

VERKENNEND BODEMONDERZOEK
BROECKGOUW NAAST VOLKSTUINEN
te VOLENDAM

Opdrachtgever: Gemeente Edam-Volendam

Rapportnummer: 2016275

Projectleider: Mw. Drs. P. Pijnenburg



A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'P. Pijnenburg', written over the text of the project leader.



Landview
Bodemonderzoek

Postbus 4060
1620 HB HOORN
tel: 0229-246787
www.landview.nl

8 november 2016

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	2
1. INLEIDING.....	3
2. VOORONDERZOEK.....	4
2.1 BASISINFORMATIE	4
2.2 HISTORISCH ONDERZOEK.....	4
2.3 ALGEMENE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	5
3. OPZET BODEMONDERZOEK.....	6
3.1 HYPOTHESE VERONTREINIGINGSSITUATIE	6
3.2 BEMONSTERINGSSTRATEGIE.....	6
3.3 CHEMISCHE ANALYSES.....	6
3.4 TOETSINGSKADER.....	7
4. RESULTATEN BODEMONDERZOEK.....	8
4.1 RESULTATEN VELDONDERZOEK.....	8
4.2 ANALYSERESULTATEN GROND	9
4.3 ANALYSERESULTATEN ASBEST IN PLAATMATERIAAL.....	9
4.4 ANALYSERESULTATEN GRONDWATER.....	9
5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	10
6. SLOTOPMERKINGEN.....	11
7. REFERENTIES.....	12

BIJLAGEN

- 1 Regionale situatie
- 2 Lokale situatie met boorpunten
- 3 Boorprofielen
- 4.1 Analysecertificaten laboratorium
- 4.2 Toetsing grond volgens BoToVa
- 4.3 Toetsing grondwater volgens BoToVa
- 5 Gegevens vooronderzoek
- 6 Foto's huidige situatie

SAMENVATTING

Naar aanleiding van de herontwikkeling van het gebied en de aanvraag van een omgevingsvergunning is door Landview BV een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Broeckgouw naast volkstuinten te Volendam, gemeente Edam-Volendam.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5740 richtlijnen voor een grotendeels niet-verdachte locatie; het terreindeel met (opgebracht) granulaat wordt wel als aandachtspunt gezien. De hypothese voor het onderzoek is, dat er (licht) verhoogde gehalten van zware metalen en of PAK in de puinhoudende grond aanwezig zijn. Het veldwerk is, door KIWA gecertificeerde medewerkers, uitgevoerd onder het procescertificaat BRL SIKB 2000, conform de VKB protocollen 2001 en 2002.

In de bovengrond zijn lichte verhogingen van kwik, lood, zink en of som PAK geconstateerd. In het granulaat zijn lichte verhogingen van zink, minerale olie, som PAK en som PCB's geconstateerd. In de ondergrond is een licht verhoogde concentratie van minerale olie geconstateerd.

In het grondwater uit beide peilbuizen zijn lichte verhogingen van barium aangetroffen. In het grondwatermonster uit de peilbuis 2 zijn ook molybdeen, benzeen, naftaleen en som xylenen tot boven de streefwaarde verhoogde concentraties gemeten.

De hypothese dat in de grond licht verhoogde gehalten verontreinigende stoffen aanwezig zijn, wordt in het onderzoek bevestigd. De hypothese dat in het grondwater geen verhoogde concentraties aanwezig zijn, behalve een van nature verhoogde concentratie barium, wordt in het onderzoek niet geheel bevestigd. Voor de verhoogde concentraties in het grondwater van peilbuis 2 is geen duidelijke verklaring voorhanden. Het vermoeden is dat mogelijk het bodemchemisch evenwicht na plaatsing van de peilbuis nog niet voldoende hersteld is geweest. Met een eventuele herbemonstering zou dit kunnen worden nagegaan ter bevestiging. Voor het instellen van een vervolgonderzoek wordt cijfermatig echter geen aanleiding gezien.

Op de locatie bestaan, op grond van de resultaten van dit onderzoek, geen risico's voor de volksgezondheid of de ecologie bij elk beoogd gebruik.

Bij graafwerkzaamheden op het terrein kunnen er beperkingen in de mogelijkheid tot hergebruik van eventueel vrijkomende grond buiten de locatie bestaan. Voor hergebruik van grond buiten de locatie is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing.

Naar de toepassingsmogelijkheden van de aanwezige puinverharding (granulaat) is geen onderzoek uitgevoerd.

Tijdens het onderzoek is zintuiglijk in de bodem geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Er is wel op het maaiveld, nabij boring 4, asbesthoudend plaatmateriaal (10-15% chrysotiel, hecht gebonden) aangetroffen. Aangezien het puin echter na 2008 is aangebracht, wordt dit verder als niet asbestverdacht gezien. De aangetroffen stukken plaatmateriaal bevinden zich op het maaiveld en zijn hier vermoedelijk gedumpt. Er wordt geadviseerd de aangetroffen stukken plaatmateriaal door een erkend bedrijf te laten verwijderen. Afhankelijk van de ondervindingen bij de verwijdering kan dan alsnog de uitvoering van een asbestonderzoek conform NEN 5707 gebeuren. Dit wordt vooralsnog door Landview BV niet noodzakelijk geacht. De uiteindelijke toetsende en handhavende taak ligt bij het bevoegd gezag, zijnde de gemeente Edam - Volendam.

Deze samenvatting en de rapportage van de onderzoeksgegevens vormen een geheel.

1. INLEIDING

In opdracht van Gemeente Edam-Volendam is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd naar de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging op de locatie Broeckgouw naast volkstuinen te Volendam, gemeente Edam-Volendam.

Het onderzoek is verricht door Landview BV uit Hoorn, in de periode oktober-november 2016, conform de offerte van 20 oktober 2016. Een bodemonderzoek wordt steekproefsgewijs uitgevoerd en betreft daarmee dus een momentopname. Hierdoor hebben de onderzoeksresultaten een beperkte geldigheidsduur.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5740 richtlijnen voor een grotendeels niet-verdachte locatie; het terreindeel met (opgebracht) granulaat wordt wel als aandachtspunt gezien. De hypothese voor het onderzoek is, dat er (licht) verhoogde gehalten van zware metalen en of PAK in de puinhoudende grond aanwezig zijn. Het veldwerk is, door KIWA gecertificeerde medewerkers, uitgevoerd onder het procescertificaat BRL SIKB 2000, conform de VKB protocollen 2001 en 2002.

Aanleiding voor het onderzoek is de geplande herontwikkeling en het verkrijgen van een omgevingsvergunning. Daarvoor is het noodzakelijk dat de kwaliteit van de bodem wordt vastgelegd.

Doel van het onderzoek is aan te tonen dat de verwachte verhoogde gehalten verontreinigende stoffen in de grond op de locatie niet tot meer gebruiksbeperkingen leiden dan beperkingen in het hergebruik. Van hergebruik is sprake wanneer grond, die bij eventueel graafwerk is vrijgekomen, buiten de locatie wordt toegepast. Daarnaast wordt nagegaan of er inderdaad geen verhoogde concentraties verontreinigende stoffen, behalve barium van nature, aanwezig zijn in het grondwater.

De chemische analyses van de grond en het grondwater zijn verricht door Eurofins Omegam te Amsterdam. Dit laboratorium is geaccrediteerd door de Raad van Accreditatie.

Landview BV is een onafhankelijk en erkend onderzoeksbureau. Er bestaat tussen de opdrachtgever cq. eigenaar van de locatie en Landview BV geen andere relatie dan die tussen opdrachtgever en opdrachtnemer. Het procescertificaat van Landview BV en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever.

Dit rapport heeft de volgende opbouw. Hoofdstuk 2 bevat een evaluatie van het vooronderzoek NEN 5725. De opzet van het bodemonderzoek en het toetsingskader worden in hoofdstuk 3 weergegeven. De resultaten van het veldonderzoek en analyses staan in hoofdstuk 4. Hoofdstuk 5 bevat de conclusies die hieruit kunnen worden getrokken, samen met aanbevelingen voor eventuele vervolgstappen.

2. VOORONDERZOEK

Ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek is in oktober 2016 een vooronderzoek uitgevoerd volgens NEN 5725, exclusief de (financieel-)juridische aspecten en de geohydrologische schematisatie. Doel van het vooronderzoek is na te gaan of er op, of binnen een straal van 25 meter van, de onderzoekslocatie sprake is van de aanwezigheid van puntbronnen of overige potentieel bedreigende activiteiten.

Op basis van de verzamelde gegevens wordt de onderzoeksstrategie opgesteld (zie hoofdstuk 3).

2.1 BASISINFORMATIE

De aanleiding tot het onderzoek is de herontwikkeling en het verkrijgen van een omgevingsvergunning.

De regionale situatie rond de onderzoekslocatie staat weergegeven in bijlage 1. De locatie bevindt zich binnen de bebouwde kom van Volendam. In bijlage 2 is een situatietekening van het terrein gegeven.

Tabel 1: overzicht basisgegevens

Kadastraal bekend	: gemeente Edam, sectie C, nummer 5068 (gedeeltelijk)
Oppervlakte	: circa 11000 m ²
Gebruik verleden	: agrarisch
Gebruik heden	: agrarisch / parkeerterrein
Gebruik toekomst	: mogelijk speelplaats / turnhal / parkeerterrein

2.2 HISTORISCH ONDERZOEK

De gegevens van het historisch onderzoek zijn verzameld door Landview BV. Hierbij is gebruik gemaakt van informatie verkregen uit gesprekken met de opdrachtgever van de locatie. De informatie is bij voorkeur digitaal verkregen. Wanneer daartoe de noodzaak bestond, is aanvullende informatie verzameld door middel van archiefbezoek bij de gemeente of andere archieven. Voor verzamelen van de informatie is gebruik gemaakt van onderstaande bronnen.

Tabel 2: overzicht geraadpleegde bronnen

Aard	Bron	relevantie	
		groot	gering
Bodeminformatie BIS	website gemeente	X	
Bodemkwaliteit	bodemkwaliteitskaart	X	
Bodembedreigende activiteiten	website gemeente, www.bodemloket.nl	X	
Toepassingen asbest	locatie-inspectie, eerdere onderzoeken	X	
Dempingen, activiteiten	historische kaarten, opdrachtgever, locatie-inspectie	X	
Voormalige activiteiten	lokale / regionale archieven, historische kaarten	X	
Bijzondere waarden	https://maps.noord-holland.nl/extern/gisviewers/bodemvisie/		X
Archeologie	http://archeologieinnederland.nl		X
Verhardingen, bebouwingsgraad	opdrachtgever / gebruiker, locatie-inspectie	X	
Eerdere onderzoeken	opdrachtgever, eigen archief, gemeente	X	

Bodemgebruik en situatie op het terrein:

Het terrein is grotendeels in gebruik als weiland, maar een deel betreft een parkeerterrein en toegangsweg. Ter plaatse van deze toegangsweg is een laag granulaatkorrel van onbekende dikte aanwezig; dit materiaal is niet asbestverdacht. Op de locatie zijn enkele opstallen aanwezig, welke na 2008 zijn gebouwd.

Volgens de bodemkwaliteitskaarten van de gemeente Edam-Volendam bevindt de locatie zich ter plaatse van een witte vlek het terrein wordt gebruikt voor moestuinen. De locatie uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart.

Vergelijking tussen luchtfoto's en topografische atlanten uit verschillende perioden heeft opgeleverd, dat het verkavelingspatroon tot nu vrijwel niet gewijzigd is.

Eerder onderzoek:

In 2008 is de locatie door Back Milieuonderzoek BV onderzocht, waarbij op de huidige onderzoekslocatie geen verontreinigingen van betekenis, maximaal lichte verhogingen, zijn aangetroffen. Er is toentertijd geen puin of asbestverdacht materiaal aangetroffen.

In 2010 zijn door Landview BV ter plaatse van het huidige volkstuintencomplex verschillende onderzoek uitgevoerd. Hierbij zijn maximaal lichte verhogingen aangetroffen. Op een deel van het complex nabij de Dijkgraaf de Ruiterslaan is een ernstig geval van bodemverontreiniging met asbest aangetroffen; dit bevindt zich onder het puinpad.

Bedrijvigheid / Potentiële bronnen van verontreiniging:

Bodemloket (www.bodemloket.nl) heeft geen gegevens over de locatie of de directe omgeving beschikbaar.

Er zijn geen aanwijzingen gevonden dat er brandstoftanks, met bodemvreemd materiaal gedempte sloten of aangevoerde verstevigingsmaterialen op de locatie aanwezig zijn.

Gezien de aard van de locatie is de kans op het aantreffen van asbestresten in de bodem als gevolg van bedrijfsmatige activiteiten, gebruik van asbesthoudende bouwstoffen, stortingen van asbestafval of asbestcalamiteiten wegens bijv. brand in de bodem zeer gering.

Bijzondere waarden:

Uit de Bodemvisie kaart van de Provincie Noord-Holland blijkt, dat de locatie zich niet bevindt in een grondwaterbeschermingsgebied.

De locatie is niet binnen een aardkundig waardevol gebied gelegen of staat bekend als aardkundig monument.

De bodem ter plaatse van de locatie is (onder voorwaarden) geschikt voor Warmte-koude opslag; diep dan wel ondiep.

De locatie is niet gelegen in een gebied van archeologische waarde.

2.3 ALGEMENE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

Op grond van kaartmateriaal en gegevens van de Rijksgeologische Dienst (RGD), het voormalige Instituut voor Cultuurtechniek en Waterhuishouding (ICW), de voormalige Stichting voor Bodemkartering (STIBOKA), het DLO Staring Centrum, de Nederlandse Organisatie voor Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek (TNO) en Landview BV kan de volgende bodemopbouw worden verwacht.

De locatie is gelegen in een gebied met een maaiveldhoogte van circa 0,5 m -NAP. Het freatisch grondwater bevindt zich op circa 1 m -maaiveld (mv). Dit betreft het ondiepe grondwater dat onder invloed van neerslag staat. De grondwaterstroming is naar het aanwezige oppervlaktewater toe gericht. Gezien de ligging en het neerslagoverschot is er sprake van lokale inzijging (neerwaartse stroming van het grondwater).

De Pleistocene ondergrond, afgezet tijdens de laatste ijstijd, bevindt zich op een diepte tussen de 10 en 20 m -NAP. Deze goed doorlatende zandlagen worden beschouwd als het 1e watervoerende pakket.

Gedurende verschillende overstromingsfasen zijn in het Holoceen, vanaf circa 10.000 jaar geleden, door de zee op de Pleistocene ondergrond mariene sedimenten afgezet en is plaatselijk veenvorming opgetreden. Deze Holocene afzettingen vormen de slecht tot matig doorlatende deklaag.

De locatie is gesitueerd op een ontgonnen veenvlakte. De venen van westelijk Nederland zijn, voor zover niet als brandstof of voor zoutwinning gebruikt, na de ontginning in de Middeleeuwen door ontwatering sterk geklonken. Typisch zijn in sommige gebieden de sloten met hoge waterstanden en de iets hoger dan de omgeving liggende slootranden. Het veen is soms met een dunne laag klei of zand bedekt, waarvan de herkomst niet altijd te achterhalen valt.

Door menselijke beïnvloeding zijn natuurlijke bodemprofielen gewijzigd.

3. OPZET BODEMONDERZOEK

3.1 HYPOTHESE VERONTREINIGINGSSITUATIE

Op grond van het vooronderzoek is voor de opzet van het bodemonderzoek uitgegaan van een niet-verdachte locatie, waar echter (licht) verhoogde gehalten van zware metalen en of polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) aangetroffen kunnen worden in de puinhoudende bovengrond. In het grondwater worden, behalve barium van nature, geen verhoogde concentraties verontreinigende stoffen verwacht.

3.2 BEMONSTERINGSSTRATEGIE

Uitgaande van een niet-verdachte locatie met een oppervlakte van 11000 m² worden, conform de NEN 5740 en de BRL SIKB 2000 richtlijnen, op de locatie 4 grondboringen verricht tot de grondwaterstand, met een maximum van 2 m . mv. Ter controle op de representativiteit van de grondboringen worden aanvullend 14 boringen tot 0,5 m -mv verricht. Ter plaatse van de puinverharding (granulaat) worden 4 extra boringen tot 0,5 m in de ongeroerde bodem verricht.

De grond wordt in principe bemonsterd in trajecten van 0,5 m. Van deze algemene richtlijn kan worden afgeweken als tijdens het veldwerk duidelijk afwijkende lagen, zintuiglijke verontreinigingen of verschillende grondsoorten worden geconstateerd.

Van de onverdacht bovengrond worden 3 mengmonsters samengesteld. Van de ondergrond worden 2 mengmonsters samengesteld. Ter plaatse van de puinverharding wordt van de laag met granulaat en de onderliggende bodem elk 1 mengmonster samengesteld.

De grondwaterstand bevindt zich op dusdanige diepte, dat de kwaliteit van het grondwater in het onderzoek dient te worden betrokken. Hiertoe worden 2 boringen verricht, welke met een peilbuis worden afgewerkt. De filterstelling van deze peilbuizen is circa 0,5 m tot 1,5 m -grondwaterstand.

Na een wachttijd van één week voor het herstel van het bodemchemisch evenwicht zullen 2 grondwatermonsters uit deze peilbuizen worden genomen.

3.3 CHEMISCHE ANALYSES

De grondmengmonsters en de grondwatermonsters worden geanalyseerd op de stoffen van de standaardpakketten. Deze stoffen, die zijn geselecteerd door de overheid, vormen de belangrijkste parameters (graadmeters) voor mogelijke verontreinigingen. De analyses worden, conform de AS3000 richtlijnen, uitgevoerd door Eurofins Omegam uit Amsterdam. Dit laboratorium is geaccrediteerd door de Raad van Accreditatie.

Grond

De grondmonsters worden gekoeld getransporteerd en opgeslagen.

De boven- en ondergrond worden onderzocht op de gehalten aan barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), polychloorbifenylen (PCB) en minerale olie (GC).

De gehalten worden weergegeven in milligram per kilogram droge stof (mg/kg ds). Hiertoe wordt van de grond(meng)monsters het droge stofgehalte vastgesteld. Tevens worden representatieve monsters geanalyseerd op de gehalten aan organische stof en lutum (klei) ter vaststelling van de toetsingswaarden.

Grondwater

De grondwaterstand bevindt zich rond 1 m . mv. De vluchtige aromatische koolwaterstoffen en de vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen worden daarom bij voorkeur in het grondwater onderzocht. De aanwezigheid van deze vluchtige stoffen kan namelijk eerder worden aangetoond in het grondwater dan in de grond.

Het grondwater wordt onderzocht op de concentraties aan barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, aromatische stoffen (inclusief naftaleen), (vluchtige) halogeen koolwaterstoffen en minerale olie. De concentraties worden weergegeven in microgrammen per liter ($\mu\text{g/l}$). De pH (zuurgraad), Ec (soortelijke geleiding) en troebelheid worden in het veld bepaald.

3.4 TOETSINGSKADER

Het toetsingskader voor verontreinigende stoffen in grond wordt gevormd door de achtergrond- en interventiewaarden uit de Regeling Bodemkwaliteit en de Circulaire Bodemsanering. Voor de toetsing van de grondwaterkwaliteit wordt het toetsingskader gevormd door de streef- en interventiewaarden. De analyseresultaten worden geïnterpreteerd aan de hand van deze toetsingskaders (zie bijlagen 4.2 en 4.3).

De norm voor barium is (tijdelijk) ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium.

De toetsingswaarden voor de verschillende stoffen in de grond zijn afhankelijk van de hierin aanwezige hoeveelheid klei (lutum) en organische stof, omdat de verontreinigingen zich aan deze bodemdelen hechten.

De achtergrondwaarde (AW2000) van een bepaalde stof komt overeen met de gehalten zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen. Bij overschrijding van deze achtergrondwaarde of de streefwaarde in het grondwater kunnen we spreken van een lichte verhoging.

Indien het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde (tussenwaarde) wordt overschreden, kunnen we spreken van een matige verhoging.

De interventiewaarde is de waarde waarboven sprake is van een ernstige vermindering of dreigende vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij overschrijding van de interventiewaarde spreken we van een sterke verontreiniging.

Als grondmengmonsters zijn onderzocht, kunnen de gehalten in afzonderlijke monsters hoger zijn. In een aanvullend of nader onderzoek kunnen vervolgens de enkelvoudige monsters worden geanalyseerd. Alleen met aanvullende analyseresultaten kan doorgaans voldoende inzicht worden verkregen in de omvang van de verontreinigingen.

De ernst van een verontreiniging is, conform de Wet Bodembescherming (Wbb), gerelateerd aan een omvangscriterium. Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te kunnen spreken, dient voor ten minste één stof de interventiewaarde te worden overschreden in minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater.

Als een voldoende beeld van de verontreinigingen is verkregen, kan een inschatting worden gemaakt van de eventuele risico's voor de volksgezondheid en de mogelijke gebruiksbepalingen van de locatie.

Verontreinigingen die geheel of grotendeels na 1 januari 1987 zijn ontstaan, vallen onder de zorgplicht in de Wbb en dienen in principe zo spoedig mogelijk, ongeacht de ernst van de verontreiniging, te worden verwijderd.

4. RESULTATEN BODEMONDERZOEK

4.1 RESULTATEN VELDONDERZOEK

Het veldonderzoek is, zonder afwijkingen op de uitvoeringsvoorschriften, uitgevoerd op 25 en 26 oktober 2016 door de heer H. Manshanden. Tijdens het veldwerk bleek dat ook onder de klinkers de laag puin / granulaat aanwezig is. Verder zijn op het maaiveld enkele stukken asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen met een gezamenlijk gewicht van 141 gram (zie bijlage 6).

Gelijkmatig verdeeld over het onverharde deel van het terrein zijn handmatig met behulp van de Edelmanboor 4 grondboringen tot de grondwaterstand en 15 boringen tot 0,5 m -mv verricht. Daarnaast zijn ter plaatse van het verharde deel van het terrein, met behulp van de ramguts, 4 grondboringen tot minimaal 0,5 m in de ongeroerde grond en 2 peilbuisboringen verricht, waarin een filter is geplaatst.

Het algemene, kenmerkende bodemprofiel op de locatie tot een diepte van circa 2,4 m -mv bestaat overwegend uit sterk siltige klei op mineraalarm veen. Ter plaatse van het verharde terreindeel is onder de puinhoudende laag veelal zwak siltig, matig fijn zand aanwezig.

Tijdens het veldwerk is in de boringen 1 t/m 6 de puinlaag aangetroffen. Daarnaast is in de boringen 11 en 12, rondom de opstallen, puin in wisselende hoeveelheden aangetroffen. Voor het overige zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Zintuiglijk is asbestverdacht plaatmateriaal op het maaiveld aangetroffen. In de opgeboorde grond is geen asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. Aangezien de boringen met een Edelmanboor (diameter 12 cm) zijn verricht, is deze informatie slechts indicatief. Puin(houdende grond) is potentieel asbestverdacht. Aangezien het puin echter NA 2008 is aangebracht, wordt dit als niet asbestverdacht gezien.

De boorpunten (1 t/m 25) zijn aangegeven op de situatietekening van bijlage 2. Uit de in het veld genomen enkelvoudige monsters van de onverdachte bovengrond zijn door het laboratorium, volgens de opdracht van Landview BV, drie mengmonsters samengesteld. Uit de monsters van de onverdachte ondergrond zijn twee mengmonsters samengesteld. Van de puinhoudende grond (granulaat) en van de onderliggende laag is van elk één mengmonster samengesteld. Bij de monsternamen is soms afgeweken van de trajecten van 0,5 m gezien de geconstateerde zintuiglijke verontreinigingen (puin) en verschillende grondsoorten.

Ter bemonstering van het grondwater zijn de grondboringen 1 en 2 afgewerkt met een peilbuis. Het filter is conform NEN geplaatst, gebaseerd op de tijdens het veldonderzoek ingeschatte grondwaterstand. De verbinding tussen filter en stijgbuis is geklemd. Het filter is voorzien van een filterkous. Tot een halve meter boven het filter is het boorgat opgevuld met filtergrind; hierboven is een halve meter opgevuld met Bentoniet (zweklei). De peilbuizen zijn niet ingemeten ten opzichte van NAP, omdat bij verkennend bodemonderzoek op niet-verdachte locaties hieraan geen prioriteit wordt gegeven. Om representatieve grondwatermonsters te verkrijgen is, na het plaatsen van de peilbuizen en voor de monsternamen, een hoeveelheid water afgepompt gelijk aan driemaal de boorgatinhoud. Tijdens het afpompen zijn de Ec en de pH van het opgepompte water gemeten totdat deze constant bleven.

Bij het schoonpompen is een matige toestroming van het grondwater geconstateerd. De bemonstering is op 3 november 2016 door de heer H. Manshanden uitgevoerd. De geschatte grondwaterstand (gws) bij plaatsing, de filterstelling van de bemonsterde peilbuizen, de grondwaterstand bij monsternamen, de zuurgraad (pH), de soortelijke geleiding (Ec), de troebelheid en eventuele zintuiglijke afwijkingen zijn weergegeven in tabel 3.

Tabel 3: gegevens grondwater

Peilbuis	Geschatte gws bij plaatsing (m \ddot{E} mv)	Filterstelling (m \ddot{E} mv)	Gws (m \ddot{E} mv)	Zuurgraad (pH)	Ec (μ S/cm)	Troebelheid (FTU)
1	0,50	1,4 - 2,4	0,55	6,8	2100	67
2	0,50	1,3 - 2,3	0,35	6,9	1230	31,23

De soortelijke geleiding en de zuurgraad van het grondwater, gemeten in het veld, weken niet af van de te verwachten waarden, gezien het bodemtype en de geohydrologische situatie op de locatie. De natuurlijke troebelheid ligt tussen 0 en 10 FTU. Naar onze mening is, ondanks de verhoogde troebelheidswaarde, toch een representatief monster verkregen voor analyse. Bij de interpretatie wordt wel rekening gehouden met de gemeten hogere troebelheid.

In bijlage 3 worden de beschrijvingen van de boringen, de peilbuizen, de zintuiglijke waarnemingen en de monsternamen weergegeven. Zintuiglijk waarneembare afwijkingen ten aanzien van de aanwezigheid van bodemvreemde bijmengingen en de kleur van het bodemmateriaal zijn qua aard en mate beschreven.

4.2 ANALYSERESULTATEN GROND

Ter vaststelling van de toetsingswaarden voor de grond zijn voor dit onderzoek het organische stofgehalte en de lutumfractie van representatieve grondsoorten door het laboratorium bepaald. De analyseresultaten staan weergegeven op de analysecertificaten van bijlage 4.1, waarop tevens de gebruikte analysemethoden zijn aangegeven. De toetsing voor de grond volgens de BoToVa (Bodem Toets- en Validatieservice) van Rijkswaterstaat Leefomgeving staat weergegeven in bijlage 4.2.

In mengmonster **bg1** van de bovengrond overschrijden de gehalten aan kwik, lood, zink en som PAK de achtergrondwaarden.

In mengmonster **bg2** overschrijdt het gehalte aan kwik de achtergrondwaarde.

In mengmonster **bg3** overschrijden de gehalten aan kwik en lood de achtergrondwaarden.

In mengmonster **puin**, het granulaat, overschrijden de gehalten aan zink, minerale olie, som PAK en som PCB's de achtergrondwaarden.

In mengmonster **og puin**, de grond onder het granulaat, overschrijdt het gehalte aan minerale olie de achtergrondwaarde.

In de mengmonsters **og1** en **og2** van de ondergrond overschrijdt het gehalte aan minerale olie de achtergrondwaarde.

4.3 ANALYSERESULTATEN ASBEST IN PLAATMATERIAAL

Van het aangetroffen plaatmateriaal, stukken groter dan 20 mm, is door het laboratorium 1 monster onderzocht op de aanwezigheid van asbest. De analyseresultaten van het monster staan weergegeven op de analysecertificaten van bijlage 4.1, waarop tevens de gebruikte analysemethoden zijn aangegeven.

In het onderzochte plaatmateriaal dat is aangetroffen op het maaiveld (asb1) is een gehalte van 10-15 % chrysotielasbest aangetroffen. Het betreft hechtgebonden asbest.

4.4 ANALYSERESULTATEN GRONDWATER

De analyseresultaten staan weergegeven op de analysecertificaten van bijlage 4.1, waarop tevens de gebruikte analysemethoden zijn aangegeven. De toetsing voor het grondwater volgens de BoToVa staat weergegeven in bijlage 4.3.

In de grondwatermonster uit de peilbuizen overschrijdt de concentraties van barium de streefwaarde. In grondwatermonster uit de peilbuis 2 zijn van de geanalyseerde parameters molybdeen, benzeen, naftaleen en som xylenen ook tot boven de streefwaarde verhoogde concentraties gemeten.

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In de bovengrond zijn lichte verhogingen van kwik, lood, zink en of som PAK geconstateerd. In het granulaat zijn lichte verhogingen van zink, minerale olie, som PAK en som PCB's geconstateerd. In de ondergrond is een licht verhoogde concentratie van minerale olie geconstateerd.

In het grondwater uit beide peilbuizen zijn lichte verhogingen van barium aangetroffen. In het grondwatermonster uit de peilbuis 2 zijn ook molybdeen, benzeen, naftaleen en som xylenen tot boven de streefwaarde verhoogde concentraties gemeten. De overige onderzochte stoffen zijn niet in verhoogde concentraties aangetroffen.

De hypothese dat in de grond licht verhoogde gehalten verontreinigende stoffen aanwezig zijn, wordt in het onderzoek bevestigd. De hypothese dat in het grondwater geen verhoogde concentraties aanwezig zijn, behalve een van nature verhoogde concentratie barium, wordt in het onderzoek niet geheel bevestigd. De verhoogde concentraties in het grondwater van peilbuis 2 kunnen mogelijk worden verklaard door een licht verhoogde achtergrondwaarde. De gemeten stoffen binden zich in het algemeen sterk aan bodemdeeltjes. Uitspoeling heeft meestal te maken met natuurlijke omstandigheden. Met name in veengebieden zijn dergelijke concentraties gangbaar en niet veroorzaakt door een specifieke verontreinigingsbron.

In Nederland worden in het grondwater veelvuldig verhoogde concentraties barium geconstateerd, waarvoor een natuurlijke oorzaak wordt verondersteld. In het kader van verkennend bodemonderzoek op niet-verdachte locaties wordt aan een vervolgonderzoek geen hoge prioriteit gegeven. Voor de overige aangetroffen verhoogde concentraties in het grondwater is geen duidelijke verklaring voorhanden. Het vermoeden is dat mogelijk het bodemchemisch evenwicht na plaatsing van de peilbuis nog niet voldoende hersteld is geweest. Met een eventuele herbemonstering zou dit kunnen worden nagegaan ter bevestiging. Voor het instellen van een vervolgonderzoek wordt cijfermatig echter geen aanleiding gezien.

Op de locatie bestaan, op grond van de resultaten van dit onderzoek, geen risico's voor de volksgezondheid of de ecologie bij elk beoogd gebruik.

Bij graafwerkzaamheden op het terrein kunnen er beperkingen in de mogelijkheid tot hergebruik van eventueel vrijkomende grond buiten de locatie bestaan. Voor hergebruik van grond buiten de locatie is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing. Aangezien in de bodem voor één of meerdere parameters de maximale waarde is overschreden, zal bij graafwerkzaamheden wel rekening moeten worden gehouden met het basis veiligheidspakket.

Naar de toepassingsmogelijkheden van de aanwezige puinverharding (granulaat) is geen onderzoek uitgevoerd.

Tijdens het onderzoek is zintuiglijk in de bodem geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Er is wel op het maaiveld, nabij boring 4, asbesthoudend plaatmateriaal (10-15% chrysotiel, hechtgebonden) aangetroffen. Tijdens een verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) wordt de bodem niet specifiek op asbest onderzocht. Aangezien het puin echter na 2008 is aangebracht, wordt dit als niet asbestverdacht gezien. De aangetroffen stukken plaatmateriaal bevinden zich op het maaiveld en zijn hier vermoedelijk gedumpt. Er wordt geadviseerd de aangetroffen stukken plaatmateriaal door een erkend bedrijf te laten verwijderen. Afhankelijk van de ondervindingen bij de verwijdering kan dan alsnog de uitvoering van een asbestonderzoek conform NEN 5707 gebeuren. Dit wordt vooralsnog door Landview BV niet noodzakelijk geacht.

6. SLOTOPMERKINGEN

Het onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht door Landview BV uit Hoorn. Een bodemonderzoek wordt steekproefsgewijs uitgevoerd. Hierdoor hebben de onderzoeksresultaten een beperkte geldigheidsduur.

Hoewel de grootste zorgvuldigheid wordt betracht bij de uitvoering van het onderzoek is het, juist door de steekproefsgewijze bemonstering, mogelijk dat plaatselijk afwijkingen in het bodemprofiel aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen. Landview BV aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard dan ook.

In dit kader wordt tevens opgemerkt dat Landview BV niet kan instaan voor de volledigheid en juistheid van door derden verstrekte informatie en van eventueel door derden uitgevoerd (voor)onderzoek.

Het uitgevoerde bodemonderzoek betreft een momentopname. Beïnvloeding van bodemkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek. Naarmate er een langere tijd is verstreken na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid te worden betracht bij het gebruik van de resultaten van het onderzoek.

De uiteindelijke toetsende en handhavende taak ligt bij het bevoegd gezag, zijnde de gemeente.

Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

7. REFERENTIES

- * *Verkennd bodemonderzoek ten behoeve van project Ontsluiting Zuidpolder over de volkstuintuin in Volendam.* Back Milieu-advies en onderzoek BV, projectnummer BM758, februari 2008.
- * *Bodem, Landbodem. Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, NEN 5725:2009.* Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, januari 2009.
- * *Bodem, Landbodem. Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, NEN 5740/A1.* Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, februari 2016.
- * *Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat voor Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek BRL SIKB 2000.* Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, vigerende versie.
- * *Bodem, boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek, NPR 5741.* Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, 1994.
- * *Wijziging Circulaire bodemsanering.* Vigerende versie. Staatscourant, ☿-Gravenhage.
- * *Wijziging Regeling bodemkwaliteit.* Vigerende versie. Staatscourant, ☿-Gravenhage.
- * *Leidraad Bodembescherming.* Vigerende aflevering. SDU uitgeverij, 's-Gravenhage.
- * *Kwantiteit en kwaliteit van grond- en oppervlaktewater in Noord-Holland benoorden het IJ.* Regionale studies, Werkgroep Noord-Holland, Instituut voor Cultuurtechniek en Waterhuishouding, Wageningen, 1982.
- * *Grondwaterkwaliteit.* Een eerste presentatie van grondwaterkwaliteitsgegevens uit het Provinciaal Meetnet Grondwaterkwaliteit, Provincie Noord-Holland, december 1996.
- * *Bodemkwaliteitskaart en bodembeheerplan gemeente Edam-Volendam.* Syncera BV, projectnummer B06GO185, 21 juni 2007.
- * *Atlas van historische topografische kaarten Noord-Holland (1894-1923).* Uitgeverij 12 Provinciën, 2003.
- * *Topografische atlas van Noord-Holland.* Uitgeverij 12 Provinciën, 2009.

BIJLAGE 1 REGIONALE SITUATIE



<p>12345 Deze kaart is noordgericht</p> <p>25 Perceelnummer</p> <p>Huisnummer</p> <p>Vastgestelde kadastrale grens</p> <p>Voorlopige kadastrale grens</p> <p>Administratieve kadastrale grens</p> <p>Bebouwing</p> <p>Overige topografie</p> <p>Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 27 oktober 2016</p> <p>De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>	<p>Schaal 1:2000</p> <p>Kadastrale gemeente EDAM</p> <p>Sectie C</p> <p>Perceel 3256</p>	
---	--	---


Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend. De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



0 m 125 m 625 m

Deze kaart is noordgericht.

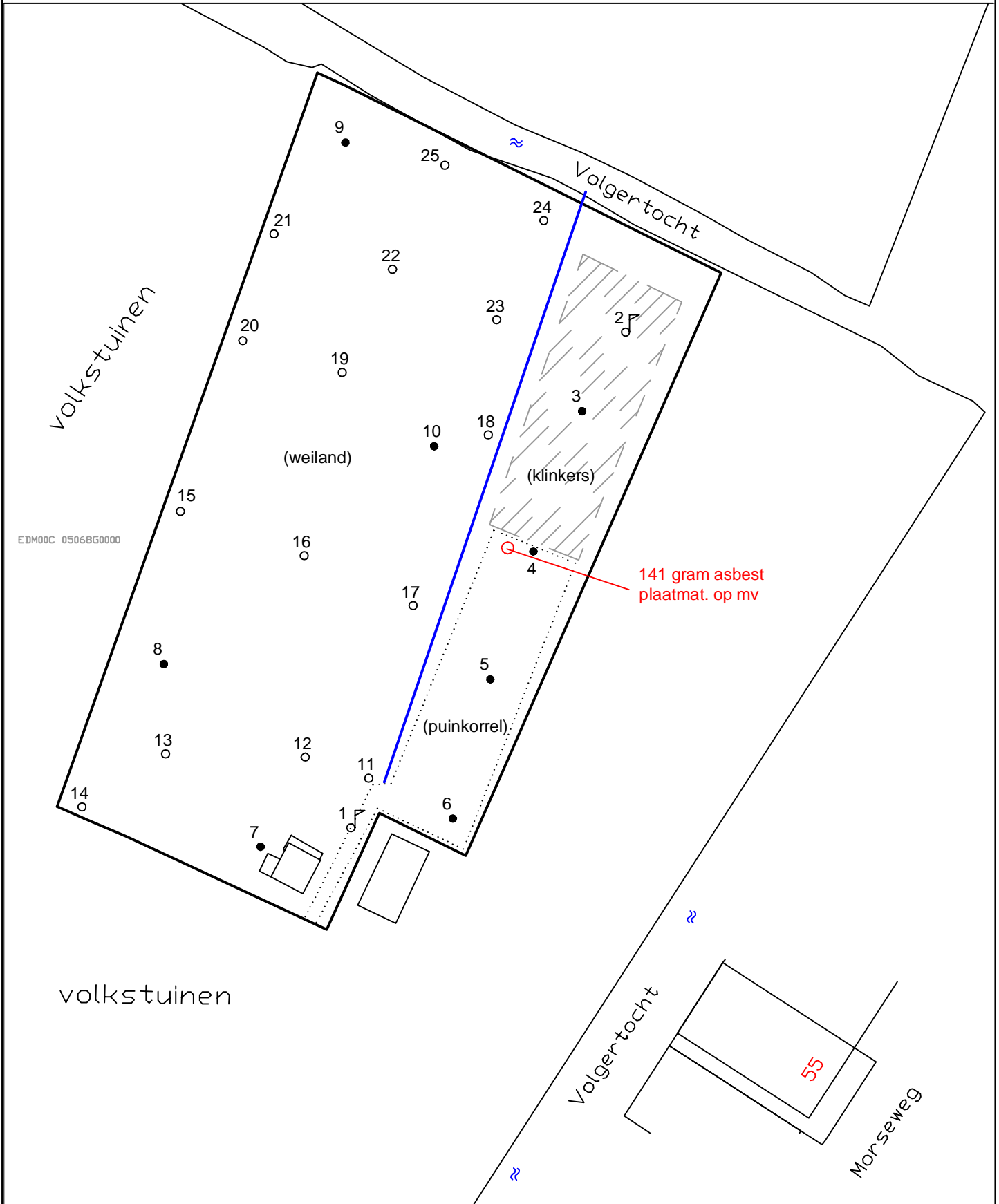
Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object EDAM C 3256
Zeedijk , VOLENDAM
CC-BY Kadaster.



<p>BEBOUWING a bebouwd gebied b gebouwen c hoogbouw d kas</p> <p>WEGEN autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg voetgangersgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg</p> <p>viaduct aquaduct vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p>SPOORWEGEN spoorweg: enkelspoor spoorweg: meersporig a station b spoorweg in tunnel tramweg a sneltram b sneltramhalte a metro bovengronds b metrostation</p> <p>HYDROGRAFIE waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m a schutsluis b stuwen c koedam a duiker b grondduiker c afsluitbare duiker</p> <p>BODEMGEBRUIK a grasland met sloten b akkerland met greppels c boomgaard d fruitwekerij e boomwekerij f grasland met populierenopstand g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m drasland, moeras n rietland o dodenakker, begraafplaats p overig bodemgebruik</p>	<p>OVERIGE SYMBOLEN a religieus gebouw b toren, hoge koepel c religieus gebouw met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b waterradmolen c windmotor d windturbine a oliepompinstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c gemaal a kampeertrein b sportcomplex c ziekenhuis a PI b Gp c . a paal b grenspunt c boom schietbaan afrastering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p>
---	---	--

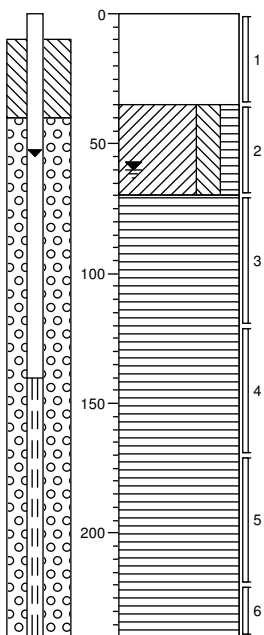
BIJLAGE 2 LOKALE SITUATIE MET BOORPUNTEN



Legenda ⚓ NEN-peilbuis ● Boring tot GWS. ○ Boring tot 0.5 m ○ Asbest plaatmat. ≈ Water		Getekend door: PP Datum: 27-10-2016	Broeckgouw naast volkstijnen	Schaal: 1:1000
 Landview Bodemonderzoek		De Factorij 32F, 1689 AL Zwaag Postbus 4060, 1620 HB Hoorn	Bijlage: 2 Projectnummer: 2016275	 Noord
		Datum veldwerk: 25/26-10-2016 Boormeester: H. Manshanden		

Boring: 1

Datum: 25-10-2016



erf
Volledig puin, sterk zandhoudend

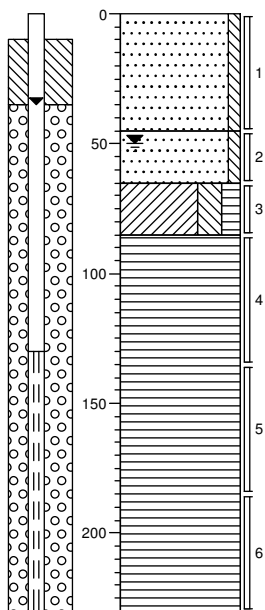
▲

Klei, sterk siltig, matig humeus, donkerbruin

Veen, mineraalarm, zwartbruin

Boring: 2

Datum: 25-10-2016



klinker
Zand, matig fijn, zwak siltig, uiterst puinhoudend, bruingrijs

▲

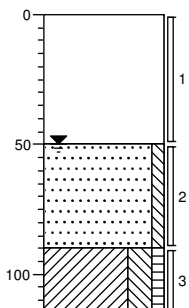
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig puinhoudend, bruingrijs

Klei, sterk siltig, matig humeus, bruin

Veen, mineraalarm, zwartbruin

Boring: 3

Datum: 25-10-2016



klinker
Volledig puin, matig zandhoudend

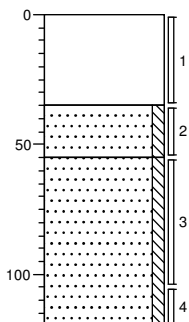
▲

Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergrijs

Klei, sterk siltig, zwak humeus, bruin

Boring: 4

Datum: 25-10-2016



verharding
Volledig puin, matig zandhoudend

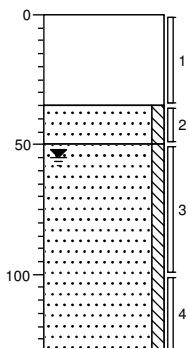
▲

Zand, matig fijn, zwak siltig, creme

Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergrijs

Boring: 5

Datum: 25-10-2016



verharding
Volledig puin, matig zandhoudend

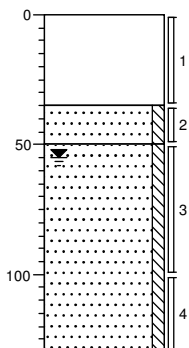
▲

Zand, matig fijn, zwak siltig, creme

Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs

Boring: 6

Datum: 25-10-2016



verharding
Volledig puin, matig zandhoudend

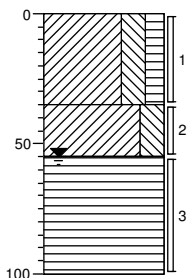
▲

Zand, matig fijn, zwak siltig, creme

Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs

Boring: 7

Datum: 26-10-2016



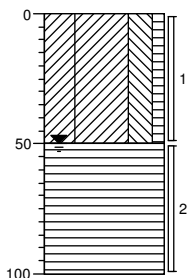
weiland
Klei, sterk siltig, matig humeus, bruin

Klei, sterk siltig, bruingrijs

Veen, mineraalarm, bruinzwart

Boring: 8

Datum: 26-10-2016

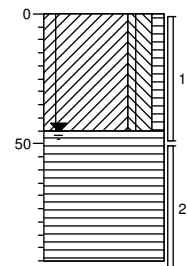


weiland
Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak gleyhoudend, bruin

Veen, mineraalarm, bruinzwart

Boring: 9

Datum: 26-10-2016

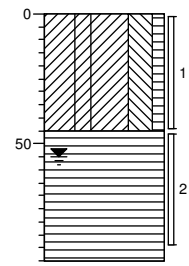


weiland
Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak gleyhoudend, bruin

Veen, mineraalarm, bruinzwart

Boring: 10

Datum: 26-10-2016

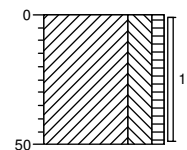


weiland
Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak gleyhoudend, bruin

Veen, mineraalarm, zwartbruin

Boring: 11

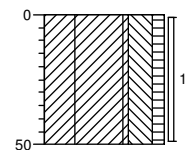
Datum: 26-10-2016



weiland
Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, bruin

Boring: 12

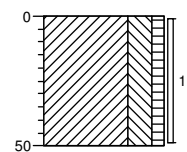
Datum: 26-10-2016



weiland
Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak gleyhoudend, matig puinhoudend, bruin

Boring: 13

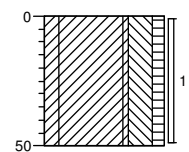
Datum: 26-10-2016



weiland
Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak gleyhoudend, grijsbruin

Boring: 14

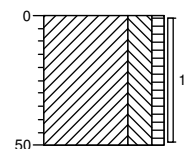
Datum: 26-10-2016



weiland
Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak gleyhoudend, grijsbruin

Boring: 15

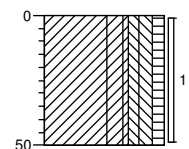
Datum: 26-10-2016



weiland
Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak gleyhoudend, bruin

Boring: 16

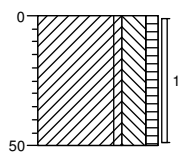
Datum: 26-10-2016



weiland
Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak gleyhoudend, bruin

Boring: 17

Datum: 26-10-2016

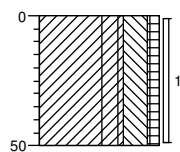


weiland
Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak gleyhoudend, bruin



Boring: 18

Datum: 26-10-2016

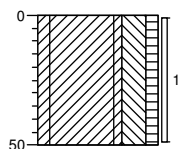


weiland
Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak gleyhoudend, bruin



Boring: 19

Datum: 26-10-2016

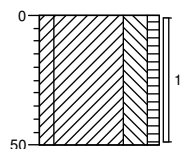


weiland
Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak gleyhoudend, bruin



Boring: 20

Datum: 26-10-2016

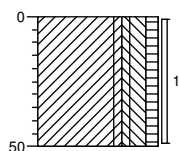


weiland
Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak gleyhoudend, bruin



Boring: 21

Datum: 26-10-2016

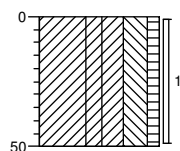


weiland
Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak gleyhoudend, bruin



Boring: 22

Datum: 26-10-2016

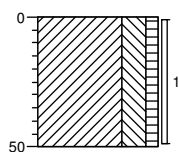


weiland
Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak gleyhoudend, bruin



Boring: 23

Datum: 26-10-2016

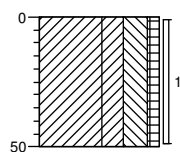


weiland
Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak gleyhoudend, bruin



Boring: 24

Datum: 26-10-2016

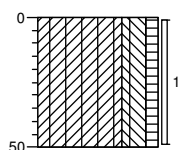


weiland
Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak gleyhoudend, bruin



Boring: 25

Datum: 26-10-2016



weiland
Klei, sterk siltig, zwak humeus, gley, bruin



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

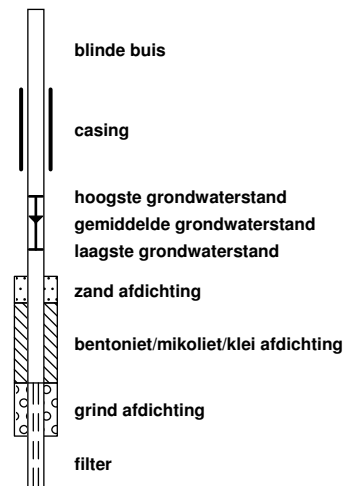
zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

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

- slib
- water

BIJLAGE 4.1 ANALYSECERTIFICATEN LABORATORIUM

Locatie : Broeckgouw naast volkstuinten te Volendam
Projectnummer : 2016275

Project code: 625818
625819
627287

Landview B.V.
T.a.v. mevrouw P. Pijnenburg
Postbus 4060
1620 HB HOORN

Uw kenmerk : 2016275-viskar
Ons kenmerk : Project 625818
Validatieref. : 625818_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: GZRM-NMTX-TAAP-LZJX
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 7 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 2 november 2016

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,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 625818
Project omschrijving : 2016275-viskar
Opdrachtgever : Landview B.V.

Monsterreferenties

4366679 = bg1 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 7 (0-35) 8 (0-50)
4366680 = bg2 10 (0-45) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50)
4366681 = bg3 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50) 9 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 26/10/2016	26/10/2016	26/10/2016
Ontvangstdatum opdracht	: 26/10/2016	26/10/2016	26/10/2016
Startdatum	: 26/10/2016	26/10/2016	26/10/2016
Monstercode	: 4366679	4366680	4366681
Matrix	: Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	62,3	61,6	57,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	13,6	8,7	14,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	11,6	34,1	32,6

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	64	75	100
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,29	< 0,20	0,43
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,9	8,5	5,8
S koper (Cu)	mg/kg ds	26	22	46
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,38	0,20	0,76
S lood (Pb)	mg/kg ds	67	43	100
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	23	20
S zink (Zn)	mg/kg ds	120	98	99

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	220	130	250
-------------------------------------	----------	-----	-----	-----

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,32	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	0,13	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,61	< 0,05	0,08
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,32	< 0,05	0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,35	< 0,05	0,08
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,20	< 0,05	0,06
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,30	< 0,05	0,08
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,20	< 0,05	0,08
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,23	< 0,05	0,08
S som PAK (10)	mg/kg ds	2,7	0,35	0,62

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	0,003	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,005	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,004	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	0,003	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,017	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 op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: GZRM-NMTX-TAAP-LZJX

Ref.: 625818_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 625818
Project omschrijving : 2016275-viskar
Opdrachtgever : Landview B.V.

Monsterreferenties

4366682 = og puin 3 (50-90) 4 (35-55) 5 (50-100) 6 (35-50)
4366683 = og1 1 (70-120) 1 (120-170) 1 (170-220) 2 (85-135) 2 (135-185)
4366684 = og2 10 (45-90) 7 (55-100) 8 (50-100) 9 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 25/10/2016	25/10/2016	26/10/2016
Ontvangstdatum opdracht	: 26/10/2016	26/10/2016	26/10/2016
Startdatum	: 26/10/2016	26/10/2016	26/10/2016
Monstercode	: 4366682	4366683	4366684
Matrix	: Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	88,3	15,7	15,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,0	70,1	80,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	6,6	9,8

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	5,5
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	< 5,0	< 5,0
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	0,09	0,06
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	11
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 20	31

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	100	2600	2900
-------------------------------------	----------	-----	------	------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,33	< 0,14
S fenantreen	mg/kg ds	0,07	0,36	< 0,14
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,21	< 0,14
S fluoranteen	mg/kg ds	0,14	0,68	< 0,14
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,08	0,34	< 0,14
S chryseen	mg/kg ds	0,08	0,26	< 0,14
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,26	< 0,14
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,07	0,33	< 0,14
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,35	< 0,14
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,26	< 0,14
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,62	3,4	0,98

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,004	< 0,004
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,004	< 0,004
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,004	< 0,004
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,004	< 0,004
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,004	< 0,004
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,004	< 0,004
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,004	< 0,004
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,020	0,020

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 op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: GZRM-NMTX-TAAP-LZJX

Ref.: 625818_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 625818
Project omschrijving : 2016275-viskar
Opdrachtgever : Landview B.V.

Monsterreferenties

4366685 = puin 1 (0-35) 2 (0-45) 3 (0-50) 4 (0-35) 5 (0-35) 6 (0-35)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 25/10/2016
Ontvangstdatum opdracht : 26/10/2016
Startdatum : 26/10/2016
Monstercode : 4366685
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1
S soort artefact		nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	90,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	66
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	7,8
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,06
S lood (Pb)	mg/kg ds	23
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	6
S zink (Zn)	mg/kg ds	68

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	450
-------------------------------------	----------	------------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,81
S anthraceen	mg/kg ds	0,38
S fluoranteen	mg/kg ds	1,8
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,89
S chryseen	mg/kg ds	0,99
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,68
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,2
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,85
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,88
S som PAK (10)	mg/kg ds	8,5

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	0,002
S PCB -52	mg/kg ds	0,004
S PCB -101	mg/kg ds	0,011
S PCB -118	mg/kg ds	0,004
S PCB -138	mg/kg ds	0,015
S PCB -153	mg/kg ds	0,012
S PCB -180	mg/kg ds	0,010
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,058

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 op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: GZRM-NMTX-TAAP-LZJX

Ref.: 625818_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 625818
Project omschrijving : 2016275-viskar
Opdrachtgever : Landview B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses
Opmerking(en) algemeen
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 : og1 1 (70-120) 1 (120-170) 1 (170-220) 2 (85-135) 2 (135-185)
Monstercode : 4366683

Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -28: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 PCB -52: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 PCB -101: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 PCB -118: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 PCB -138: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 PCB -153: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 PCB -180: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 som PCBs (7): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

Uw referentie : og2 10 (45-90) 7 (55-100) 8 (50-100) 9 (50-100)
Monstercode : 4366684

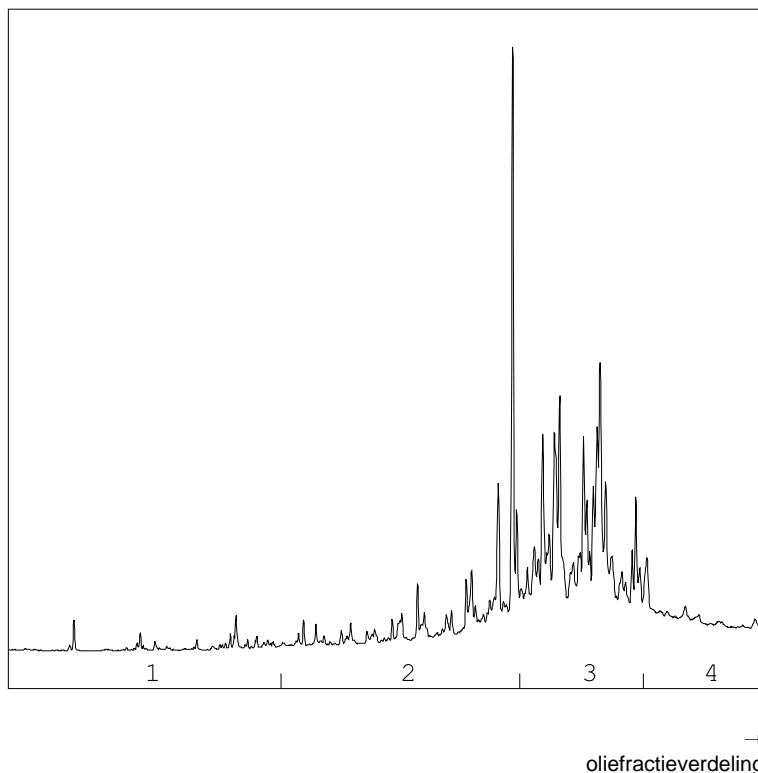
Opmerking(en) bij resultaten:

naftaleen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 fenantreen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 anthraceen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 fluoranteen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 benzo(a)antraceen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 chryseen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 benzo(k)fluoranteen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 benzo(a)pyreen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 benzo(ghi)peryleen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 indeno(1,2,3-cd)pyreen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 PCB -28: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 PCB -52: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 PCB -101: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 PCB -118: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 PCB -138: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 PCB -153: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 PCB -180: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 som PCBs (7): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 som PAK (10): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4366679
Project omschrijving : 2016275-viskar
Uw referentie : bg1 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 7 (0-35) 8 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	28 %
3) fractie C29 - C35	53 %
4) fractie C35 -< C40	15 %

minerale olie gehalte: 220 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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

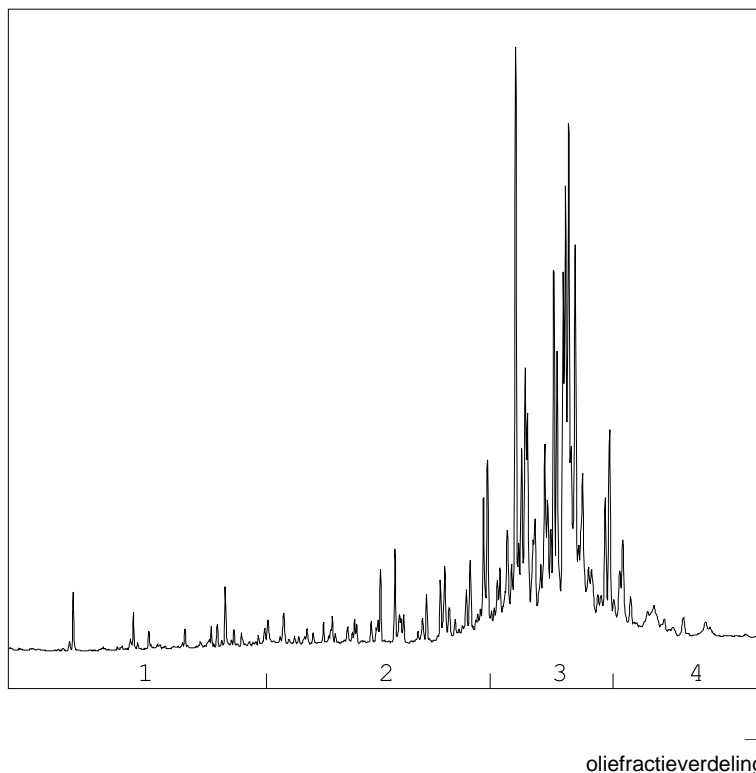
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4366680
Project omschrijving : 2016275-viskar
Uw referentie : bg2 10 (0-45) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	16 %
3) fractie C29 - C35	68 %
4) fractie C35 -< C40	14 %

minerale olie gehalte: 130 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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

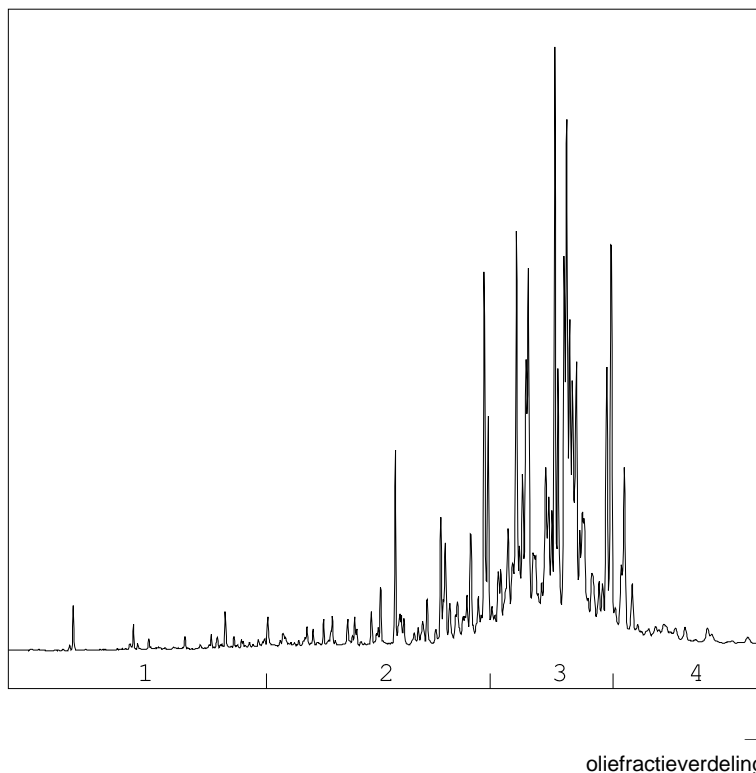
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4366681
Project omschrijving : 2016275-viskar
Uw referentie : bg3 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50) 9 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	20 %
3) fractie C29 - C35	67 %
4) fractie C35 -< C40	11 %

minerale olie gehalte: 250 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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

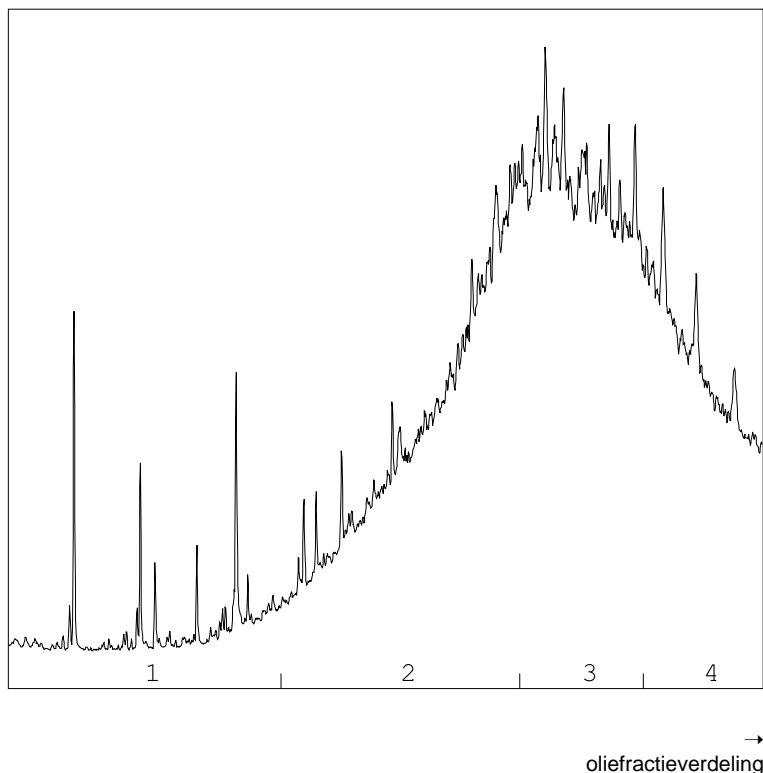
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4366682
Project omschrijving : 2016275-viskar
Uw referentie : og puin 3 (50-90) 4 (35-55) 5 (50-100) 6 (35-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	35 %
3) fractie C29 - C35	40 %
4) fractie C35 -< C40	22 %

minerale olie gehalte: 100 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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

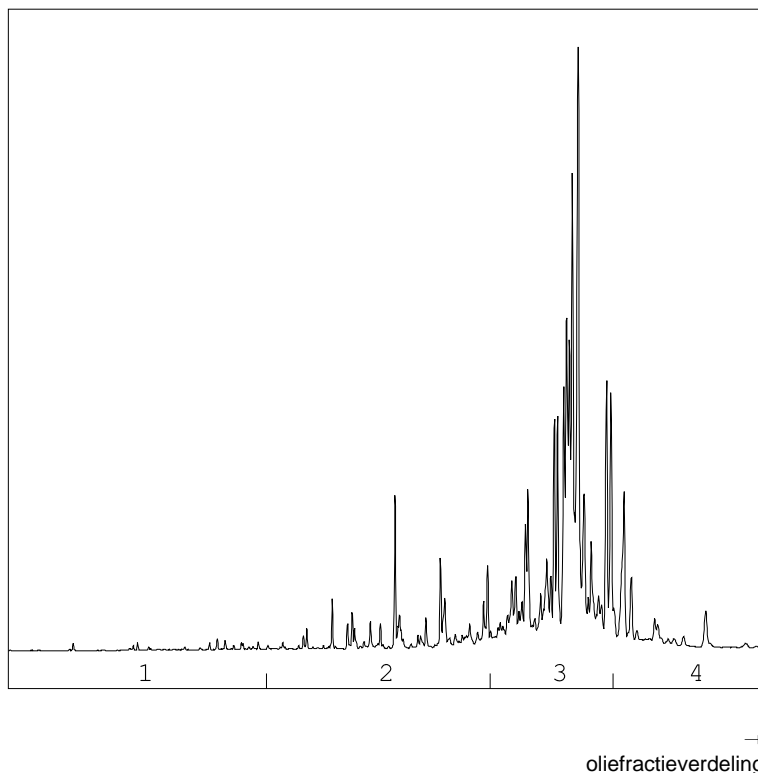
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4366683
Project omschrijving : 2016275-viskar
Uw referentie : og1 1 (70-120) 1 (120-170) 1 (170-220) 2 (85-135) 2 (135-185)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	14 %
3) fractie C29 - C35	71 %
4) fractie C35 -< C40	13 %

minerale olie gehalte: 2600 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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

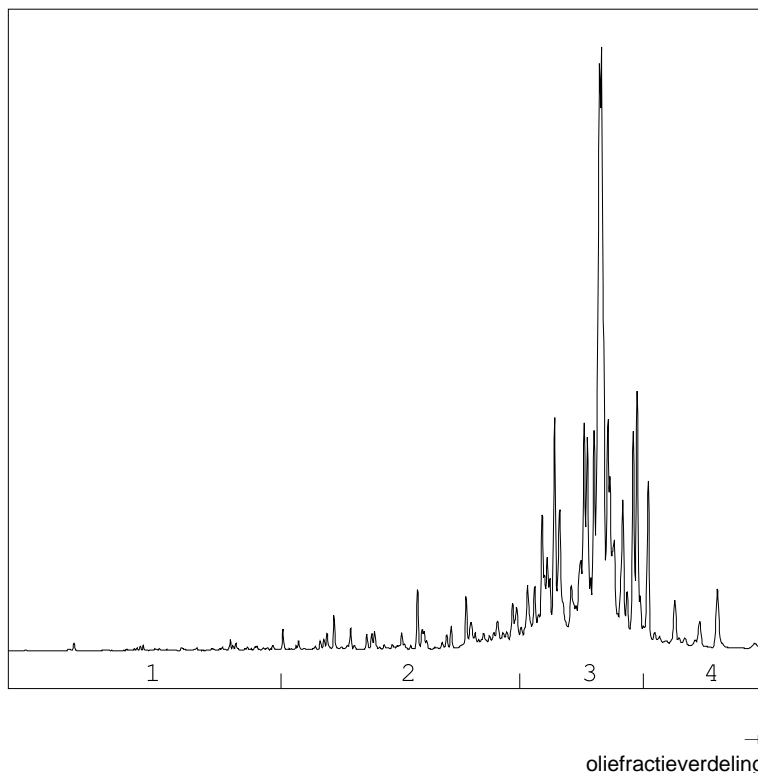
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4366684
Project omschrijving : 2016275-viskar
Uw referentie : og2 10 (45-90) 7 (55-100) 8 (50-100) 9 (50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	13 %
3) fractie C29 - C35	77 %
4) fractie C35 -< C40	9 %

minerale olie gehalte: 2900 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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

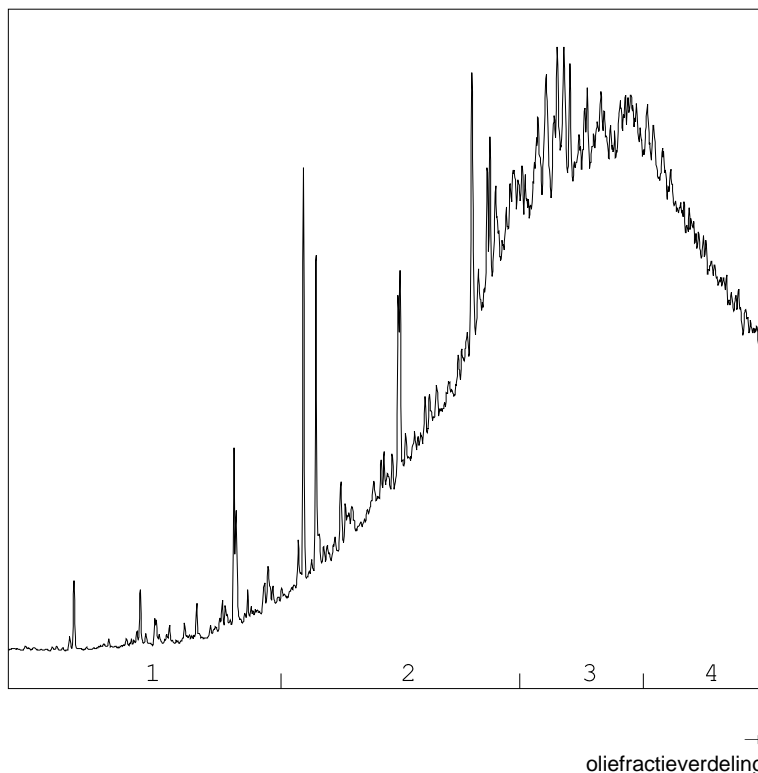
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 436685
Project omschrijving : 2016275-viskar
Uw referentie : puin 1 (0-35) 2 (0-45) 3 (0-50) 4 (0-35) 5 (0-35) 6 (0-35)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	31 %
3) fractie C29 - C35	37 %
4) fractie C35 -< C40	28 %

minerale olie gehalte: 450 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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

Project code : 625818
Project omschrijving : 2016275-viskar
Opdrachtgever : Landview B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
4366679 bg1 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 7 (0-35) 8 (0-50)	11	0-0.5	2239512AA
	12	0-0.5	2239172AA
	13	0-0.5	2239419AA
	14	0-0.5	2239431AA
	7	0-0.35	2239506AA
	8	0-0.5	2239510AA
4366680 bg2 10 (0-45) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50)	10	0-0.45	2239514AA
	15	0-0.5	2239500AA
	16	0-0.5	2239505AA
	17	0-0.5	2239503AA
	18	0-0.5	2239502AA
	19	0-0.5	2239501AA
4366681 bg3 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50) 9 (0-50)	20	0-0.5	2239179AA
	21	0-0.5	2239175AA
	22	0-0.5	2239173AA
	23	0-0.5	2239147AA
	24	0-0.5	2239156AA
	25	0-0.5	2239180AA
4366682 og puin 3 (50-90) 4 (35-55) 5 (50-100) 6 (35-50)	3	0.5-0.9	2238833AA
	4	0.35-0.55	2238786AA
	6	0.35-0.5	2239511AA
	5	0.5-1	2239513AA
4366683 og1 1 (70-120) 1 (120-170) 1 (170-220) 2 (85-135) 2 (135-185)	1	0.7-1.2	2239644AA
	1	1.2-1.7	2239652AA
	2	0.85-1.35	2238845AA
	2	1.7-2.2	2239647AA
4366684 og2 10 (45-90) 7 (55-100) 8 (50-100) 9 (50-100)	10	0.45-0.9	2239507AA
	8	0.5-1	2239415AA
	9	0.5-1	2239515AA
	7	0.55-1	2239504AA
4366685 puin 1 (0-35) 2 (0-45) 3 (0-50) 4 (0-35) 5 (0-35) 6 (0-35)	1	0-0.35	2239653AA
	2	0-0.45	2239645AA
	3	0-0.5	2239138AA
	4	0-0.35	2239643AA
	5	0-0.35	2239135AA
	6	0-0.35	2239508AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 625818
Project omschrijving : 2016275-viskar
Opdrachtgever : Landview B.V.

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-, waterbodembodem- 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.

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Landview B.V.
T.a.v. mevrouw P. Pijnenburg
Postbus 4060
1620 HB HOORN

Uw kenmerk : 2016275-viskar
Ons kenmerk : Project 625819
Validatieref. : 625819_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ZVTB-NFWQ-AUZZ-RCJX
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 27 oktober 2016

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,



Ing. J. Tukker
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. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 625819
Project omschrijving : 2016275-viskar
Opdrachtgever : Landview B.V.

Monsterreferenties
 4366686 = plaat asb1 (0-1)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 26/10/2016
Ontvangstdatum opdracht : 26/10/2016
Startdatum : 26/10/2016
Monstercode : 4366686
Matrix : Product

Asbestonderzoek

Asbest kwantitatief onderzoek:

Q chrysotiel	massa%	10-15
Q amosiet	massa%	< 0,1
Q crocidoliet	massa%	< 0,1
Q anthofyliet	massa%	< 0,1
Q actinoliet	massa%	< 0,1
Q tremoliet	massa%	< 0,1
Q geschatte gebondenheid		hecht

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 625819
Project omschrijving : 2016275-viskar
Opdrachtgever : Landview B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 625819
Project omschrijving : 2016275-viskar
Opdrachtgever : Landview B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
4366686	plaat asb1 (0-1)	asb1	0-0.01	0007500AZ

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 625819
Project omschrijving : 2016275-viskar
Opdrachtgever : Landview B.V.

BIJLAGE BIJ ASBEST ANALYSE-CERTIFICAAT

Analyse methode

Het monstermateriaal is onderzocht volgens het door de RvA geaccrediteerde voorschrift ASB-IDEN conform NEN 5896. De methode berust op stereo-lichtmicroscopie in combinatie met polarisatiemicroscopie aangevuld met Dispersion Staining Microscopy.

Bij de kwantitatieve bepaling van asbest in materiaalmonster is de bepalingsgrens van de gebruikte onderzoeksmethode voor het schatten van het massapercentage asbest 0,1 (massa %). De geschatte gebondenheid is gegeven in de zin van NEN 5896.

Indien het gehalte aan asbest onder de bepalingsgrens ligt (<), wordt het monster als niet asbesthoudend beschouwd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 625819
Project omschrijving : 2016275-viskar
Opdrachtgever : Landview B.V.

Analysemethoden in Product

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.

Asbest kwantitatief : Conform NEN 5896

Landview B.V.
T.a.v. mevrouw P. Pijnenburg
Postbus 4060
1620 HB HOORN

Uw kenmerk : 2016275-viskar
Ons kenmerk : Project 627287
Validatieref. : 627287_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: YKGB-RNIS-AXIX-RGIZ
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 8 november 2016

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,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 627287
Project omschrijving : 2016275-viskar
Opdrachtgever : Landview B.V.

Monsterreferenties

4467137 = 1-1-1 1 (140-240)

4467138 = 2-1-1 2 (130-230)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	03/11/2016	03/11/2016
Ontvangstdatum opdracht :	03/11/2016	03/11/2016
Startdatum :	03/11/2016	03/11/2016
Monstercode :	4467137	4467138
Matrix :	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	220	89
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	8,8	< 2
S koper (Cu)	µg/l	< 2	< 2
S Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	26
S nikkel (Ni)	µg/l	7,9	4,3
S zink (Zn)	µg/l	21	34

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2	0,4
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02	0,21
S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	0,5
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1	0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	0,3
S som xylenen	µg/l	0,2	0,4

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	µg/l	< 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 op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: YKGB-RNIS-AXIX-RGIZ

Ref.: 627287_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 627287
Project omschrijving : 2016275-viskar
Opdrachtgever : Landview B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 627287
Project omschrijving : 2016275-viskar
Opdrachtgever : Landview B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
4467137	1-1-1 1 (140-240)	1	1.4-2.4	0191622MM
		1	1.4-2.4	0261120YA
4467138	2-1-1 2 (130-230)	2	1.3-2.3	0173752MM
		2	1.3-2.3	0261140YA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 627287
Project omschrijving : 2016275-viskar
Opdrachtgever : Landview B.V.

Analysmethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

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

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) niet vluchtig	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform 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
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

BIJLAGE 4.2 TOETSING GROND VOLGENS BOTOVA

Project	2016275-viskar	
Certificaten	625818	
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb	
Toetsversie	BoToVa 2.0.0	Toetsdatum: 2 november 2016 09:24

Monsterreferentie	4366679
Monsteromschrijving	bg1 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 7 (0-35) 8 (0-50)

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	13.6	10				
Lutum	% (m/m ds)	11.6	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	62.3	62.3	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	64	110	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.29	0.30	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.9	6.7	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	26	31	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.38	0.44	2.9 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	67	76	1.5 AW(WO)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	18	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	120	160	1.1 AW(WO)	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	220	160	-	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.026				
fenantreen	mg/kg ds	0.32	0.24				
anthraceen	mg/kg ds	0.13	0.096				
fluoranteen	mg/kg ds	0.61	0.45				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.32	0.24				
chryseen	mg/kg ds	0.35	0.26				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.2	0.15				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.3	0.22				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.2	0.15				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.23	0.17				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	2.7	2.0	1.3 AW(WO)	1.5	20.75	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00051				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00051				
PCB - 101	mg/kg ds	0.003	0.0022				
PCB - 118	mg/kg ds	0.001	0.00074				
PCB - 138	mg/kg ds	0.005	0.0037				
PCB - 153	mg/kg ds	0.004	0.0029				
PCB - 180	mg/kg ds	0.003	0.0022				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.017	0.013	-	0.02	0.51	1

Toetsoordeel monster 4366679:	Overschrijding Achtergrondwaarde
-------------------------------	----------------------------------

Monsterreferentie		4366680						
Monsteromschrijving		bg2 10 (0-45) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	8.7	10					
Lutum	% (m/m ds)	34.1	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	61.6	61.6	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	75	58	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.13	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.5	6.6	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	22	19	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.2	0.18	1.2 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	43	39	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	23	18	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	98	83	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	130	150	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00080					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00080					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00080					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00080					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00080					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00080					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00080					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0056	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 4366680:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		4366681						
Monsteromschrijving		bg3 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50) 9 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	14.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	32.6	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	57.2	57.2	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	100	80	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.43	0.36	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.8	4.7	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	46	38	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.76	0.69	4.6 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	100	88	1.8 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	16	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	99	82	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	250	180	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.025					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.025					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.025					
fluoranteen	mg/kg ds	0.08	0.056					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.05	0.035					
chryseen	mg/kg ds	0.08	0.056					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.06	0.042					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.08	0.056					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.08	0.056					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.08	0.056					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.62	0.43	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00049					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00049					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00049					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00049					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00049					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00049					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00049					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0035	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 4366681:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		4366682						
Monsteromschrijving		og puin 3 (50-90) 4 (35-55) 5 (50-100) 6 (35-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	88.3	88.3	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	12	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	100	500	2.6 AW(IND)	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.07	0.07					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.14	0.14					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.08	0.08					
chryseen	mg/kg ds	0.08	0.08					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.07	0.07					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.62	0.62	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 4366682:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		4366683						
Monsteromschrijving		og1 1 (70-120) 1 (120-170) 1 (170-220) 2 (85-135) 2 (135-185)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	70.1	10					
Lutum	% (m/m ds)	6.6	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	15.7	15.7	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 34	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.06	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 4.9	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 2.1	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.09	0.08	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 5	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 6	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 11	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	2600	870	4.6 AW(NT)	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	0.33	0.11					
fenantreen	mg/kg ds	0.36	0.12					
anthraceen	mg/kg ds	0.21	0.07					
fluoranteen	mg/kg ds	0.68	0.23					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.34	0.11					
chryseen	mg/kg ds	0.26	0.087					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.26	0.087					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.33	0.11					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.35	0.12					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.26	0.087					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	3.4	1.1	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.004	0.00093					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.004	0.00093					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.004	0.00093					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.004	0.00093					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.004	0.00093					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.004	0.00093					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.004	0.00093					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.02	0.0065	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 4366683:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		4366684						
Monsteromschrijving		og2 10 (45-90) 7 (55-100) 8 (50-100) 9 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseser.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	80.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	9.8	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	15	15.0	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 27	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.05	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.5	10	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 1.8	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.06	0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 4	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	19	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	31	22	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	2900	970	5.1 AW(NT)	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.14	0.033					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.14	0.033					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.14	0.033					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.14	0.033					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.14	0.033					
chryseen	mg/kg ds	< 0.14	0.033					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.14	0.033					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.14	0.033					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.14	0.033					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.14	0.033					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.98	0.33	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.004	0.00093					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.004	0.00093					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.004	0.00093					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.004	0.00093					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.004	0.00093					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.004	0.00093					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.004	0.00093					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.02	0.0065	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 4366684:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		4366685					
Monsteromschrijving		puin 1 (0-35) 2 (0-45) 3 (0-50) 4 (0-35) 5 (0-35) 6 (0-35)					
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	2.8	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	90.1	90.1	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	66	260	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.23	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	7.8	16	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.06	0.09	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	23	36	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	18	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	68	160	1.1 AW(WO)	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	450	1600	8.5 AW(NT)	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	0.81	0.81				
anthraceen	mg/kg ds	0.38	0.38				
fluoranteen	mg/kg ds	1.8	1.8				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.89	0.89				
chryseen	mg/kg ds	0.99	0.99				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.68	0.68				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.2	1.2				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.85	0.85				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.88	0.88				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	8.5	8.5	5.7 AW(IND)	1.5	20.75	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	0.002	0.0071				
PCB - 52	mg/kg ds	0.004	0.014				
PCB - 101	mg/kg ds	0.011	0.039				
PCB - 118	mg/kg ds	0.004	0.014				
PCB - 138	mg/kg ds	0.015	0.054				
PCB - 153	mg/kg ds	0.012	0.043				
PCB - 180	mg/kg ds	0.01	0.036				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.058	0.21	10 AW(IND)	0.02	0.51	1

Toetsoordeel monster 4366685:

Overschrijding Achtergrondwaarde

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(NT)	x maal Achtergrondwaarde (Niet toepasbaar)
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
-	<= Achtergrondwaarde

BIJLAGE 4.3 TOETSING GRONDWATER VOLGENS BOTOVA

Project	2016275-viskar						
Certificaten	627287						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 1.1.0			Toetsdatum: 8 november 2016 12:24			

Monsterreferentie	4467137						
Monsteromschrijving	1-1-1 1 (140-240)						

Analyse	Eenheid	Analysesres.	Toetsoordeel	S	T	I	
---------	---------	--------------	--------------	---	---	---	--

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	220	4.4 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	8.8	-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75	
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	7.9	-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	21	-	65	432.5	800	

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600	
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----	--

Vluchtige aromaten

benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70	
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000	
xyleen (ortho)	µg/l	< 0.1	-				
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-				

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70	
-------------	------	-----	---	-----	------	----	--

Vluchtige chlooralifaten

dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900	
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10	
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.1	-				
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0.1	-				
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-				
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-				
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-				
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130	
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40	
vinylchloride	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5	

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80	

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

tribroommethaan	µg/l	< 0.2	@			630	
-----------------	------	-------	---	--	--	-----	--

Toetsoordeel monster 4467137:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Monsterreferentie		4467138					
Monsteromschrijving		2-1-1 2 (130-230)					
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>							
barium (Ba)	µg/l	89	1.8 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75	
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	26	5.2 S	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	4.3	-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	34	-	65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>							
benzeen	µg/l	0.4	2.0 S	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	0.21	21 S	0.01	35.005	70	
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300	
tolueen	µg/l	0.5	-	7	503.5	1000	
xyleen (ortho)	µg/l	0.1					
xyleen (som m+p)	µg/l	0.3					
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xylenen	µg/l	0.4	2.0 S	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>							
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900	
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400	
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.1					
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10	
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0.1					
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130	
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40	
vinylchloride	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5	
<i>Sommaties</i>							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>							
tribroommethaan	µg/l	< 0.2	@			630	

Toetsoordeel monster 4467138:

Overschrijding Streefwaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde

BIJLAGE 5 GEGEVENS VOORONDERZOEK



Verkennend bodemonderzoek ten behoeve van project
'Ontsluiting Zuidpolder over de volkstuinten' in Volendam

Zuidpolder is tegenwoordig Broeckgouw te Volendam

Dit bodemonderzoek is uitgevoerd tussen de Broeckgouw en
Dijkgraaf de Ruiterslaan.

Oprichtgever : gemeente Edam-Volendam
contactpersoon: de heer P.J.J. Leeftang
Postbus 85
1130 AB Volendam

Uitvoering : Back Milieu - advies en onderzoek B.V.
Projectnummer : BM758
Datum : februari 2008

Back Milieu - advies en onderzoek B.V.
Tussen de Bogen 44
1013 JB Amsterdam
tel: 020-423 61 85
fax: 020-423 61 86
e-mail: info@backmilieu.nl

Samenvatting

1. Locatie-aanduiding/rapportgegevens:

Soort onderzoek	:	Verkennd bodemonderzoek
Locatie	:	ontsluiting Zuidpolder over volkstuinten aan Dijkgraaf de Ruitenlaan, Volendam
Projectnummer	:	BM758
Opdrachtgever	:	gemeente Edam-Volendam
Opsteller rapport	:	drs. E.P. Back
Opp. onderzoekslocatie	:	ca. 1.5 ha.

2. Aanleiding voor het onderzoek

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in verband met de aanleg van een ontsluitingsweg naar Zuidpolder, waarbij het bestaande volkstuintencomplex wordt verplaatst.

3. Doel van het bodemonderzoek

Het vaststellen van de grond- en grondwaterkwaliteit binnen het projectgebied.

4. Uitslag van het bodemonderzoek

De bovengrond van het parkeerterrein is sterk verontreinigd met PAK. Verder is de bodem op de locatie hooguit licht verontreinigd met PAK en/of enkele zware metalen. In het grondwater zijn geen noemenswaardige verontreinigingen aangetroffen.

Plaatselijk is op het maaiveld asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. Verder zijn in de bodem zijn (op indicatieve basis) geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

5. Conclusie


Op basis van de veldwaarnemingen en de analyseresultaten is op de plaats van het parkeerterrein vermoedelijk sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Ten behoeve van de herinrichting zal voor de PAK-verontreiniging een saneringsplan moet worden opgesteld of kan een zogenaamde BUS-procedure worden gevolgd.

Ten aanzien van de aangetroffen stukken (asbest verdacht) plaatmateriaal op een deel van de locatie wordt geadviseerd een onderzoek uit te voeren conform NEN5707.



Legenda

- ⊕ boring
- ⊕ peilbuis

Titel		volkstuinten Dijkgraaf Ruiterslaan Volendam		
Opdrachtgever gemeente Edam-Volendam				
Projectnr	BM758	Datum	05-02-2008	
Tek.nr	758-2	Schaal	1:1000	
Bijlage	2	Formaat	A3	

BIJLAGE 6 FOTO'S HUIDIGE SITUATIE



