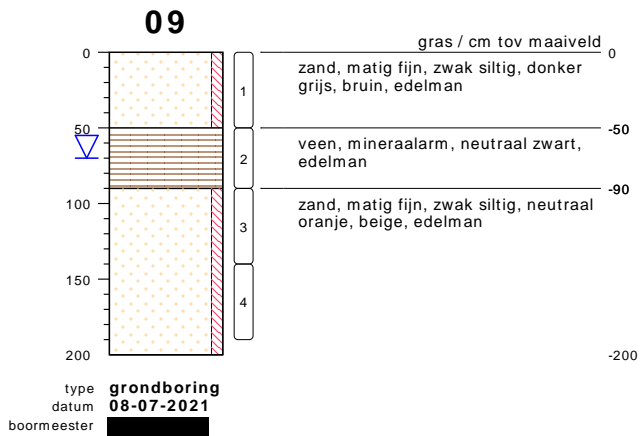
type **grondboring**
 datum **08-07-2021**
 boormeester

08

type **grondboring**
 datum **08-07-2021**
 boormeester

bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Lloydsweg 19 te Veendam**
 projectcode **21-M9962**
 getekend conform **NEN 5104**

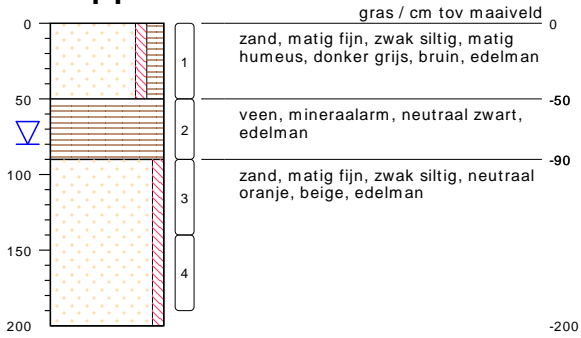


bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Lloydsweg 19 te Veendam**
 projectcode **21-M9962**
 getekend conform **NEN 5104**

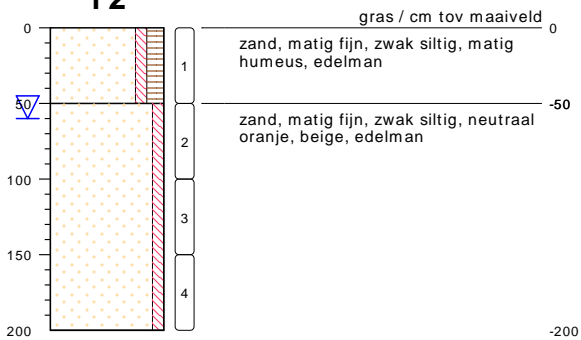


11



type **grondboring**
datum **08-07-2021**
boormeester

12

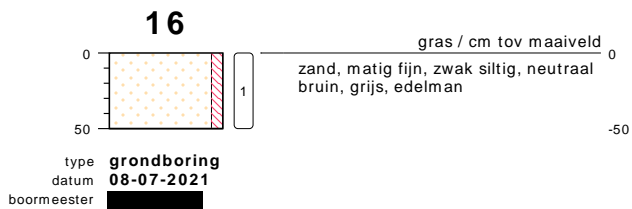
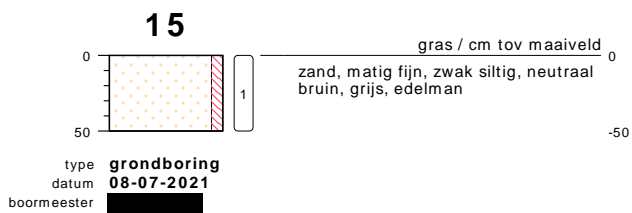
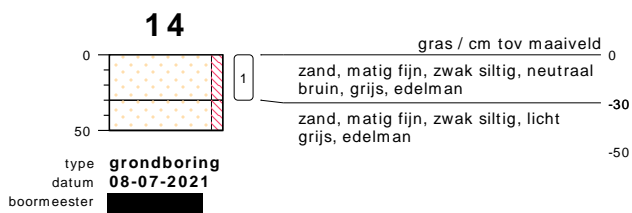
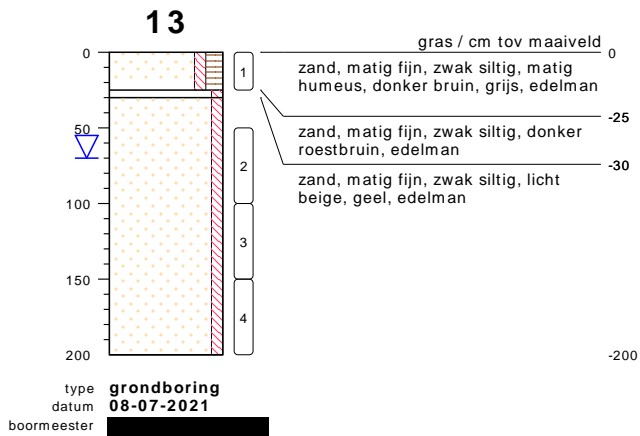


type **grondboring**
datum **08-07-2021**
boormeester

bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Lloydsweg 19 te Veendam**
projectcode **21-M9962**
getekend conform **NEN 5104**

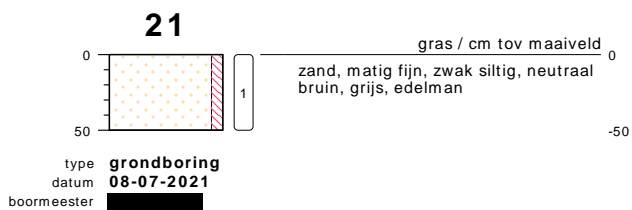
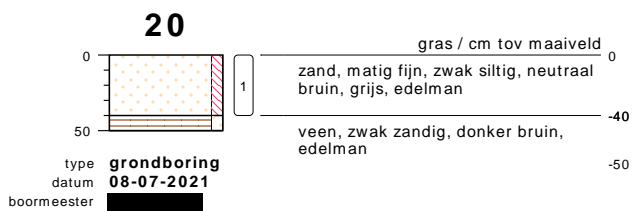
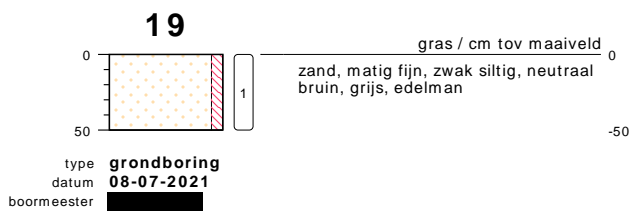
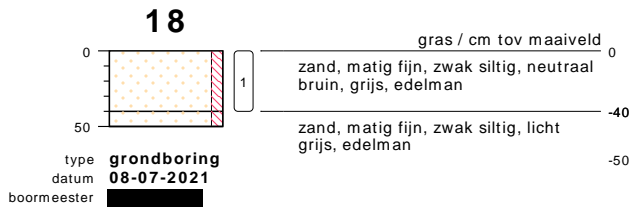
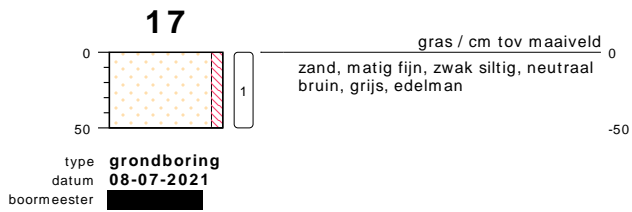




bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Lloydsweg 19 te Veendam**
projectcode **21-M9962**
getekend conform **NEN 5104**

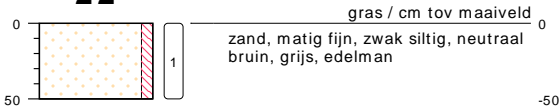




bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

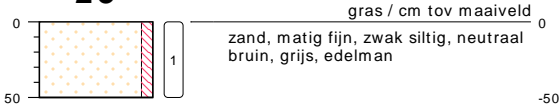
onderzoek **Lloydsweg 19 te Veendam**
 projectcode **21-M9962**
 getekend conform **NEN 5104**



22

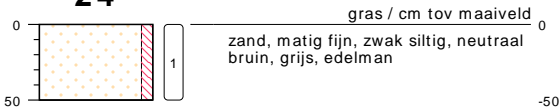
zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal
bruin, grijs, edelman

type **grondboring**
datum **08-07-2021**
boormeester

23

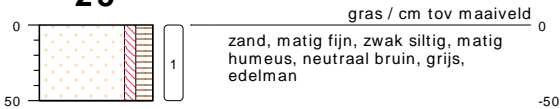
zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal
bruin, grijs, edelman

type **grondboring**
datum **08-07-2021**
boormeester

24

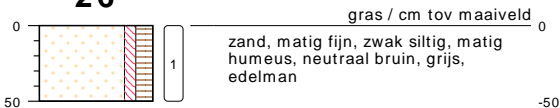
zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal
bruin, grijs, edelman

type **grondboring**
datum **08-07-2021**
boormeester

25

zand, matig fijn, zwak siltig, matig
humeus, neutraal bruin, grijs,
edelman

type **grondboring**
datum **08-07-2021**
boormeester

26

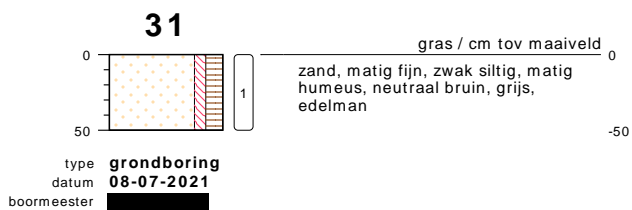
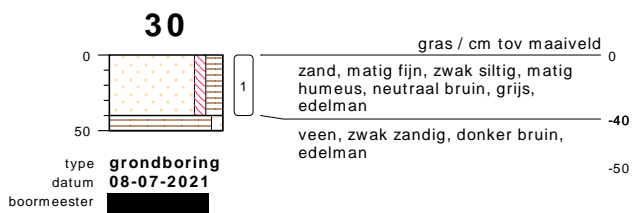
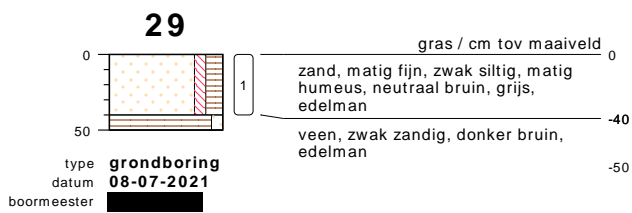
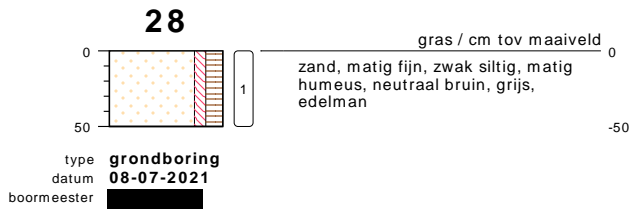
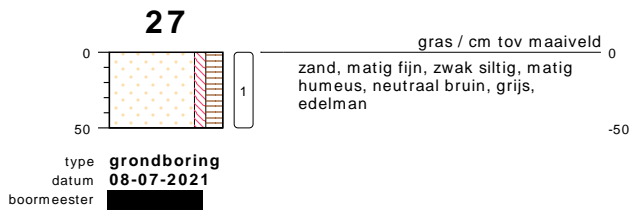
zand, matig fijn, zwak siltig, matig
humeus, neutraal bruin, grijs,
edelman

type **grondboring**
datum **08-07-2021**
boormeester

bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Lloydsweg 19 te Veendam**
projectcode **21-M9962**
getekend conform **NEN 5104**

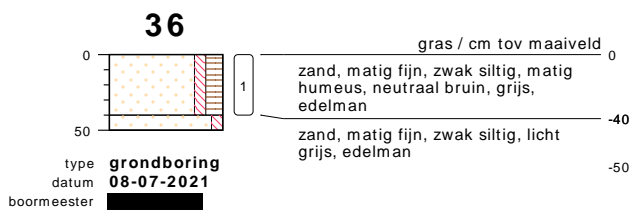
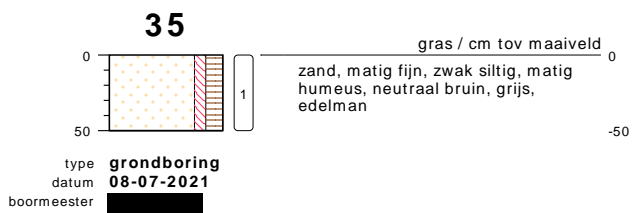
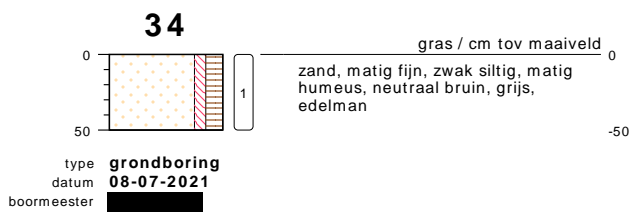
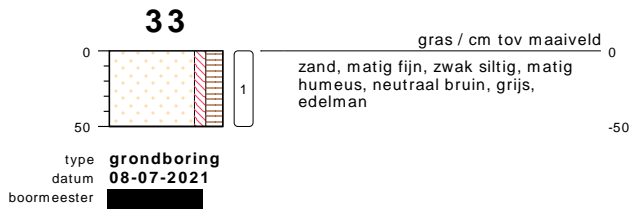
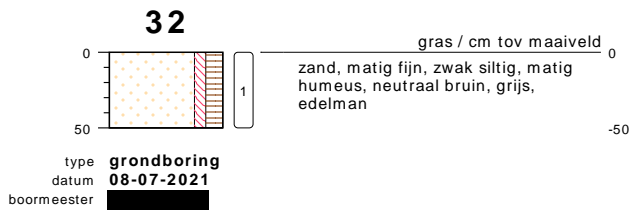




bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Lloydsweg 19 te Veendam**
projectcode **21-M9962**
getekend conform **NEN 5104**



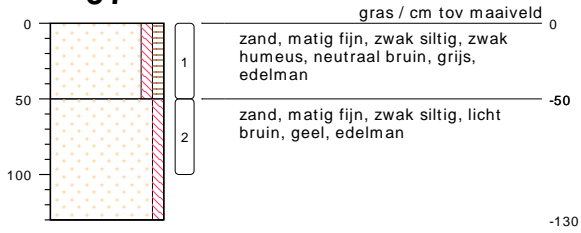


bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Lloydsweg 19 te Veendam**
projectcode **21-M9962**
getekend conform **NEN 5104**

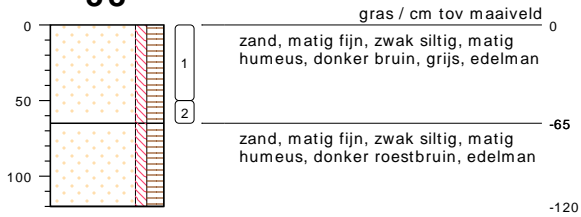


37



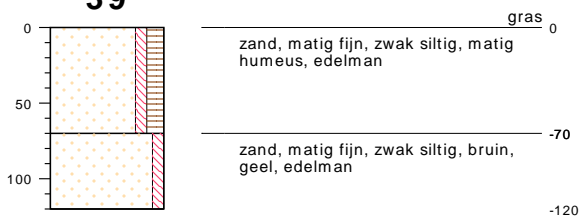
type **grondboring**
datum **08-07-2021**
boormeester [redacted]

38



type **grondboring**
datum **08-07-2021**
boormeester [redacted]

39

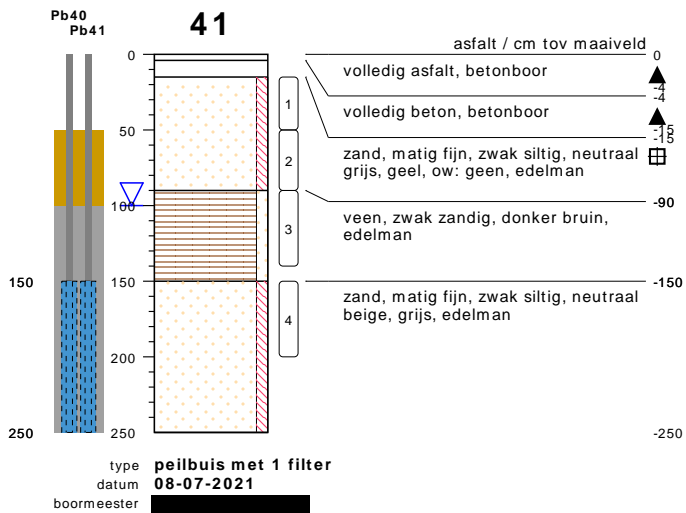
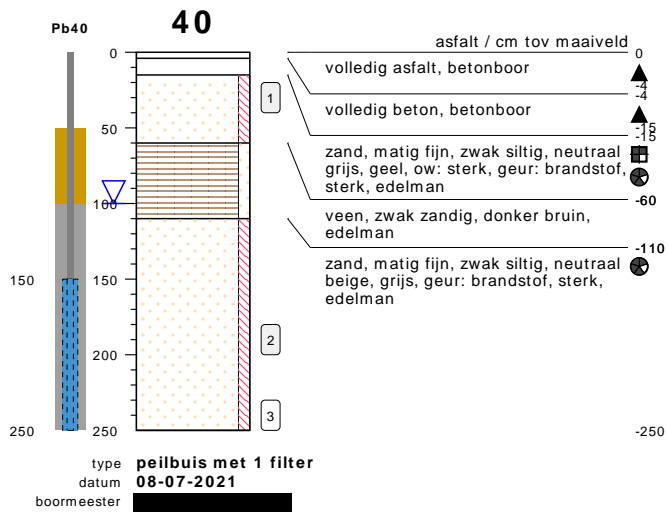


type **grondboring**
datum **08-07-2021**
boormeester [redacted]

bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Lloydsweg 19 te Veendam**
projectcode **21-M9962**
getekend conform **NEN 5104**

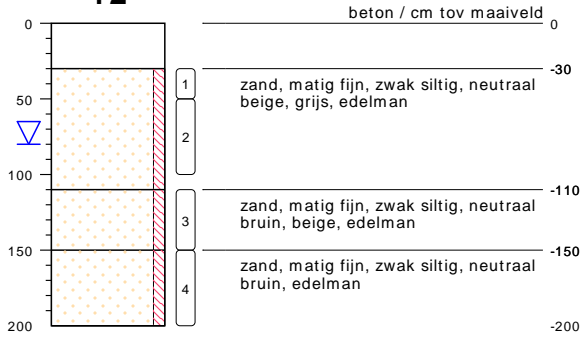




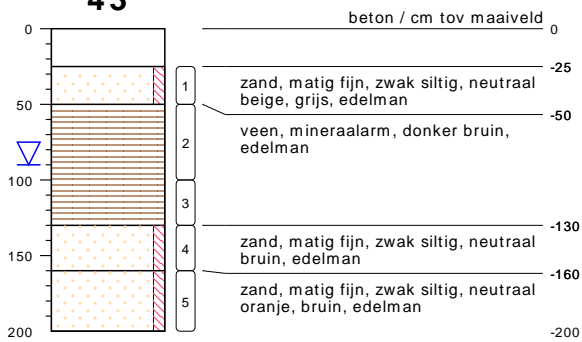
bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Lloydsweg 19 te Veendam**
 projectcode **21-M9962**
 getekend conform **NEN 5104**



42

type **grondboring**
 datum **08-07-2021**
 boormeester [REDACTED]

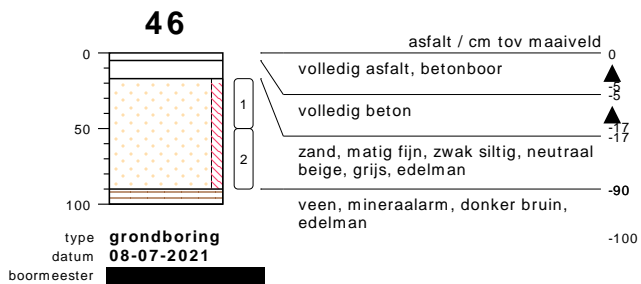
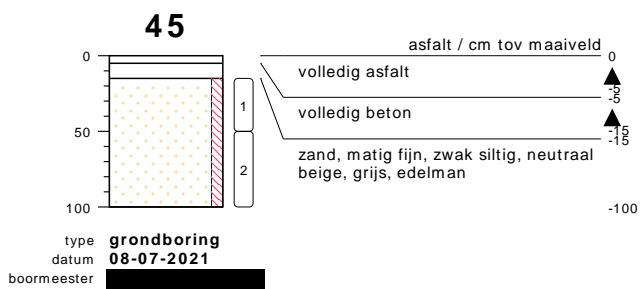
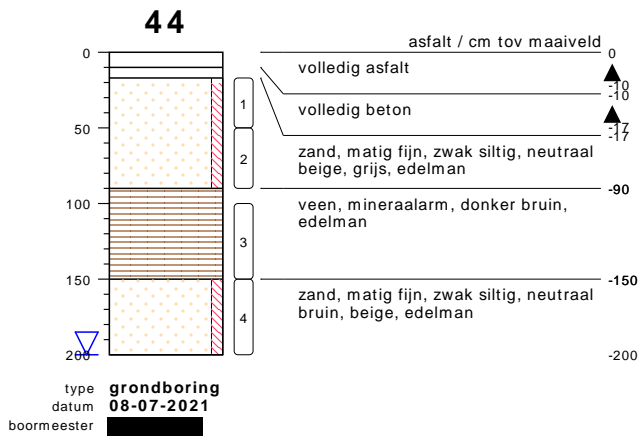
43

type **grondboring**
 datum **08-07-2021**
 boormeester [REDACTED]

bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Lloydsweg 19 te Veendam**
 projectcode **21-M9962**
 getekend conform **NEN 5104**

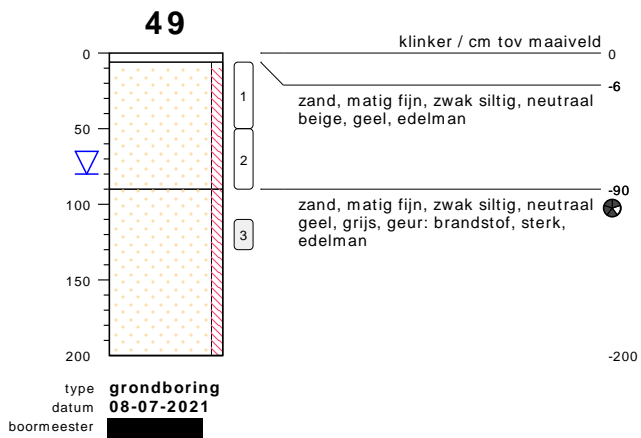
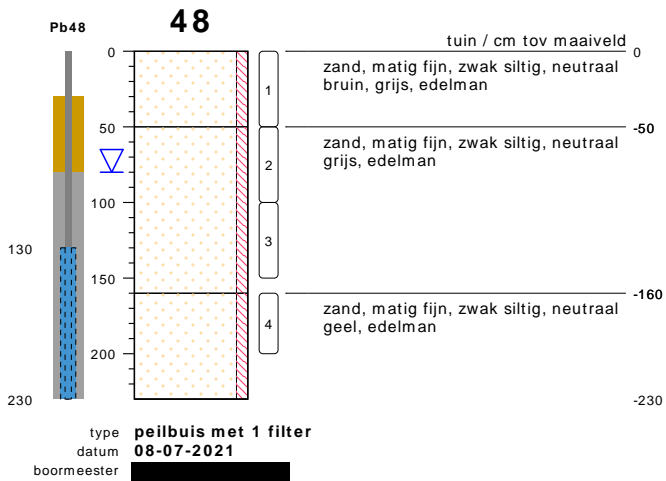
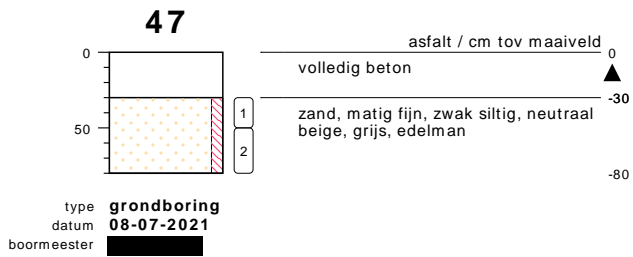




bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Lloydsweg 19 te Veendam**
 projectcode **21-M9962**
 getekend conform **NEN 5104**

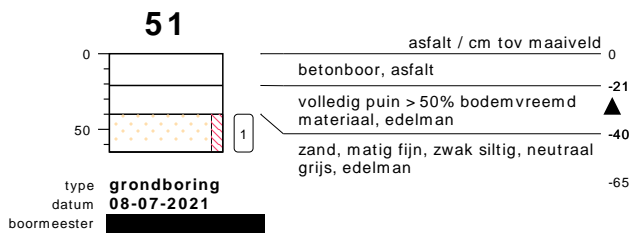
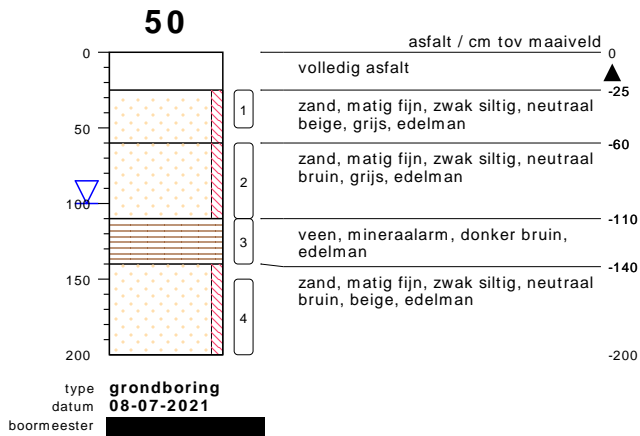




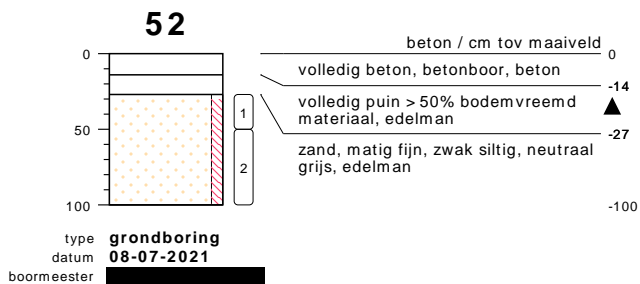
bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Lloydsweg 19 te Veendam**
 projectcode **21-M9962**
 getekend conform **NEN 5104**





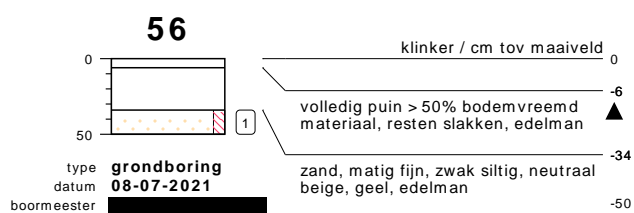
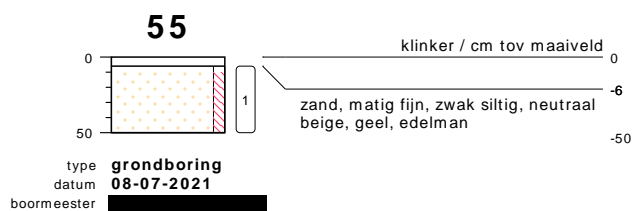
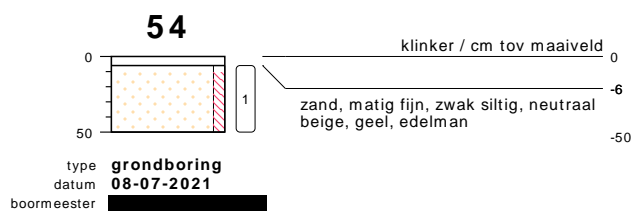
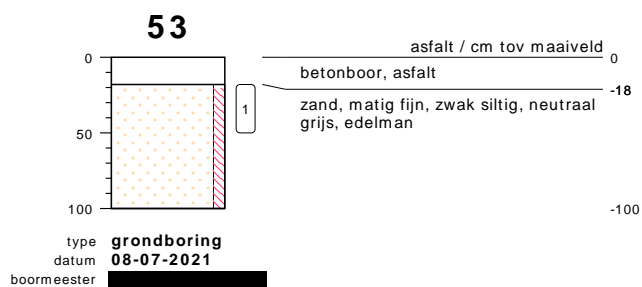
meetpunt 51, laag 21-40
28153007



meetpunt 52, laag 14-27
28153008

bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

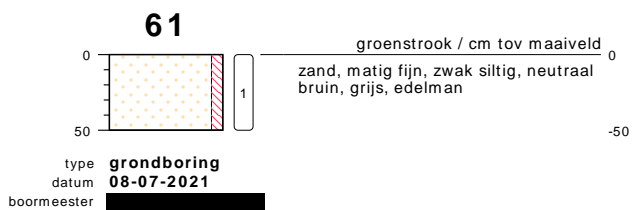
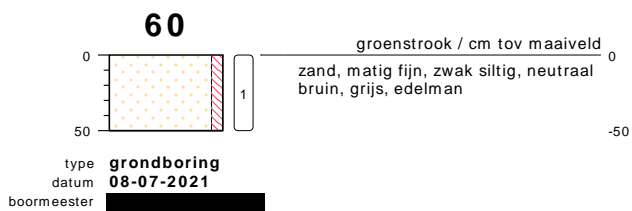
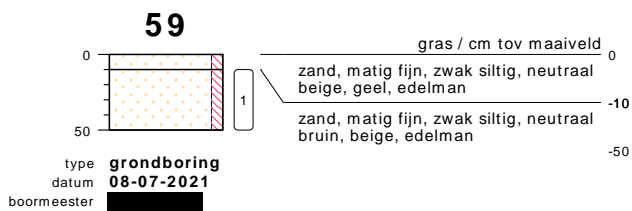
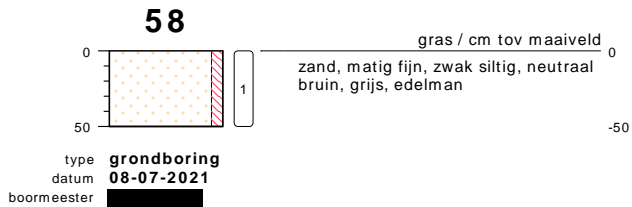
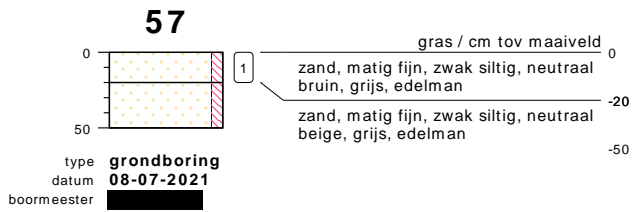
onderzoek **Lloydsweg 19 te Veendam**
projectcode **21-M9962**
getekend conform **NEN 5104**



bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Lloydsweg 19 te Veendam**
 projectcode **21-M9962**
 getekend conform **NEN 5104**

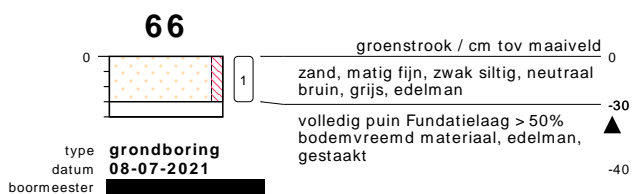
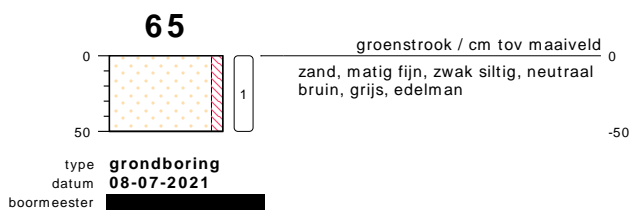
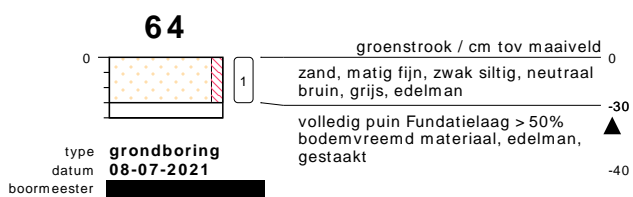
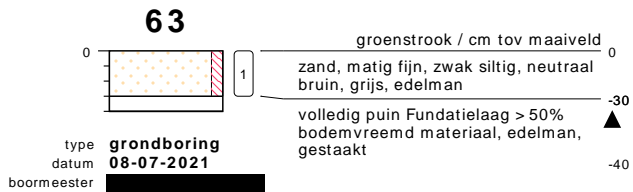
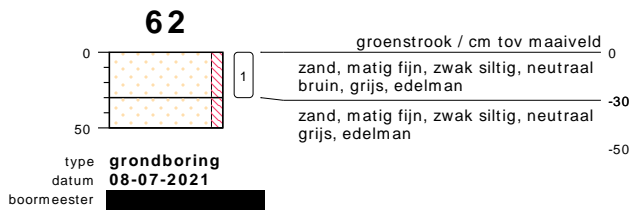




bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Lloydsweg 19 te Veendam**
 projectcode **21-M9962**
 getekend conform **NEN 5104**





bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Lloydsweg 19 te Veendam**
 projectcode **21-M9962**
 getekend conform **NEN 5104**

67



groenstrook / cm tov maaiveld
zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal
bruin, grijs, edelman

type **grondboring**
datum **08-07-2021**
boormeester

68



klinker / cm tov maaiveld
zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal
beige, geel, edelman

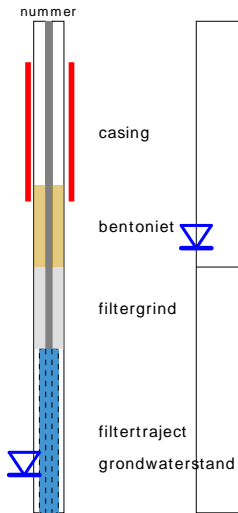
type **grondboring**
datum **08-07-2021**
boormeester

bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Lloydsweg 19 te Veendam**
projectcode **21-M9962**
getekend conform **NEN 5104**



PEILBUIJS

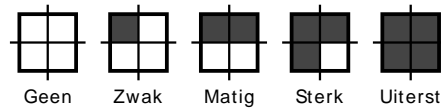


BORING

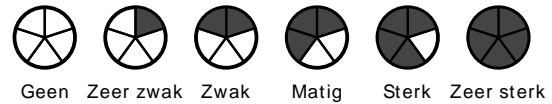


links= cm-maaiveld
rechts= cm+ NAP

OLIE OP WATER REACTIE



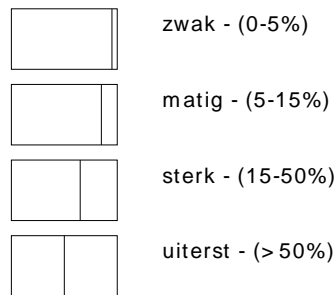
GEUR INTENISTEIT



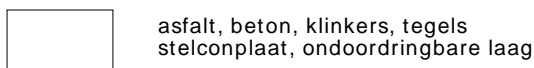
GRONDSOORTEN



MATE VAN BIJMENGING



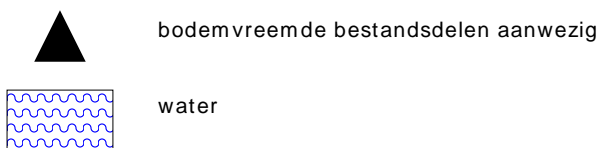
VERHARDINGEN



GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



GRADATIE GRIND

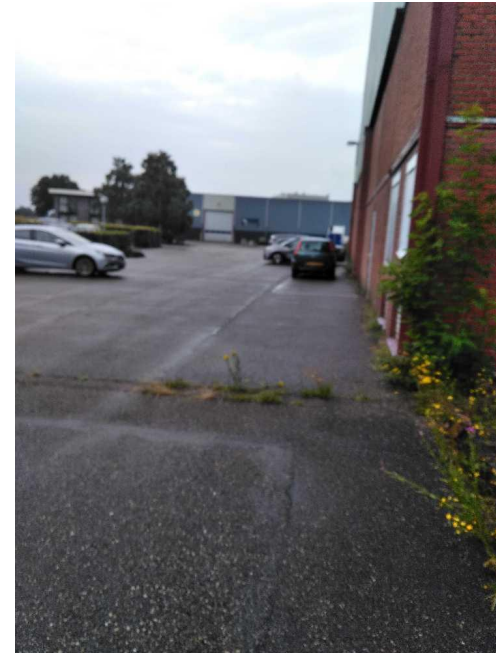
f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



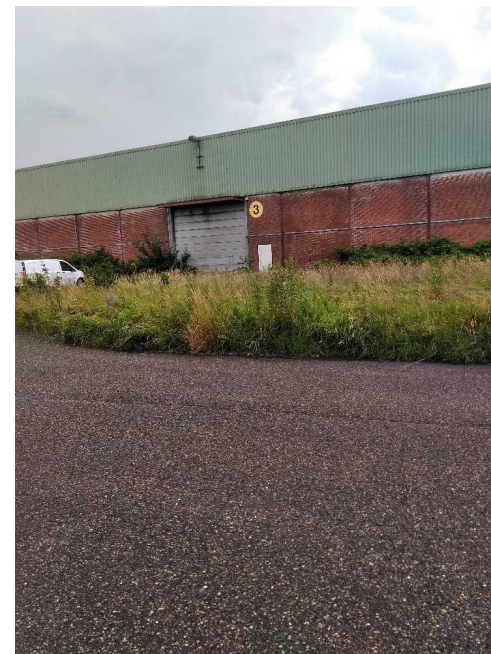
onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



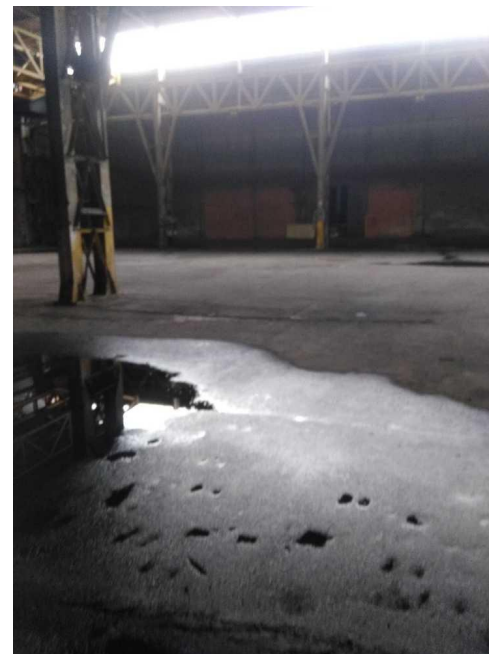
onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



meetpunt 51, laag 21-40



meetpunt 52, laag 14-27

BIJLAGE 4 ANALYSECERTIFICATEN



Sigma Bouw en Milieu
T.a.v. Bodem-Sigma
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN

Uw kenmerk : 21-M9962-Lloydsweg 19 te Veendam
Ons kenmerk : Project 1218558
Validatieref. : 1218558_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ZNVD-FTSN-IAUB-XYGA
Bijlage(n) : 10 tabel(len) + 10 oliechromatogram(men) + 5 bijlage(n)

Amsterdam, 23 juli 2021

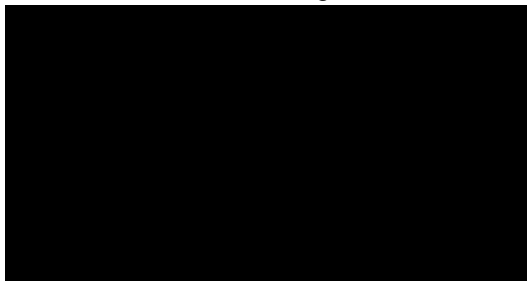
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1218558
Uw project omschrijving : 21-M9962-Lloydsweg 19 te Veendam
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties

6804570 = MM1, 13: 0-25, 31: 0-50, 32: 0-50, 33: 0-50, 34: 0-50, 35: 0-50, 36: 0-40, 12: 0-50
6804571 = MM2, 04: 0-50, 25: 0-50, 26: 0-50, 27: 0-50, 28: 0-50, 29: 0-40, 30: 0-40, 10: 0-50, 11: 0-50
6804572 = MM3, 05: 0-50, 20: 0-40, 21: 0-50, 22: 0-50, 23: 0-50, 24: 0-50, 08: 0-50, 09: 0-50

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 08/07/2021	08/07/2021	08/07/2021
Ontvangstdatum opdracht	: 09/07/2021	09/07/2021	09/07/2021
Startdatum	: 20/07/2021	20/07/2021	20/07/2021
Monstercode	: 6804570	6804571	6804572
Uw Matrix	: Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	78,4	74,7	77,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	9,1	11,0	8,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	3,7	3,1	2,5

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	25	28	25
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,23	0,26	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	16	21	19
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,22	0,28	0,15
S lood (Pb)	mg/kg ds	53	59	40
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 4	5
S zink (Zn)	mg/kg ds	23	42	31

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	110	140	90
-------------------------------------	----------	-----	-----	----

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,51	0,050
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,12	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,088	0,84	0,12
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,31	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,078	0,41	0,089
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,28	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,31	0,054
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,19	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,18	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,45	3,2	0,52

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: ZNVD-FTSN-IAUB-XYGA

Ref.: 1218558_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1218558
Uw project omschrijving : 21-M9962-Lloydsweg 19 te Veendam
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties

6804570 = MM1, 13: 0-25, 31: 0-50, 32: 0-50, 33: 0-50, 34: 0-50, 35: 0-50, 36: 0-40, 12: 0-50

6804571 = MM2, 04: 0-50, 25: 0-50, 26: 0-50, 27: 0-50, 28: 0-50, 29: 0-40, 30: 0-40, 10: 0-50, 11: 0-50

6804572 = MM3, 05: 0-50, 20: 0-40, 21: 0-50, 22: 0-50, 23: 0-50, 24: 0-50, 08: 0-50, 09: 0-50

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 08/07/2021	08/07/2021	08/07/2021
Ontvangstdatum opdracht	: 09/07/2021	09/07/2021	09/07/2021
Startdatum	: 20/07/2021	20/07/2021	20/07/2021
Monstercode	: 6804570	6804571	6804572
Uw Matrix	: Grond	Grond	Grond

Organische parameters - per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS)
Perfluorcarbonsuren:

Q PFBA	µg/kg ds	0,1	0,1	< 0,1
Q PFPeA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFHxA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFHpA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFOA lineair	µg/kg ds	0,3	0,4	0,3
Q PFOA vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFNA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFUnDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFDoDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFTTrDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFTeDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFHxDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFODA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Perfluorsulfonzuren:

Q PFBS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFPeS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFHxS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFHpS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFOS lineair	µg/kg ds	0,3	0,4	0,2
Q PFOS vertakt	µg/kg ds	0,1	< 0,1	0,2
Q PFDS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Perfluorverbindingen - precursors:

Q 4:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q 6:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q 8:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q 10:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Perfluorverbindingen - overig:

Q MeFOSAA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q MeFOA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q EtFOSAA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFOSA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q 8:2 DiPAP	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,4	0,5	0,4
som PFOS	µg/kg ds	0,4	0,5	0,4

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1218558
Uw project omschrijving : 21-M9962-Lloydsweg 19 te Veendam
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties

6804573 = MM4, 06: 0-50, 07: 5-50, 14: 0-30, 15: 0-50, 16: 0-50, 17: 0-50, 18: 0-40, 19: 0-50

6804584 = MM15, 50: 25-50, 52: 27-50, 53: 18-50, 68: 6-50

6804586 = MM17, 57: 0-20, 59: 10-50, 61: 0-50, 62: 0-30, 65: 0-50

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 08/07/2021	08/07/2021	08/07/2021
Ontvangstdatum opdracht	: 09/07/2021	09/07/2021	09/07/2021
Startdatum	: 20/07/2021	20/07/2021	20/07/2021
Monstercode	: 6804573	6804584	6804586
Uw Matrix	: Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	83,8	89,2	72,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,0	< 0,2	8,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	1,2	1,8

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 20	30
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	5,8	< 5,0	15
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,08	< 0,05	0,08
S lood (Pb)	mg/kg ds	17	< 10	34
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 4	5
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 20	81

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	130	< 35	170
-------------------------------------	----------	-----	------	-----

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,073	< 0,05	0,080
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,075	< 0,05	0,056
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,43	0,35	0,42

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,0042
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,0022
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,0022
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,011

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: ZNVD-FTSN-IAUB-XYGA

Ref.: 1218558_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1218558
Uw project omschrijving : 21-M9962-Lloydsweg 19 te Veendam
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties

6804573 = MM4, 06: 0-50, 07: 5-50, 14: 0-30, 15: 0-50, 16: 0-50, 17: 0-50, 18: 0-40, 19: 0-50

6804584 = MM15, 50: 25-50, 52: 27-50, 53: 18-50, 68: 6-50

6804586 = MM17, 57: 0-20, 59: 10-50, 61: 0-50, 62: 0-30, 65: 0-50

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 08/07/2021	08/07/2021	08/07/2021
Ontvangstdatum opdracht	: 09/07/2021	09/07/2021	09/07/2021
Startdatum	: 20/07/2021	20/07/2021	20/07/2021
Monstercode	: 6804573	6804584	6804586
Uw Matrix	: Grond	Grond	Grond

Organische parameters - per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS)
Perfluorcarbonsuren:

Q PFBA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	0,1
Q PFPeA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFHxA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFHpA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFOA lineair	µg/kg ds	0,1	< 0,1	0,3
Q PFOA vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFNA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFUnDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFDoDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFTTrDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFTeDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFHxDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFODA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Perfluorsulfonzuren:

Q PFBS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFPeS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFHxS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFHpS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFOS lineair	µg/kg ds	0,2	< 0,1	0,8
Q PFOS vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	0,2
Q PFDS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Perfluorverbindingen - precursors:

Q 4:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q 6:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q 8:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q 10:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Perfluorverbindingen - overig:

Q MeFOSAA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q MeFOA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q EtFOSAA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFOSA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q 8:2 DiPAP	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,2	0,1	0,4
som PFOS	µg/kg ds	0,3	0,1	1,0

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1218558
Uw project omschrijving : 21-M9962-Lloydsweg 19 te Veendam
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties

6804574 = MM5, 12: 100-150, 12: 150-200, 13: 50-100, 13: 100-150, 13: 150-200, 11: 90-140, 11: 140-190
6804575 = MM6, 04: 90-140, 04: 150-200, 09: 90-140, 09: 140-190, 10: 80-130, 10: 130-180, 08: 55-100, 08: 150-200
6804576 = MM7, 05: 120-150, 05: 150-200, 06: 100-150, 06: 150-200, 06: 70-90, 07: 90-140, 07: 150-200

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 08/07/2021	08/07/2021	08/07/2021
Ontvangstdatum opdracht	: 09/07/2021	09/07/2021	09/07/2021
Startdatum	: 20/07/2021	20/07/2021	20/07/2021
Monstercode	: 6804574	6804575	6804576
Uw Matrix	: Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	66,4	84,2	81,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,8	0,6	1,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	< 1	< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	< 5,0	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 4	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 20	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,35	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: ZNVD-FTSN-IAUB-XYGA

Ref.: 1218558_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1218558
Uw project omschrijving : 21-M9962-Lloydsweg 19 te Veendam
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties

6804577 = MM8, 04: 55-90, 05: 70-120, 07: 50-90, 09: 50-90, 11: 50-90

6804578 = MM9, 01: 100-150, 02: 100-150, 03: 150-200, 37: 50-100

6804579 = MM10, 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-50, 38: 0-50

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 08/07/2021	08/07/2021	08/07/2021
Ontvangstdatum opdracht	: 09/07/2021	09/07/2021	09/07/2021
Startdatum	: 20/07/2021	20/07/2021	20/07/2021
Monstercode	: 6804577	6804578	6804579
Uw Matrix	: Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	68,0	82,9	80,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	12,0	0,8	7,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,4	< 1	1,7

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 20	22
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	0,24
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	6,5	< 5,0	15
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,09	< 0,05	0,25
S lood (Pb)	mg/kg ds	21	< 10	41
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 4	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 20	22

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	540	< 35	83
-------------------------------------	----------	-----	------	----

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,059
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,056
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,35	0,40

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: ZNVD-FTSN-IAUB-XYGA

Ref.: 1218558_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1218558
Uw project omschrijving : 21-M9962-Lloydsweg 19 te Veendam
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties

6804582 = MM13, 41: 15-50, 42: 30-50, 43: 25-50

6804583 = MM14, 44: 17-50, 45: 15-50, 46: 17-50, 47: 30-50

6804587 = MM18, 41: 150-200, 42: 110-150, 42: 150-200, 43: 130-160, 44: 150-200

Opgegeven bemonsteringsdatum :	08/07/2021	08/07/2021	08/07/2021
Ontvangstdatum opdracht :	09/07/2021	09/07/2021	09/07/2021
Startdatum :	20/07/2021	20/07/2021	20/07/2021
Monstercode :	6804582	6804583	6804587
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	92,3	90,4	79,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,6	0,3	2,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	< 1	1,4

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	< 5,0	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 4	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 20	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,35	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: ZNVD-FTSN-IAUB-XYGA

Ref.: 1218558_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1218558
Uw project omschrijving : 21-M9962-Lloydsweg 19 te Veendam
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties

6804580 = MM11, 40: 20-40
6804581 = MM12, 49: 110-130
6804589 = MM20, 40: 180-200

Opgegeven bemonsteringsdatum :	08/07/2021	08/07/2021	08/07/2021
Ontvangstdatum opdracht :	09/07/2021	09/07/2021	09/07/2021
Startdatum :	20/07/2021	20/07/2021	20/07/2021
Monstercode :	6804580	6804581	6804589
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	85,7	83,2	82,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,7	1,0	0,8

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	27000	990	3400
-------------------------------------	----------	--------------	------------	-------------

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

S benzeen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S ethylbenzeen	mg/kg ds	2,1	< 0,05	0,28
S naftaleen	mg/kg ds	26	0,22	8,6
S o-xyleen	mg/kg ds	0,22	< 0,05	0,33
S toluen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S xyleen (som m+p)	mg/kg ds	7,6	< 0,1	2,2
S som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	7,8	0,1	2,5

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1218558
Uw project omschrijving : 21-M9962-Lloydsweg 19 te Veendam
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties

6804585 = MM16, 54: 6-50, 55: 6-50, 56: 34-50, 51: 40-65
6804588 = MM19, 48: 50-100, 48: 100-150, 48: 160-200, 50: 150-200

Opgegeven bemonsteringsdatum :	08/07/2021	08/07/2021
Ontvangstdatum opdracht :	09/07/2021	09/07/2021
Startdatum :	20/07/2021	20/07/2021
Monstercode :	6804585	6804588
Uw Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	88,5	70,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,5	1,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	2,1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	----------------	----------------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: ZNVD-FTSN-IAUB-XYGA

Ref.: 1218558_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1218558
Uw project omschrijving : 21-M9962-Lloydsweg 19 te Veendam
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

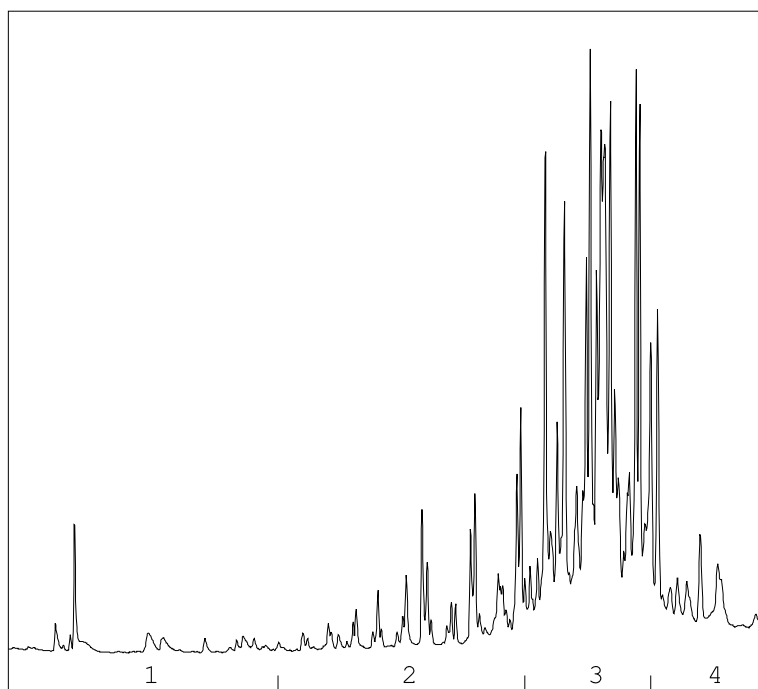
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie : MM17, 57: 0-20, 59: 10-50, 61: 0-50, 62: 0-30, 65: 0-50
Monstercode : 6804586

Opmerking(en) bij resultaten:
PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6804570
Uw project omschrijving : OPID 28153428#21-M9962-Lloydsweg 19 te Veendam
Uw referentie : MM1, 13: 0-25, 31: 0-50, 32: 0-50, 33: 0-50, 34: 0-50, 35: 0-50, 36: 0-40, 12: 0-50
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	15 %
3) fractie C29 - C35	66 %
4) fractie C35 -< C40	16 %

minerale olie gehalte: 110 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

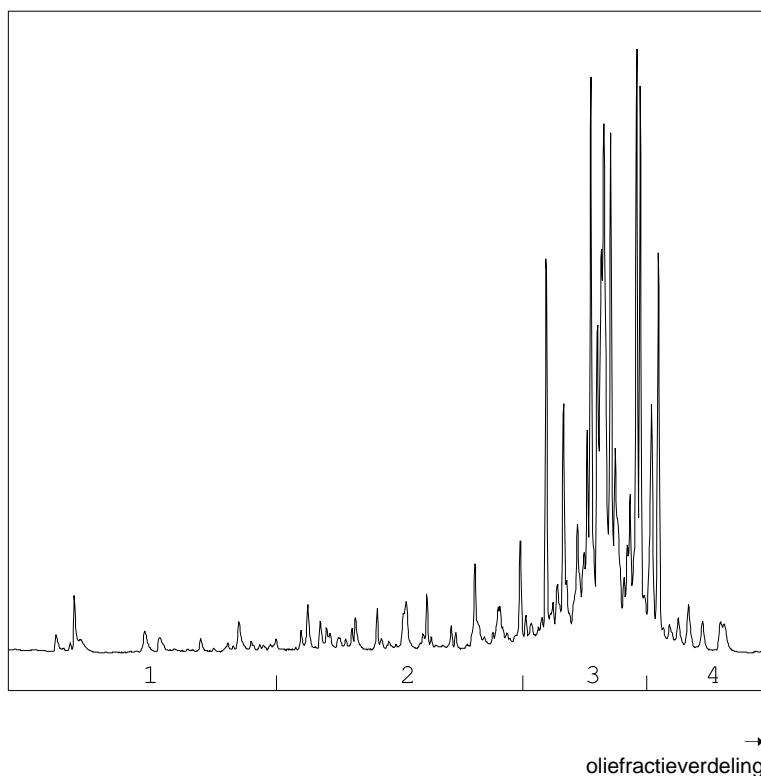
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6804571
Uw project omschrijving : OPID 28153428#21-M9962-Lloydsweg 19 te Veendam
Uw referentie : MM2, 04: 0-50, 25: 0-50, 26: 0-50, 27: 0-50, 28: 0-50, 29: 0-40, 30: 0-40, 10: 0-50, 11: 0-50
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	6 %
2) fractie C19 - C29	17 %
3) fractie C29 - C35	64 %
4) fractie C35 -< C40	14 %

minerale olie gehalte: 140 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

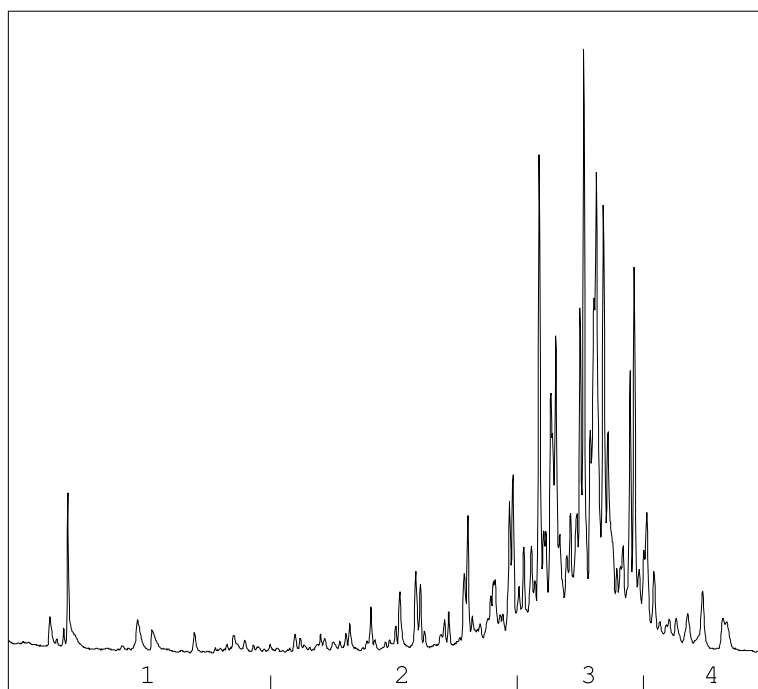
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6804572
Uw project : OPID 28153428#21-M9962-Lloydsweg 19 te Veendam
omschrijving
Uw referentie : MM3, 05: 0-50, 20: 0-40, 21: 0-50, 22: 0-50, 23: 0-50, 24: 0-50, 08: 0-50, 09: 0-50
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	7 %
2) fractie C19 - C29	21 %
3) fractie C29 - C35	62 %
4) fractie C35 -< C40	10 %

minerale olie gehalte: 90 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

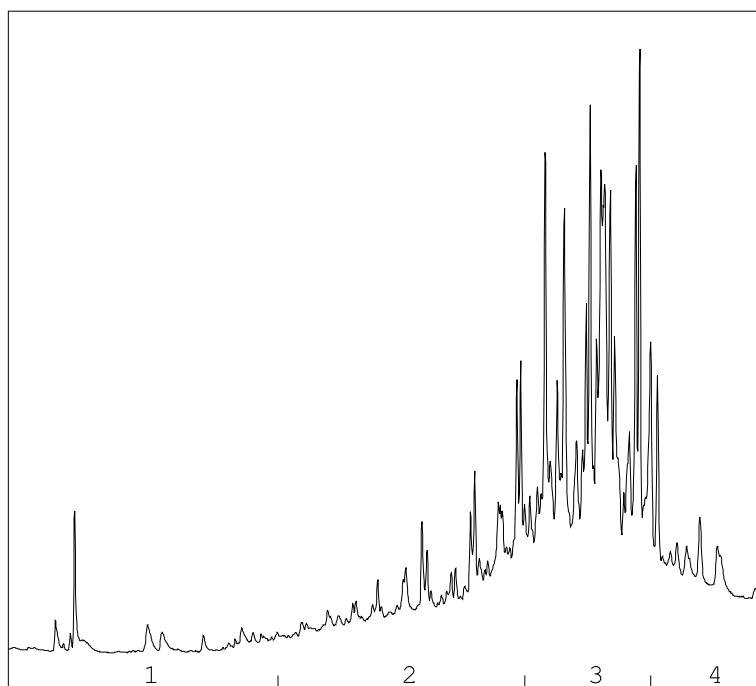
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6804573
Uw project : OPID 28153428#21-M9962-Lloydsweg 19 te Veendam
omschrijving
Uw referentie : MM4, 06: 0-50, 07: 5-50, 14: 0-30, 15: 0-50, 16: 0-50, 17: 0-50, 18: 0-40, 19: 0-50
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	26 %
3) fractie C29 - C35	53 %
4) fractie C35 -< C40	17 %

minerale olie gehalte: 130 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

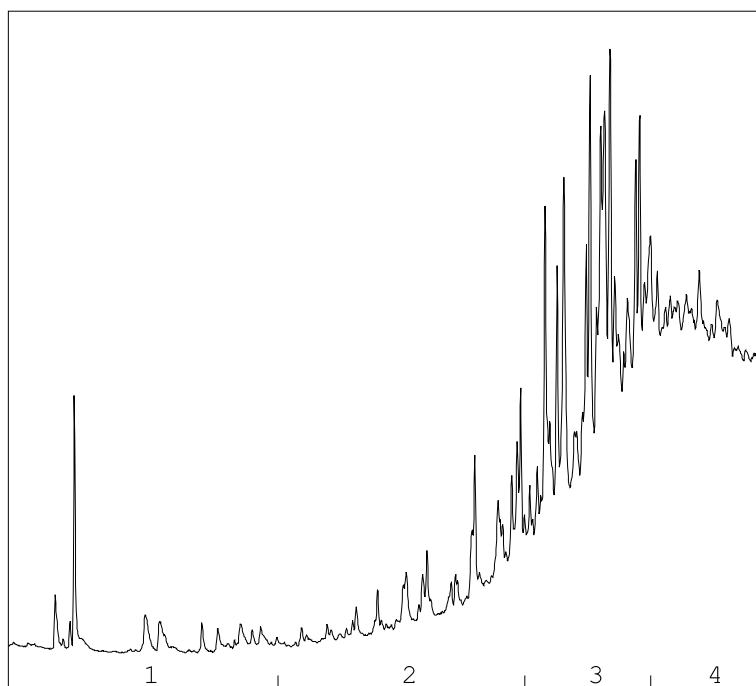
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6804586
Uw project omschrijving : OPID 28153428#21-M9962-Lloydsweg 19 te Veendam
Uw referentie : MM17, 57: 0-20, 59: 10-50, 61: 0-50, 62: 0-30, 65: 0-50
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	13 %
3) fractie C29 - C35	43 %
4) fractie C35 -< C40	42 %

minerale olie gehalte: 170 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

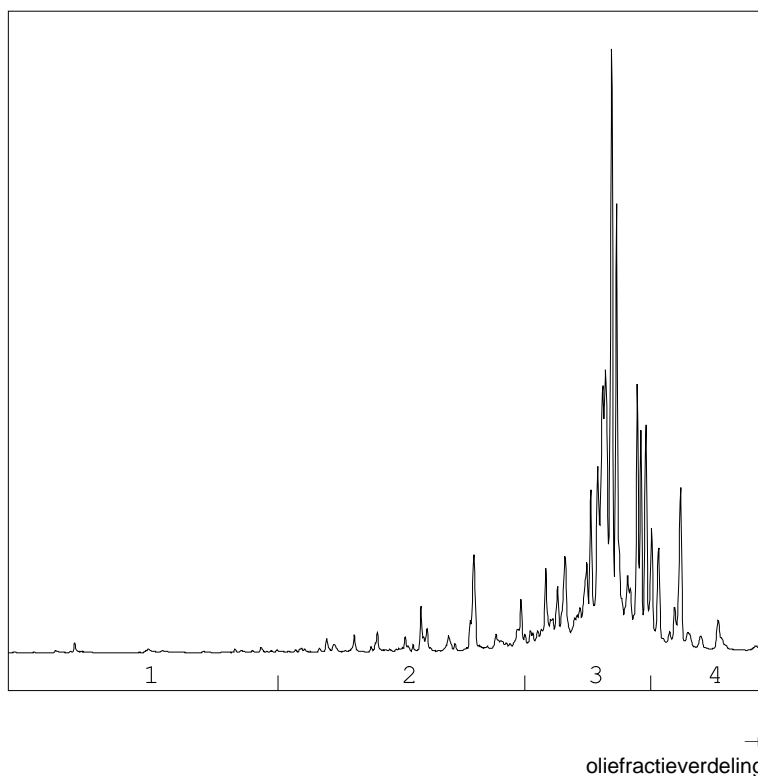
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6804577
Uw project omschrijving : OPID 28153428#21-M9962-Lloydsweg 19 te Veendam
Uw referentie : MM8, 04: 55-90, 05: 70-120, 07: 50-90, 09: 50-90, 11: 50-90
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 1 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 12 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 74 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 14 % |

minerale olie gehalte: 540 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

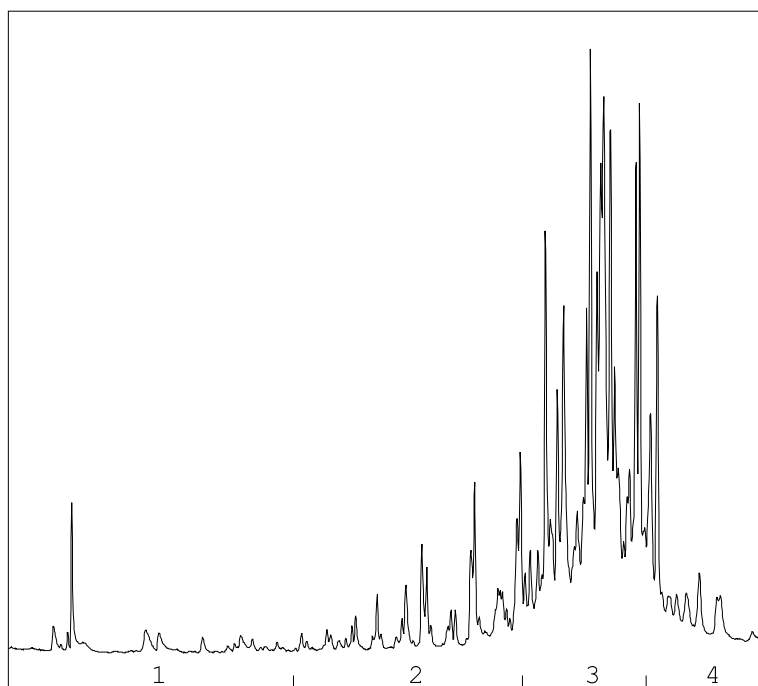
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6804579
Uw project : OPID 28153428#21-M9962-Lloydsweg 19 te Veendam
omschrijving
Uw referentie : MM10, 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-50, 38: 0-50
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	13 %
3) fractie C29 - C35	70 %
4) fractie C35 -< C40	17 %

minerale olie gehalte: 83 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

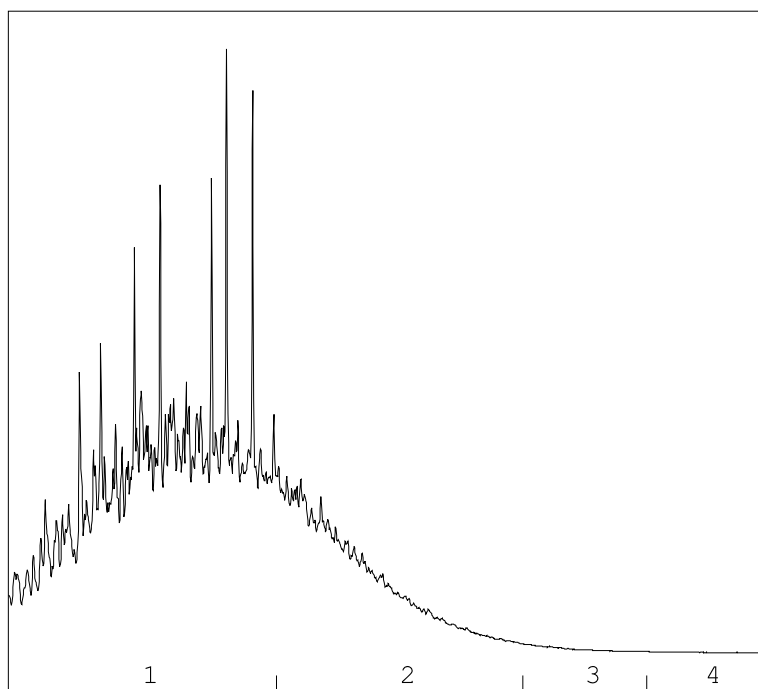
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6804580
Uw project omschrijving : OPID 28153428#21-M9962-Lloydsweg 19 te Veendam
Uw referentie : MM11, 40: 20-40
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	72 %
2) fractie C19 - C29	27 %
3) fractie C29 - C35	<1 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 27000 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

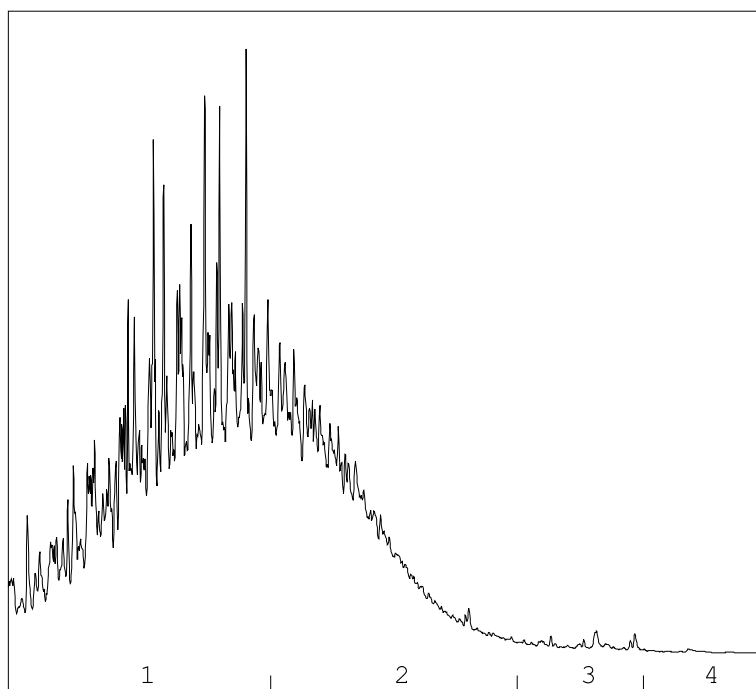
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6804581
Uw project omschrijving : OPID 28153428#21-M9962-Lloydsweg 19 te Veendam
Uw referentie : MM12, 49: 110-130
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	63 %
2) fractie C19 - C29	36 %
3) fractie C29 - C35	1 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 990 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

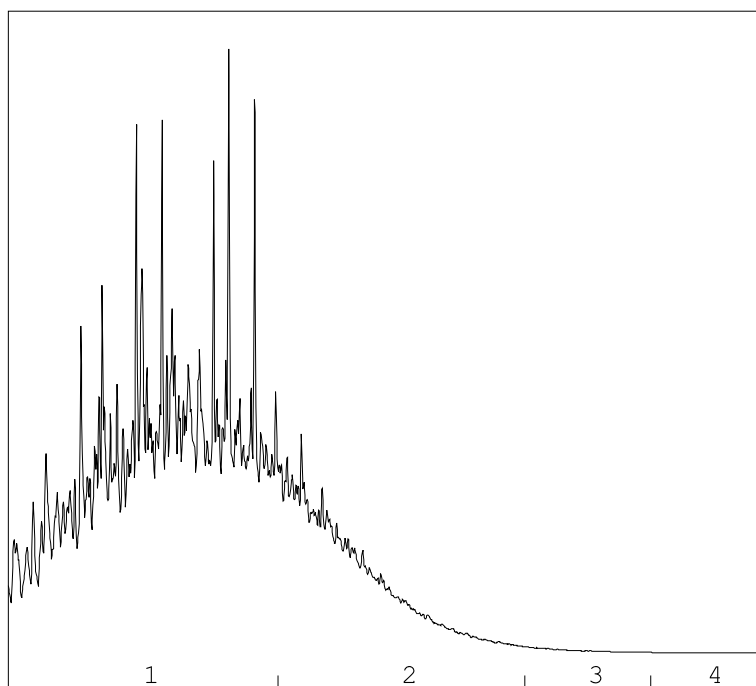
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6804589
Uw project omschrijving : OPID 28153428#21-M9962-Lloydsweg 19 te Veendam
Uw referentie : MM20, 40: 180-200
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 75 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 24 % |
| 3) fractie C29 - C35 | <1 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | <1 % |

minerale olie gehalte: 3400 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1218558
Uw project omschrijving : 21-M9962-Lloydsweg 19 te Veendam
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : MM16, 54: 6-50, 55: 6-50, 56: 34-50, 51: 40-65
Monstercode : 6804585

Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden door vertraging in de laboratorium afhandeling.

Uw referentie : MM19, 48: 50-100, 48: 100-150, 48: 160-200, 50: 150-200
Monstercode : 6804588

Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden door vertraging in de laboratorium afhandeling.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1218558
Uw project omschrijving : 21-M9962-Lloydsweg 19 te Veendam
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Barcodeschema's

<i>Monstercode Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6804570 MM1, 13: 0-25, 31: 0-50, 32: 0-50, 33: 0-50, 34: 0-50, 35: 0-50, 36: 0-40, 12: 0-50	13	0.00-0.25	3876642AA
	31	0.00-0.50	3876504AA
	32	0.00-0.50	3876508AA
	33	0.00-0.50	3876503AA
	34	0.00-0.50	3876513AA
	35	0.00-0.50	3876510AA
	36	0.00-0.40	3876518AA
	12	0.00-0.50	3876155AA
6804571 MM2, 04: 0-50, 25: 0-50, 26: 0-50, 27: 0-50, 28: 0-50, 29: 0-40, 30: 0-40, 10: 0-50, 11: 0-50	04	0.00-0.50	3876297AA
	25	0.00-0.50	3876479AA
	26	0.00-0.50	3876480AA
	27	0.00-0.50	3876482AA
	28	0.00-0.50	3876500AA
	29	0.00-0.40	3876498AA
	30	0.00-0.40	3876506AA
	10	0.00-0.50	3876164AA
	11	0.00-0.50	3876156AA
	6804572 MM3, 05: 0-50, 20: 0-40, 21: 0-50, 22: 0-50, 23: 0-50, 24: 0-50, 08: 0-50, 09: 0-50	05	0.00-0.50
20		0.00-0.40	3876491AA
21		0.00-0.50	3876494AA
22		0.00-0.50	3876486AA
23		0.00-0.50	3876493AA
24		0.00-0.50	3876484AA
08		0.00-0.50	3876290AA
09		0.00-0.50	3876292AA
6804573 MM4, 06: 0-50, 07: 5-50, 14: 0-30, 15: 0-50, 16: 0-50, 17: 0-50, 18: 0-40, 19: 0-50		06	0.00-0.50
	07	0.05-0.50	3876228AA
	14	0.00-0.30	3876483AA
	15	0.00-0.50	3876485AA
	16	0.00-0.50	3876492AA
	17	0.00-0.50	3876489AA
	18	0.00-0.40	3876481AA
	19	0.00-0.50	3876490AA
	6804584 MM15, 50: 25-50, 52: 27-50, 53: 18-50, 68: 6-50	50	0.25-0.50
52		0.27-0.50	3876522AA
53		0.18-0.50	3876333AA
68		0.06-0.50	3876251AA
6804586 MM17, 57: 0-20, 59: 10-50, 61: 0-50, 62: 0-30, 65: 0-50	57	0.00-0.20	3876452AA
	59	0.10-0.50	3876304AA
	61	0.00-0.50	3876299AA
	62	0.00-0.30	3876512AA
	65	0.00-0.50	3876314AA
	6804574 MM5, 12: 100-150, 12: 150-200, 13: 50-100, 13: 100-150, 13: 150-200, 11: 90-140, 11: 140-190	12	1.00-1.50
12		1.50-2.00	3876138AA
13		0.50-1.00	3876641AA
13		1.00-1.50	3876646AA
13		1.50-2.00	3876649AA
11		0.90-1.40	3876154AA
11		1.40-1.90	3876160AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1218558
Uw project omschrijving : 21-M9962-Lloydsweg 19 te Veendam
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

6804575	MM6, 04: 90-140, 04: 150-200, 09: 90-140, 09: 140-190, 10: 80-130, 10: 130-180, 08: 55-100, 08: 150-200	04	0.90-1.40	3876303AA
		04	1.50-2.00	3876294AA
		09	0.90-1.40	3876281AA
		09	1.40-1.90	3876289AA
		10	0.80-1.30	3876146AA
		10	1.30-1.80	3876144AA
		08	0.55-1.00	3876288AA
		08	1.50-2.00	3876277AA
6804576	MM7, 05: 120-150, 05: 150-200, 06: 100-150, 06: 150-200, 06: 70-90, 07: 90-140, 07: 150-200	05	1.20-1.50	3876283AA
		05	1.50-2.00	3876247AA
		06	1.00-1.50	3876123AA
		06	1.50-2.00	3876150AA
		06	0.70-0.90	3876149AA
		07	0.90-1.40	3876153AA
		07	1.50-2.00	3876127AA
6804577	MM8, 04: 55-90, 05: 70-120, 07: 50-90, 09: 50-90, 11: 50-90	04	0.55-0.90	3876296AA
		05	0.70-1.20	3876300AA
		07	0.50-0.90	3876244AA
		09	0.50-0.90	3876293AA
		11	0.50-0.90	3876148AA
6804578	MM9, 01: 100-150, 02: 100-150, 03: 150-200, 37: 50-100	01	1.00-1.50	3876651AA
		02	1.00-1.50	3876645AA
		03	1.50-2.00	3876717AA
		37	0.50-1.00	3876652AA
6804579	MM10, 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-50, 38: 0-50	01	0.00-0.50	3876644AA
		02	0.00-0.50	3876643AA
		03	0.00-0.50	3876653AA
		38	0.00-0.50	3876715AA
6804582	MM13, 41: 15-50, 42: 30-50, 43: 25-50	41	0.15-0.50	3876301AA
		42	0.30-0.50	3876519AA
		43	0.25-0.50	3876515AA
6804583	MM14, 44: 17-50, 45: 15-50, 46: 17-50, 47: 30-50	44	0.17-0.50	3876306AA
		45	0.15-0.50	3876315AA
		46	0.17-0.50	3876313AA
		47	0.30-0.50	3876308AA
6804587	MM18, 41: 150-200, 42: 110-150, 42: 150-200, 43: 130-160, 44: 150-200	41	1.50-2.00	3876328AA
		42	1.10-1.50	3876524AA
		42	1.50-2.00	3876529AA
		43	1.30-1.60	3876317AA
		44	1.50-2.00	3876454AA
6804580	MM11, 40: 20-40	40	0.20-0.40	0550351123
6804581	MM12, 49: 110-130	49	1.10-1.30	0550351148
6804589	MM20, 40: 180-200	40	1.80-2.00	0550351226
6804585	MM16, 54: 6-50, 55: 6-50, 56: 34-50, 51: 40-65	54	0.06-0.50	3876305AA
		56	0.34-0.50	3876456AA
		51	0.40-0.65	3876332AA
6804588	MM19, 48: 50-100, 48: 100-150, 48: 160-200, 50: 150-200	48	0.50-1.00	3876496AA
		48	1.60-2.00	3876488AA
		50	1.50-2.00	3876325AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1218558
Uw project omschrijving : 21-M9962-Lloydsweg 19 te Veendam
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Bijlage Omschrijvingen PFAS

PFAS component	Volledige naam PFAS component
10:2 FTS	10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)
4:2 FTS	4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)
6:2 FTS	6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)
8:2 DiPAP	8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)
8:2 FTS	8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)
EtFOSAA	EtFOSAA (n-ethylperfluorooctaansulfonamide acetaat)
MeFOSA	MeFOSA (n-methylperfluorooctaansulfonamide)
MeFOSAA	MeFOSAA (n-methylperfluorooctaansulfonamide acetaat)
PFBA	PFBA (perfluorbutaanzuur)
PFBS	PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)
PFDA	PFDA (perfluordecaanzuur)
PFDoDA	PFDoDA (perfluordodecaanzuur)
PFDS	PFDS (perfluordecaansulfonzuur)
PFHpA	PFHpA (perfluor-n-heptaanzuur)
PFHpS	PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)
PFHxA	PFHxA (perfluorhexaanzuur)
PFHxDA	PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)
PFHxS	PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)
PFNA	PFNA (perfluornonaanzuur)
PFOA lineair	PFOA lineair (perfluorooctaanzuur)
PFOA vertakt	PFOA vertakt (perfluorooctaanzuur)
PFODA	PFODA (perfluorooctadecaanzuur)
PFOS lineair	PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)
PFOS vertakt	PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)
PFOSA	PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)
PFPeA	PFPeA (perfluorpentaanzuur)
PFPeS	PFPeS (perfluor-n-pentaansulfonzuur)
PFTeDA	PFTeDA (perfluor-n-tetradecaanzuur)
PFTrDA	PFTrDA (perfluortridecaanzuur)
PFUnDA	PFUnDA (perfluorundecaanzuur)

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1218558
Uw project omschrijving : 21-M9962-Lloydsweg 19 te Veendam
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3030 prestatieblad 1
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

PFAS : Eigen methode

Sigma Bouw en Milieu
T.a.v. Bodem-Sigma
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN

Uw kenmerk : 21-M9962-Lloydsweg 19 te Veendam
Ons kenmerk : Project 1218559
Validatieref. : 1218559_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: YRQX-LNGA-SBEM-YMJU
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 15 juli 2021

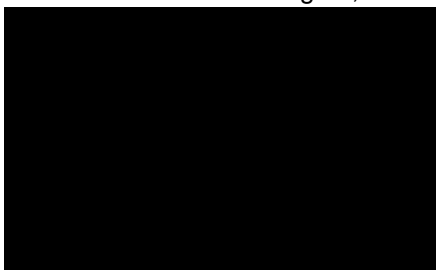
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1218559
Uw project omschrijving : 21-M9962-Lloydsweg 19 te Veendam
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties

6804590 = MM21, 41: 15-50, 42: 30-50, 43: 25-50, 44: 17-50, 45: 15-50, 46: 17-50, 47: 30-50

Opgegeven bemonsteringsdatum : 08/07/2021
Ontvangstdatum opdracht : 09/07/2021
Startdatum : 09/07/2021
Monstercode : 6804590
Uw Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	90,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1218559
Uw project omschrijving : 21-M9962-Lloydsweg 19 te Veendam
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties

6804590 = MM21, 41: 15-50, 42: 30-50, 43: 25-50, 44: 17-50, 45: 15-50, 46: 17-50, 47: 30-50

Opgegeven bemonsteringsdatum : 08/07/2021
Ontvangstdatum opdracht : 09/07/2021
Startdatum : 09/07/2021
Monstercode : 6804590
Uw Matrix : Grond

Organische parameters - per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS)
Perfluorcarbonsuren:

Q PFBA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFPeA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFHxA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFHpA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFOA lineair	µg/kg ds	< 0,1
Q PFOA vertakt	µg/kg ds	< 0,1
Q PFNA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFDA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFUnDA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFDoDA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFTTrDA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFTeDA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFHxDA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFODA	µg/kg ds	< 0,1

Perfluorsulfonzuren:

Q PFBS	µg/kg ds	< 0,1
Q PFPeS	µg/kg ds	< 0,1
Q PFHxS	µg/kg ds	< 0,1
Q PFHpS	µg/kg ds	< 0,1
Q PFOS lineair	µg/kg ds	< 0,1
Q PFOS vertakt	µg/kg ds	< 0,1
Q PFDS	µg/kg ds	< 0,1

Perfluorverbindingen - precursors:

Q 4:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1
Q 6:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1
Q 8:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1
Q 10:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1

Perfluorverbindingen - overig:

Q MeFOSAA	µg/kg ds	< 0,1
Q MeFOA	µg/kg ds	< 0,1
Q EtFOA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFOSA	µg/kg ds	< 0,1
Q 8:2 DiPAP	µg/kg ds	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,1
som PFOS	µg/kg ds	0,1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1218559
Uw project omschrijving : 21-M9962-Lloydsweg 19 te Veendam
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1218559
Uw project omschrijving : 21-M9962-Lloydsweg 19 te Veendam
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6804590	MM21, 41: 15-50, 42: 30-50, 43: 25-50, 44: 17-50, 45:	41	0.15-0.50	3876301AA
	15-50, 46: 17-50, 47: 30-50	42	0.30-0.50	3876519AA
		43	0.25-0.50	3876515AA
		44	0.17-0.50	3876306AA
		45	0.15-0.50	3876315AA
		46	0.17-0.50	3876313AA
		47	0.30-0.50	3876308AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1218559
Uw project omschrijving : 21-M9962-Lloydsweg 19 te Veendam
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Bijlage Omschrijvingen PFAS

PFAS component	Volledige naam PFAS component
10:2 FTS	10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)
4:2 FTS	4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)
6:2 FTS	6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)
8:2 DiPAP	8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)
8:2 FTS	8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)
EtFOSAA	EtFOSAA (n-ethylperfluorooctaansulfonamide acetaat)
MeFOSA	MeFOSA (n-methylperfluorooctaansulfonamide)
MeFOSAA	MeFOSAA (n-methylperfluorooctaansulfonamide acetaat)
PFBA	PFBA (perfluorbutaanzuur)
PFBS	PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)
PFDA	PFDA (perfluordecaanzuur)
PFDoDA	PFDoDA (perfluordodecaanzuur)
PFDS	PFDS (perfluordecaansulfonzuur)
PFHpA	PFHpA (perfluorheptaanzuur)
PFHpS	PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)
PFHxA	PFHxA (perfluorhexaanzuur)
PFHxDA	PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)
PFHxS	PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)
PFNA	PFNA (perfluornonaanzuur)
PFOA lineair	PFOA lineair (perfluorooctaanzuur)
PFOA vertakt	PFOA vertakt (perfluorooctaanzuur)
PFODA	PFODA (perfluorooctadecaanzuur)
PFOS lineair	PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)
PFOS vertakt	PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)
PFOSA	PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)
PFPeA	PFPeA (perfluorpentaanzuur)
PFPeS	PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)
PFTeDA	PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)
PFTrDA	PFTrDA (perfluortridecaanzuur)
PFUnDA	PFUnDA (perfluorundecaanzuur)

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1218559
Uw project omschrijving : 21-M9962-Lloydsweg 19 te Veendam
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbereiding AS3000 : Conform AS3000 en NEN-EN 16179
 Droge stof : Conform AS3010 prestatieblad 2
 Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754

.....

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

PFAS : Eigen methode

.....

Sigma Bouw en Milieu
T.a.v. Bodem-Sigma
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN

Uw kenmerk : 21-M9962-Lloydsweg 19 te Veendam
Ons kenmerk : Project 1222024
Validatieref. : 1222024_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: QSEF-MTAR-VKZQ-XHLX
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 22 juli 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam.



Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1222024
Uw project omschrijving : 21-M9962-Lloydsweg 19 te Veendam
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties

6813107 = Pb1, 01-Pb1: 180-280

6813108 = Pb4, 04-Pb4: 170-270

6813109 = Pb5, 05-Pb5: 220-320

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 15/07/2021	15/07/2021	15/07/2021
Ontvangstdatum opdracht	: 16/07/2021	16/07/2021	16/07/2021
Startdatum	: 16/07/2021	16/07/2021	16/07/2021
Monstercode	: 6813107	6813108	6813109
Uw Matrix	: Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	31	26	22
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2	0,26
S kobalt (Co)	µg/l	14	14	33
S koper (Cu)	µg/l	3,8	5,6	< 2
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	41	41	82
S zink (Zn)	µg/l	54	44	46

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	< 50	< 50
-------------------------------------	------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
S o-xyleen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,1	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4	0,4	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan (bromofom)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
------------------------------	------	-------	-------	-------

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: QSEF-MTAR-VKZQ-XHLX

Ref.: 1222024_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1222024
Uw project omschrijving : 21-M9962-Lloydsweg 19 te Veendam
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties

6813110 = Pb6, 06-Pb6: 170-270
6813111 = Pb40, 40-Pb40: 150-250
6813112 = Pb41, 41-Pb41: 150-250

Opgegeven bemonsteringsdatum :	15/07/2021	15/07/2021	15/07/2021
Ontvangstdatum opdracht :	16/07/2021	16/07/2021	16/07/2021
Startdatum :	16/07/2021	16/07/2021	16/07/2021
Monstercode :	6813110	6813111	6813112
Uw Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen
Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	28	72	85
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	13	10	11
S koper (Cu)	µg/l	4,7	2,4	< 2
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	39	25	25
S zink (Zn)	µg/l	41	39	21

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	81000	< 50
-------------------------------------	------	------	-------	------

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2	4,5	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	37	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02	140	< 0,02
S o-xyleen	µg/l	< 0,1	38	< 0,1
S styreen	µg/l	< 0,2	1,4	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	2,4	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	130	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2	170	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd
Vluchtige chlooralifaten:

S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,1	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4	0,4	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan (bromofom)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
------------------------------	------	-------	-------	-------

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: QSEF-MTAR-VKZQ-XHLX

Ref.: 1222024_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1222024
Uw project omschrijving : 21-M9962-Lloydsweg 19 te Veendam
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties

6813113 = Pb48, 48-Pb48: 130-230

Opgegeven bemonsteringsdatum : 15/07/2021
Ontvangstdatum opdracht : 16/07/2021
Startdatum : 16/07/2021
Monstercode : 6813113
Uw Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	34
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	11
S koper (Cu)	µg/l	2,4
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	29
S zink (Zn)	µg/l	43

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l < 50

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02
S o-xyleen	µg/l	< 0,1
S styreen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan (bromofom) µg/l < 0,2

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1222024
Uw project omschrijving : 21-M9962-Lloydsweg 19 te Veendam
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

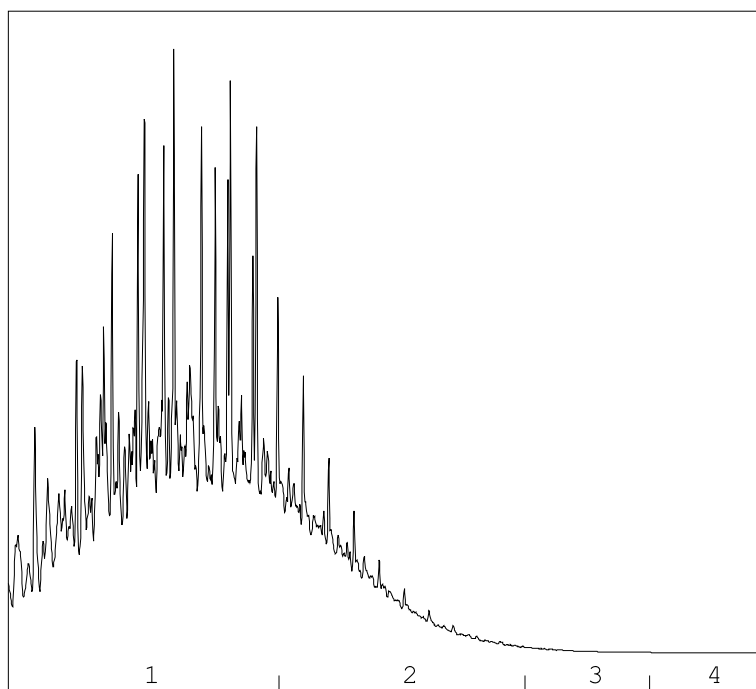
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6813111
Uw project : OPID 28377692#21-M9962-Lloydsweg 19 te Veendam
omschrijving
Uw referentie : Pb40, 40-Pb40: 150-250
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractionverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	76 %
2) fractie C19 - C29	24 %
3) fractie C29 - C35	<1 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 81000 µg/l

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1222024
Uw project omschrijving : 21-M9962-Lloydsweg 19 te Veendam
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6813107	Pb1, 01-Pb1: 180-280	Pb1 Pb1	1.80-2.80 1.80-2.80	0411582YA 0800994180
6813108	Pb4, 04-Pb4: 170-270	Pb4 Pb4	1.70-2.70 1.70-2.70	0411597YA 0800994391
6813109	Pb5, 05-Pb5: 220-320	Pb5 Pb5	2.20-3.20 2.20-3.20	0411575YA 0800994368
6813110	Pb6, 06-Pb6: 170-270	Pb6 Pb6	1.70-2.70 1.70-2.70	0411568YA 0800994192
6813111	Pb40, 40-Pb40: 150-250	Pb40 Pb40	1.50-2.50 1.50-2.50	0393420YA 0800994206
6813112	Pb41, 41-Pb41: 150-250	Pb41 Pb41	1.50-2.50 1.50-2.50	0393436YA 0800994253
6813113	Pb48, 48-Pb48: 130-230	Pb48 Pb48	1.30-2.30 1.30-2.30	0411591YA 0800994297

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1222024
Uw project omschrijving : 21-M9962-Lloydsweg 19 te Veendam
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
monochlooretheen (vinylchloride)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
1,1-Dichlooretheen	: Conform AS3130 prestatieblad 1

Verklaring van onafhankelijkheid voor de kritische functie:

“veldwerk t.b.v. milieuhygiënisch bodemonderzoek”

“milieukundige begeleiding van bodemsanering (processturing / verificatie)”

Hierbij verklaren de navolgend genoemde veldwerkers / milieukundig begeleiders het veldwerk / de processturing en/of de verificatie t.a.v. onderhavig onderzoek conform de eisen van de BRL SIKB 2000 / BRL SIKB 6000 te hebben uitgevoerd, onafhankelijk van de opdrachtgever en/of eigenaar (zijnde degene die een persoonlijk of zakelijk recht heeft op de bodem / locatie).

Naam geregistreerde veldwerker(s)/MKB'ers Handtekening geregistreerde veldwerker(s)/MKB'ers

██████████

A.D. ██████████

██████████

.....

.....

Datum: 08-07-2021

Verklaring van onafhankelijkheid voor de kritische functie:

“veldwerk t.b.v. milieuhygiënisch bodemonderzoek”

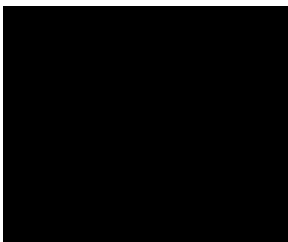
“milieukundige begeleiding van bodemsanering (processturing / verificatie)”

Hierbij verklaren de navolgend genoemde veldwerkers / milieukundig begeleiders het veldwerk / de processturing en/of de verificatie t.a.v. onderhavig onderzoek conform de eisen van de BRL SIKB 2000 / BRL SIKB 6000 te hebben uitgevoerd, onafhankelijk van de opdrachtgever en/of eigenaar (zijnde degene die een persoonlijk of zakelijk recht heeft op de bodem / locatie).

Naam geregistreerde veldwerker(s)/MKB'ers Handtekening geregistreerde veldwerker(s)/MKB'ers

M.J. 

.....



.....

Datum: 08-07-2021