grondslag
bodemkwaliteitsbureau

PROJECT 26371

VERKENNEND BODEMONDERZOEK SLOBBELAND 9-13 TE VOLENDAM

Vestiging Kamerik
Nijverheidsweg 7
3471 GZ Kamerik
t 0348 402103

Vestiging Heerhugowaard
Galileistraat 69
1704 SE Heerhugowaard
t 072 5729457

Vestiging Steenwijk
Oevers 16
8331 VC Steenwijk
t 0521 521924

www.grondslag.nl

Titel	Verkennend bodemonderzoek Slobbeland 9-13 te Volendam
Projectleider	Dhr. ing. M.J. Hoedjes
Adviseur	Dhr. J.N.L. den Otter, BSc
Datum rapport	23 december 2016

Opdrachtgever	Bouw- en Handelsonderneming M. Havik B.V. Fortweg 3 1471 EB Middelie
Contactpersoon	Dhr. C. Havik

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen die zijn opgesteld in de BRL SIKB 2000. Grondslag is door KIWA gecertificeerd voor het verrichten van "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" conform deze BRL. Grondslag BV is als opdrachtnemer onafhankelijk van de opdrachtgever. Tussen beide bestaat geen relatie als bedoeld in paragraaf 3.1.7 van de BRL SIKB 2000.

SAMENVATTING

Soort:	Verkennend bodemonderzoek	
Aanleiding:	Transactie	
Doel:	Het vastleggen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.	
Opzet:	NEN 5740 (VED-HE, VEP-OO)	
Locatie:	Slobbeland 9-13 te Volendam	
Kadastraal:	Gemeente Edam, sectie D, nummers 6691 en 6692	
Oppervlakte:	1.400 m²	
Terreingebruik:	Bedrijfsmatig	
Terreingebruik in omgeving:	Bedrijfsmatig	
Hypothese:	Gezien het feit dat er mogelijk een verontreiniging aanwezig is waarvan de aard en ligging niet bekend is wordt de locatie aangemerkt als verdacht. Ter plaatse van de ondergrondse tank kunnen verhogingen aan minerale olie en/of vluchtige aromaten in de bodem worden verwacht.	
Aantal boringen en peilbuizen:	Boringen	waarvan peilbuizen:
	12	3
Bodemopbouw:	0,0-3,0 m-mv: zand/veen/klei	
Grondwaterstand:	0,6 m-mv	

Zintuiglijke waarnemingen	In boring 01 is een sterke olie-waterreactie evenals een sterke brandstofgeur aangetroffen van 0,70 tot 2,70 m-mv. Ter plaatse van boring 02 zijn een zwakke olie-waterreactie en een zwakke brandstofgeur waargenomen in een zandlaag (1,20 – 1,40 m-mv). Er is een onbekende verhardingslaag aanwezig rond 1,00-1,20 m-mv. Ter plaatse van boring 03 zijn een zwakke olie-waterreactie en een zwakke brandstofgeur waargenomen in de klei en het veen van 0,70 tot 1,20 m-mv. In boring 04 zijn een zwakke olie-waterreactie en een zwakke brandstofgeur waargenomen in het gehele boortraject (0,00 – 2,00 m-mv). Tevens is er een verhardingslaag aanwezig van kolengruis (1,10 – 1,30 m-mv). Ter plaatse van boring 08 is een puinlaag aangetroffen tussen 0,30 en 0,70 m-mv. In boring 09 is een baksteenlaag aanwezig tussen 0,40 en 0,50 m-mv. In de ondergrond is vanaf 0,80 m-mv een zwakke brandstofgeur waargenomen. Ter plaatse van boring 10 zijn vanaf 0,70 tot 1,4 m-mv (gestuit) een matige olie-waterreactie en een matige brandstofgeur aangetroffen. Tevens is tussen 0,90 en 1,40 m-mv een verhardingslaag bestaand uit slakken en baksteen aanwezig. In boring 11 is dezelfde verhardingslaag aangetroffen, tussen 1,00 en 1,60 m-mv. In de ondergrond van boring 12 zijn draden van onbekende oorsprong aangetroffen. In de boringen rondom de ondergrondse tank (05 t/m 07) zijn zwakke tot matige brandstofwaarnemingen gedaan in de ondergrond (circa 0,60 tot 1,40 m-mv). Tevens is in de ondergrond van boring 05 een sterk slakken- en baksteenhoudende laag aanwezig (1,00 – 1,40 m-mv). Voor het overige zijn er veelal bijmengingen aan baksteen, slakken, kolen en slib aangetroffen in de boven- en ondergrond.
Resultaten grond:	Sterke verhogingen barium, koper, zink, minerale olie naast matige en lichte verhogingen.
Resultaten grondwater:	Alleen lichte verhogingen
Conclusies:	De gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie op basis van onbekend voorgaand onderzoek verdacht is op het voorkomen van verontreiniging met zware metalen en minerale olie, is bevestigd. De gestelde hypothese, dat ter plaatse van de ondergrondse tank verhogingen aan minerale olie en/of vluchtige aromaten in de bodem kunnen worden verwacht, is bevestigd
	Vermoedelijk is er sprake van een ‘geval van ernstige bodemverontreiniging (> 25 m³ sterk verontreinigde grond). Het verrichten van werkzaamheden in een geval van ernstige bodemverontreiniging dient onder saneringscondities te worden uitgevoerd.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING EN DOEL 1

2 TERREINGEGEVENS 1
2.1 Afbakening onderzoekslocatie 1
2.2 Huidige situatie 1
2.3 Historie tot op heden 1
2.4 Toekomstige situatie 2
2.5 Hypothese en onderzoeksopzet 2

3 VELDWERK 3
3.1 Uitvoering 3
3.2 Resultaten 3
3.2.1 Grond 3
3.2.2 Grondwater 4

4 CHEMISCHE ANALYSES 4
4.1 Toetsingskader 4
4.2 Analyses grond 5
4.3 Analyses grondwater 7

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 8

BIJLAGEN

BIJLAGE I : Kaartmateriaal
BIJLAGE II : Boorbeschrijvingen
BIJLAGE III : Toetsingstabellen
BIJLAGE IV : Analysecertificaten
BIJLAGE V : Verklarende woordenlijst

1 INLEIDING EN DOEL

Door Bouw- en Handelsonderneming M. Havik B.V. is aan Grondslag opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op het perceel Slobbeland 9-13 te Volendam.

De aanleiding voor het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen verkoop van de locatie. Hierop volgt mogelijk de ontwikkeling van het terrein tot hotel met parkeergarage.

Het doel van het onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Het bodemonderzoek is verricht volgens de richtlijnen uit de NEN 5740 (strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek) en de onderliggende norm NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek).

2 TERREINGEGEVENS

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een vooronderzoek conform de NEN 5725 verricht, waarbij het niveau van een ‘standaard vooronderzoek’ is gehanteerd. De resultaten van het vooronderzoek zijn verwerkt in dit hoofdstuk. Het vooronderzoek richt zich tevens op de direct aangrenzende percelen.

2.1 Afbakening onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend als gemeente Edam, sectie D, nummers 6691 en 6692 en heeft een oppervlakte van circa 1.400 m². De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op de tekening in bijlage I.

2.2 Huidige situatie

Op het terrein zijn drie loodsen aanwezig. De oostelijk gelegen loods is voorzien van een betonvloer. De middelste loods heeft een verharding van beton op stelcon. De westelijke loods is verhard met stelconplaten. Aan de voorzijde van de percelen is een asfaltverharding aanwezig. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage I.

2.3 Historie tot op heden

Voor het historisch onderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- huidige eigenaar
- opdrachtgever
- Gemeente Edam-Volendam (email dhr. J. Mosman, d.d. 16 november 2016)
- oud kaartmateriaal (www.topotijdreis.nl)
- www.bodemloket.nl
- Locatiebezoek, d.d. 29 november 2016

Naar informatie van de opdrachtgever is er binnen één van de loodsen een ondergrondse brandstoftank aanwezig onder de vloer. De opdrachtgever meldt ook dat er een verontreiniging aanwezig is op het terrein. De aard en locatie van deze verontreiniging is echter niet bekend.

Over de inhoud en mogelijke verontreinigingssituatie van de brandstoftank is eveneens niets bekend.

Bij Gemeente Edam-Volendam is informatie opgevraagd aangaande de locatie. Hierbij is vermeld dat in verband met de herontwikkeling van het perceel in 2013 een concept bestemmingsplan is ingediend waarin de bodemkwaliteit wordt besproken aan de hand van een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door P.J. Milieu. Geconcludeerd is dat de bodem vanaf 0,5 m-mv sterk verontreinigd is met zware metalen en minerale olie. Er is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging (>25 m³ sterk verontreinigde grond). Het rapport is echter niet beschikbaar.

In de oostelijke loods zijn in het verleden vrachtwagens gestald. In de middelste loods is een gipsbedrijf actief. De oostelijke en westelijke loods zijn op het moment in gebruik voor opslag. De daken bestaan uit asbesthoudende golfplaten.

Op basis van oud kaartmateriaal blijken de loodsen in 1940 te zijn gebouwd.

De locatie bevindt zich binnen zone “Nieuw Edam-Volendam” van de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Edam-Volendam. In de bovengrond van deze zone overschrijdt de 95-percentielwaarde voor cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, minerale olie en PAK de (generieke) achtergrondwaarde. In de ondergrond overschrijdt de 95-percentielwaarde voor kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, minerale olie en PAK de achtergrondwaarde.

Zover bekend zijn er geen sloten gedempt, is er niet structureel afval gestort of verbrand en is het maaiveld niet opgehoogd. Voor zover bekend zijn er geen (grote) obstakels, zijnde puin, funderingsresten, slakken, sintels en/of asfalt in de bodem aanwezig.

Voor zover bekend hebben zich op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie geen calamiteiten voorgedaan, waardoor mogelijk bodemverontreiniging zou kunnen zijn ontstaan.

Bij www.bodemloket.nl is geen informatie aangaande de onderzoekslocatie bekend.

2.4 Toekomstige situatie

Men is voornemens om de locatie te ontwikkelen, waarbij een hotel met parkeergarage wordt gerealiseerd. De bestemming wordt ‘wonen/recreatie’.

2.5 Hypothese en onderzoeksopzet

Gezien het feit dat er mogelijk een verontreiniging aanwezig is waarvan de aard en ligging niet bekend is wordt de locatie aangemerkt als verdacht. De onderzoeksopzet wordt gebaseerd op de "Onderzoeksstrategie voor een heterogeen verdachte locatie (VED-HE)" van de NEN 5740. Aanvullend wordt elke boring doorgezet tot in het grondwater om de trefkans op eventuele mobiele verontreinigingen te vergroten.

Ter plaatse van de ondergrondse tank kunnen verhogingen aan minerale olie en/of vluchtige aromaten in de bodem worden verwacht. Het onderzoek volgt hier de opzet "Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie één of meer ondergrondse brandstoftanks

(VEP-OO)" van de NEN 5740. Er wordt uitgegaan van een maximale tankinhoud van 20.000 liter.

Opgemerkt dient te worden dat een verkennend bodemonderzoek volgens een steekproefsgewijze opzet wordt uitgevoerd. Tevens dient het bodemonderzoek beschouwd te worden als een tijdelijk vastgestelde status van de bodemkwaliteit ter plaatse. Derhalve kan in bepaalde situaties (bijvoorbeeld bij een toekomstige bestemmingswijziging of aanvraag van een omgevingsvergunning) de geldigheidsduur van het onderzoek beperkt zijn.

3 VELDWERK

3.1 Uitvoering

Het verrichten van de boringen en het plaatsen van de peilbuizen heeft plaatsgevonden op 1 december 2016 onder leiding van dhr. P. Hegeman en is voortgezet op 8 december 2016 onder leiding van dhr. J.W. Visser. Het grondwater is op 19 december 2016 bemonsterd door dhr. P. Boots.

In totaal zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie twaalf boringen verricht (nrs. 01 t/m 12). De boringen 05, 06 en 07 zijn verricht rondom de ondergrondse tank. De overige boringen zijn verspreid over de onderzoekslocatie verricht. De boringen 01, 05 en 12 zijn voorzien van een peilbuis. De ligging van de boringen en de peilbuizen is weergegeven in bijlage I.

De boringen zijn uitgevoerd tot een minimale diepte van 2,0 m-mv. Boring 01 is doorgezet tot 3,0 m-mv. De boringen 05, 06, 07, 08, 09 en 10 zijn gestuit op een handmatig ondoordringbare laag.

3.2 Resultaten

3.2.1 Grond

Bodemopbouw
Vanaf het maaiveld tot een diepte van 3,0 m-mv bestaat de bodem afwisselend uit zand, veen en klei. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

Zintuiglijke waarnemingen
In boring 01 is een sterke olie-waterreactie evenals een sterke brandstofgeur aangetroffen in een uiterst wortelhoudende laag van 1,20 tot 2,00 m-mv. Boven en onder deze laag zijn van 0,70 tot 2,70 m-mv brandstofwaarnemingen gedaan.

Ter plaatse van boring 02 zijn een zwakke olie-waterreactie en een zwakke brandstofgeur waargenomen in een zandlaag (1,20 – 1,40 m-mv). Tevens is een onbekende verhardingslaag aanwezig rond 1,00-1,20 m-mv.

Ter plaatse van boring 03 zijn een zwakke olie-waterreactie en een zwakke brandstofgeur waargenomen in de klei en het veen van 0,70 tot 1,20 m-mv.

In boring 04 zijn een zwakke olie-waterreactie en een zwakke brandstofgeur waargenomen in het gehele boortraject (0,00 – 2,00 m-mv). Tevens is er een verhardingslaag aanwezig van kolengruis (1,10 – 1,30 m-mv).

Ter plaatse van boring 08 is een puinlaag aangetroffen tussen 0,30 en 0,70 m-mv.

In boring 09 is een baksteenlaag aanwezig tussen 0,40 en 0,50 m-mv. In de ondergrond is vanaf 0,80 m-mv een zwakke brandstofgeur waargenomen.

Ter plaatse van boring 10 zijn vanaf 0,70 tot 1,4 m-mv (gestuit) een matige olie-waterreactie en een matige brandstofgeur aangetroffen. Tevens is tussen 0,90 en 1,40 m-mv een verhardingslaag bestaand uit slakken en baksteen aanwezig. In boring 11 is dezelfde verhardingslaag aangetroffen op een diepte van 1,00 - 1,60 m-mv.

In de ondergrond van boring 12 zijn draden van onbekende oorsprong aangetroffen.

In de boringen rondom de ondergrondse tank (05 t/m 07) zijn zwakke tot matige brandstofwaarnemingen gedaan in de ondergrond (circa 0,60 tot 1,40 m-mv). Tevens is in de ondergrond van boring 05 een sterk slakken- en baksteenhoudende laag aanwezig (1,00 – 1,40 m-mv). Het is niet bekend tot welke diepte de verontreiniging aanwezig is. Alle boringen rond de tank zijn gestuit.

Voor het overige zijn er veelal bijmengingen aan baksteen, slakken, kolen en slib aangetroffen in de boven- en ondergrond.

Er is visueel geen asbestverdacht materiaal in of op de bodem aangetroffen.

3.2.2 Grondwater

In onderstaande tabel zijn de gegevens vermeld die zijn verzameld tijdens de monstername van het grondwater.

Tabel 3.1: Veldwerkgegevens grondwater

peilbuis	filterstelling (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (mS/cm)	Troebelheid (NTU)
01	1,30 – 2,30	0,54	6,1	1,79	182
05	0,40 – 1,40	0,68	6,2	0,74	42
12	1,30 – 2,30	0,43	6,2	1,10	255

In verband met het stuiten van boring 05 op 1,40 m-mv is de peilbuis snijdend geplaatst.

4 CHEMISCHE ANALYSES

De analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium.

4.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit de ‘Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013’ en Bijlage B van de ‘Regeling Bodemkwaliteit’. Hierin zijn de achtergrond-

waarden (grond), streefwaarden (grondwater) en interventiewaarden (grond en grondwater) gedefinieerd. De tussenwaarde is het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond-/streefwaarde en de interventiewaarde. Overschrijdingen van de normen kunnen worden geïnterpreteerd als een:

lichte verhoging:	gehalte > achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater)
matige verhoging:	gehalte > T-waarde (tussenwaarde)
sterke verhoging:	gehalte > interventiewaarde

De meetwaarden worden gecorrigeerd naar een standaard bodemtype met 25% lutum en 10% organische stof. Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden berekend en getoetst via de landelijke toetsingsmodule BoToVa *(Bodem Toets- en Validatieservice)*. De toetsing is opgenomen in bijlage III.

De normen geldend voor grond voor barium zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Alleen als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van een antropogene bron (menselijk handelen), kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen aan de voormalige normen. Het gehalte barium moet wel gemeten blijven worden.

Conform de Wet Bodembescherming (Wbb) is de ernst van de verontreiniging gerelateerd aan een omvangscriterium. Om van een ‘geval van ernstige bodemverontreiniging’ te spreken, dient voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume grondwater de interventiewaarde te worden overschreden.

Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging dat is ontstaan vóór 1987 geldt formeel een saneringsplicht. In de praktijk wordt een sanering alleen verplicht gesteld indien sprake is van actuele risico’s, of indien dat bij een functiewijziging (bijvoorbeeld bouw) noodzakelijk is. Bij ongewijzigd gebruik en de afwezigheid van risico’s wordt bij een historische verontreiniging geen termijn aan de saneringsverplichting opgelegd.

Indien de verontreiniging geheel of grotendeels na 1 januari 1987 is ontstaan, is sprake van een ‘nieuw geval van bodemverontreiniging’. Vanuit de zorgplicht in de Wet bodembescherming dient een nieuw geval van bodemverontreiniging, ongeacht de mate en omvang van de verontreiniging, in beginsel terstond te worden verwijderd.

4.2 Analyses grond

De analyseresultaten zijn weergegeven in tabel 4.1. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV, de toetsing aan de normwaarden in bijlage III.

Tabel 4.1: Gestandaardiseerde analyseresultaten grond (mg/kg d.s.)

Ref	Monsters (m-mv)	Waarnemingen	Ba@	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	Olie	PAK	PCB	VAK	Indicatieve toetsing BBK en **voorlopige veiligheidsklasse**
MM1	01 (0,70-0,90) 02 (0,70-1,00) 03 (0,70-1,00) 04 (1,70-2,00)	olie-waterreactie++ brandstofgeur+ Baksteen+ olie-waterreactie+ brandstofgeur+ olie-waterreactie+ brandstofgeur+	660*	-	56	130*	0,82	170	1,7	93*	770**	15000**	36*	-		Niet toepasbaar, **1T**
MM2	01 (0,90-1,20) 02 (1,20-1,40) 03 (1,00-1,20)	olie-waterreactie+ brandstofgeur+ olie-waterreactie+ brandstofgeur+ olie-waterreactie+ brandstofgeur+	1200**	0,68	61	110	1,9	240	4,1	140**	520*	1800	7,3	-		Niet toepasbaar, **2T**
MM3	04 (1,30-1,70) 09 (0,80-1,20)	olie-waterreactie+ brandstofgeur+ kolengruis+ brandstofgeur+	780*	0,69	25	270**	1,9	140	2,8	61	940**	1100#	-	0,064		Niet toepasbaar, **1T**
MM4	10 (0,70-0,90)	olie-waterreactie++ brandstofgeur++										1900			-	
MM5	05 (0,12-0,60) 06 (0,12-0,60) 10 (0,20-0,70) 11 (0,05-0,55) 12 (0,21-0,70)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		Altijd toepasbaar
MM6	12 (1,40-1,90)	Baksteen+	1200**	-	49	890**	0,19	210	3,3	100*	960**	770	13	0,023		Niet toepasbaar, **2T**
Ondergrondse brandstoftank																
Olie1	06 (0,70-0,90)	olie-waterreactie++ brandstofgeur+										550			-	
Olie2	05 (0,70-0,90) 07 (0,70-0,90)	olie-waterreactie+ brandstofgeur+ olie-waterreactie+ brandstofgeur+										-			-	

VAK : Vluchtige aromatische koolwaterstoffen
Blanco : niet geanalyseerd
ref : referentie op analysecertificaat
waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)
Ba@ : de normen voor barium zijn buiten werking gesteld, toetsing vindt plaats aan de vml. normen (AW=190, T=555, I=920)
- : het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of detectielimiet)
getal : het gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde
getal* : het gehalte overschrijdt de T-waarde
getal** : het gehalte overschrijdt de interventiewaarde
getal# : het gehalte wordt veroorzaakt door humuszuren (natuurlijke herkomst)

De (meng)monsters van de boven- en ondergrond MM1 t/m MM3, MM5 en MM6 zijn geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Door middel van dit analysepakket wordt een breed beeld verkregen van de kwaliteit van de grond. De (meng)monsters MM4, olie1 en olie2 zijn geanalyseerd op minerale olie en vluchtige aromaten in verband met het onderzoek rond de ondergrondse tank en/of en waarnemen van brandstofverontreinigingen.

In het mengmonster van de klei in de ondergrond (MM1), zijn sterke verhogingen aan minerale olie en zink gemeten. Ook zijn er matige verhogingen aan barium, koper, nikkel en PAK aangetoond. De gehalten kobalt, kwik, lood en molybdeen zijn licht verhoogd. Op basis van het oliechromatogram kan worden geconstateerd dat de verhoging aan minerale olie wordt veroorzaakt door bitumen.

In het mengmonster van het veen in de ondergrond (MM2), zijn sterke verhogingen aan barium en nikkel aangetoond. Het gehalte zink is matig verhoogd. Voorts zijn er lichte verhogingen aan cadmium, kobalt, kwik, lood, molybdeen, minerale olie en PAK aangetoond. Op basis van het oliechromatogram kan worden geconstateerd dat de verhoging aan minerale olie wordt veroorzaakt door een zwaardere oliesoort.

In het mengmonster van het zand in de ondergrond (MM3), zijn sterke verhogingen aan koper en zink aangetoond. Het gehalte barium is matig verhoogd. Voorts zijn er lichte verhogingen aan cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, minerale olie en PCB aangetoond. Op basis van het oliechromatogram kan worden geconstateerd dat de verhoging aan minerale olie wordt veroorzaakt door humuszuren (natuurlijke herkomst).

In het monster van het veen in de ondergrond van boring 12 (1,40 – 1,90 m-mv) zijn de gehalten barium, koper en zink sterk verhoogd. Het gehalte nikkel is matig verhoogd. Tevens zijn er lichte verhogingen aan kobalt, kwik, lood, molybdeen, minerale olie, PAK en PCB aangetoond. Op basis van het oliechromatogram kan worden geconstateerd dat de verhoging aan minerale olie wordt veroorzaakt door de aanwezigheid van PAK-verbindingen.

In de (meng)monsters van de grond rond de ondergrondse tank, olie1 en olie2, zijn maximaal lichte verhogingen aan minerale olie aangetoond (olie 1). Op basis van het oliechromatogram kan worden geconstateerd dat de verhoging aan minerale olie wordt veroorzaakt door diesel.

4.3 Analyses grondwater

De analyseresultaten van grondwater zijn weergegeven in tabel 4.2. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV, de toetsing aan de normwaarden in bijlage III.

Tabel 4.2: Analyseresultaten grondwater (µg/l)

Peilbuis	filterstelling (m-mv)	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	VAK						Olie	VOCl
											B	T	E	X	S	N		
01	1,30 – 2,30										-	-	-	-	-	-	390*	
12	1,30 – 2,30	280	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ondergrondse brandstoftank																		
05	0,40 – 1,40										-	-	-	-	-	-	-	

blanco : geen analyse uitgevoerd
- : de concentratie is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (of detectielimiet)
getal : de concentratie overschrijdt de streefwaarde
getal* : de concentratie overschrijdt de T-waarde
getal** : de concentratie overschrijdt de interventiewaarde

Het grondwater afkomstig uit peilbuis 01 (ter plaatse van de zintuiglijk met brandstof verontreinigde grond) en uit peilbuis 05 (ter plaatse van de ondergrondse olietank) is geanalyseerd op minerale olie en vluchtige aromaten. Het grondwater afkomstig uit peilbuis 12 is geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Op deze wijze wordt een breed beeld verkregen van de grondwaterkwaliteit.

In het grondwater ter plaatse van boring 01, waar een sterke olie-water reactie en een sterke brandstofgeur zijn waargenomen, is de concentratie minerale olie matig verhoogd. Op basis van het oliechromatogram kan worden gesteld dat de verhoging aan minerale olie wordt veroorzaakt door een zwaardere oliesoort.

In het grondwater ter plaatse van de ondergrondse brandstoftank zijn geen verhogingen aangetoond in het grondwater.

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 12 is een lichte verhoging aan barium gemeten.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie Slobbeland 9-13 is vastgelegd.

De gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie op basis van onbekend voorgaand onderzoek verdacht is op het voorkomen van verontreiniging met zware metalen en minerale olie, is bevestigd. In de kleilaag in de ondergrond zijn de gehalten minerale olie en zink sterk verhoogd. In de veenlaag zijn de gehalten barium en nikkel sterk verhoogd. In het zand zijn de gehalten koper en zink sterk verhoogd. Voor het overige zijn er meerdere matige en lichte verhogingen aangetoond. In de bovengrond zijn geen verhogingen geconstateerd. In het grondwater is ter plaatse van boring 01 een matige verhoging aan minerale olie aangetoond, naast een lichte verhoging aan barium.

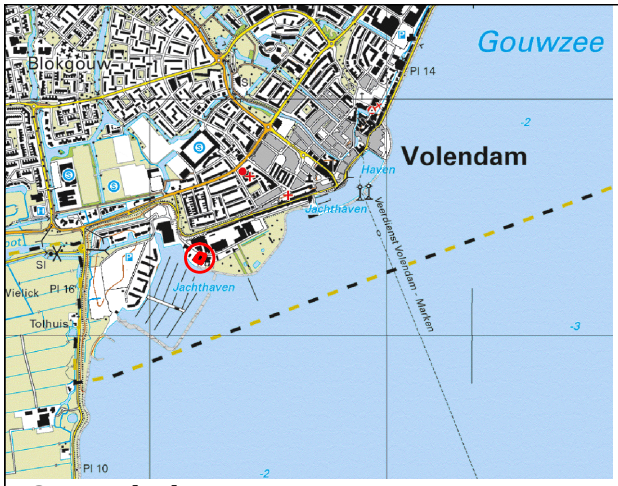
De gestelde hypothese, dat ter plaatse van de ondergrondse tank verhogingen aan minerale olie en/of vluchtige aromaten in de bodem kunnen worden verwacht, is bevestigd. In de grond is een lichte verhoging aan minerale olie aangetoond. In het grondwater ter plaatse zijn geen verhoogde gehalten gemeten.

Gezien de bodemopbouw en aard van de verontreinigingen wordt het gehele onderzoeksgebied, met uitzondering van de bovengrond tot circa 0,7 m-mv, aangemerkt als licht tot sterk verontreinigd met zware metalen en/of minerale olie. Vermoedelijk is er sprake van een ‘geval van ernstige bodemverontreiniging (> 25 m³ sterk verontreinigde grond). Het verrichten van werkzaamheden in een geval van ernstige bodemverontreiniging dient onder saneringscondities te worden uitgevoerd. Voorafgaand aan de eventuele aanvraag van een bouwvergunning dient het terrein gesaneerd te worden. In dit geval is het mogelijk te saneren onder de BUS-regeling (Besluit Uniforme Saneringen). Deze werkzaamheden moeten worden uitgevoerd door een BRL 7000 erkende aannemer en onder milieukundige begeleiding conform de BRL 6000.

Als hergebruik op locatie niet mogelijk is kan de sterk verontreinigde grond worden afgevoerd naar een erkende reiniger of stortplaats.

Opgemerkt dient te worden dat de verhardingslagen die voorkomen in de bodem niet zijn onderzocht. Geadviseerd wordt om voorafgaand aan de eventuele ontwikkeling van de locatie deze verhardingslaag te onderzoeken op o.a. asbest.

BIJLAGE I



Overzichtskaart

BOORPUNTENKAART

Legenda

- boorpunt
- boorpunt met peilbuis
- onderzoekslocatie
- perceelsgrens

grondslag bodemkwaliteitsbureau

Kamerik
Nijverheidsweg 7, 3471 GZ
Tel: 0348-402103
Fax: 0348-402703

Heerhugowaard
Galileistraat 69, 1704 SE
Tel: 072-5729457
Fax: 072-5721744

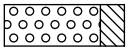
Steenwijk
Oevers 16, 8331 VC
Tel: 0521-521924
Fax: 0521-521928

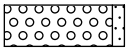
Opdrachtgever: M. Havik B.V.	0 2,5 5 7,5 10 m	
Project: Slobbeland 11-13 te Volendam	Schaal: 1:250	Formaat: A4
	Bestandsnaam: 26371tek.dwg	
Project nummer: 26371	Getekend: B.V.	Datum : 13-12-2016

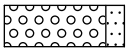
BIJLAGE II

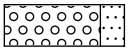
Legenda (conform NEN 5104)

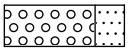
grind


Grind, siltig

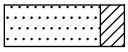

Grind, zwak zandig

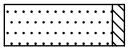

Grind, matig zandig

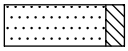

Grind, sterk zandig

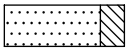

Grind, uiterst zandig

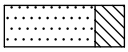
zand


Zand, kleïig


Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig

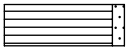

Zand, uiterst siltig

veen


Veen, mineraalarm

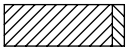

Veen, zwak kleïig

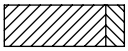

Veen, sterk kleïig

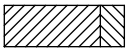

Veen, zwak zandig

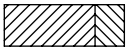

Veen, sterk zandig

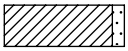
klei

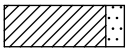

Klei, zwak siltig

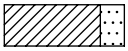

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig

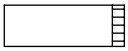

Klei, sterk zandig

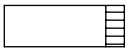
leem


Leem, zwak zandig

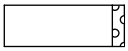

Leem, sterk zandig

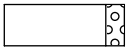
overige toevoegingen


zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

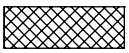
monsters

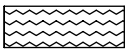

geroerd monster

ongeroerd monster

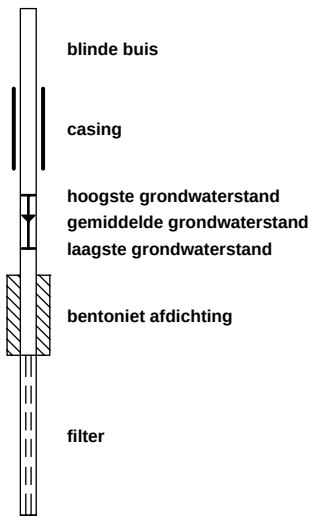
overig

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

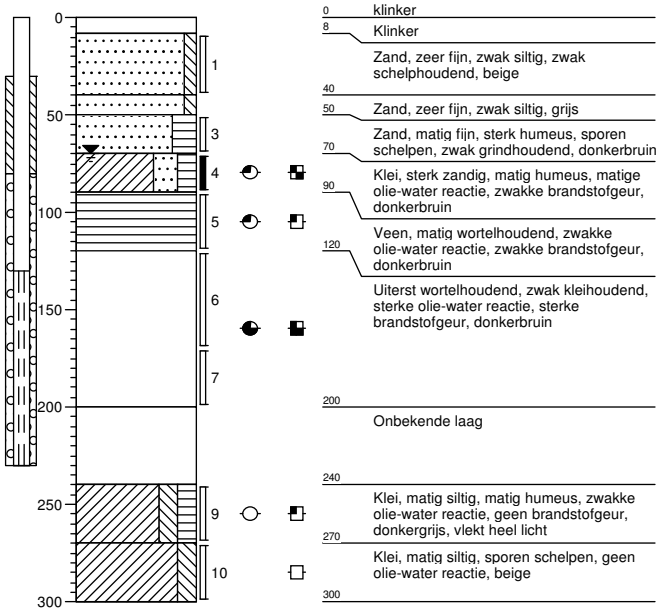

slib


water

peilbuis

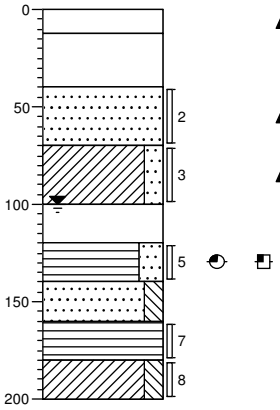


Boring: 01



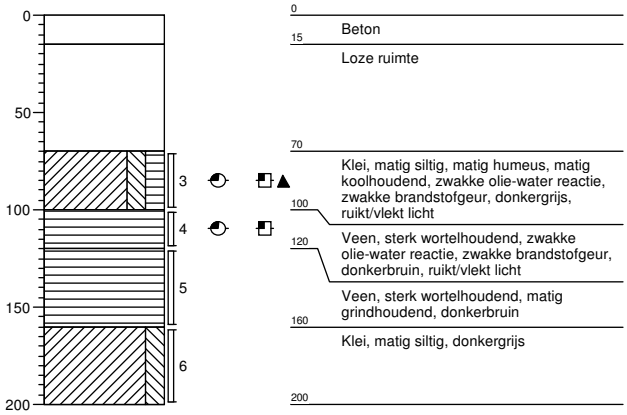
0	klinker
8	Klinker
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak schelphoudend, beige
40	
50	Zand, zeer fijn, zwak siltig, grijs
	Zand, matig fijn, sterk humeus, sporen schelpen, zwak grindhoudend, donkerbruin
70	
	Klei, sterk zandig, matig humeus, matige olie-water reactie, zwakke brandstofgeur, donkerbruin
90	
120	Veen, matig wortelhoudend, zwakke olie-water reactie, zwakke brandstofgeur, donkerbruin
	Uiterst wortelhoudend, zwak kleihoudend, sterke olie-water reactie, sterke brandstofgeur, donkerbruin
200	
	Onbekende laag
240	
	Klei, matig siltig, matig humeus, zwakke olie-water reactie, geen brandstofgeur, donkergrijs, vlekt heel licht
270	
	Klei, matig siltig, sporen schelpen, geen olie-water reactie, beige
300	

Boring: 02



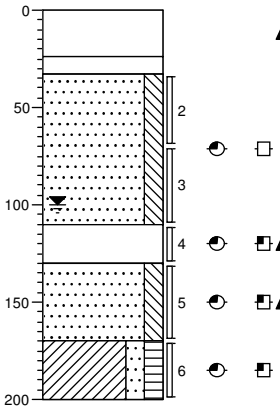
0	
12	Volledig beton
	Loze ruimte
40	
	Zand, uiterst fijn, zwak baksteenhoudend, beige
70	
	Klei, matig zandig, zwak baksteenhoudend, zwak grindhoudend, donkergrijs, twijfel brandstof
100	
	Onbekend
120	
140	Veen, sterk zandig, zwakke olie-water reactie, zwakke brandstofgeur, donkerbruin, ruikt/vlekt licht
160	Zand, zeer fijn, matig siltig, geen monster mogelijk
180	Veen, donkerbruin
	Klei, matig siltig, donkergrijs
200	

Boring: 03



0	
15	Beton
	Loze ruimte
70	
	Klei, matig siltig, matig humeus, matig koolhoudend, zwakke olie-water reactie, zwakke brandstofgeur, donkergrijs, ruikt/vlekt licht
100	
120	Veen, sterk wortelhoudend, zwakke olie-water reactie, zwakke brandstofgeur, donkerbruin, ruikt/vlekt licht
	Veen, sterk wortelhoudend, matig grindhoudend, donkerbruin
160	
	Klei, matig siltig, donkergrijs
200	

Boring: 04



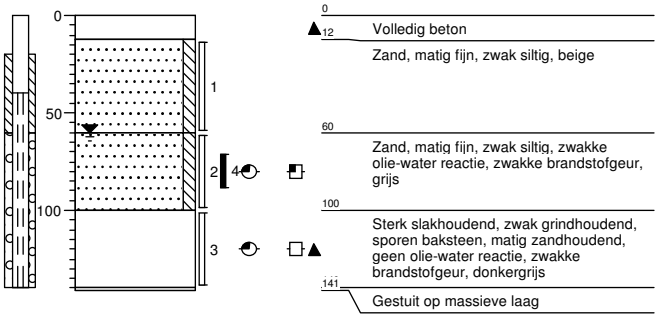
0	asfalt
	Volledig asfalt
24	
33	Klinker
	Zand, zeer fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, zwakke brandstofgeur, grijs
110	
130	Sterk kolengruishoudend, zwak zandhoudend, zwakke olie-water reactie, zwakke brandstofgeur, donker zwartgrijs
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak kolengruishoudend, zwakke olie-water reactie, zwakke brandstofgeur, donkergrijs
170	
	Klei, matig zandig, matig humeus, zwakke olie-water reactie, zwakke brandstofgeur, donkergrijs
200	

Projectnaam: Slobbeland 9-13 te Volendam

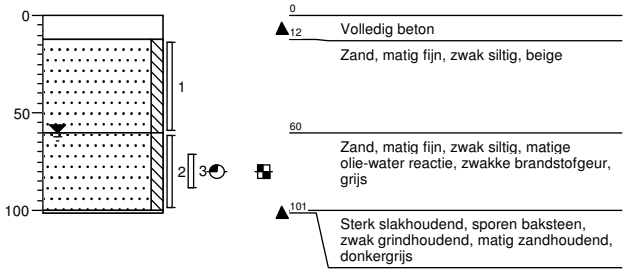
Project: 26371

getekend volgens NEN-EN-ISO 14688

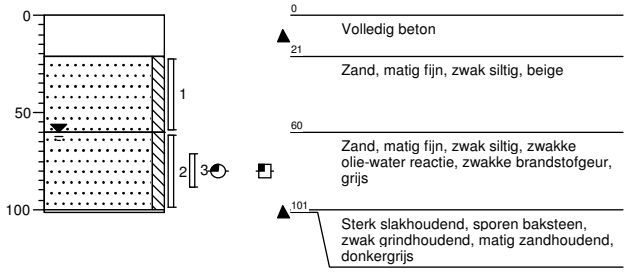
Boring: 05



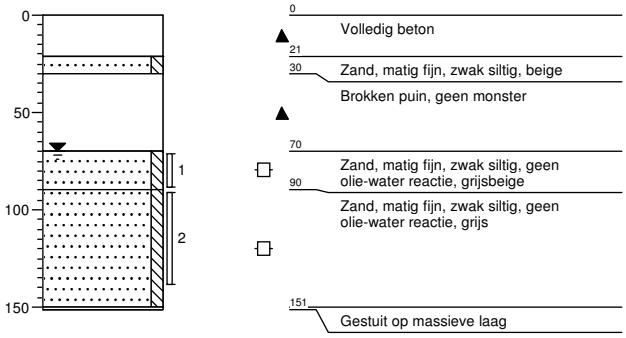
Boring: 06



Boring: 07



Boring: 08

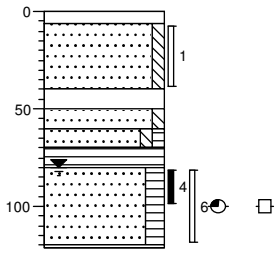


Projectnaam: Slobbeland 9-13 te Volendam

Project: 26371

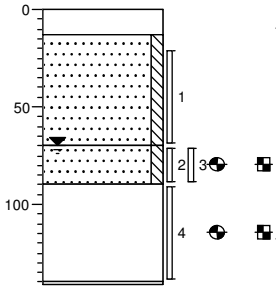
getekend volgens NEN-EN-ISO 14688

Boring: 09



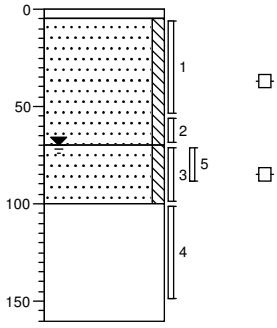
0 – 6	Klinker
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, beige
40 – 50	Volledig baksteen
50 – 60	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak baksteenhoudend, beige
70 – 80	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin
80 – 121	Veen, bruin
121	Zand, matig fijn, matig humeus, matig veenhoudend, geen olie-water reactie, zwakke brandstofgeur, donkergrijs
	Gestuit

Boring: 10



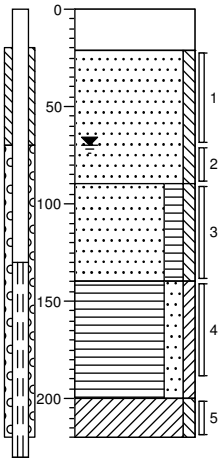
0 – 13	Volledig beton
	Zand, matig fijn, zwak siltig, beige
70 – 90	Zand, matig fijn, zwak siltig, matige olie-water reactie, matige brandstofgeur, grijs
	Zwak baksteenhoudend, sterk slakhoudend, matig zandhoudend, matige olie-water reactie, matige brandstofgeur, donkergrijs
141	Gestuit

Boring: 11



0 – 5	Tegel
	Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, beige
70 – 100	Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, beigegrijs
	Sterk slakhoudend, zwak baksteenhoudend, matig zandhoudend, donkergrijs
160	

Boring: 12



0 – 21	Volledig asfalt
	Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, grijs
90 – 140	Zand, matig fijn, matig humeus, zwak siltig, sporen slib, sporen baksteen, zwak grindhoudend, zwak slakhoudend, geen olie-water reactie, donker grijsbruin
	Veen, matig zandig, zwak kleiïg, sporen baksteen, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, draden
200 – 220	Klei, zwak siltig, sporen veen, donkergrijs

Projectnaam: Slobbeland 9-13 te Volendam

Project: 26371

getekend volgens NEN-EN-ISO 14688

BIJLAGE III

Project	**26371-Slobbeland 9-13 te Volendam**
Certificaten	**632971**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 2.0.0** Toetsdatum: 9 december 2016 11:09

Monsterreferentie	**4867786**							
Monsteromschrijving	MM1 01 (70-90) 02 (70-100) 03 (70-100) 04 (170-200)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	8.5	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.4	**25**					
Droogrest								
droogrest	%	79.5	**79.5**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	170	**660**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.33	**0.44**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	16	**56**	3.8 AW	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	77	**130**	1.1 T	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.6	**0.82**	5.5 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	120	**170**	3.4 AW	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.7	**1.7**	1.1 AW	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	32	**93**	1.4 T	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	380	**770**	1.1 I	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	13000	**15000**	3.1 I	190	2595	5000	
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	36	**36**	1.8 T	1.5	20.75	40	
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	**0.0076**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**4867787**							
Monsteromschrijving	MM2 01 (90-120) 02 (120-140) 03 (100-120)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	34.6	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	4.5	**25**					
Droogrest								
droogrest	%	35.3	**35.3**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	400	**1200**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1	**0.68**	1.1 AW	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	22	**61**	4.0 AW	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	120	**110**	2.8 AW	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	1.7	**1.9**	12 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	250	**240**	4.8 AW	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	4.1	**4.1**	2.7 AW	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	60	**140**	1.4 I	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	430	**520**	1.2 T	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	5300	**1800**	9.3 AW	190	2595	5000	
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	22	**7.3**	4.8 AW	1.5	20.75	40	
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.027	**0.0091**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**4867788**							
Monsteromschrijving	MM3 04 (130-170) 09 (80-120)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	28.0	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					

Droogrest							
droogrest	%	44.6	**44.6**	@			
Metalen ICP-AES							
barium (Ba)	mg/kg ds	200	**780**	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.88	**0.69**	1.1 AW	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	7	**25**	1.6 AW	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	250	**270**	1.4 I	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	1.6	**1.9**	13 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	130	**140**	2.8 AW	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.8	**2.8**	1.9 AW	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	21	**61**	1.8 AW	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	660	**940**	1.3 I	140	430	720
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	3200	**1100**	6.0 AW	190	2595	5000
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	2.9	**1.0**	-	1.5	20.75	40
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.18	**0.064**	3.2 AW	0.02	0.51	1

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW	x maal Achtergrondwaarde
x T	x maal Tussenwaarde
x I	Niet toepasbaar x maal Interventiewaarde
-	<= Achtergrondwaarde

Project	**26371-Slobbeland 9-13 te Volendam**
Certificaten	**634237**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 2.0.0** Toetsdatum: 15 december 2016 15:11

Monsterreferentie	**4968013**							
Monsteromschrijving	MM4 10 (70-90)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.2	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	**25**					
Droogrest								
droogrest	%	79.6	**79.6**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	380	**1900**	10 AW	190	2595	5000	
Vluchtige aromaten								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	0.65	1.1	
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	55.1	110	
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
styreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.25	43.125	86	
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	16.1	32	
Sommaties aromaten								
som aromaten (BTEX)	mg/kg ds	0.21	**0.21**	@				
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	**< 0.52**	-	0.45	8.725	17	

Monsterreferentie	**4968014**							
Monsteromschrijving	MM5 05 (12-60) 06 (12-60) 10 (20-70) 11 (5-55) 12 (21-70)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.2	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.4	**25**					
Droogrest								
droogrest	%	87.4	**87.4**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	**12**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	20.75	40	
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**4968015**							
Monsteromschrijving	MM6 12 (140-190)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	9.5	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.5	**25**					
Droogrest								
droogrest	%	68.7	**68.7**	@				

Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	300	**1200**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.18**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	14	**49**	3.3 AW	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	540	**890**	4.7 I	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.14	**0.19**	1.3 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	150	**210**	4.1 AW	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	3.3	**3.3**	2.2 AW	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	35	**100**	1.0 I	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	480	**960**	1.3 I	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	730	**770**	4.0 AW	190	2595	5000	
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	19	**19**	13 AW	1.5	20.75	40	
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.022	**0.023**	1.1 AW	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**4968016**							
Monsteromschrijving	olie1 06 (70-90)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.3	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	**25**					
Droogrest								
droogrest	%	83.6	**83.6**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	110	**550**	2.9 AW	190	2595	5000	
Vluchtige aromaten								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	0.65	1.1	
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	55.1	110	
naftaleen	mg/kg ds	0.21	**0.21**					
styreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.25	43.125	86	
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	16.1	32	
Sommaties aromaten								
som aromaten (BTEX)	mg/kg ds	0.21	**0.21**	@				
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	**< 0.52**	-	0.45	8.725	17	

Monsterreferentie	**4968017**							
Monsteromschrijving	olie2 05 (70-90) 07 (70-90)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.2	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	**25**					
Droogrest								
droogrest	%	83	**83.0**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	
Vluchtige aromaten								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	0.65	1.1	
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	55.1	110	
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
styreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.25	43.125	86	
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	16.1	32	
Sommaties aromaten								
som aromaten (BTEX)	mg/kg ds	0.21	**0.21**	@				
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	**< 0.52**	-	0.45	8.725	17	

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW	x maal Achtergrondwaarde

x I	Niet toepasbaar x maal Interventiewaarde
-	<= Achtergrondwaarde

Project	**26371-Slobbeland 9-13 te Volendam**
Certificaten	**632971**
Toetsing	**T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**
Toetsversie	**BoToVa 2.0.0**

Toetsdatum: 20 december 2016 12:18

Monsterreferentie	**4867786**
Monsteromschrijving	MM1 01 (70-90) 02 (70-100) 03 (70-100) 04 (170-200)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	8.5	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.4	**25**					
Droogrest								
droogrest	%	79.5	**79.5**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	170	**660**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.33	**0.44**	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	16	**56**	IND	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	77	**130**	IND	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.6	**0.82**	WO	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	120	**170**	WO	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.7	**1.7**	WO	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	32	**93**	IND	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	380	**770**	NT>I	140	200	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	13000	**15000**	NT>I	190	190	500	
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	36	**36**	IND	1.5	6.8	40	
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	**0.0076**	-	0.02	0.04	0.5	

Toetsoordeel monster 4867786: Niet Toepasbaar > Interventiewaarde

Monsterreferentie	**4867787**
Monsteromschrijving	MM2 01 (90-120) 02 (120-140) 03 (100-120)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	34.6	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	4.5	**25**					
Droogrest								
droogrest	%	35.3	**35.3**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	400	**1200**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1	**0.68**	WO	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	22	**61**	IND	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	120	**110**	IND	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	1.7	**1.9**	IND	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	250	**240**	IND	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	4.1	**4.1**	WO	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	60	**140**	NT>I	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	430	**520**	IND	140	200	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	5300	**1800**	NT	190	190	500	
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	22	**7.3**	IND	1.5	6.8	40	
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.027	**0.0091**	-	0.02	0.04	0.5	

Toetsoordeel monster 4867787: Niet Toepasbaar > Interventiewaarde

Monsterreferentie	**4867788**
Monsteromschrijving	MM3 04 (130-170) 09 (80-120)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	

Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	28.0	**10**				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**				
Droogrest							
droogrest	%	44.6	**44.6**	@			
Metalen ICP-AES							
barium (Ba)	mg/kg ds	200	**780**	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.88	**0.69**	WO	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	7	**25**	WO	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	250	**270**	NT>I	40	54	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	1.6	**1.9**	IND	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	130	**140**	WO	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.8	**2.8**	WO	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	21	**61**	IND	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	660	**940**	NT>I	140	200	720
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	3200	**1100**	NT	190	190	500
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	2.9	**1.0**	-	1.5	6.8	40
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.18	**0.064**	IND	0.02	0.04	0.5

Toetsoordeel monster 4867788:	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
NT>I	Niet toepasbaar > Interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
-	<= Achtergrondwaarde
IND	Industrie
WO	Wonen

Project	**26371-Slobbeland 9-13 te Volendam**
Certificaten	**634237**
Toetsing	**T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**
Toetsversie	**BoToVa 2.0.0**

Toetsdatum: 20 december 2016 12:19

Monsterreferentie	**4968013**
Monsteromschrijving	MM4 10 (70-90)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.2	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	**25**					
Droogrest								
droogrest	%	79.6	**79.6**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	380	**1900**	NT	190	190	500	
Vluchtige aromaten								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	0.2	1	
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	0.2	1.25	
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
styreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.25	0.25	2.5	
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	0.2	1.25	
Sommaties aromaten								
som aromaten (BTEX)	mg/kg ds	0.21	**0.21**	@				
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	**< 0.52**	-	0.45	0.45	1.25	

Toetsoordeel monster 4968013: Niet Toepasbaar > industrie

Monsterreferentie	**4968014**
Monsteromschrijving	MM5 05 (12-60) 06 (12-60) 10 (20-70) 11 (5-55) 12 (21-70)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.2	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.4	**25**					
Droogrest								
droogrest	%	87.4	**87.4**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	**12**	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	-	140	200	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	190	500	
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	6.8	40	
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.04	0.5	

Toetsoordeel monster 4968014: Altijd toepasbaar

Monsterreferentie	**4968015**
Monsteromschrijving	MM6 12 (140-190)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	9.5	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.5	**25**					
Droogrest								
droogrest	%	68.7	**68.7**	@				

Metalen ICP-AES							
barium (Ba)	mg/kg ds	300	**1200**	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.18**	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	14	**49**	IND	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	540	**890**	NT>I	40	54	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.14	**0.19**	WO	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	150	**210**	WO	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	3.3	**3.3**	WO	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	35	**100**	NT>I	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	480	**960**	NT>I	140	200	720
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	730	**770**	NT	190	190	500
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	19	**19**	IND	1.5	6.8	40
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.022	**0.023**	WO	0.02	0.04	0.5

Toetsoordeel monster 4968015: Niet Toepasbaar > Interventiewaarde

Monsterreferentie **4968016**
Monsteromschrijving olie1 06 (70-90)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	1.3	**10**				
Lutum	% (m/m ds)	2.0	**25**				
Droogrest							
droogrest	%	83.6	**83.6**	@			
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	110	**550**	NT	190	190	500
Vluchtige aromaten							
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	0.2	1
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	0.2	1.25
naftaleen	mg/kg ds	0.21	**0.21**				
styreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.25	0.25	2.5
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	0.2	1.25
Sommaties aromaten							
som aromaten (BTEX)	mg/kg ds	0.21	**0.21**	@			
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	**< 0.52**	-	0.45	0.45	1.25

Toetsoordeel monster 4968016: Niet Toepasbaar > industrie

Monsterreferentie **4968017**
Monsteromschrijving olie2 05 (70-90) 07 (70-90)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	0.2	**10**				
Lutum	% (m/m ds)	2.0	**25**				
Droogrest							
droogrest	%	83	**83.0**	@			
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	190	500
Vluchtige aromaten							
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	0.2	1
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	0.2	1.25
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
styreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.25	0.25	2.5
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	0.2	1.25
Sommaties aromaten							
som aromaten (BTEX)	mg/kg ds	0.21	**0.21**	@			
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	**< 0.52**	-	0.45	0.45	1.25

Toetsoordeel monster 4968017: Altijd toepasbaar

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
NT>I	Niet toepasbaar > Interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
-	<= Achtergrondwaarde
IND	Industrie
WO	Wonen

Project	**26371-Slobbeland 9-13 te Volendam**
Certificaten	**636338**
Toetsing	**T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 2.0.0** Toetsdatum: 21 december 2016 16:39

Monsterreferentie	**5165520**
Monsteromschrijving	01 (130-230)

Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	390		1.2 T	50	325	600	
Vluchtige aromaten								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
Sommaties aromaten								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	

Toetsoordeel monster 5165520:	Overschrijding Tussenwaarde

Monsterreferentie	**5165521**
Monsteromschrijving	05 (40-140)

Analyse	Eenheid	Analyseres.		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	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
Sommaties aromaten								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	

Toetsoordeel monster 5165521:	Voldoet aan Streefwaarde

Monsterreferentie	**5165522**
Monsteromschrijving	12 (130-230)

Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Metalen ICP-MS (opgelost)								
barium (Ba)	µg/l	280		5.6 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	< 3		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	38		-	65	432.5	800	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
Vluchtige aromaten								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
Sommaties aromaten								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	

Vluchtige chlooralifaten						
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
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
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5
Sommaties						
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers						
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0.2	@			630

Toetsoordeel monster 5165522:	Overschrijding Streefwaarde

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

BIJLAGE IV

eurofins | Omegam

Grondslag Heerhugowaard
T.a.v. de heer J. den Otter
Galileistraat 69
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk	:	26371-Slobbeland 9-13 te Volendam
Ons kenmerk	:	Project 632971
Validatieref.	:	632971_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	JYSX-RLSH-SDZY-AZZV
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 9 december 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	:	**632971**
Project omschrijving	:	**26371-Slobbeland 9-13 te Volendam**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Heerhugowaard**

Monsterreferenties
4867786 = MM1 01 (70-90) 02 (70-100) 03 (70-100) 04 (170-200)
4867787 = MM2 01 (90-120) 02 (120-140) 03 (100-120)
4867788 = MM3 04 (130-170) 09 (80-120)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**01/12/2016**	**01/12/2016**	**01/12/2016**
Ontvangstdatum opdracht	:	**02/12/2016**	**02/12/2016**	**02/12/2016**
Startdatum	:	**02/12/2016**	**02/12/2016**	**02/12/2016**
Monstercode	:	**4867786**	**4867787**	**4867788**
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	%	**79,5**	**35,3**	**44,6**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**8,5**	**34,6**	**28,0**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**1,4**	**4,5**	**< 1**
Anorganische parameters - metalen					
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**170**	**400**	**200**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**0,33**	**1,0**	**0,88**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**16**	**22**	**7,0**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**77**	**120**	**250**
S	kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	**0,60**	**1,7**	**1,6**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**120**	**250**	**130**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**1,7**	**4,1**	**2,8**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**32**	**60**	**21**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**380**	**430**	**660**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**13000**	**5300**	**3200**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen:					
S	naftaleen	mg/kg ds	**0,11**	**0,16**	**0,10**
S	fenantreen	mg/kg ds	**10**	**5,8**	**0,85**
S	anthraceen	mg/kg ds	**5,9**	**4,4**	**0,19**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**9,4**	**7,0**	**0,64**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**2,0**	**1,2**	**0,26**
S	chryseen	mg/kg ds	**2,1**	**1,3**	**0,32**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**0,95**	**0,47**	**0,11**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**1,8**	**0,72**	**0,17**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**2,3**	**0,37**	**0,14**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**1,9**	**0,38**	**0,11**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**36**	**22**	**2,9**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Polychloorbifenylen:					
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,002**	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,002**	**0,003**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**	**0,005**	**0,041**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,002**	**0,022**
S	PCB -138	mg/kg ds	**0,002**	**0,010**	**0,059**
S	PCB -153	mg/kg ds	**0,001**	**0,006**	**0,042**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**	**0,002**	**0,012**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,006**	**0,027**	**0,18**

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.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**632971**
Project omschrijving	:	**26371-Slobbeland 9-13 te Volendam**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Heerhugowaard**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie	:	**MM1 01 (70-90) 02 (70-100) 03 (70-100) 04 (170-200)**
Monstercode	:	**4867786**
Opmerking(en) bij resultaten:		
PCB -138:	-	Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

Uw referentie	:	**MM2 01 (90-120) 02 (120-140) 03 (100-120)**
Monstercode	:	**4867787**
Opmerking(en) bij resultaten:		
PCB -28:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB -52:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB -118:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB -138:	-	Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.
som PCBs (7):	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

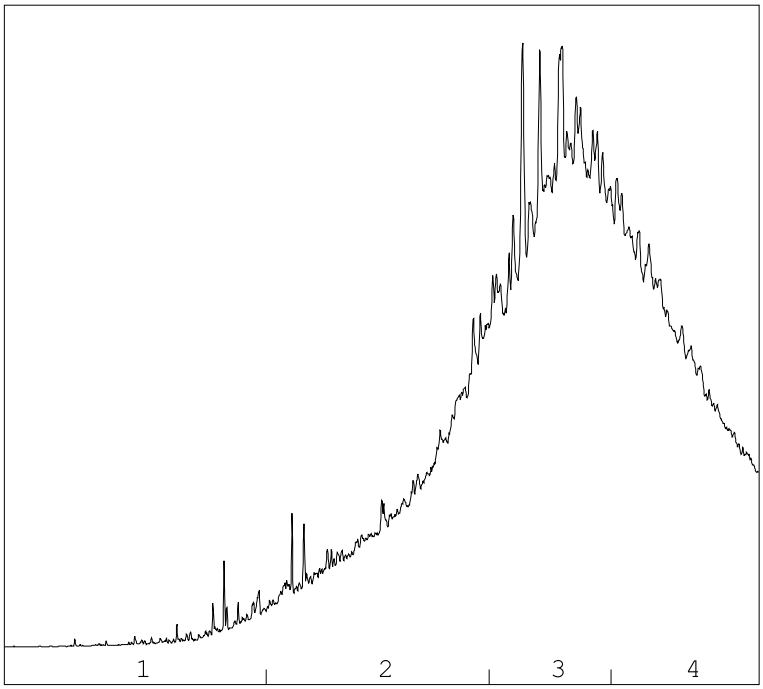
Uw referentie	:	**MM3 04 (130-170) 09 (80-120)**
Monstercode	:	**4867788**
Opmerking(en) bij resultaten:		
PCB -138:	-	Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4867786
Project omschrijving : 26371-Slobbeland 9-13 te Volendam
Uw referentie : MM1 01 (70-90) 02 (70-100) 03 (70-100) 04 (170-200)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	2 %
2)	fractie C19 - C29	23 %
3)	fractie C29 - C35	41 %
4)	fractie C35 -< C40	34 %

minerale olie gehalte: 13000 mg/kg ds

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

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

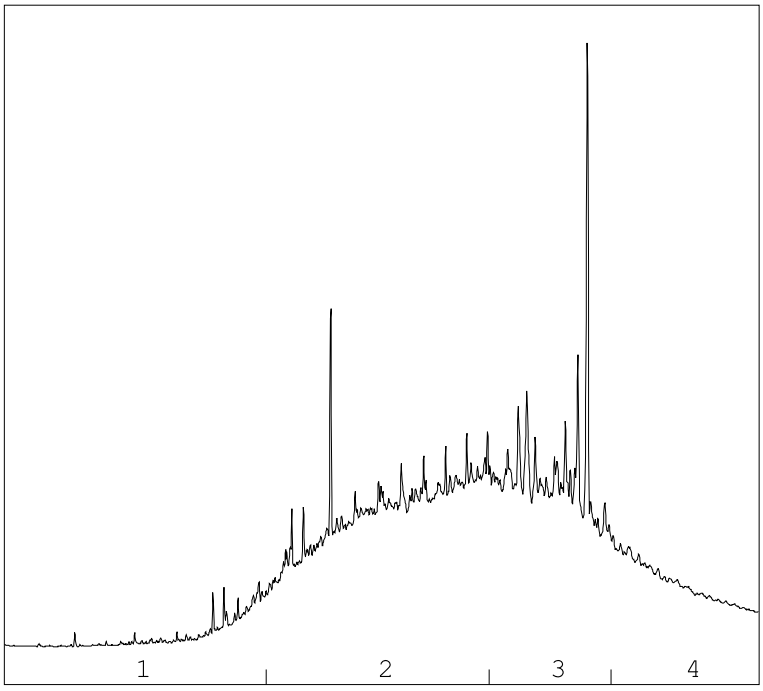
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4867787
Project omschrijving : 26371-Slobbeland 9-13 te Volendam
Uw referentie : MM2 01 (90-120) 02 (120-140) 03 (100-120)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	4 %
2)	fractie C19 - C29	48 %
3)	fractie C29 - C35	33 %
4)	fractie C35 -< C40	15 %

minerale olie gehalte: 5300 mg/kg ds

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

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

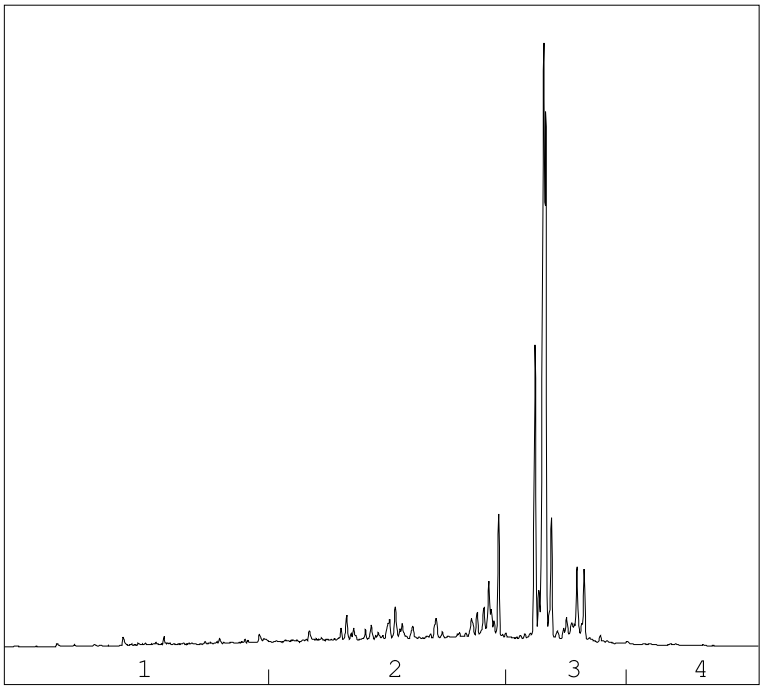
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4867788
Project omschrijving : 26371-Slobbeland 9-13 te Volendam
Uw referentie : MM3 04 (130-170) 09 (80-120)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	8 %
2)	fractie C19 - C29	36 %
3)	fractie C29 - C35	55 %
4)	fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 3200 mg/kg ds

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

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

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

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**632971**
Project omschrijving	:	**26371-Slobbeland 9-13 te Volendam**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Heerhugowaard**

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

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

eurofins | Omegam

Grondslag Heerhugowaard
T.a.v. de heer J. den Otter
Galileistraat 69
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk	:	26371-Slobbeland 9-13 te Volendam
Ons kenmerk	:	Project 634237
Validatieref.	:	634237_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	BADX-QVUH-GXHR-TVAZ
Bijlage(n)	:	3 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 15 december 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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**634237**
Project omschrijving	:	**26371-Slobbeland 9-13 te Volendam**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Heerhugowaard**

Monsterreferenties
4968013 = MM4 10 (70-90)
4968016 = olie1 06 (70-90)
4968017 = olie2 05 (70-90) 07 (70-90)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**08/12/2016**	**08/12/2016**	**08/12/2016**
Ontvangstdatum opdracht	:	**08/12/2016**	**08/12/2016**	**08/12/2016**
Startdatum	:	**08/12/2016**	**08/12/2016**	**08/12/2016**
Monstercode	:	**4968013**	**4968016**	**4968017**
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	%	**79,6**	**83,6**	**83,0**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**< 0,2**	**1,3**	**< 0,2**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**380**	**110**	**< 35**
Organische parameters - aromatisch					
Vluchtige aromaten:					
S	benzeen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	ethylbenzeen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**0,21**	**< 0,05**
S	styreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	tolueen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	o-xyleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	xyleen (som m+p)	mg/kg ds	**< 0,10**	**< 0,10**	**< 0,10**
S	som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	**0,10**	**0,10**	**0,10**

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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : **634237**
Project omschrijving : **26371-Slobbeland 9-13 te Volendam**
Opdrachtgever : **Grondslag Heerhugowaard**

Monsterreferenties
4968014 = MM5 05 (12-60) 06 (12-60) 10 (20-70) 11 (5-55) 12 (21-70)
4968015 = MM6 12 (140-190)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**08/12/2016**	**08/12/2016**
Ontvangstdatum opdracht	:		**08/12/2016**	**08/12/2016**
Startdatum	:		**08/12/2016**	**08/12/2016**
Monstercode	:		**4968014**	**4968015**
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		%	**87,4**	**68,7**
S organische stof (gec. voor lutum)		% (m/m ds)	**0,2**	**9,5**
S lutumgehalte (pipetmethode)		% (m/m ds)	**1,4**	**1,5**
Anorganische parameters - metalen				
S barium (Ba)		mg/kg ds	**< 20**	**300**
S cadmium (Cd)		mg/kg ds	**< 0,20**	**< 0,20**
S kobalt (Co)		mg/kg ds	**< 3,0**	**14**
S koper (Cu)		mg/kg ds	**< 5,0**	**540**
S kwik (Hg) FIAS/Fims		mg/kg ds	**< 0,05**	**0,14**
S lood (Pb)		mg/kg ds	**< 10**	**150**
S molybdeen (Mo)		mg/kg ds	**< 1,5**	**3,3**
S nikkel (Ni)		mg/kg ds	**4**	**35**
S zink (Zn)		mg/kg ds	**< 20**	**480**
Organische parameters - niet aromatisch				
S minerale olie (florisil clean-up)		mg/kg ds	**< 35**	**730**
Organische parameters - aromatisch				
Polycyclische koolwaterstoffen:				
S naftaleen		mg/kg ds	**< 0,05**	**0,22**
S fenantreen		mg/kg ds	**< 0,05**	**2,2**
S anthraceen		mg/kg ds	**< 0,05**	**0,81**
S fluoranteen		mg/kg ds	**< 0,05**	**5,1**
S benzo(a)antraceen		mg/kg ds	**< 0,05**	**2,4**
S chryseen		mg/kg ds	**< 0,05**	**2,7**
S benzo(k)fluoranteen		mg/kg ds	**< 0,05**	**1,6**
S benzo(a)pyreen		mg/kg ds	**< 0,05**	**2,0**
S benzo(ghi)peryleen		mg/kg ds	**< 0,05**	**1,1**
S indeno(1,2,3-cd)pyreen		mg/kg ds	**< 0,05**	**1,2**
S som PAK (10)		mg/kg ds	**0,35**	**19**
Organische parameters - gehalogeneerd				
Polychloorbifenylen:				
S PCB -28		mg/kg ds	**< 0,001**	**0,002**
S PCB -52		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -101		mg/kg ds	**< 0,001**	**0,004**
S PCB -118		mg/kg ds	**< 0,001**	**0,001**
S PCB -138		mg/kg ds	**< 0,001**	**0,006**
S PCB -153		mg/kg ds	**< 0,001**	**0,005**
S PCB -180		mg/kg ds	**< 0,001**	**0,003**
S som PCBs (7)		mg/kg ds	**0,005**	**0,022**

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.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**634237**
Project omschrijving	:	**26371-Slobbeland 9-13 te Volendam**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Heerhugowaard**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie	:	**MM6 12 (140-190)**
Monstercode	:	**4968015**

Opmerking(en) bij resultaten:

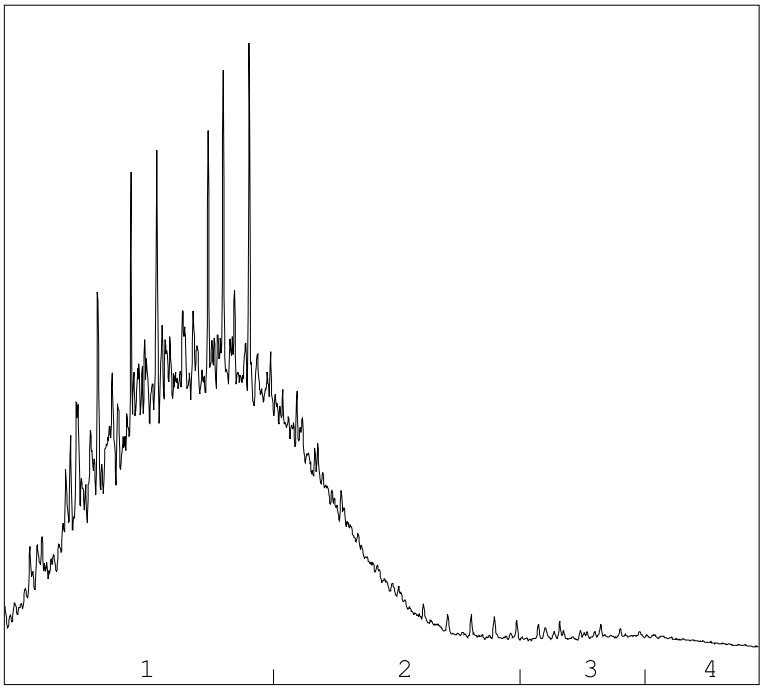
PCB -138:	-	Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4968013
Project omschrijving : 26371-Slobbeland 9-13 te Volendam
Uw referentie : MM4 10 (70-90)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	69 %
2)	fractie C19 - C29	26 %
3)	fractie C29 - C35	3 %
4)	fractie C35 -< C40	2 %

minerale olie gehalte: 380 mg/kg ds

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

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

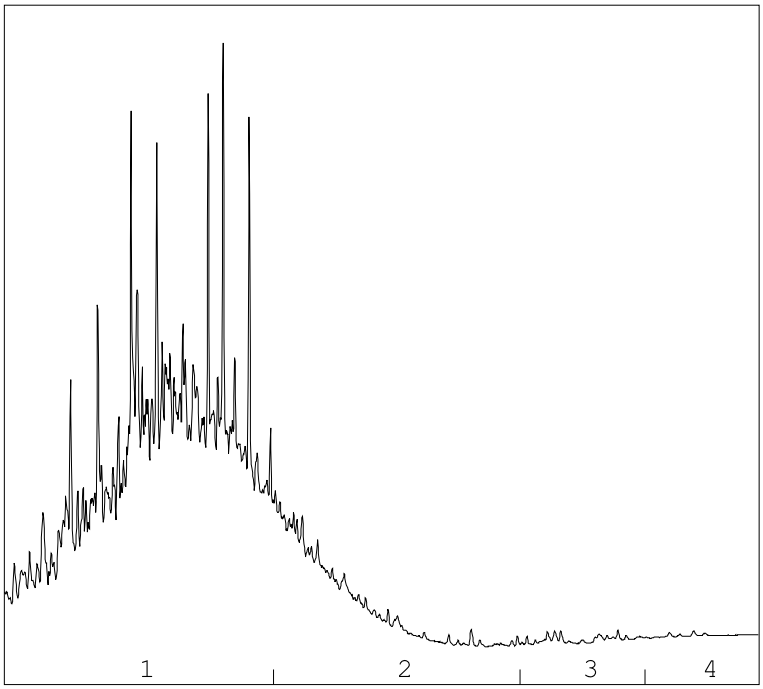
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4968016
Project omschrijving : 26371-Slobbeland 9-13 te Volendam
Uw referentie : olie1 06 (70-90)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	85 %
2)	fractie C19 - C29	15 %
3)	fractie C29 - C35	<1 %
4)	fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 110 mg/kg ds

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

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

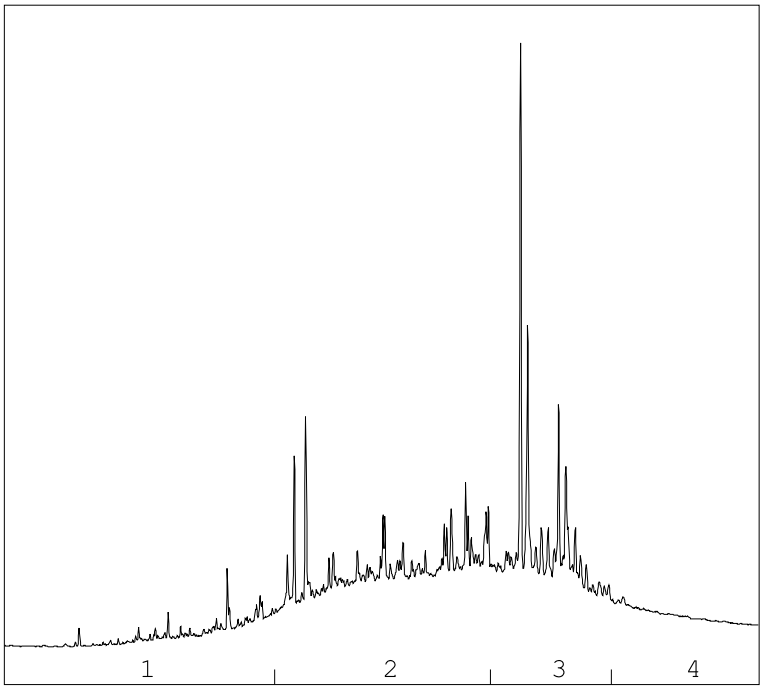
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4968015
Project omschrijving : 26371-Slobbeland 9-13 te Volendam
Uw referentie : MM6 12 (140-190)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	8 %
2)	fractie C19 - C29	47 %
3)	fractie C29 - C35	33 %
4)	fractie C35 -< C40	12 %

minerale olie gehalte: 730 mg/kg ds

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

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

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

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**634237**
Project omschrijving	:	**26371-Slobbeland 9-13 te Volendam**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Heerhugowaard**

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
Aromaten (BTEXXN)	:	Conform AS3030 prestatieblad 1
Styreen	:	Conform AS3030 prestatieblad 1
PCBs	:	Conform AS3010 prestatieblad 8

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

eurofins | Omegam

Grondslag Heerhugowaard
T.a.v. de heer J. den Otter
Galileistraat 69
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk	:	26371-Slobbeland 9-13 te Volendam
Ons kenmerk	:	Project 636338
Validatieref.	:	636338_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	RWSD-RAMS-OJBH-QPTD
Bijlage(n)	:	3 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 21 december 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	:	**636338**
Project omschrijving	:	**26371-Slobbeland 9-13 te Volendam**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Heerhugowaard**

Monsterreferenties
5165520 = 01 (130-230)
5165521 = 05 (40-140)

Opgegeven bemonsteringsdatum		:	**19/12/2016**	**19/12/2016**
Ontvangstdatum opdracht		:	**19/12/2016**	**19/12/2016**
Startdatum		:	**19/12/2016**	**19/12/2016**
Monstercode		:	**5165520**	**5165521**
Matrix		:	**Grondwater**	**Grondwater**
Organische parameters - niet aromatisch				
S	minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	**390**	**< 50**
Organische parameters - aromatisch				
Vluchtige aromaten:				
S	benzeen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**
S	ethylbenzeen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**
S	naftaleen	µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**
S	styreen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**
S	tolueen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**
S	o-xyleen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**
S	xyleen (som m+p)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**
S	som xylenen	µg/l	**0,2**	**0,2**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**636338**
Project omschrijving	:	**26371-Slobbeland 9-13 te Volendam**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Heerhugowaard**

Monsterreferenties
5165522 = 12 (130-230)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**19/12/2016**
Ontvangstdatum opdracht	:	**19/12/2016**
Startdatum	:	**19/12/2016**
Monstercode	:	**5165522**
Matrix	:	**Grondwater**

Anorganische parameters - metalen			
Metalen ICP-MS (opgelost):			
S	barium (Ba)	µg/l	**280**
S	cadmium (Cd)	µg/l	**< 0,2**
S	kobalt (Co)	µg/l	**< 2**
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	**38**
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	tolueen	µg/l	**< 0,2**
S	o-xyleen	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	trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	cis-1,2-dichlooretheen	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	monochlooretheen (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 (bromoform)	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.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**636338**
Project omschrijving	:	**26371-Slobbeland 9-13 te Volendam**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Heerhugowaard**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

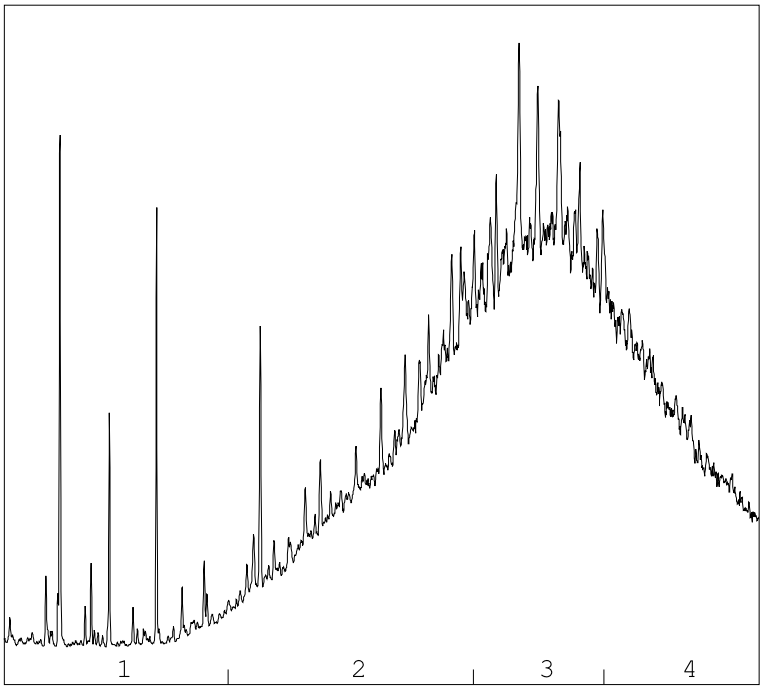
Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5165520
Project omschrijving : 26371-Slobbeland 9-13 te Volendam
Uw referentie : 01 (130-230)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	2 %
2)	fractie C19 - C29	33 %
3)	fractie C29 - C35	40 %
4)	fractie C35 -< C40	26 %

minerale olie gehalte: 390 µg/l

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

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

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

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**636338**
Project omschrijving	:	**26371-Slobbeland 9-13 te Volendam**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Heerhugowaard**

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

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

BIJLAGE V

Verklarende woordenlijst

Wet bodembescherming (Wbb): Deze wet is er vooral op gericht om in het belang van het milieu regels te stellen om bodemverontreiniging te voorkomen, te onderzoeken en te saneren.

NEN-5725: Richtlijn voor gedegen vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijke onderzoek van de bodem (= veld- en laboratoriumonderzoek). De bij het vooronderzoek verzamelde informatie dient om te komen tot een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.

NEN-5740: Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging. De norm is van toepassing op verkennend onderzoek van zowel onverdachte als verdachte locaties.

Standaard NEN analysepakket grond en grondwater

	Boven- en ondergrond	Grondwater
Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink)	*	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)	*	
Polychloorbifenylen (PCB)	*	
Minerale olie	*	*
Vluchtige aromaten (BTEXSN)		*
Vluchtige chlooralifaten (VOCl)		*

m-mv: diepte in meter minus maaiveld

pH en EC: zuurgraad en Geleidingsvermogen

NTU: de eenheid waarin troebelheid (van onder andere) water wordt uitgedrukt. Conform het Kwaliteitshandboek van Grondslag wordt de troebelheid in afwijking van de NEN5744:2011 direct bij terugkomst op kantoor gemeten in plaats van in het veld. In het Kwaliteitshandboek is hiervoor de motivatie opgenomen.

Streefwaarde: deze waarde geeft voor grondwater aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem

Achtergrondwaarde: deze waarde is voor grond vastgesteld op basis van de gehalten zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen.

Interventiewaarde: Is de waarde die het kwaliteitsniveau aangeeft, waarop de functionele eigenschappen van de bodem, voor mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen tot worden verminderd.

T-waarde (tussenwaarde): Is voor grondwater gelijk aan (streefwaarde+interventiewaarde)/2 en voor grond gelijk aan (achtergrondwaarde+interventiewaarde)/2. Overschrijding van de T-waarde geeft aan dat er mogelijk een aanvullend/nader onderzoek nodig is.

Maximale Waarde wonen (MWw): deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'wonen'.

Maximale Waarde industrie (MWi): deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'industrie'.

Gebruikte afkortingen van stoffen:

Ba	Barium	**Olie**	Minerale olie
Cd	Cadmium	**VAK**	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen
Co	Kobalt	**B**	Benzeen
Cu	Koper	**T**	Tolueen
Hg	Kwik	**E**	Ethylbenzeen
Pb	Lood	**X**	Xylenen
Mo	Molybdeen	**S**	Styreen
Ni	Nikkel	**Naft.**	Naftaleen
Zn	Zink	**VOCl**	Vluchtige Organochloorverbindingen
PAK	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen	**PCB**	Polychloorbifenylen

Oer: een inspoelingslaag van sesqui-oxiden (aluminium- en ijzeroxiden) boven de hoogste grondwaterstand. De oxiden zijn afkomstig van hoger gelegen bodemhorizonten. Oer is vaak harder dan het bodemmateriaal zelf.

Gley: (oranje-bruine) ijzer-/roestvlekken die worden gevormd als gevolg van een fluctuerende grondwaterstand. Gley komt, in tegenstelling tot oer, niet voor in hardere brokjes maar uit zich voornamelijk in kleurverschil.

Conserveringstermijnen:
In enkele gevallen kan analyse van een monster niet plaats vinden binnen een vastgestelde conserveringstermijn. Voorbeelden zijn het uitsplitsen van mengmonsters en het gefaseerd analyseren van monsters bij nader onderzoek. Overschrijding van de conserveringstermijn leidt tot een opmerking in de bijlagen bij een analysecertificaat. De maximale conserveringstermijn is stofafhankelijk. Voor enkele vluchtige verbinden (aromaten, naftaleen) geldt een termijn van 4 dagen. Voor droge stof en minerale olie bedraagt de termijn 7 dagen. Overige stoffen hebben een langere conserveringstermijn (PAK 14 dagen, organische stof 28 dagen, zware metalen 6 maanden). Conserveringstermijnen zijn opgesteld in SIKB-protocol 3001 (versie 3, september 2009). De conserveringstermijn is vastgesteld op de periode waarbinnen de standaardafwijking van het meetresultaat niet meer dan 2,5 of 5 % bedraagt (afhankelijk van het monstertype).

Analyse op droge stof vindt bij elke grondanalyse plaats. Overschrijding van een conserveringstermijn vindt derhalve veelal plaats op basis van deze parameter (termijn 7 dagen). Omegam Laboratoria heeft eigen onderzoek verricht naar de conserveringstermijn van droge stof (rapportage juni 2007, verricht conform NEN-ISO 11465 en gevalideerd op basis van SIKB project 55). Uit het rapport blijkt dat de gehaltes droge stof bij een conserveringstermijn van tenminste 42 dagen niet afnemen.

Overschrijding van een conserveringstermijn bedraagt over het algemeen niet meer dan enkele dagen. In die tijd worden de monsters altijd koel en donker bewaard. Gezien de geringe standaardafwijking van 2,5 of 5 % waarop een conserveringstermijn is gedefinieerd, wordt gesteld dat een meetresultaat bij een geringe overschrijding van de conserveringstermijn, ook slechts in geringe mate kan afwijken van het daadwerkelijke gehalte op het moment van monstername.