

**VERKENNEND EN AANVULLEND
BODEMONDERZOEK**

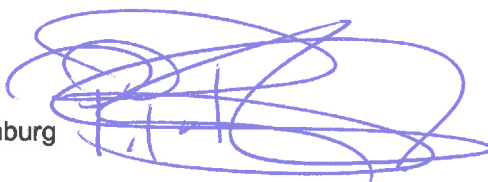
JULIANAWEG 95 - FOKSIASTRAAT 1

te VOLENDAM

Opdrachtgever: Gemeente Edam-Volendam

Rapportnummer: 2016240

Projectleider: Mw. Drs. P. Pijnenburg



Landview
Bodemonderzoek

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

7 juli 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 GRONDWATER	9
5. AANVULLEND BODEMONDERZOEK.....	10
6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	10
7. SLOTOPMERKINGEN	12
8. REFERENTIES	13

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 aanvraag van een omgevingsvergunning is door Landview BV een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Julianaweg 95 - Foksiastraat 1 te Volendam, gemeente Edam-Volendam.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5740 richtlijnen voor een niet-verdachte locatie. De hypothese voor het onderzoek is echter, dat er (licht) verhoogde gehalten van zware metalen en of PAK in de mogelijk puinhoudende grond aanwezig zijn. De voormalige tank wordt als aandachtspunt gezien, alwaar verhoogde gehalten aan minerale olieproducten in de grond en of het grondwater aanwezig kunnen zijn. Het veldwerk is, door KIWA gecertificeerde medewerkers, uitgevoerd onder het procescertificaat BRL SIKB 2000, conform de VKB protocollen 2001 en 2002.

In mengmonster **bg2** van de bovengrond is een matige verhoging van zink geconstateerd. Daarnaast zijn lichte verhogingen van koper, kwik, lood en som PCB's aangetroffen. In het *aanvullend* onderzoek is in (enkelvoudig) monster **m3** een verontreiniging tot boven de interventiewaarde met zink geconstateerd. In de andere monsters is maximaal een lichte verhoging van zink aangetroffen.

In enkelvoudig monster **m6** van de puin en kooltjeshoudende laag is een matige verhoging van nikkel geconstateerd. Daarnaast zijn lichte verhogingen van kobalt, koper, molybdeen, zink en som PAK aangetroffen.

In de overige (meng)monsters van de boven- en ondergrond zijn maximaal lichte verhogingen van de onderzochte stoffen aangetroffen.

In het grondwatermonster uit peilbuis 2 zijn lichte verhogingen van barium en zink aangetroffen.

In het grondwatermonster uit peilbuis 1 (voormalige tank) zijn geen verhogingen van de onderzochte stoffen aangetroffen.

De verhoogde gehalten van zware metalen en PAK in de grond bij boring 6 kunnen worden verklaard door de aanwezigheid van puin en kooltjes in de grond. In puin/kooltjeshoudende grond worden regelmatig verhoogde gehalten aan dergelijke stoffen aangetroffen. Voor het instellen van een vervolgonderzoek hiernaar wordt geen aanleiding gezien, aangezien het meest verdachte monster is geanalyseerd.

Bij de (voormalige) tank zijn in de grond nog lichte verhogingen van minerale olie geconstateerd; tijdens het veldwerk zijn ook oliegeuren waargenomen. In het grondwater zijn geen verhogingen met minerale olieproducten (meer) aangetroffen. Desondanks wordt geadviseerd om NA sloop van de opstallen nog na te gaan of ONDER het (voormalige) pand verhoogde gehalten van minerale olie aanwezig zijn. Bij wijziging van bestemming van het terrein naar woningbouw is het niet wenselijk dat nog oliegeuren waargenomen worden of verhoogde gehalten aanwezig zijn.

Tijdens het onderzoek is zintuiglijk op het maaiveld en in de bodem geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Indien het bodemonderzoek voorafgaand aan eventuele sloop van opstallen, waar asbest in is verwerkt, is uitgevoerd, kan het bevoegd gezag eisen dat NA sloop een verkennend asbestonderzoek wordt uitgevoerd. Om uit te sluiten of er asbest in de bodem aanwezig is, is uitvoering van een asbestonderzoek conform NEN 5707 noodzakelijk.

Aangezien bij boring 3 interventiewaarden worden overschreden, bestaan er daar mogelijk risico's voor de volksgezondheid. Wegens de aanwezigheid van bebouwing aldaar kan een nader onderzoek echter pas plaatsvinden NA sloop van de opstallen.

Als de verontreinigingssituatie voldoende vaststaat, kan aan het bevoegd gezag worden gevraagd een uitspraak te doen of er sprake is van urgentie om te saneren.

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

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 Julianaweg 95 - Foksiastraat 1 te Volendam, gemeente Edam-Volendam.

Het onderzoek is verricht door Landview BV uit Hoorn, in de periode juni 2016, conform de offerte van 8 juni 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 niet-verdachte locatie. De hypothese voor het onderzoek is echter, dat er (licht) verhoogde gehalten van zware metalen en of PAK in de mogelijk puinhoudende grond aanwezig zijn. De voormalige tank wordt als aandachtspunt gezien, alwaar verhoogde gehalten aan minerale olieproducten in de grond en of het grondwater aanwezig kunnen 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 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 op het grootste deel van het terrein inderdaad geen verhoogde concentraties verontreinigende stoffen, behalve barium van nature, aanwezig zijn in het grondwater. Nabij de voormalige tank kunnen verhoogde concentraties van minerale olieproducten in de grond en of het grondwater aanwezig zijn.

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. In hoofdstuk 5 staan de resultaten van de analyses van het aanvullend onderzoek weergegeven. Hoofdstuk 6 bevat de conclusies die hieruit kunnen worden getrokken, samen met aanbevelingen voor eventuele vervolgstappen.

2. VOORONDERZOEK

Ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek is in juni 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 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 D, nummers 13756 en 13757
Oppervlakte	: circa 7000 m ²
Gebruik verleden	: agrarisch
Gebruik heden	: panden met publieke functies
Gebruik toekomst	: woningbouw

2.2 HISTORISCH ONDERZOEK

De gegevens van het historisch onderzoek zijn verzameld door Landview BV. Hierbij is gebruik gemaakt van informatie verkregen van de opdrachtgever, de gemeente Edam-Volendam. 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
Bodem informatie BIS	gemeente	X	
Bodemkwaliteit	bodemkwaliteitskaart	X	
Bodembedreigende activiteiten	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:

De locatie bevindt zich in stedelijk gebied. Op de locatie bevinden zich diverse panden. De meeste panden zijn, volgens de BAG viewer van het kadaster, in 1953 gebouwd. Momenteel hebben de panden een bijeenkomst-, kantoor- of sportfunctie. De bestaande panden zullen worden gesloopt en vervangen worden door woningen.

Volgens de bodemkwaliteitskaarten van de gemeente Edam-Volendam bevindt de locatie zich in zone 'wonen 1'. Uit de kaarten blijkt dat op de locatie schone grond verwacht kan worden.

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

Bedrijvigheid / Potentiële bronnen van verontreiniging:

Op het terrein zijn in het verleden, midden jaren '90, meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd. Over het algemeen zijn hierbij geen noemenswaardige verontreinigingen geconstateerd. Alleen ter plaatse van een ondergrondse HBO-tank zijn toentertijd verontreinigingen in zowel de grond als het grondwater met minerale olie geconstateerd (zie bijlage 5). De tank is in 1996 verwijderd.

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

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

Vanwege een eventuele (ver)bouwdatum tussen de jaren '30 en '80 kunnen in de opstallen asbesthoudende materialen verwerkt zijn. Door uitvoering van een asbestinventarisatie onderzoek, welke geen deel uitmaakt van dit onderzoek, kan bekeken worden of asbesthoudende stoffen gebruikt zijn. In 2006 zijn uit diverse panden al asbesthoudende materialen verwijderd.

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 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 danwel ondiep.

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

De locatie is niet gelegen binnen een zone van de (Provinciale) Ecologische Hoofdstructuur (EHS) of een Natura-2000 gebied. De locatie en de directe omgeving ervan zijn daarnaast niet beschermd door overige vormen van gebiedsbescherming.

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 2,3 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 Holocene, 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 mogelijk puinhoudende (boven)grond. In het grondwater worden, behalve barium van nature, geen verhoogde concentraties verontreinigende stoffen verwacht op het overgrote deel van de locatie. Bij de voormalige tank kunnen echter verhoogde concentraties van minerale olie in zowel de grond als het grondwater verwacht worden.

3.2 BEMONSTERINGSSTRATEGIE

Uitgaande van een niet-verdachte locatie met een oppervlakte van 7000 m² worden, conform de NEN 5740 en de BRL SIKB 2000 richtlijnen, op de locatie 3 grondboringen verricht tot de grondwaterstand, met een maximum van 2 m -mv. Ter controle op de representativiteit van de grondboringen worden aanvullend 12 boringen tot 0,5 m -mv 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. Bij de voormalige tank wordt 1 boring tot circa 2,0 m -mv verricht.

Van de bovengrond worden 2 mengmonsters samengesteld. Van de ondergrond worden 2 mengmonsters samengesteld. Het meest verdachte grondmonster bij de tank wordt voor analyse geselecteerd.

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. Één van deze peilbuizen zal bij de voormalige tank worden geplaatst.

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 één grondwatermonster 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). Het meest verdachte monster bij de tank wordt onderzocht op het gehalte aan minerale olie.

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 $\pm$ 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. Het grondwater uit de peilbuis bij de tank wordt onderzocht op de concentraties van aromatische stoffen (inclusief naftaleen) 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. 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 20 juni 2016 door de heer F. Borst. Tijdens het veldwerk is het volgende (extra) aandachtspunt voor mogelijke bodemverontreiniging naar voren gekomen. Ter plaatse van boring 6 is een laag met puin en kooltjes aangetroffen.

Gelijkmatig verdeeld over het terrein zijn handmatig met behulp van de Edelmanboor 6 grondboringen tot de grondwaterstand en 10 boringen tot 0.5 m -mv verricht. Daarnaast zijn 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 zwak siltig, matig fijn zand op sterk siltige klei op zwak kleilig veen.

Tijdens het veldwerk is bij boring 1 een zwakke brandstofgeur en zwakke olie-water reactie waargenomen. Bij boring 5 is eveneens een zwakke brandstofgeur waargenomen. In boring 6 is puin en zijn kooltjes aangetroffen. Voor het overige zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal op het maaiveld of in de opgeboorde grond aangetroffen. Aangezien de boringen met een Edelmanboor (diameter 12 cm) zijn verricht, is deze informatie slechts indicatief.

De boorpunten (1 t/m 18) zijn aangegeven op de situatietekening van bijlage 2. Uit de in het veld genomen enkelvoudige monsters van de bovengrond zijn door het laboratorium, volgens de opdracht van Landview BV, twee mengmonsters samengesteld. Uit de monsters van de ondergrond zijn eveneens twee mengmonsters samengesteld; één van het zand en één van de klei. Daarnaast zijn, het meest verdachte monster van boring 1 (genomen met steekbus) en het naar olie ruikende monster van boring 5, enkelvoudig ter analyse aangeboden. Ook het puin en kooltjeshoudende monster van boring 6 is enkelvoudig ter analyse aangeboden. Bij de monsternamen is soms afgeweken van de trajecten van 0,5 m gezien de geconstateerde verschillende grondsoorten en (plaatselijk) de zintuiglijke verontreinigingen.

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 peilbuis is 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 peilbuis 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 goede toestroming van het grondwater geconstateerd. De bemonstering is op 28 juni 2016 door de heer F. Borst uitgevoerd. De geschatte grondwaterstand tijdens plaatsing, de filterstelling van de bemonsterde peilbuizen, de grondwaterstand bij bemonstering (gws), 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 (m -mv)	Filterstelling (m -mv)	Gemeten gws (m -mv)	Zuurgraad (pH)	Ec ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (FTU)	Zintuiglijke afwijkingen
1	0,80	1,35 - 2,35	0,58	6,96	1150	19,46	zwak brandstof
2	0,80	1,4 - 2,4	0,78	7,03	970	7,55	geen

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 van het grondwater uit peilbuis 1, toch een representatief monster verkregen voor analyse. Bij de interpretatie wordt 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 enkelvoudig monster **m6** van de puin en kooltjeshoudende laag overschrijdt het gehalte aan nikkel de (voormalige) tussenwaarde. Daarnaast overschrijden de gehalten aan kobalt, koper, molybdeen, zink en som PAK de achtergrondwaarden.

In mengmonster **bg2** van de bovengrond overschrijdt het gehalte aan zink de (voormalige) tussenwaarde. Daarnaast overschrijden de gehalten aan koper, kwik, lood en som PCB's de achtergrondwaarden.

In mengmonster **ogklei** van de ondergrond overschrijdt het gehalte aan kwik de achtergrondwaarde.

In mengmonster **ogzand** van de ondergrond overschrijdt het gehalte aan som PCB's de achtergrondwaarde.

In de monsters **olie1** en **olie5** overschrijdt het gehalte aan minerale olie de achtergrondwaarde.

In mengmonster **bg1** van de bovengrond zijn geen verhoogde gehalten van de geanalyseerde parameters geconstateerd.

4.3 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 het grondwatermonster uit peilbuis 2 overschrijden de concentraties van barium en zink de streefwaarden.

In het grondwatermonster uit peilbuis 1 (voormalige tank) zijn van de geanalyseerde parameters geen verhoogde concentraties gemeten.

5. AANVULLEND BODEMONDERZOEK

Gezien de analyseresultaten van mengmonster **bg2** van de bovengrond is in een 2e fase een aanvullend onderzoek uitgevoerd.

Aangezien het gehalte aan zink in dit mengmonster de halve som van de achtergrond- en interventiewaarde overschrijdt, bestaat formeel een vermoeden van ernstige bodemverontreiniging. Alvorens een nader onderzoek wordt ingesteld, worden in eerste instantie enkelvoudige grondmonsters onderzocht voor het verkrijgen van een beeld over de ruimtelijke verdeling van de verontreinigingen. Daarnaast kan meer zekerheid over mogelijke actuele risico's voor de volksgezondheid en eventuele gebruiksbeperkingen worden verkregen.

Voor het verder uitsluiten van actuele risico's voor de volksgezondheid en de inschatting van de omvang van de verontreinigingen zijn 9 enkelvoudige monsters geanalyseerd op het gehalte aan zink.

De analyseresultaten van de grondmonsters staan weergegeven op de analysecertificaten van bijlage 4.1, waarop tevens de gebruikte analysemethoden zijn aangegeven.

In grondmonster **m3** overschrijdt het gehalte aan zink de interventiewaarde.

In de grondmonsters **m12** en **m9** overschrijdt het gehalte aan zink de achtergrondwaarde.

In de overige grondmonsters is geen verhoogd gehalte aan zink geconstateerd.

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In enkelvoudig monster **m6** van de puin en kooltjeshoudende laag is een matige verhoging van nikkel geconstateerd. Daarnaast zijn lichte verhogingen van kobalt, koper, molybdeen, zink en som PAK aangetroffen.

In mengmonster **bg2** van de bovengrond is een matige verhoging van zink geconstateerd. Daarnaast zijn lichte verhogingen van koper, kwik, lood en som PCB's aangetroffen. In het *aanvullend* onderzoek is in (enkelvoudig) monster **m3** een verontreiniging tot boven de interventiewaarde met zink geconstateerd. In de andere monsters is maximaal een lichte verhoging van zink aangetroffen.

In mengmonster **ogklei** van de ondergrond is een lichte verhoging van kwik aangetroffen.

In mengmonster **ogzand** van de ondergrond is een lichte verhoging van som PCB's aangetroffen.

In de monsters **olie1** en **olie5** is een lichte verhoging van minerale olie aangetroffen.

In mengmonster **bg1** van de bovengrond zijn geen verhogingen van de onderzochte stoffen aangetroffen.

In het grondwatermonster uit peilbuis 2 zijn lichte verhogingen van barium en zink aangetroffen.

In het grondwatermonster uit peilbuis 1 (voormalige tank) zijn geen verhogingen van de onderzochte stoffen aangetroffen.

De hypothese dat in de grond licht verhoogde gehalten verontreinigende stoffen aanwezig zijn, wordt in het onderzoek niet bevestigd. Bij boorpunt 3 wordt de interventiewaarde voor zink overschreden en bij boorpunt 6 is een matig verhoogd gehalte van nikkel geconstateerd.

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 gehalten van zware metalen en PAK in de grond bij boring 6 kunnen worden verklaard door de aanwezigheid van puin en kooltjes in de grond. In puin/kooltjeshoudende grond worden regelmatig verhoogde gehalten aan dergelijke stoffen aangetroffen.

Voor het instellen van een vervolgonderzoek hiernaar wordt geen aanleiding gezien, aangezien het meest verdachte monster is geanalyseerd.

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.

Bij de (voormalige) tank zijn in de grond nog lichte verhogingen van minerale olie geconstateerd; tijdens het veldwerk zijn ook oliegeuren waargenomen. In het grondwater zijn geen verhogingen met minerale olieproducten (meer) aangetroffen. Desondanks wordt geadviseerd om NA sloop van de opstallen nog na te gaan of ONDER het (voormalige) pand verhoogde gehalten van minerale olie aanwezig zijn. Bij wijziging van bestemming van het terrein naar woningbouw is het niet wenselijk dat nog oliegeuren waargenomen worden of verhoogde gehalten aanwezig zijn.

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.

Tijdens het onderzoek is zintuiglijk op het maaiveld en in de bodem geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Tijdens een verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) wordt de bodem niet specifiek op asbest onderzocht. Indien het bodemonderzoek voorafgaand aan eventuele sloop van opstallen, waar asbest in is verwerkt, is uitgevoerd, kan het bevoegd gezag eisen dat NA sloop een verkennend asbestonderzoek wordt uitgevoerd. Om uit te sluiten of er asbest in de bodem aanwezig is, is uitvoering van een asbestonderzoek conform NEN 5707 noodzakelijk.

Aangezien bij boring 3 interventiewaarden worden overschreden, bestaan er daar mogelijk risico's voor de volksgezondheid. Teneinde hierover uitspraken te kunnen doen en na te kunnen gaan in hoeverre risico's voor de ecologie of verspreidingsrisico's aanwezig zijn, is nader onderzoek noodzakelijk. Hiertoe dient in eerste instantie de omvang van de verontreinigingen beter in kaart te worden gebracht. Wegens de aanwezigheid van bebouwing aldaar kan een nader onderzoek echter pas plaatsvinden NA sloop van de opstallen.

Als de verontreinigings situatie voldoende vaststaat, kan aan het bevoegd gezag worden gevraagd een uitspraak te doen of er sprake is van urgentie om te saneren. Deze beslissing wordt genomen op basis van de actuele risico's voor de mens en het ecosysteem bij het huidige of beoogde gebruik. Ook worden de actuele verspreidingsrisico's in de afweging betrokken. Indien sprake is van een urgente sanering, zal een tijdstip worden bepaald waarop met de sanering dient te worden begonnen. Daarnaast kan een urgentie voor het nemen van sanerende maatregelen aanwezig zijn wegens nieuwbouwplannen of overdracht van het terrein.

7. 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.

8. REFERENTIES

- * *Verkennd bodemonderzoek op de locatie Julianaweg 95 te Volendam.* Back Milieu-advies en onderzoek, projectnummer 97B0617, juli 1997.
- * *Zintuiglijk nader onderzoek ter plaatse van de ondergrondse HBO-tank op het perceel aan de Foksiastraat 1a te Volendam.* HB Milieukundig en Cultuurtechnisch adviesbureau BV, projectnummer 1388-M311, 19 maart 1996.
- * *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, 's-Gravenhage.
- * *Wijziging Regeling bodemkwaliteit.* Vigerende versie. Staatscourant, 's-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 Milieu, 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



12345
25

Huisnummer

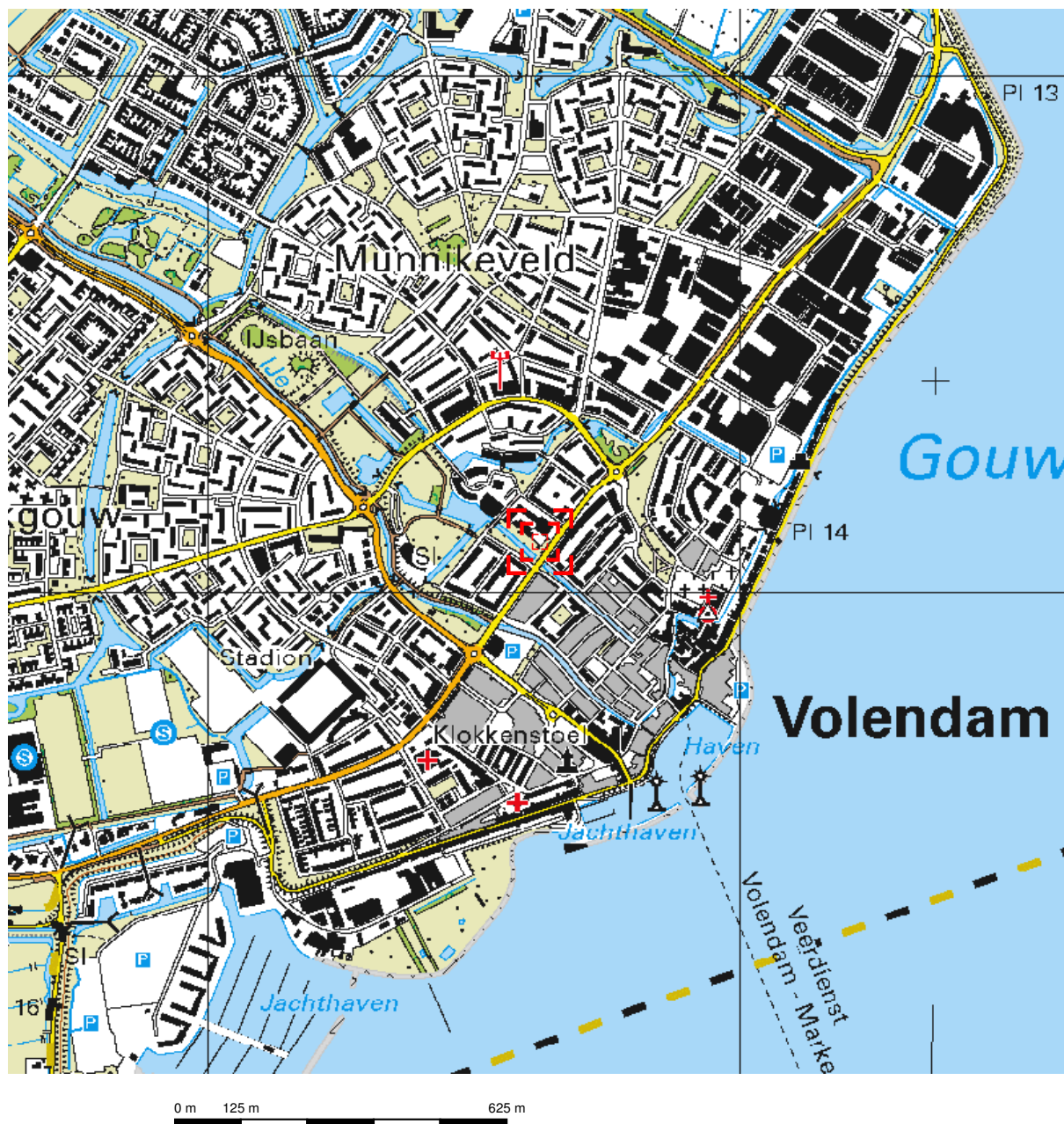
Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 15 juni 2016
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

EDAM
D
13757

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.



Deze kaart is noordgericht.

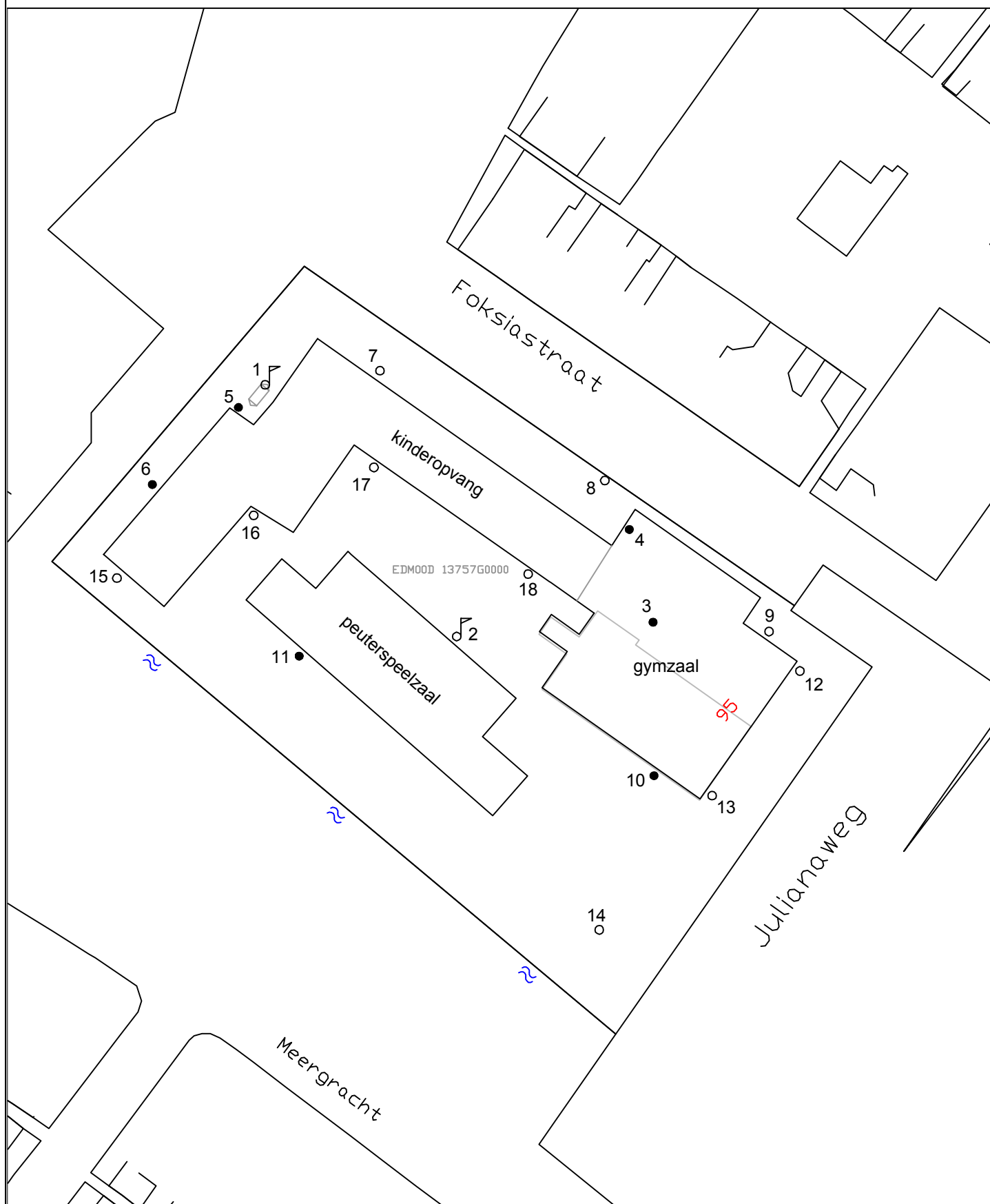
Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object EDAM D 13757
Julianaweg 95, 1131 DG VOLENDAM
CC-BY Kadaster.

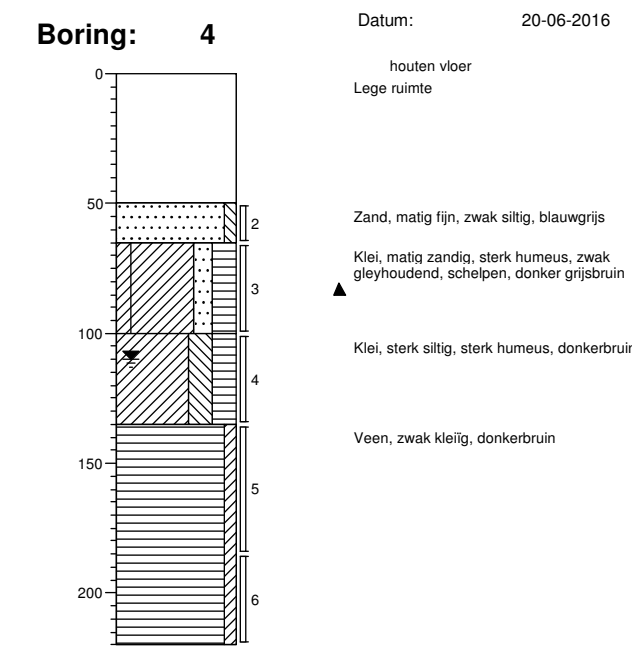
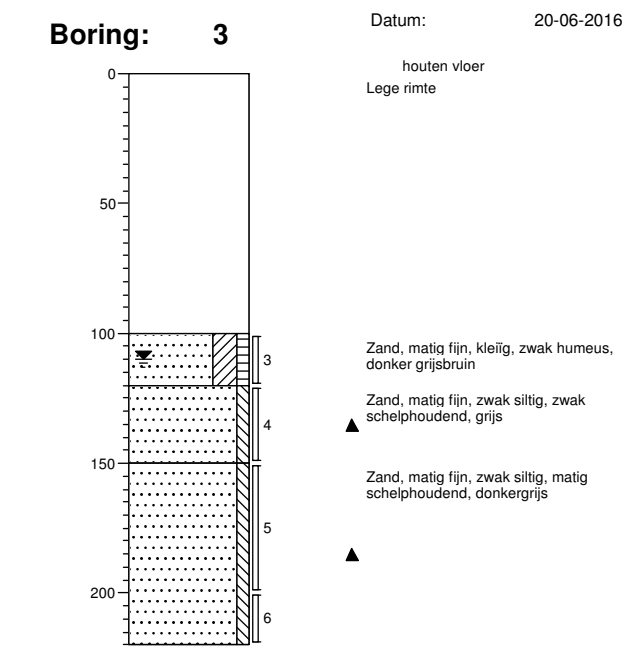
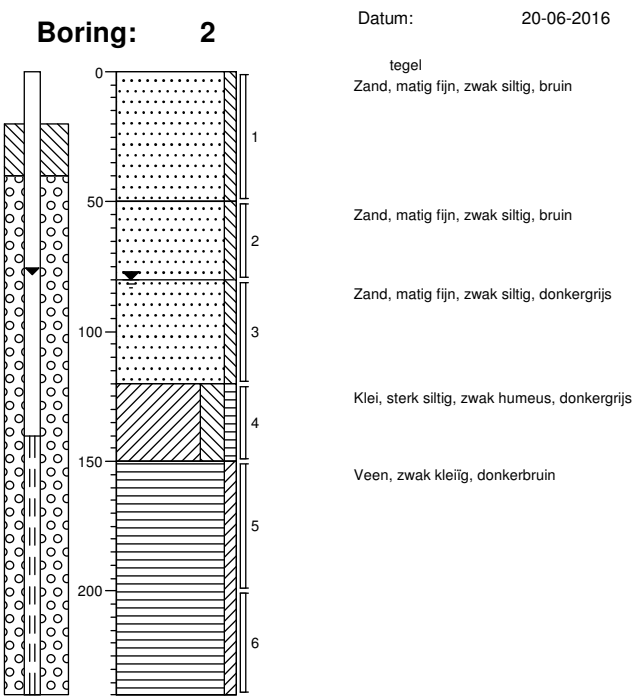
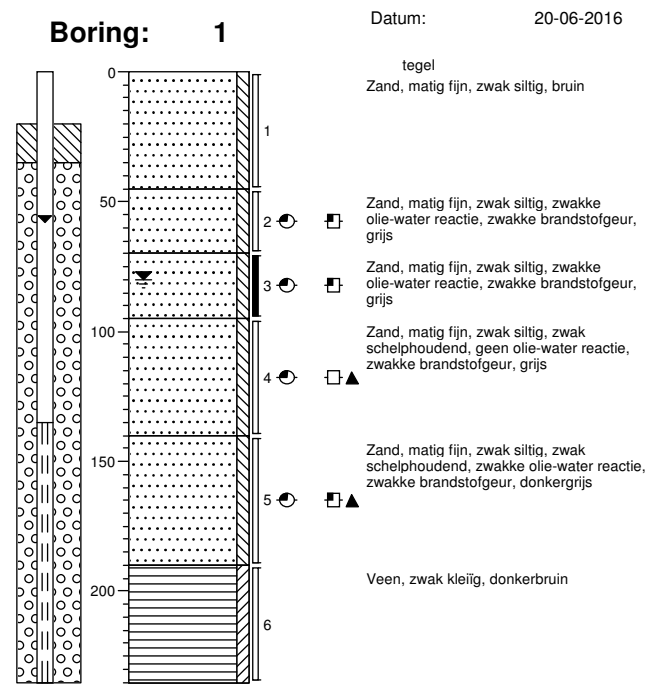


BEBOUWING a bebouwd gebied b gebouwen c hoogbouw d kas WEGEN autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg voetgangersgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg viaduct aquaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers	SPOORWEGEN spoorweg: enkelspoor spoorweg: meersporig a station b spoorweg in tunnel tramweg a sneltram b sneltramhalte a metro bovengronds b metrostation HYDROGRAFIE waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m a schutsluis b stuwen a koedam b grondduiker a duiker b afsluitbare duiker BODEMGEBRUIK a grasland met sloten b akkerland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij 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	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 oliepominstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c gemaal a kampeerterrein b sportcomplex c ziekenhuis a paal b grenspunt c boom a schietbaan afrastering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering
--	---	--

BIJLAGE 2 LOKALE SITUATIE MET BOORPUNTEN

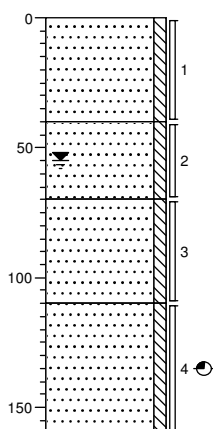


Legenda NEN-peilbuis Boring tot GWS. Boring tot 0.5 m Water Vnl. HBO-tank		Getekend door: PP Datum: 21-6-2016	Julianaweg 95 te Volendam		Schaal: 1:700
Landview Bodemonderzoek De Factorij 32F, 1689 AL Zwaag Postbus 4060, 1620 HB Hoorn		Bijlage: 2 Datum veldwerk: 20-6-2016 Boormeester: F. Borst	Projectnummer: 2016240		 Noord



Boring: 5

Datum: 20-06-2016



tegel
Zand, matig fijn, zwak siltig, cremebruin

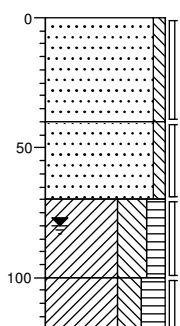
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs

Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen klei, bruingrijs

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwakke brandstofgeur, donkergrijs

Boring: 6

Datum: 20-06-2016



tegel
Zand, matig fijn, zwak siltig, cremebruin

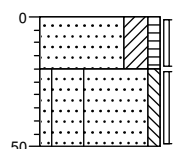
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig puinhoudend, zwak koolhoudend, grijs

Klei, uiterst siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, zwak zandhoudend, donkerbruin

Klei, sterk siltig, sterk humeus, donkerbruin

Boring: 7

Datum: 20-06-2016

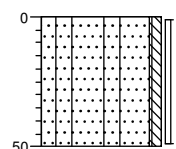


groenstrook
Zand, matig fijn, kleilig, zwak humeus, donkerbruin

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak gleyhoudend, bruin

Boring: 8

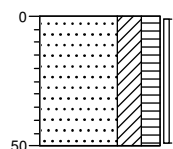
Datum: 20-06-2016



tegel
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak gleyhoudend, bruin

Boring: 9

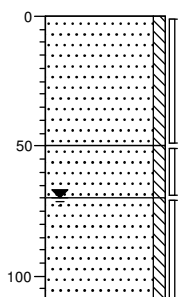
Datum: 20-06-2016



groenstrook
Zand, matig fijn, kleilig, matig humeus, donkerbruin

Boring: 10

Datum: 20-06-2016



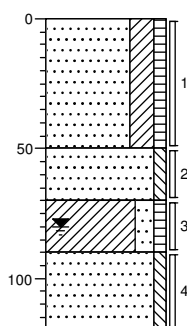
klinker
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin

Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbruin

Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsblauw

Boring: 11

Datum: 20-06-2016



gras
Zand, matig fijn, kleilig, zwak humeus, donkerbruin

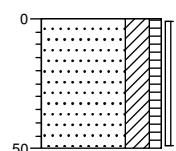
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs

Klei, matig zandig, zwak humeus, donkerbruin

Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbruin

Boring: 12

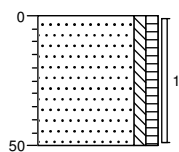
Datum: 20-06-2016



groenstrook
Zand, matig fijn, kleilig, zwak humeus, donkerbruin

Boring: 13

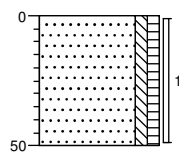
Datum: 20-06-2016



groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus,
zwak puinhoudend, donkerbruin

Boring: 14

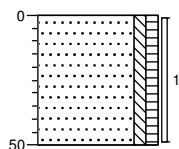
Datum: 20-06-2016



gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus,
donkerbruin

Boring: 15

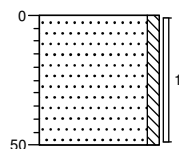
Datum: 20-06-2016



gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus,
donkerbruin

Boring: 16

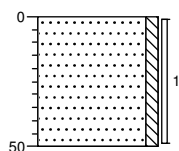
Datum: 20-06-2016



tegels
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
puinhoudend, bruin

Boring: 17

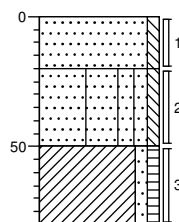
Datum: 20-06-2016



tegels
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin

Boring: 18

Datum: 20-06-2016



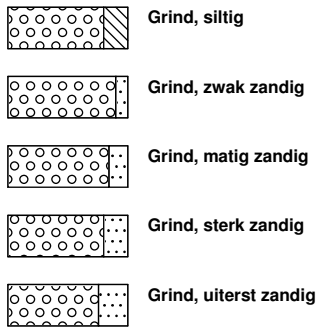
groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
gleyhoudend, sporen klei, donkerbruin

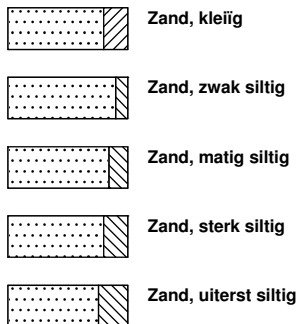
Klei, zwak zandig, zwak humeus,
donkerbruin

Legenda (conform NEN 5104)

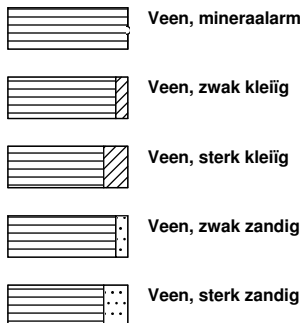
grind



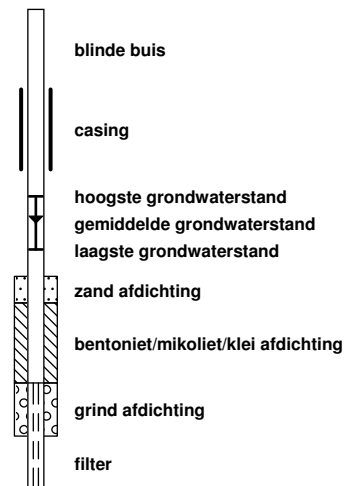
zand



veen



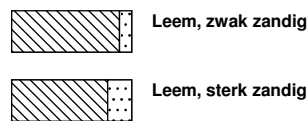
peilbuis



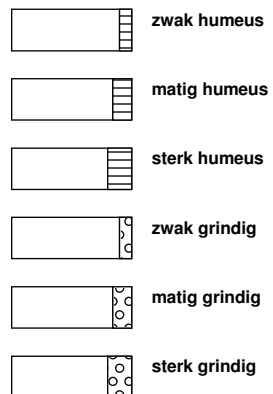
klei



leem



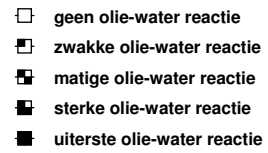
overige toevoegingen



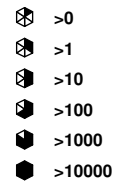
geur



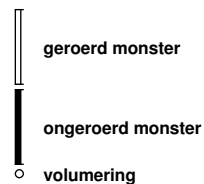
olie



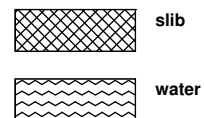
p.i.d.-waarde



monsters



overig



BIJLAGE 4.1 ANALYSECERTIFICATEN LABORATORIUM

Locatie : Julianaweg 95 - Foksiastraat 1 te Volendam
Projectnummer : 2016240

Project code: 600587
600614
602344
602909

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

Uw kenmerk : 2016240-maria
Ons kenmerk : Project 600587
Validatieref. : 600587_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: AWDU-FBUY-OCDH-FNNW
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 28 juni 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 : 600587
 Project omschrijving : 2016240-maria
 Opdrachtgever : Landview B.V.

Monsterreferenties

2565852 = bg1 1 (0-45) 11 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 5 (0-40) 6 (0-40) 7 (20-50)

2565853 = bg2 10 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 2 (0-50) 3 (100-120) 4 (50-65) 8 (0-50) 9 (0-50)

2565854 = ogklei 18 (50-80) 2 (120-150) 4 (100-135) 6 (70-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum	20/06/2016	20/06/2016	20/06/2016
Ontvangstdatum opdracht	21/06/2016	21/06/2016	21/06/2016
Startdatum	21/06/2016	21/06/2016	21/06/2016
Monstercode	2565852	2565853	2565854
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	89,1	77,2	67,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,6	8,6	9,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	2,1	10,5

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	83	65
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	0,45	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	4,8
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	32	8,1
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	0,27	0,13
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	57	40
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	7	12
S zink (Zn)	mg/kg ds	23	220	68

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	82	150
-------------------------------------	----------	------	----	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,09	0,12	0,12
S anthraceen	mg/kg ds	0,08	0,06	0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,26	0,24	0,23
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,13	0,12	0,10
S chryseen	mg/kg ds	0,15	0,14	0,13
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,08	0,08	0,07
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,14	0,11	0,10
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,10	0,13	0,11
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,10	0,11	0,10
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,2	1,1	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	0,007	0,004
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	0,005	0,003
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	0,004	0,002
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,020	0,012

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: AWDU-FBUY-OCDH-FNNW

Ref.: 600587_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 600587
Project omschrijving : 2016240-maria
Opdrachtgever : Landview B.V.

Monsterreferenties

2565855 = ogzand 10 (70-110) 11 (90-120) 2 (50-80) 2 (80-120) 3 (150-200) 5 (40-70)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 20/06/2016
Ontvangstdatum opdracht : 21/06/2016
Startdatum : 21/06/2016
Monstercode : 2565855
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	%	79,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	27

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,20
S anthraceen	mg/kg ds	0,12
S fluoranteen	mg/kg ds	0,36
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,18
S chryseen	mg/kg ds	0,19
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,08
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,16
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,08
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,08
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,5

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,002
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,006

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: AWDU-FBUY-OCDH-FNNW

Ref.: 600587_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 600587
 Project omschrijving : 2016240-maria
 Opdrachtgever : Landview B.V.

Monsterreferenties

2565856 = olie1 1 (70-95)
 2565857 = olie5 5 (110-160)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	20/06/2016	20/06/2016
Ontvangstdatum opdracht :	21/06/2016	21/06/2016
Startdatum :	21/06/2016	21/06/2016
Monstercode :	2565856	2565857
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	84,8	78,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,8	0,8

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	260	310
-------------------------------------	----------	-----	-----

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 600587
Project omschrijving : 2016240-maria
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.

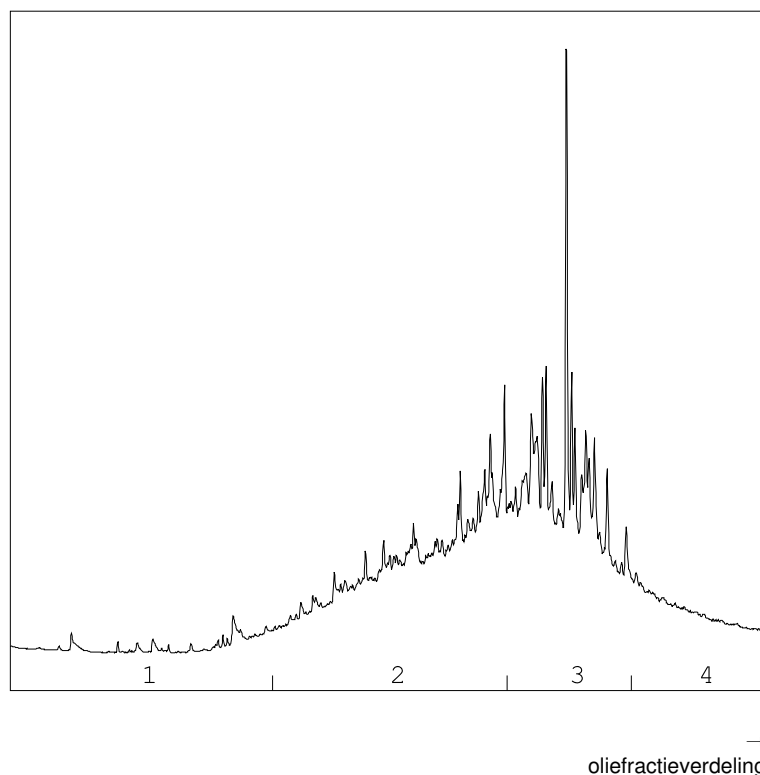
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2565853
Project omschrijving : 2016240-maria
Uw referentie : bg2 10 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 2 (0-50) 3 (100-120) 4 (50-65) 8 (0-50) 9 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	1 %
2) fractie C19 - C29	40 %
3) fractie C29 - C35	46 %
4) fractie C35 -< C40	12 %

minerale olie gehalte: 82 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking 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.

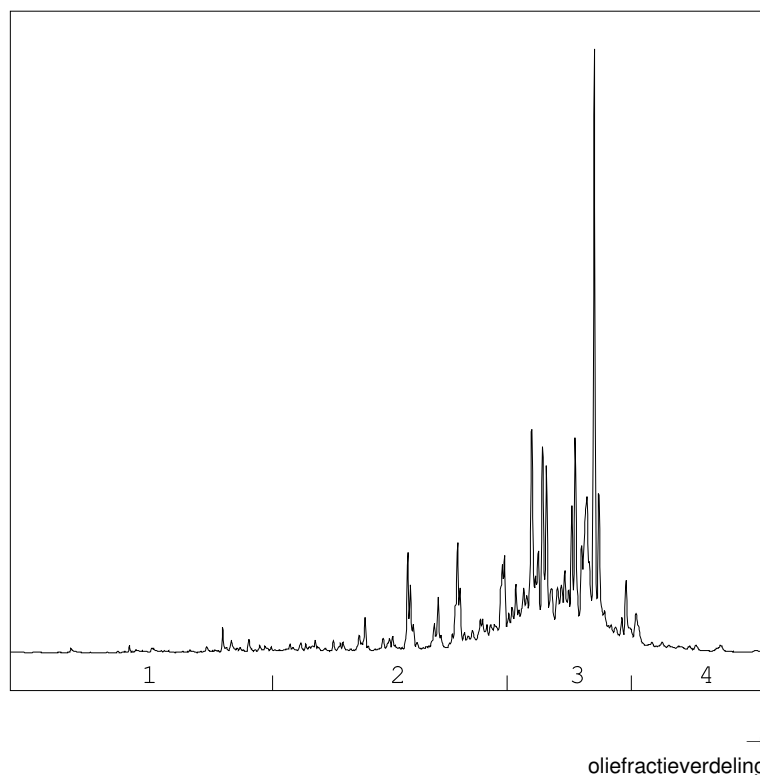
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2565854
Project omschrijving : 2016240-maria
Uw referentie : ogklei 18 (50-80) 2 (120-150) 4 (100-135) 6 (70-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	21 %
3) fractie C29 - C35	71 %
4) fractie C35 -< C40	6 %

minerale olie gehalte: 150 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking 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.

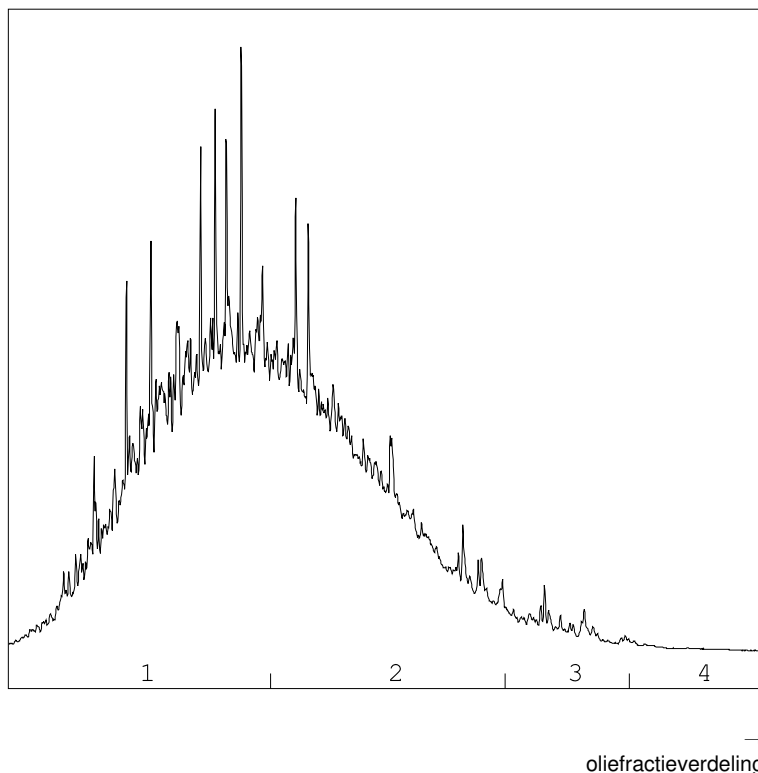
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2565856
Project omschrijving : 2016240-maria
Uw referentie : olie1 1 (70-95)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	54 %
2) fractie C19 - C29	42 %
3) fractie C29 - C35	3 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 260 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking 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.

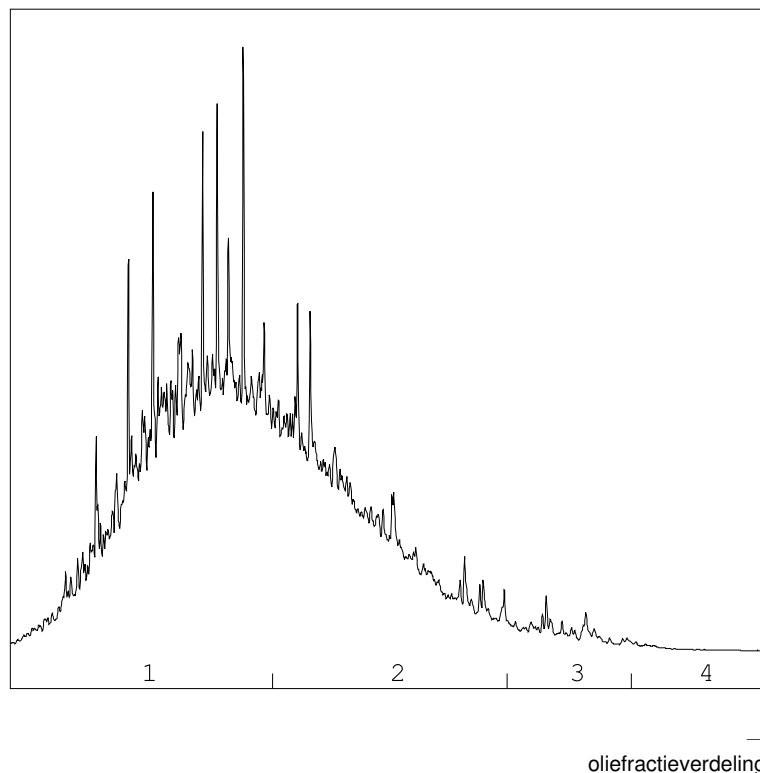
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2565857
Project omschrijving : 2016240-maria
Uw referentie : olie5 5 (110-160)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	60 %
2) fractie C19 - C29	37 %
3) fractie C29 - C35	3 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 310 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlammionisatie 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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 600587
 Project omschrijving : 2016240-maria
 Opdrachtgever : Landview B.V.

Barcodeschema's

Monstercode Uw referentie	monster	diepte	barcode
2565852 bg1 1 (0-45) 11 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 5 (0-40) 6 (0-40) 7 (20-50)	1 11 15 16 17 5 6 7	0-0.45 0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.4 0-0.4 0.2-0.5	2114592AA 2115386AA 2115301AA 2114609AA 2115308AA 2114593AA 2114567AA 2114573AA
2565853 bg2 10 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 2 (0-50) 3 (100-120) 4 (50-65) 8 (0-50) 9 (0-50)	10 12 13 14 2 8 9 4 3	0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.5 0.5-0.65 1-1.2	2115368AA 2115287AA 2115387AA 2115298AA 2114613AA 2115385AA 2115384AA 2114583AA 2114579AA
2565854 ogklei 18 (50-80) 2 (120-150) 4 (100-135) 6 (70-100)	18 6 2 4	0.5-0.8 0.7-1 1.2-1.5 1-1.35	2115307AA 2114570AA 2114607AA 2114585AA
2565855 ogzand 10 (70-110) 11 (90-120) 2 (50-80) 2 (80-120) 3 (150-200) 5 (40-70)	2 5 10 2 11 3	0.5-0.8 0.4-0.7 0.7-1.1 0.8-1.2 0.9-1.2 1.5-2	2114608AA 2114577AA 2115667AA 2115373AA 2115305AA 2114581AA
2565856 olie1 1 (70-95)	1	0.7-0.95	0080812DI
2565857 olie5 5 (110-160)	5	1.1-1.6	2114574AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 600587
Project omschrijving : 2016240-maria
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-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

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 : 2016240-maria
Ons kenmerk : Project 600614
Validatieref. : 600614_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: SEZA-NXYG-KZCB-ZSVI
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 28 juni 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 : 600614
Project omschrijving : 2016240-maria
Opdrachtgever : Landview B.V.

Monsterreferenties
 2565933 = m6 6 (40-70)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 20/06/2016
Ontvangstdatum opdracht : 21/06/2016
Startdatum : 21/06/2016
Monstercode : 2565933
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 % 75,4
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 4,4
 S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) < 1

Anorganische parameters - metalen
 S barium (Ba) mg/kg ds 50
 S cadmium (Cd) mg/kg ds < 0,20
 S kobalt (Co) mg/kg ds 9,9
 S koper (Cu) mg/kg ds 32
 S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds < 0,05
 S lood (Pb) mg/kg ds 32
 S molybdeen (Mo) mg/kg ds 2,8
 S nikkel (Ni) mg/kg ds 31
 S zink (Zn) mg/kg ds 72

Organische parameters - niet aromatisch
 S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds < 35

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:
 S naftaleen mg/kg ds < 0,05
 S fenantreen mg/kg ds 0,37
 S anthraceen mg/kg ds 0,12
 S fluoranteen mg/kg ds 0,62
 S benzo(a)antraceneen mg/kg ds 0,40
 S chryseen mg/kg ds 0,44
 S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds 0,23
 S benzo(a)pyreen mg/kg ds 0,34
 S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds 0,23
 S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds 0,27
 S som PAK (10) mg/kg ds 3,1

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	600614
Project omschrijving	:	2016240-maria
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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 600614
Project omschrijving : 2016240-maria
Opdrachtgever : Landview B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
2565933	m6 6 (40-70)	6	0.4-0.7	2114568AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 600614
Project omschrijving	: 2016240-maria
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-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

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 : 2016240-maria
Ons kenmerk : Project 602344
Validatieref. : 602344_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode : VBUK-UZPI-OWPB-BKKJ
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 1 juli 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 : 602344
Project omschrijving : 2016240-maria
Opdrachtgever : Landview B.V.

Monsterreferenties

2665951 = 1-1-1 1 (135-235)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 28/06/2016
Ontvangstdatum opdracht : 28/06/2016
Startdatum : 28/06/2016
Monstercode : 2665951
Matrix : Grondwater

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,05
S toluen	µg/l	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2
som aromaten BTEX	µg/l	0,6

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 602344
 Project omschrijving : 2016240-maria
 Opdrachtgever : Landview B.V.

Monsterreferenties
 2665952 = 2-1-1 2 (140-240)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 28/06/2016
 Ontvangstdatum opdracht : 28/06/2016
 Startdatum : 28/06/2016
 Monstercode : 2665952
 Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	150
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	3,8
S koper (Cu)	µg/l	< 2
S Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	< 3
S zink (Zn)	µg/l	66

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	µg/l	< 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: VBUK-UZPI-OWPB-BKKJ

Ref.: 602344_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 602344
Project omschrijving : 2016240-maria
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.

Uw referentie : 1-1-1 1 (135-235)
Monstercode : 2665951

Opmerking(en) bij resultaten:
naftaleen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 602344
 Project omschrijving : 2016240-maria
 Opdrachtgever : Landview B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
2665951	1-1-1 1 (135-235)	1	1.35-2.35	0262921YA
2665952	2-1-1 2 (140-240)	2	1.4-2.4	0172505MM
		2	1.4-2.4	0262954YA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 602344
Project omschrijving : 2016240-maria
Opdrachtgever : Landview B.V.

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

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

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en 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

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

Uw kenmerk : 2016240-maria
Ons kenmerk : Project 602909
Validatieref. : 602909_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: JQIZ-BCIQ-UJSO-AKXZ
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 4 bijlage(n)

Amsterdam, 6 juli 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 : 602909
 Project omschrijving : 2016240-maria
 Opdrachtgever : Landview B.V.

Monsterreferenties

2667445 = m10 10 (0-50)

2667446 = m12 12 (0-50)

2667447 = m13 13 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	20/06/2016	20/06/2016	20/06/2016
Ontvangstdatum opdracht :	30/06/2016	30/06/2016	30/06/2016
Startdatum :	30/06/2016	30/06/2016	30/06/2016
Monstercode :	2667445	2667446	2667447
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	%	93,4	82,1	89,5
-------------	---	------	------	------

Anorganische parameters - metalen

S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	96	45
-------------	----------	------	----	----

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 602909
 Project omschrijving : 2016240-maria
 Opdrachtgever : Landview B.V.

Monsterreferenties

2667448 = m14 14 (0-50)

2667449 = m2 2 (0-50)

2667450 = m3 3 (100-120)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	20/06/2016	20/06/2016	20/06/2016
Ontvangstdatum opdracht :	30/06/2016	30/06/2016	30/06/2016
Startdatum :	30/06/2016	30/06/2016	30/06/2016
Monstercode :	2667448	2667449	2667450
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	%	73,0	93,4	65,4
-------------	---	------	------	------

Anorganische parameters - metalen

S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 20	1200
-------------	----------	------	------	------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 602909
 Project omschrijving : 2016240-maria
 Opdrachtgever : Landview B.V.

Monsterreferenties

2667451 = m4 4 (50-65)

2667452 = m8 8 (0-50)

2667453 = m9 9 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	20/06/2016	20/06/2016	20/06/2016
Ontvangstdatum opdracht :	30/06/2016	30/06/2016	30/06/2016
Startdatum :	30/06/2016	30/06/2016	30/06/2016
Monstercode :	2667451	2667452	2667453
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	%	82,0	90,2	79,6
-------------	---	------	------	------

Anorganische parameters - metalen

S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 20	130
-------------	----------	------	------	-----

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 602909
Project omschrijving : 2016240-maria
Opdrachtgever : Landview B.V.

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

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

Uw referentie : m10 10 (0-50)
Monstercode : 2667445

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : m12 12 (0-50)
Monstercode : 2667446

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : m13 13 (0-50)
Monstercode : 2667447

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : m14 14 (0-50)
Monstercode : 2667448

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : m2 2 (0-50)
Monstercode : 2667449

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : m3 3 (100-120)
Monstercode : 2667450

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : m4 4 (50-65)
Monstercode : 2667451

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 602909
Project omschrijving : 2016240-maria
Opdrachtgever : Landview B.V.

Uw referentie : m8 8 (0-50)
Monstercode : 2667452

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : m9 9 (0-50)
Monstercode : 2667453

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 602909
Project omschrijving : 2016240-maria
Opdrachtgever : Landview B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
2667445	m10 10 (0-50)	10	0-0.5	2115368AA
2667446	m12 12 (0-50)	12	0-0.5	2115287AA
2667447	m13 13 (0-50)	13	0-0.5	2115387AA
2667448	m14 14 (0-50)	14	0-0.5	2115298AA
2667449	m2 2 (0-50)	2	0-0.5	2114613AA
2667450	m3 3 (100-120)	3	1-1.2	2114579AA
2667451	m4 4 (50-65)	4	0.5-0.65	2114583AA
2667452	m8 8 (0-50)	8	0-0.5	2115385AA
2667453	m9 9 (0-50)	9	0-0.5	2115384AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 602909
Project omschrijving : 2016240-maria
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-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Samplemate : Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Zink (Zn) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961

BIJLAGE 4.2 TOETSING GROND VOLGENS BOTOVA

Project	2016240-maria						
Certificaten	600587						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 28 juni 2016 10:28			

Monsterreferentie	2565852						
Monsteromschrijving	bg1 1 (0-45) 11 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 5 (0-40) 6 (0-40) 7 (20-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	0.6	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	89.1	89.1	@			
<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	23	55	-	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	0.09	0.09				
anthraceen	mg/kg ds	0.08	0.08				
fluoranteen	mg/kg ds	0.26	0.26				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.13	0.13				
chryseen	mg/kg ds	0.15	0.15				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.08	0.08				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.14	0.14				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.1	0.1				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.1	0.1				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.2	1.2	-	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 2565852:				Voldoet aan Achtergrondwaarde			
-------------------------------	--	--	--	-------------------------------	--	--	--

Monsterreferentie	2565853							
Monsteromschrijving	bg2 10 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 2 (0-50) 3 (100-120) 4 (50-65) 8 (0-50) 9 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	8.6	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.1	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	77.2	77.2	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	83	320	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.45	0.59	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.3	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	32	54	1.3 AW(WO)	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.27	0.37	2.5 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	57	80	1.6 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	20	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	220	450	1.0 T(IND)	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	82	95	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.12	0.12					
anthraceen	mg/kg ds	0.06	0.06					
fluoranteen	mg/kg ds	0.24	0.24					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.12	0.12					
chryseen	mg/kg ds	0.14	0.14					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.08	0.08					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.11	0.11					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.13	0.13					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.11	0.11					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.1	1.1	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00081					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00081					
PCB - 101	mg/kg ds	0.002	0.0023					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00081					
PCB - 138	mg/kg ds	0.007	0.0081					
PCB - 153	mg/kg ds	0.005	0.0058					
PCB - 180	mg/kg ds	0.004	0.0047					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.02	0.023	1.2 AW(WO)	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 2565853:				Overschrijding Tussenwaarde				

Monsterreferentie	2565854						
Monsteromschrijving	ogklei 18 (50-80) 2 (120-150) 4 (100-135) 6 (70-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	9.7	10				
Lutum	% (m/m ds)	10.5	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	67.9	67.9	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	65	120	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.16	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.8	8.7	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	8.1	11	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.13	0.16	1.0 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	40	48	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	20	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	68	99	-	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	150	150	-	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	0.12	0.12				
anthraceen	mg/kg ds	0.05	0.05				
fluoranteen	mg/kg ds	0.23	0.23				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.1	0.1				
chryseen	mg/kg ds	0.13	0.13				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.07	0.07				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.1	0.1				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.11	0.11				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.1	0.1				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1	1.0	-	1.5	20.75	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00072				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00072				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00072				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00072				
PCB - 138	mg/kg ds	0.004	0.0041				
PCB - 153	mg/kg ds	0.003	0.0031				
PCB - 180	mg/kg ds	0.002	0.0021				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.012	0.012	-	0.02	0.51	1
Toetsoordeel monster 2565854:				Voldoet aan Achtergrondwaarde			

Monsterreferentie	2565855						
Monsteromschrijving	ogzand 10 (70-110) 11 (90-120) 2 (50-80) 2 (80-120) 3 (150-200) 5 (40-70)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	1.9	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	79	79.0	@			
<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	< 8	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	27	64	-	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	0.2	0.2				
anthraceen	mg/kg ds	0.12	0.12				
fluoranteen	mg/kg ds	0.36	0.36				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.18	0.18				
chryseen	mg/kg ds	0.19	0.19				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.08	0.08				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.16	0.16				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.08	0.08				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.08	0.08				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.5	1.5	-	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	0.002	0.010				
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	0.006	0.031	1.6 AW(WO)	0.02	0.51	1
Toetsoordeel monster 2565855:				Voldoet aan Achtergrondwaarde			

Monsterreferentie		2565933						
Monsteromschrijving		m6 6 (40-70)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	4.4	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	75.4	75.4	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	50	190	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.22	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.9	35	2.3 AW(WO)	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	32	61	1.5 AW(IND)	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	32	48	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.8	2.8	1.9 AW(WO)	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	31	90	1.3 T(IND)	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	72	160	1.2 AW(WO)	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 56	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.37	0.37					
anthraceen	mg/kg ds	0.12	0.12					
fluoranteen	mg/kg ds	0.62	0.62					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.4	0.4					
chryseen	mg/kg ds	0.44	0.44					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.23	0.23					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.34	0.34					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.23	0.23					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.27	0.27					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	3.1	3.1	2.0 AW(WO)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.011	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 2565933:				Overschrijding Tussenwaarde				

Monsterreferentie		2565856						
Monsteromschrijving		olie1 1 (70-95)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	84.8	84.8	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	260	1300	6.8 AW(NT)	190	2595	5000	
Toetsoordeel monster 2565856:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie	2565857						
Monsteromschrijving	olie5 5 (110-160)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.8	10				
-----------------	------------	-----	-----------	--	--	--	--

Lutum	% (m/m ds)	25.0	25				
-------	------------	------	-----------	--	--	--	--

Droogrest

droogrest	%	78.1	78.1	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	310	1600	8.2 AW(NT)	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	-----	-------------	------------	-----	------	------

Toetsoordeel monster 2565857:	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)
x T(IND)	x maal Tussenwaarde (Industrie)
-	<= Achtergrondwaarde

Project	2016240-maria						
Certificaten	602909						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 6 juli 2016 14:05			

Monsterreferentie	2667445						
Monsteromschrijving	m10 10 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	8.6	10
Lutum	% (m/m ds)	2.1	25

Droogrest

droogrest	%	93.4	93.4	@
-----------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 28	-	140	430	720
-----------	----------	------	----------------	---	-----	-----	-----

Toetsoordeel monster 2667445:				Voldoet aan Achtergrondwaarde			
-------------------------------	--	--	--	-------------------------------	--	--	--

Monsterreferentie	2667446						
Monsteromschrijving	m12 12 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	8.6	10
Lutum	% (m/m ds)	2.1	25

Droogrest

droogrest	%	82.1	82.1	@
-----------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

zink (Zn)	mg/kg ds	96	190	1.4 AW(WO)	140	430	720
-----------	----------	----	------------	------------	-----	-----	-----

Toetsoordeel monster 2667446:				Overschrijding Achtergrondwaarde			
-------------------------------	--	--	--	----------------------------------	--	--	--

Monsterreferentie	2667447						
Monsteromschrijving	m13 13 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	8.6	10
Lutum	% (m/m ds)	2.1	25

Droogrest

droogrest	%	89.5	89.5	@
-----------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

zink (Zn)	mg/kg ds	45	91	-	140	430	720
-----------	----------	----	-----------	---	-----	-----	-----

Toetsoordeel monster 2667447:				Voldoet aan Achtergrondwaarde			
-------------------------------	--	--	--	-------------------------------	--	--	--

Monsterreferentie	2667448						
Monsteromschrijving	m14 14 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	8.6	10
Lutum	% (m/m ds)	2.1	25

Droogrest

droogrest	%	73	73.0	@
-----------	---	----	-------------	---

Metalen ICP-AES

zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 28	-	140	430	720
-----------	----------	------	----------------	---	-----	-----	-----

Toetsoordeel monster 2667448:				Voldoet aan Achtergrondwaarde			
-------------------------------	--	--	--	-------------------------------	--	--	--

Monsterreferentie	2667449						
Monsteromschrijving	m2 2 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	8.6	10
Lutum	% (m/m ds)	2.1	25

Droogrest

droogrest	%	93.4	93.4	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 28	-	140	430	720
-----------	----------	------	----------------	---	-----	-----	-----

Toetsoordeel monster 2667449:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
-------------------------------	-------------------------------

Monsterreferentie	2667450
-------------------	----------------

Monsteromschrijving	m3 3 (100-120)
---------------------	----------------

Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
---------	---------	-------------	--------------	--------------	----	---	---

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	8.6	10				
-----------------	------------	-----	-----------	--	--	--	--

Lutum	% (m/m ds)	2.1	25				
-------	------------	-----	-----------	--	--	--	--

Droogrest

droogrest	%	65.4	65.4	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

zink (Zn)	mg/kg ds	1200	2400	3.4 I(NT)	140	430	720
-----------	----------	------	-------------	-----------	-----	-----	-----

Toetsoordeel monster 2667450:	Overschrijding Interventiewaarde
-------------------------------	----------------------------------

Monsterreferentie	2667451
-------------------	----------------

Monsteromschrijving	m4 4 (50-65)
---------------------	--------------

Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
---------	---------	-------------	--------------	--------------	----	---	---

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	8.6	10				
-----------------	------------	-----	-----------	--	--	--	--

Lutum	% (m/m ds)	2.1	25				
-------	------------	-----	-----------	--	--	--	--

Droogrest

droogrest	%	82	82.0	@			
-----------	---	----	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 28	-	140	430	720
-----------	----------	------	----------------	---	-----	-----	-----

Toetsoordeel monster 2667451:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
-------------------------------	-------------------------------

Monsterreferentie	2667452
-------------------	----------------

Monsteromschrijving	m8 8 (0-50)
---------------------	-------------

Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
---------	---------	-------------	--------------	--------------	----	---	---

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	8.6	10				
-----------------	------------	-----	-----------	--	--	--	--

Lutum	% (m/m ds)	2.1	25				
-------	------------	-----	-----------	--	--	--	--

Droogrest

droogrest	%	90.2	90.2	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 28	-	140	430	720
-----------	----------	------	----------------	---	-----	-----	-----

Toetsoordeel monster 2667452:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
-------------------------------	-------------------------------

Monsterreferentie	2667453
-------------------	----------------

Monsteromschrijving	m9 9 (0-50)
---------------------	-------------

Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
---------	---------	-------------	--------------	--------------	----	---	---

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	8.6	10				
-----------------	------------	-----	-----------	--	--	--	--

Lutum	% (m/m ds)	2.1	25				
-------	------------	-----	-----------	--	--	--	--

Droogrest

droogrest	%	79.6	79.6	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

zink (Zn)	mg/kg ds	130	260	1.9 AW(IND)	140	430	720
-----------	----------	-----	------------	-------------	-----	-----	-----

Toetsoordeel monster 2667453:	Overschrijding Achtergrondwaarde
-------------------------------	----------------------------------

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
x I(NT)	x maal Interventiewaarde(Niet toepasbaar)

-	<= Achtergrondwaarde
---	----------------------

BIJLAGE 4.3 TOETSING GRONDWATER VOLGENS BOTOVA

Project	2016240-maria						
Certificaten	602344						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 1.1.0				Toetsdatum: 5 juli 2016 09:49		

Monsterreferentie	2665951						
Monsteromschrijving	1-1-1 1 (135-235)						
Analyse	Eenheid	Analyses.		Toetsoordeel	S	T	I

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	< 0.05	5.0 S	0.01	35.005	70
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
som aromaten BTEX	µg/l	0.6	@			

Toetsoordeel monster 2665951:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Monsterreferentie		2665952						
Monsteromschrijving		2-1-1 2 (140-240)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	150		3.0 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	3.8		-	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	< 3		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	66		1.0 S	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	< 0.2		-	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						
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xyleneen	µg/l	0.2		-	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 2665952:				Overschrijding Streefwaarde				

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

BIJLAGE 5 GEGEVENS VOORONDERZOEK

0. SAMENVATTING

A Algemene gegevens

- Soort onderzoek : nader bodemonderzoek.
- Aanleiding : resultaten zintuiglijk vooronderzoek verwijderden ondergrondse HBO-tank.
- Locatie : Foksiasstraat 1a te Volendam.
- Oppervlakte : circa 90 m².
- Gebruik terrein : schoolterrein met ondergrondse HBO-tank.

B Bodemopbouw en geohydrologie

- Lokale bodemopbouw : 0,0-0,5 à 2,7 m-mv matig fijn zand. Dieper wordt tot de maximale boordiepte (3,2 m-mv) veen en/of klei aangetroffen. Plaatselijk van 0,5-1,2 m-mv weinig zand, van 1,2-1,4 m-mv klei en van 1,4 tot 2,0 m-mv veen.
- Grondwaterstand : 0,53 m-mv.
- Grondwaterstroming : onbekend.

C Analyseresultaten

- Grond : minerale olie boven de S-waarden.
- Grondwater : minerale olie boven de (S+I)/2-waarde.

E Conclusies en aanbevelingen

Geconcludeerd kan worden dat ter plaatse van de ondergrondse HBO-tank aan de Foksiasstraat 1a te Volendam:

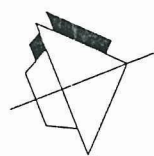
- de grond en het grondwater verontreinigd zijn met minerale olie, de soort olie duidt op HBO;
- de verontreiniging met minerale olie aan de grond in horizontale richting, met uitzondering van de zuidelijke zijde van de tank is afgeperkt. De verontreiniging is verticaal afgeperkt;
- de verontreiniging met minerale olie in het grondwater in horizontale richting met uitzondering van de noordelijke en zuidelijke zijde van de tank op zintuiglijke basis is afgeperkt. De verontreiniging is verticaal op zintuiglijke basis afgeperkt;
- verwacht wordt dat in het totaal circa 70 m³ (circa 115 ton) met minerale olie verontreinigde grond aanwezig is;
- niet uitgesloten is dat zuidelijk van de tank onder de bebouwing verontreiniging met minerale olie aanwezig is;
- gezien het ontbreken van een overschrijding van de I-waarden in de grond en het grondwater geen sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging (saneringsnoodzaak).

Opgemerkt wordt dat:

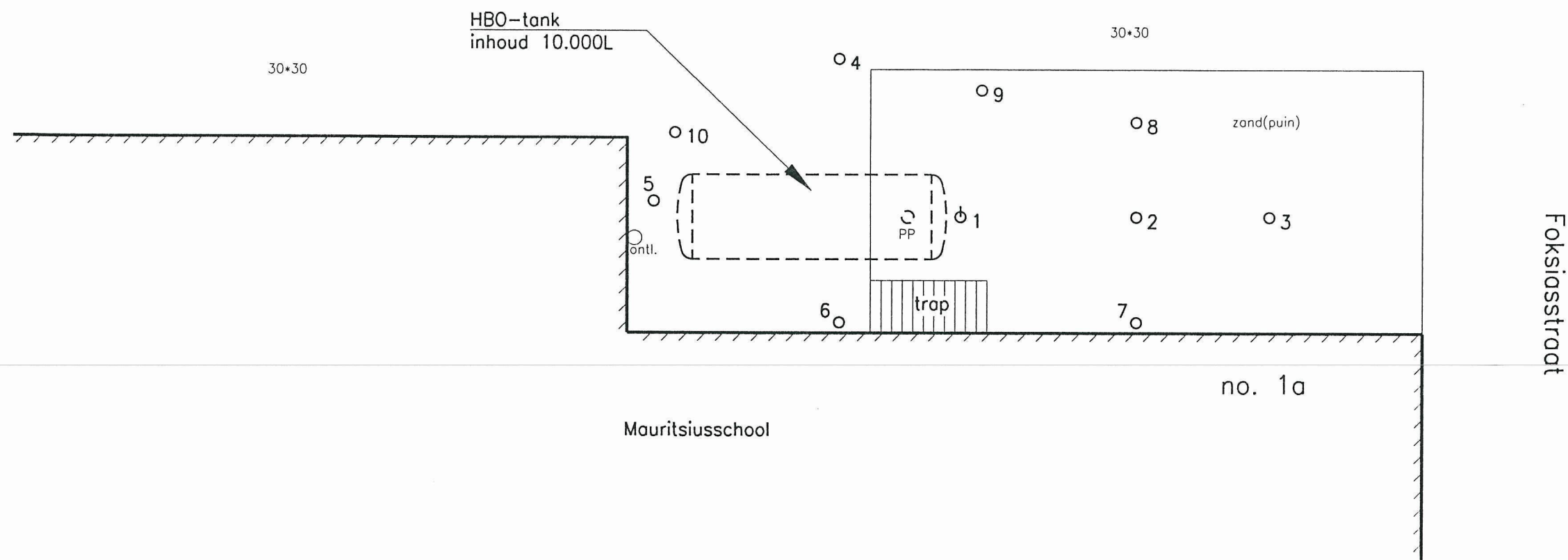
- de analysemethode voor minerale olie storingsgevoelig is voor humuszuren;
- eventueel vrijkomende grond niet zonder meer is her te gebruiken.

Aanbevolen wordt:

- in verband met het verspreidingsrisico een plan van aanpak op te stellen waarin verwijdering van de tank en de appendages volgens de BOOT-regelingen de verontreiniging wordt uitgewerkt. Het plan van aanpak dient ter melding van de verontreiniging en de goedkeuring van de aanpak aan de gemeente Edam-Volendam voorgelegd te worden;
- bij de sanering rekening te houden met de mogelijke aanwezigheid van verontreiniging onder de bebouwing zuidelijk van de tank.



- Boring
- ⊕ Boring met peilbuis
- Pp Peilpunt
- Ontl. Ontluchting



Boorpuntenkaart

zintuiglijk nader onderzoek

B3

Milieukundig en
Cultuurtechnisch
Adviesbureau B.V.

Postbus 390
1740 AJ SCHAGEN
tel : 0224-212365
fax : 0224-213884

Opdrachtgever:
GP Groot
Milieutechniek
Projektnr.: 1388-M331

Projekt : Mauritsiuschool

Adres : Foksiasstraat 1a VOLENDAM

Schaal : 1:100/A3

Datum : 26-02-96

Tekeningnr.: 1388M331BPK

Gewijzigd:

Samenvatting

1. Locatie-aanduiding/rapportgegevens:

Soort onderzoek : verkennend bodemonderzoek
Locatie : Julianaweg 95 Volendam
Projectnummer : 97B0617
Opdrachtgever : Openbare Werken Edam-Volendam
Opsteller rapport : drs. E.P. Back
Opp. locatie : ca 1000m²
RD-coördinaten : X: 133600
Y: 501160

2. Aanleiding voor het onderzoek

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in verband met de bouwplannen op het 'binnen terrein'.

3. Doel van het bodemonderzoek

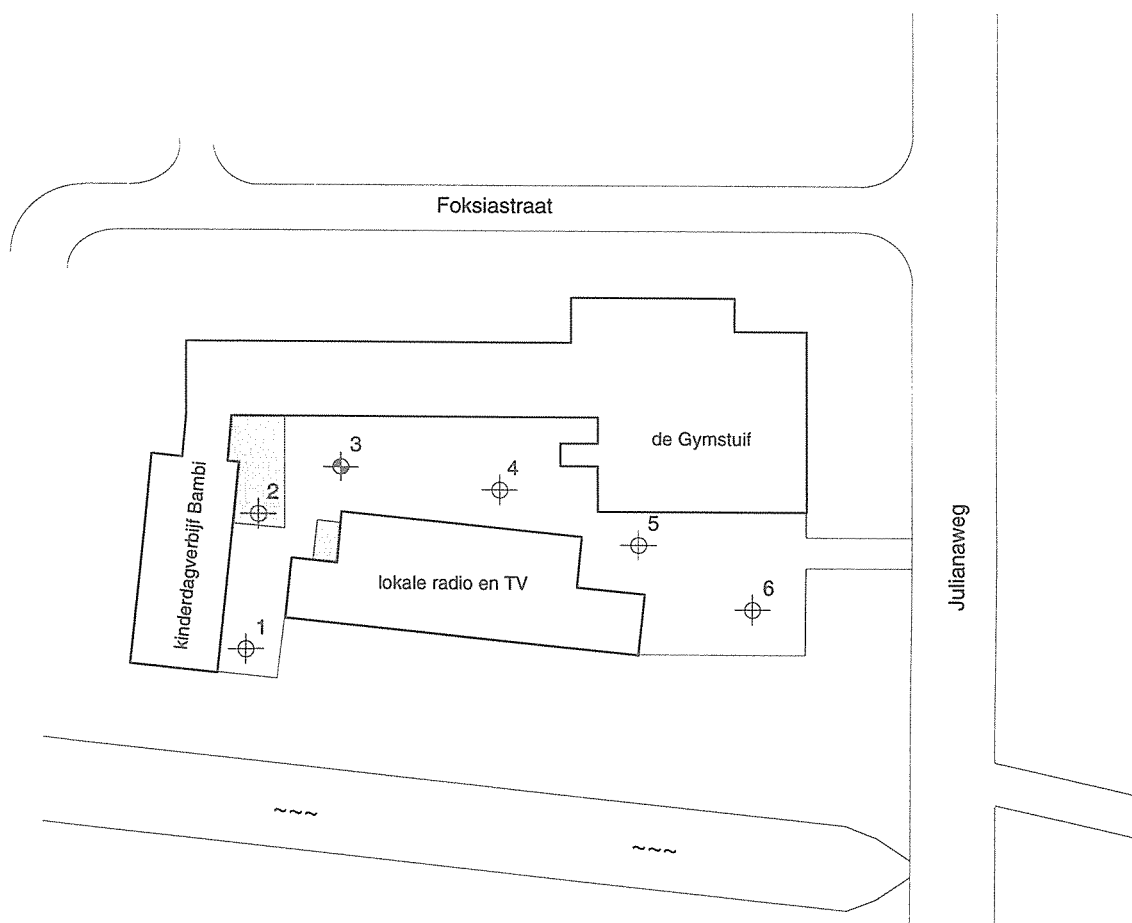
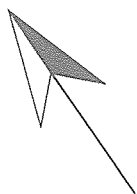
Het vaststellen van de grond- en grondwaterkwaliteit van het 'binnen terrein'.

4. Uitslag van het bodemonderzoek

Zowel in de boven- als in de ondergrond, alsmede in het grondwater, zijn geen verontreinigingen aangetroffen. De concentraties van de geanalyseerde parameters liggen allen onder de streefwaarde danwel detectiegrens.

5. Conclusie

Op grond van de uitkomsten van het verkennend bodemonderzoek bestaan er vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen belemmering ten aanzien van de geplande uitbreiding(en).



legenda

-  boring
-  peilbuis
-  geplande uitbreidingen

0m 20 40

BACK milieu - advies en onderzoek

postbus 9359 1006 AJ Amsterdam
tel. 020 - 615 84 80 fax. 020 - 669 69 08

VERKENNEND BODEMONDERZOEK JULIANAWEG 95 VOLENDAM

BIJLAGE 2: SITUATIETEKENING MET BOORLOCATIES

tek nr: 0617-2
project nr: 97B0617

schaal: 1: 1000
formaat: A4

getekend: EPB
datum: juli '97

kadaster



Tijdreis

over 200 jaar topografie

