

PROJECT 25930

**VERKENNEND EN AANVULLEND
BODEMONDERZOEK**

HOGE MORSWEG 160 TE LEIDEN

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



<i>Titel</i>	Verkenkend en aanvullend bodemonderzoek Hoge Morsweg 160 te Leiden
<i>Projectleider</i>	De heer B. Smeulders
<i>Adviseur</i>	Mevrouw Y. Haarhuis
<i>Datum rapport</i>	14 juni 2017
<i>Opdrachtgever</i>	Gemeente Leiden Team Stadsingenieurs Postbus 9100 2300 PC Leiden
<i>Contactpersoon</i>	De heer S. Ariaans



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.

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	Voorgaand onderzoek	3
2.5	Toekomstige situatie	3
2.6	Hypothese en onderzoeksopzet	3
3	VELDWERK	4
3.1	Uitvoering	4
3.2	Resultaten	5
3.2.1	Grond	5
3.2.2	Grondwater	6
4	CHEMISCHE ANALYSES	7
4.1	Toetsingskader	7
4.2	Analyses grond	8
4.3	Analyses grondwater	11
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	13

BIJLAGEN

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

1 INLEIDING EN DOEL

Door de gemeente Leiden is aan Grondslag opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend en aanvullend bodemonderzoek op het perceel Hoge Morsweg 160 te Leiden.

De aanleiding voor het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen verkoop van de locatie.

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

Het perceel Hogemorsweg 160 is kadastraal bekend als gemeente Leiden, sectie X, nummers 4015, 4425 en 4426. De x- en y-coördinaten van het perceel zijn 90,997 - 463,883. Het perceel heeft een oppervlakte van ca. 5.800 m². De onderzoekslocatie bestaat uit het gehele perceel Hogemorsweg 160. De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op de tekening in bijlage I.

2.2 Huidige situatie

Op de locatie bevinden zich twee schuren. Het buitenterrein is deels verhard met klinkers en tegels en deels onverhard (braakliggend). De schuur in de noordoosthoek is verhard met stelconplaten en klinkers. De loods in de zuidoosthoek is verhard met beton.

De locatie grenst aan de zuidwestzijde aan de Oude Rijn. Aan de overige drie zijden grenst de locatie aan wegen (Haagsche Schouwbrug, Hogemorsweg en Albert Lutulistraat). 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:

- opdrachtgever
 - omgevingsdienst (omgevingsrapportage)
 - oud kaartmateriaal
 - oude luchtfoto's
 - www.bodemloket.nl
-

Uit oud kaartmateriaal blijkt dat de locatie en de directe omgeving in het verleden een agrarische functie (weiland) hebben gehad. Rond 1990 zijn het recente gesloopte kantoorpand en de nog aanwezige schuur en loods gebouwd. Hiervoor waren vanaf ca. 1950 tot de voorgenoemde bebouwing eveneens op andere locaties binnen het perceel bebouwingen aanwezig. Het is niet bekend wat de activiteiten tussen ca. 1950 en ca. 1990 zijn geweest op het perceel.

Vanaf vermoedelijk ca. 1990 is de locatie in gebruik geweest als terrein van de Dienstkring Rijkswaterstaat Haaglanden en vervolgens door de stichting Adhoc (huisvesting studenten).

Het terrein is in gebruik geweest voor opslag van boten, die zonder ligplaatsvergunning in de Leidse grachten werden aangetroffen en daar tijdelijk werden opgeslagen.

Op het perceel vinden momenteel geen bedrijfsactiviteiten meer plaats. Het voormalige kantoorgebouw is recentelijk gesloopt. Nadat het terrein in eigendom is gekomen van de gemeente is het in gebruik geweest voor botenopslag van boten, die zonder ligplaatsvergunning in de Leidse grachten werden aangetroffen en daar tijdelijk werden opgeslagen.

De loods langs de Oude Rijn is in gebruik door een waterscoutingvereniging.

Volgens informatie van de opdrachtgever zijn ter plaatse van of nabij de onderzoekslocatie geen vloeibare brandstoffen toegepast of opgeslagen. Er zijn geen motorvoertuigen onderhouden en/of gerepareerd.

Op of nabij de locatie zijn, voor zover bekend bij de omgevingsdienst, geen boven- en/of ondergrondse brandstoftanks aanwezig (geweest).

Er zijn op het perceel, voor zover bekend, geen bestrijdingsmiddelen en/of ontsmettingsmiddelen gebruikt.

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 de locatie bekend onder locatiecode AA54603710. Er is geen aanvullende informatie aangaande de onderzoekslocatie bekend.

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, een aantal bodemonderzoeken uitgevoerd. Deze staan beschreven in paragraaf 2.4

In de nabije omgeving zijn geen grootschalige gevallen van bodemverontreiniging bekend. Ter plaatse van het voormalige naastgelegen perceel Hoge Morsweg 152B is in het verleden een benzinestation, burgerlijk- en utiliteitsbouwbedrijf en timmerwerkplaats aanwezig geweest. Begin 2000 (voor de herontwikkeling naar de huidige woonwijk) is er een sanering uitgevoerd. De locatie is bij het bevoegd gezag bekend onder locatie ID AA054600285.

2.4 Voorgaand onderzoek

In het verleden zijn op de locatie vijf bodemonderzoeken uitgevoerd in de periode 1998 t/m 2008.

In 1998 is door Dames en Moore BV een verkennend bodemonderzoek (kenmerk 37832021R/DB, d.d. 2 maart 1998) uitgevoerd. De aanleiding betrof de uitbreiding van een verblijf van Rijkswaterstaat (ca. 160 m²). Uit de resultaten blijkt dat in de grond lichte verhogingen aan PAK en enkele zware metalen zijn aangetoond. In het grondwater is toluen licht verhoogd aangetoond.

In 2003 is door MH Holland een verkennend (kenmerk 802.037.X1, d.d. mei 2003) en nader bodemonderzoek (kenmerk 603.076.N1, d.d. augustus 2003) uitgevoerd.

In 2008 is door IDDS een verkennend asbestonderzoek (kenmerk 07089149IPD Urap2, d.d. 28 mei 2008) en nader bodemonderzoek (kenmerk 07089149IPD Ilrap 1, d.d. 30 mei 2008)

Uit de resultaten van de vier onderzoeken uitgevoerd in de periode van 2003 t/m 2008 blijkt dat er in 2003 twee kleinschalige olieverontreinigingen zijn aangetoond in de grond ter plaatse van de boringen 82 en 91 (zie kaartmateriaal in bijlage I). Voor de overige geanalyseerde parameters zijn maximaal lichte verhogingen aan zware metalen, PAK en minerale aangetoond in grond en/of grondwater. Aangegeven wordt dat niet bekend is wat de herkomst is van de twee olieverontreinigingen in de grond.

Het grondwater ter plaatse van de twee olieverontreinigingen is in 2008 onderzocht. Uit de resultaten blijkt dat het grondwater niet verontreinigd is met olie en/of aromaten ter plaatse van de twee verontreinigingen met olie in de grond uit 2003. Opgemerkt dient te worden dat er een filterstelling van 2 meter is gebruikt. In 2008 is eveneens een asbestonderzoek uitgevoerd in de bodem. Uit de resultaten blijkt dat er zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest is aangetroffen in het opgegraven bodemmateriaal.

In 2016 is een archeologisch onderzoek uitgevoerd op de locatie door IDDS (d.d. 7-12-2016). Hieruit blijkt dat tijdens de Tweede Wereldoorlog op de locatie een tankgracht aanwezig is geweest. Tevens is de locatie verdacht op de aanwezigheid van conventionele explosieven uit de Tweede Wereldoorlog.

2.5 Toekomstige situatie

De locatie wordt ontwikkeld voor woningbouw. De bestemming wordt 'wonen'.

2.6 Hypothese en onderzoeksopzet

Met uitzondering van de twee kleinschalige sterke olieverontreinigingen in de grond, worden op basis van voorgaande onderzoeken hooguit lichte verhogingen aan zware metalen, PAK en minerale olie verwacht. De locatie wordt derhalve aangemerkt als verdacht voor het voorkomen van deze parameters. Voor het overige wordt de onderzoekslocatie aangemerkt als onverdacht.

De onderzoeksopzet is gebaseerd op de "Onderzoeksstrategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL)" van de NEN 5740. Deze onderzoeksopzet is voldoende om eventueel aanwezige lichte verhogingen aan zware metalen, minerale olie, PAK aan te kunnen tonen. Tijdens het onderzoek wordt aanvullend aandacht besteedt aan zowel de grond als het grondwater ter plaatse van de twee kleinschalige olieverontreinigingen. Hierbij wordt de mate van verontreiniging in de kern van beide verontreinigingen bepaald.

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 voor de verkennende fase heeft plaatsgevonden op 10 november 2016 onder leiding van de heer J.C.W. Plomp (onder begeleiding van de explosieven opsporingsdienst). Het grondwater is op 18 november 2016 bemonsterd door de heer P.J.G. Boone.

Het verrichten van de boringen en het plaatsen van de peilbuizen voor de aanvullende fase heeft plaatsgevonden op 14 februari 2017 onder leiding van de heer P.J.G. Boone (onder begeleiding van de explosieven opsporingsdienst). Het grondwater is op 21 februari 2017 bemonsterd door de heer D.J. van Leeuwen.

In totaal zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie 30 boringen verricht (nrs. 01 t/m 18 en 101 t/m 112).

Tijdens de verkennende fase zijn de boringen 01 t/m 18 verricht. De boringen 01 en 05 zijn verricht ter plaatse van respectievelijk de boringen 91 en 82 uit een onderzoek van 2003, waar toentertijd een olieverontreiniging is aangetroffen in de grond. De overige boringen (nrs. 02 t/m 04 en 06 t/m 18) zijn verspreid over de locatie verricht. Boring 01 is voorzien van een peilbuis voor de vaststelling van de algemene kwaliteit van het grondwater. De boringen 05 en 14 zijn voorzien van een peilbuis in verband met de zintuiglijke waarneming van een oliegeur en zwakke olie-water reactie.

Naar aanleiding van de resultaten van de verkennende fase zijn de boringen 101 t/m 112 verricht. De boringen 101 en 102 zijn verricht in de loods die tijdens uitvoering van het veldwerk tijdens de verkennende fase niet toegankelijk was. De boringen 103 t/m 107 en 109 t/m 112 zijn respectievelijk verricht nabij de boringen 05 en 14 uit de verkennende fase om meer inzicht te krijgen in de aangetroffen brandstofverontreiniging ter plaatse van deze boringen. Boring 109 is hiervan voorzien van een peilbuis in verband met de waarneming van een oliegeur en olie-waterreactie. Boring 108, welke is voorzien van een peilbuis, is verricht nabij peilbuis 01 uit de verkennende fase. De reden hiervoor zijn de resultaten van het bemonsterde grondwater uit peilbuis 01.

De ligging van de boringen en de peilbuizen van de verkennende en aanvullende fase is weergegeven in bijlage I.

Alle boringen zijn uitgevoerd tot een minimale diepte van 0,4 m-mv. De boringen 01, 04, 05, 13, 14, 16 en 101 t/m 111 zijn doorgezet tot een diepte van minimaal 2,0 m-mv en maximaal 2,5 m-mv. De boringen 11 en 2 zijn op een diepte van respectievelijk 0,4 en 0,5 m-mv gestaakt op een handmatig ondoordringbare laag (puin/hout of klinkers). Boring 102 is op een diepte van 1,5 m-mv gestuit op een harde laag.

3.2 Resultaten

3.2.1 Grond

Bodemopbouw

Vanaf het maaiveld tot een diepte van ca. 1,1 m-mv bestaat de bodem hoofdzakelijk uit zand. Vanaf ca. 1,1 m-mv tot de maximale boordiepte wordt wisselend klei, zand en/of veen aangetroffen. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

Zintuiglijke waarnemingen

Vanaf het maaiveld tot maximaal 2,0 m-mv worden bijmengingen aangetroffen aan baksteen en/of slakken. Dit kan duiden op een verontreiniging met zware metalen en/of PAK.

Ter plaatse van de boringen 14 en 109 is op een diepte van ca. 0,3 tot 0,7 m-mv een baksteenlaag (met beton) aangetroffen.

Tevens zijn waarnemingen gedaan die duiden op een verontreiniging met minerale olie en/of aromaten. In tabel 3.1 staan deze waarnemingen weergegeven voor zover van toepassing op de aanwezigheid van een verontreiniging met mobiele stoffen.

Tabel 3.1: Waarnemingen grond

Boring	Diepte (m-mv)	Bodemtype	Waarneming
05	0,80 - 1,10	zand	brandstofgeur+, olie-waterreactie+
14	0,60 - 1,00	zand	brandstofgeur+, olie-waterreactie++
109	0,70-1,50	klei	brandstofgeur+++, olie-waterreactie+++

Waarneming: + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)

De geurwaarnemingen zijn niet tot stand gekomen door 'actieve' waarnemingen

Er is tijdens de uitvoering van het veldwerk ter plaatse van de onderzoekslocatie visueel geen asbestverdacht materiaal in of op de bodem aangetroffen.

3.2.2 Grondwater

In onderstaande tabel 3.2 zijn de gegevens vermeld die zijn verzameld tijdens de monsternamen van het grondwater.

Tabel 3.2: Veldwerkgegevens grondwater

peilbuis	filterstelling (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (mS/cm)	Troebelheid (NTU)
01	1,5-2,5	0,62	7,11	3,11	187
05	1,5-2,5	0,55	6,94	0,92	137
14	1,5-2,5	0,63	7,95	0,59	150
14 herbemonstering	1,5-2,5	0,95	8,11	1,02	38
108	1,4-2,4	0,67	6,8	0,97	116
109	1,4-2,4	0,95	6,5	1,32	56,0

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 achtergrondwaarden (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:

<i>lichte verhoging:</i>	gehalte > achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater)
<i>matige verhoging:</i>	gehalte > T-waarde (tussenwaarde)
<i>sterke verhoging:</i>	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: Overschrijdingstabel grond

Ref	Boringen met diepte (m-mv)	Waarnemingen	Analyse-parameters	Overschrijding		
				>AW	>T	>I
Olieverontreiniging aangetroffen in 2003 (boring 91)						
M01	01(0,80-1,30)	Baksteen+	Minerale olie	-	-	-
Olieverontreiniging aangetroffen in 2003 (boring 82)						
M02	05(0,80-1,10)	Oliegeur+, olie-w +	Minerale olie	-	-	Olie #1 (1,3*I)
M08	103(1,10-1,50)		Minerale olie	-	-	-
M09	104(1,00-1,50) 105(0,80-1,10) 106(1,00-1,30) 107(0,70-1,00)	Baksteen+, slakken+ Baksteen+, slakken+ Slakken+	Minerale olie	Olie#3	-	-
M09-1	104(1,00-1,50)	Baksteen+, slakken+	Olie & PAK	Olie#3	-	-
M09-2	105(0,80-1,10)	Baksteen+, slakken+	Olie & PAK	Olie#3	PAK	-
M09-3	106(1,00-1,30)	Slakken+	Olie & PAK	Olie#1, PAK	-	-
M09-4	107(0,70-1,00)		Olie & PAK	-	-	-
Voorterrein bij boring 14						
M03	14(0,60-1,00)	Oliegeur++, olie-w +	Minerale olie	Olie#2	-	-
M10	109(1,00-1,50)	Oliegeur+++, olie-w +++,baksteen+	Minerale olie	-	Olie#1	-
M11	110(0,60-1,00)	Baksteen++, slakken+, oliegeur++, olie-w +,	NEN-g	Hg, Pb, olie#3, PAK	-	-
Overig terreindeel						
M04	01(0,20-0,70) 02(0,06-0,50) 07(0,06-0,50) 09(0,06-0,50) 12(0,20-0,50)	Baksteen+ Baksteen+ Baksteen+ Baksteen+ Baksteen+	NEN-g	Hg, Pb, PAK	-	-
M12	110(0,08-0,30) 112(0,08-0,50)	Baksteen++ Baksteen++	NEN-g	Zn, olie#1, PAK, PCB's	-	-
M05	06(0,00-0,60) 13(0,20-0,50) 16(0,50-1,00)	Baksteen+ Baksteen+ Baksteen+	NEN-g	Hg, Pb, olie#3, PAK	-	-
M06	01(1,50-1,80) 07(0,90-1,20)	Baksteen+ Baksteen+	NEN-g	Hg, Pb	-	-
M07	04(0,70-1,00) 07(0,50-0,90) 13(1,00-1,50) 16(1,00-1,40)		NEN-g	Olie#3, PAK	-	-

Ref : referentie op analysecertificaat

waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)

blanco : zintuiglijk geen bodemvreemde bijmengingen en/of geuren waargenomen

Ba@ : de normen voor barium zijn buiten werking gesteld, toetsing vindt plaats aan de vml. normen (AW=190, T=555, I=920)

getal#1 : het gehalte wordt veroorzaakt door PAK

getal#2 : het gehalte wordt veroorzaakt door PAK & cresoot (koolteer)

getal#3 : het gehalte wordt veroorzaakt door PAK en een zwaardere oliesoort (combinatie van meerdere oliesoorten)

Bespreking resultaten

Olieverontreiniging aangetroffen in 2003 (boring 91)

In de bodem ter plaatse van de reproduceerbaarheidsboring 01, nabij boring 91 uit 2003, is zintuiglijk geen verontreiniging met brandstof waargenomen. Het monster rond de grondwaterstand van boring 01 is geselecteerd en geanalyseerd op minerale olie.

In dit monster is geen verhoging ten opzichte van de achtergrondwaarde en/of detectielimiet gemeten.

Olieverontreiniging aangetroffen in 2003 (boring 82)

In de bodem ter plaatse van de reproduceerbaarheidsboring 05, nabij boring 83 uit 2003, is zintuiglijk een oliegeur en olie-waterreactie waargenomen. Het monster waarin zintuiglijk brandstof is waargenomen is geselecteerd en geanalyseerd op minerale olie.

In het monster 05(0,8-1,1) is het gehalte minerale olie sterk verhoogd aangetoond. Uit het oliechromatogram blijkt dat de verhoging aan minerale olie wordt veroorzaakt door PAK.

Om inzicht te krijgen in de omvang van de olieverontreiniging in de grond ter plaatse van boring 05, zijn rondom boring 05 vier boringen verricht (nrs. 104 t/m 107). Zintuiglijk zijn in deze boringen geen waarnemingen gedaan die duiden op een olieverontreiniging. Een mengmonster is samengesteld van deze boringen en geanalyseerd op minerale olie. Voor de verticale begrenzing is boring 103 verricht, de zintuiglijk schone bodemlaag 1,1 tot 1,5 m-mv is eveneens geanalyseerd op minerale olie.

In het zintuiglijk schone monster van boring 103(1,1-1,5), ter verticale afperking, is geen verhoging ten opzichte van de achtergrondwaarde en/of detectielimiet gemeten.

In het zintuiglijk niet met brandstof verontreinigde mengmonster van de boringen 104/105/106/107 is het gehalte minerale olie licht verhoogd aangetoond. Uit het oliechromatogram blijkt dat de verhoging aan minerale olie wordt veroorzaakt door PAK en een zwaardere oliesoort (combinatie van meerdere oliesoorten).

Naar aanleiding van de lichte verhogingen met minerale olie (veroorzaakt door PAK en een zwaardere oliesoort) in het mengmonster van de boringen 104/105/106/107 is dit mengmonster uitgesplitst. De deelmonsters zijn afzonderlijk geanalyseerd op minerale olie en PAK, ter beoordeling wat de herkomst van de verhoging met minerale olie is.

In de monsters van de boringen 104, 106 en 107 zijn de gehalten aan minerale olie en PAK maximaal licht verhoogd aangetoond. Uit het oliechromatogram blijkt dat de verhoging aan minerale olie in de monsters van de boringen 104 en 106 wordt veroorzaakt door PAK en/of een zwaardere oliesoort (combinatie van meerdere oliesoorten).

In het monster van boring 105 is het gehalte PAK matig verhoogd en het gehalte minerale olie licht verhoogd aangetoond. Uit het oliechromatogram blijkt dat de verhoging aan minerale olie wordt veroorzaakt door PAK en een zwaardere oliesoort (combinatie van meerdere oliesoorten).

Voorterrein bij boring 14

Het monster van de boring 14, waarin zintuiglijk een oliegeur en olie-waterreactie is waargenomen, is geanalyseerd op minerale olie.

In het monster 14(0,6-1,0) is het gehalte minerale olie licht verhoogd aangetoond. Uit het oliechromatogram blijkt dat de verhoging aan minerale olie vermoedelijk wordt veroorzaakt door PAK en cresoot (koolteer).

Om vast te stellen of de aangetroffen olie verontreiniging ter plaatse van boring 14 aan de rand ligt van een olieverontreiniging, zijn rondom boring 14 vier boringen verricht (nrs. 109 t/m 112). Hierbij dient te worden opgemerkt dat boring 109 is gelegen op de onderzoeks- en kadastrale perceelsgrens).

Het monster van de boring 109, waarin zintuiglijk een oliegeur en olie-waterreactie is waargenomen, is geanalyseerd op minerale olie.

In het monster 109(1,0-1,5) is het gehalte minerale olie matig verhoogd aangetoond. Uit het oliechromatogram blijkt dat de verhoging aan minerale olie wordt veroorzaakt door PAK.

Het monster van de boring 110, waarin zintuiglijk een oliegeur en olie-waterreactie is waargenomen en bijmengingen aan baksteen en slakken, is geanalyseerd op een NEN-pakket.

In het monster van boring 110 zijn de gehalten kwik, lood, PAK en minerale olie licht verhoogd aangetoond. Uit het oliechromatogram blijkt dat de verhoging aan minerale olie wordt veroorzaakt door PAK en een zwaardere oliesoort (combinatie van meerdere oliesoorten).

Overig terreindeel

Vijf mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Door middel van dit analysepakket wordt een breed beeld verkregen van de kwaliteit van de grond.

In de vier mengmonsters van de puinhoudende grond van de boringen 01/02/07/09/12, 110/112, 06/13/16 en 01/07 zijn maximaal lichte verhogingen aan enkele zware metalen, PAK, PCB's en/of minerale olie aangetoond. Uit het oliechromatogram blijkt dat de verhoging aan minerale olie in de mengmonsters van de boringen 110/112 en 06/13/16 wordt veroorzaakt door PAK en/of een zwaardere oliesoort.

In het zintuiglijk schone mengmonster van de boringen 04/07/13/16 zijn de gehalten PAK en minerale olie licht verhoogd aangetoond. Uit het oliechromatogram blijkt dat de verhoging aan minerale olie wordt veroorzaakt door PAK en een zwaardere oliesoort.

4.3 Analyses grondwater

De analyseresultaten van het 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: Overschrijdingstabel grondwater

Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Analyse-parameters	Overschrijding		
			>S	>T	>I
Olieverontreiniging aangetroffen in 2003 (boring 91) en algemene grondwaterkwaliteit					
01	(1,50-2,50)	NEN-gw	Cd, Co, Ni, Zn, aromaten,	Ba, benzeen, VOCL	Cu (3.1*I), Pb (13*I)
108	(1,40-2,40)	NEN-gw	Mo, naftaleen	-	-
Olieverontreiniging aangetroffen in 2003 (boring 82)					
05	(1,50-2,50)	Minerale olie & aromaten	Naftaleen	-	-
Voorterrein					
14	(1,50-2,50)	Minerale olie & aromaten	Minerale olie#, som xylenen	Naftaleen	-
14 herbemonstering	(1,50-2,50)	Minerale olie & aromaten	Minerale olie#, naftaleen, som xylenen	-	-
109	(1,40-2,40)	Minerale olie & aromaten	Ethylbenzeen, , som xylenen	-	Minerale olie# (2.2* I) Naftaleen (1,6*I)

getal# : het gehalte wordt veroorzaakt door cresoot (koolteer)

Olieverontreiniging aangetroffen in 2003 (boring 91) en algemene grondwaterkwaliteit

Het grondwater uit de peilbuizen 01 en 108, waar in de grond zowel zintuiglijk als analytisch geen olie meer is aangetoond, is geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Op deze wijze wordt een breed beeld verkregen van de grondwaterkwaliteit.

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 01 zijn diverse lichte tot en met sterke verhogingen gemeten die niet worden verwacht. Tijdens de grondwatermonsternamen is vastgesteld dat het grondwater bruin en troebel is. Tijdens de herbemonstering blijkt dat het grondwater nog steeds bruin en troebel is. Dit wordt vermoedelijk veroorzaakt doordat het filter van deze peilbuis verstopt is geraakt. Het grondwater uit peilbuis 01 is daarom niet herbemonsterd. Er is een nieuwe peilbuis geplaatst (nr 108) naast peilbuis 01. Tijdens het voorpompen van deze nieuwe peilbuis (nr 108), na plaatsing evenals de bemonstering van het grondwater een week later, is het grondwater helder. Uit de analyseresultaten blijkt dat in het grondwater uit peilbuis 108 lichte verhogingen aan molybdeen en naftaleen zijn aangetoond.

Olieverontreiniging aangetroffen in 2003 (boring 82)

Het grondwater uit peilbuis 05, waar zintuiglijk in de grond een zwakke oliegeur en olie-waterreactie is waargenomen en analytisch een sterke verhoging aan minerale olie is aangetoond, is geanalyseerd op minerale olie en aromaten.

In het grondwater uit deze peilbuis is de concentratie naftaleen licht verhoogd aangetoond.

Voorterrein

Het grondwater uit peilbuis 14, waar zintuiglijk in de grond een zwakke tot matige oliegeur en olie-waterreactie is waargenomen en analytisch een lichte verhoging aan minerale olie is aangetoond, is geanalyseerd op minerale olie en aromaten.

In het grondwater uit deze peilbuis is, naaste lichte verhogingen aan minerale olie en som xylenen, de concentratie naftaleen matig verhoogd aangetoond. Uit het oliechromatogram blijkt dat de verhoging aan minerale olie wordt veroorzaakt door cresoot (koolteer).

Naar aanleiding van de matige verhoging aan naftaleen is het grondwater herbemonsterd en geanalyseerd op minerale olie en aromaten. De reden hiervoor is dat in sommige situaties de voorgeschreven wachttijd van zeven dagen te kort is en hierdoor verhogingen kunnen worden gemeten.

In het grondwater zijn maximaal lichte verhogingen aan minerale olie, naftaleen en som xylenen aangetoond. Uit het oliechromatogram blijkt dat de verhoging aan minerale olie vermoedelijk wordt veroorzaakt door cresoot (koolteer).

Naar aanleiding van waarnemingen en analyseresultaten van de grond ter plaatse van peilbuis 109, waaruit blijkt dat de grond ter plaatse van deze boring zintuiglijk en analytisch meer verontreinigd is (sterke oliegeur en oliewaterreactie en matige verhoging aan minerale olie) dan ter plaatse van boring 14, is het grondwater uit peilbuis 109 bemonsterd en geanalyseerd op minerale olie en aromaten.

In het grondwater zijn naast enkel lichte verhogingen aan aromaten, de concentraties minerale olie en naftaleen sterk verhoogd aangetoond. Uit het oliechromatogram blijkt dat de verhoging aan minerale olie vermoedelijk wordt veroorzaakt door cresoot (koolteer).

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie Hoge Morsweg 160 te Leiden is vastgelegd.

De gestelde hypothese, dat met uitzondering van de twee kleinschalige sterke olieverontreinigingen in de grond, op basis van voorgaande onderzoeken hooguit lichte verhogingen aan zware metalen, PAK en minerale olie worden verwacht, is niet bevestigd.

Olieverontreiniging aangetroffen in 2003 (boring 91)

Ter plaatse van boorpunt 01, waar tijdens een voorgaand onderzoek in 2003 (boring 91) een kleinschalige sterke verontreiniging met minerale olie in grond is aangetoond, zijn tijdens onderhavig onderzoek zintuiglijk en analytisch geen verhogingen met minerale olie aangetoond in zowel grond als grondwater. Wel is een lichte verhoging met naftaleen aangetoond in het grondwater.

Olieverontreiniging aangetroffen in 2003 (boring 82)

Ter plaatse van boorpunt 05, waar tijdens een voorgaand onderzoek in 2003 (boring 82) een kleinschalige sterke verontreiniging met minerale olie in de grond is aangetoond, is wederom een sterke verhoging met minerale olie in de grond aangetoond op een diepte van 0,8-1,1 m-mv. Het grondwater ter plaatse is licht verhoogd met naftaleen. In de boringen die zijn verricht ter horizontale afperking is zintuiglijk geen brandstof waargenomen. Van deze boringen (zandige bodemlaag rond de grondwaterstand) is een mengmonster (boringen 104/105/106/107) samengesteld en geanalyseerd op minerale olie. In dit mengmonster is minerale olie licht verhoogd aangetoond. Uit het oliechromatogram is te herleiden dat de verhoging aan olie wordt veroorzaakt door een zwaardere oliesoort en PAK. Aangezien er zintuiglijk geen olie is waargenomen maar analytisch wel, is het mengmonster uitgesplitst en zijn de separate grondmonsters op minerale olie en PAK geanalyseerd. Uit de resultaten blijkt dat ter plaatse van de boorpunten 104, 106 en 107 de gehalten minerale olie en PAK maximaal licht verhoogd zijn aangetoond. Ter plaatse van boring 105(0,8-1,1 m-mv) is PAK matig en minerale olie licht verhoogd aangetoond.

Aanbevolen wordt om de matige verhoging aan PAK in de grond ter plaatse van boring 105 aanvullend te onderzoeken om inzicht te krijgen in de verontreinigingssituatie aan PAK in de grond. Ons inziens is de olieverontreiniging in de grond voldoende in kaart gebracht.

Voorterrein (nabij boring 14)

Ter plaatse van en nabij boring 14 zijn zintuiglijk zwakke tot en met sterke olie-waterreacties en oliegeuren waargenomen in de bodemlaag van ca. 0,5 tot 2,0 m-mv. In de geanalyseerde zintuiglijk met olie verontreinigde grondmonsters van de boringen 14, 109 en 110 blijkt dat de grond maximaal matig verontreinigd is met minerale olie. Deze matige verontreiniging is aangetroffen in het zintuiglijk meest verdachte grondmonster (boring 109). Uit de oliechromatogrammen blijkt dat de verhogingen aan minerale olie per geanalyseerd monster verschillend is (PAK, cresoot en/of zwaardere oliesoort). Het grondwater ter plaatse van boring 109 is evenals de grond ook analytisch het meest verontreinigd. In het grondwater ter plaatse van boring 109 zijn concentraties minerale olie en naftaleen sterk verhoogd aangetoond. In het grondwater ter plaatse van boring 14 zijn maximaal lichte verhogingen aan minerale olie en aromaten aangetoond. Uit de oliechromatogrammen blijkt dat de verhogingen aan minerale olie in het grondwater ter plaatse van de boringen 14 en 109 vermoedelijk worden veroorzaakt door cresoot.

De matige en sterke verhogingen aan naftaleen en minerale olie ter plaatse van boring 109 in de grond en het grondwater geven aanleiding voor een aanvullend onderzoek. Met dit onderzoek dient de omvang van de olie en naftaleen verontreiniging nabij de boringen 14, 109 en 110 verder in kaart te worden gebracht. Daarnaast geven de verhogingen die zijn aangetoond in grond en grondwater aanleiding voor onderzoek naar het voorkomen van PAK in grond en grondwater. Zowel grond als grondwater dient naast minerale olie aanvullend op PAK te worden onderzocht in verband met het aantreffen van cresoot (koolteer). Door het aantreffen van cresoot moeten ook de filters van de peilbuizen diep worden geplaatst. De reden hiervoor is dat cresoot zwaarder is dan water en zakt.

Opgemerkt dient te worden dat voorgaand aan de uitvoering van het aanvullend onderzoek ter plaatse en nabij boring 109 bekend moet zijn wat de begrenzing is van het te onderzoeken gebied. De reden hiervoor is dat boring 109 is gelegen nabij de kadastrale perceelsgrens.

Overige terreindeel

Ter plaatse van het overige onverdachte terreindeel zijn maximaal lichte verhogingen met enkele zware metalen, PAK, PCB's en minerale olie aangetoond in de grond. Het grondwater ter plaatse van het onverdachte terreindeel is licht verontreinigd met molybdeen en naftaleen.

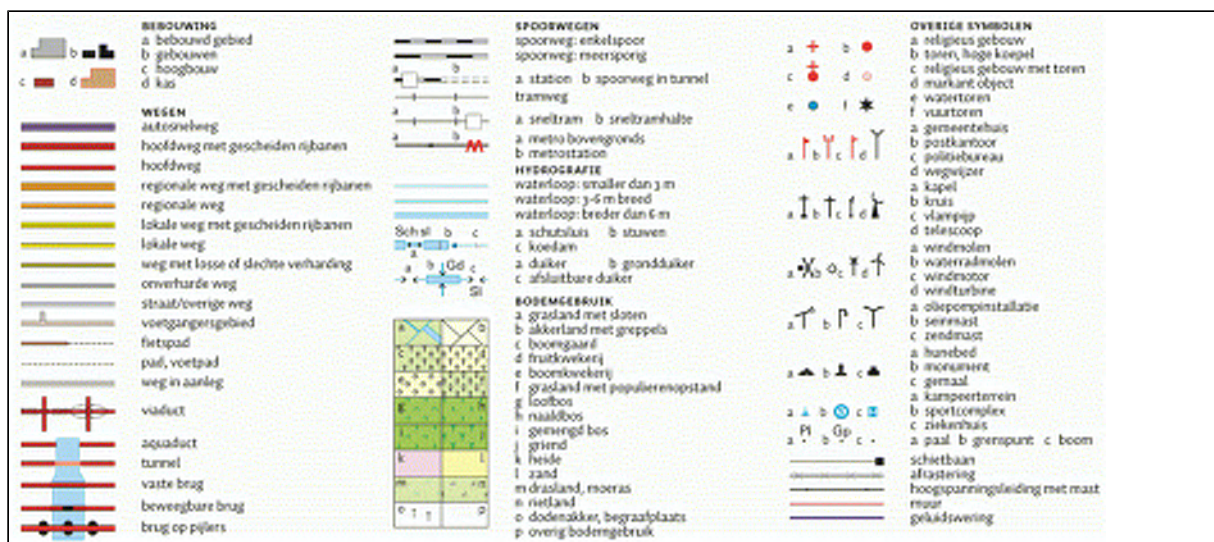
BIJLAGE I

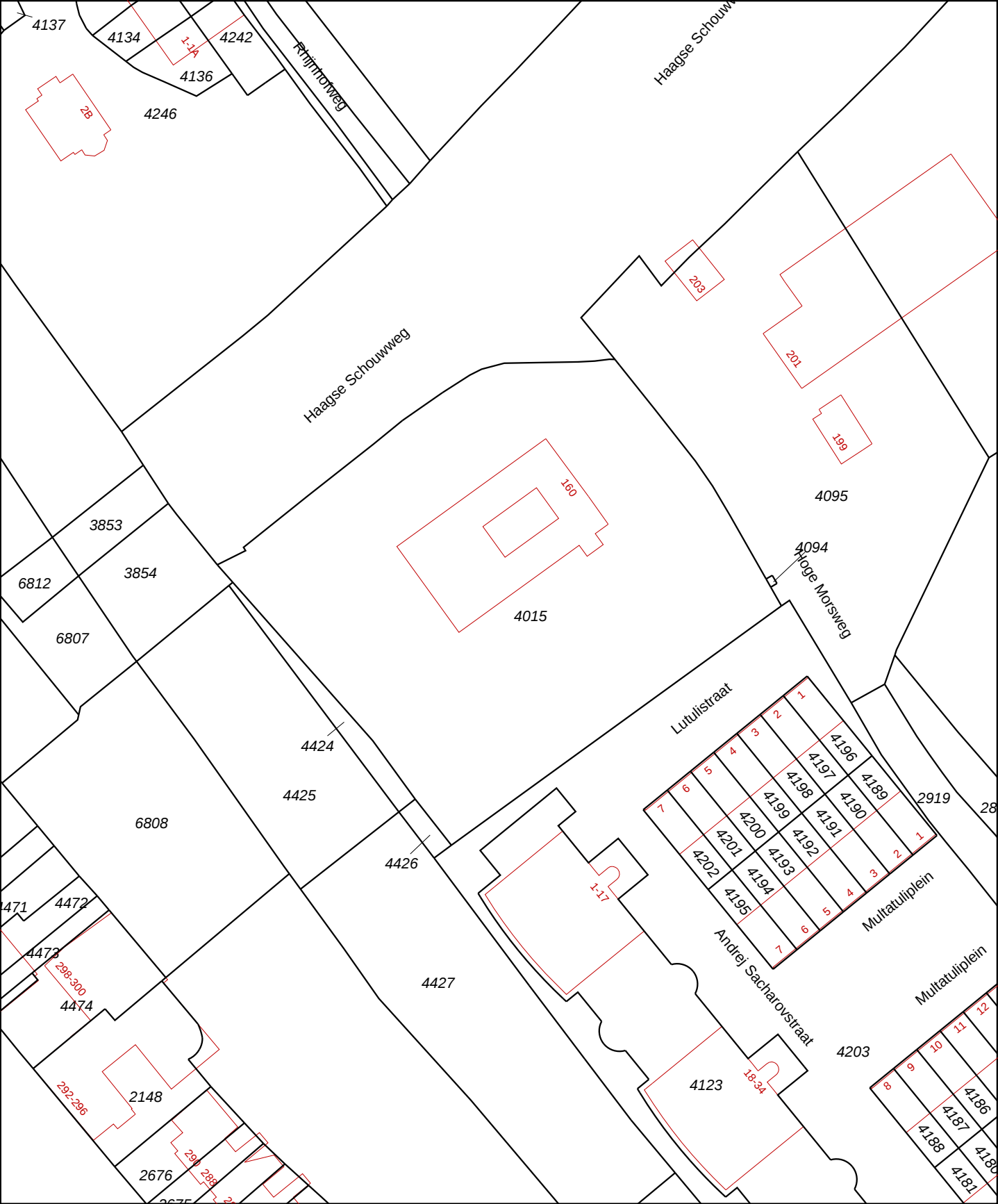


Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object LEIDEN X 4015
Hoge Morsweg 160, 2332 HN LEIDEN
CC-BY Kadaster.





12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 17 augustus 2016

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

LEIDEN

X

4015

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

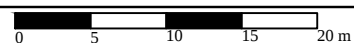


Overzichtskaat



Legenda

- - boorpunt onderzoek 2003
- - boorpunt
- ⊕ - boorpunt met peilbuis
- - - - - onderzoekslocatie
- perceelsgrens



BOORPUNTENKAART

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: Gemeente Leiden

Project:
Hoge Morsweg 160 te Leiden

Project nummer: 25930, Y.H.

Schaal: 1:500

Formaat: A4

Bestandsnaam: 25930tek.dwg

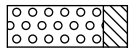
Getekend: B.V./F.D.

Datum : 14-06-2017

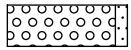
BIJLAGE II

Legenda (conform NEN 5104)

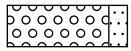
grind



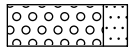
Grind, siltig



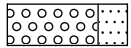
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

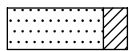


Grind, sterk zandig

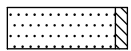


Grind, uiterst zandig

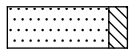
zand



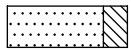
Zand, kleiig



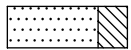
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig

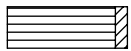


Zand, uiterst siltig

veen



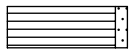
Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig

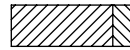


Veen, sterk zandig

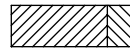
klei



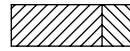
Klei, zwak siltig



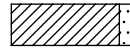
Klei, matig siltig



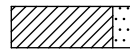
Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig

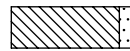


Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

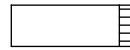


Leem, zwak zandig

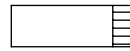


Leem, sterk zandig

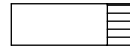
overige toevoegingen



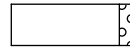
zwak humeus



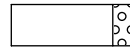
matig humeus



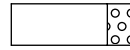
sterk humeus



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

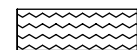
◐ Gemiddeld hoogste grondwaterstand

◑ grondwaterstand

◒ Gemiddeld laagste grondwaterstand

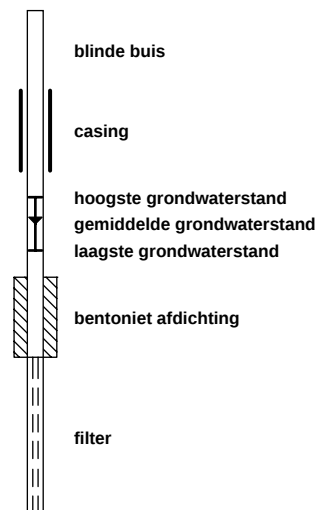


slib

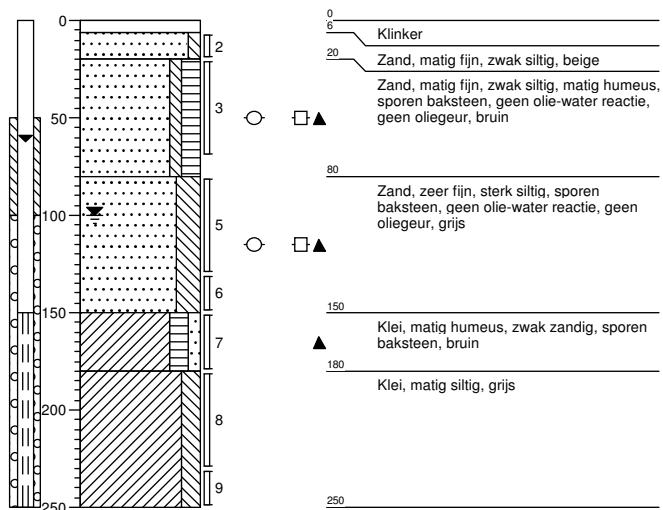


water

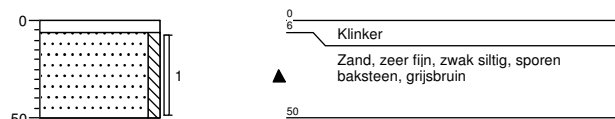
peilbuis



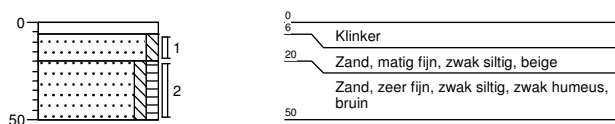
Boring: 01



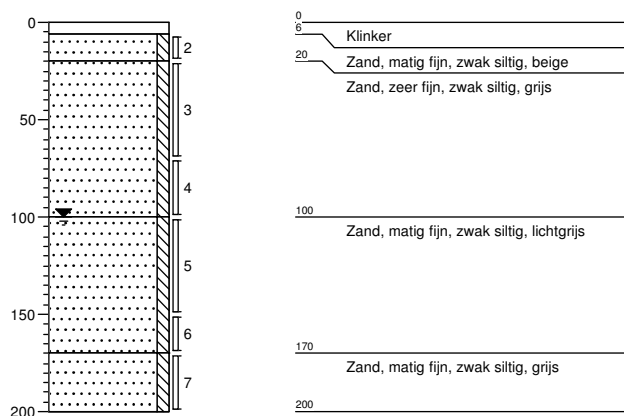
Boring: 02



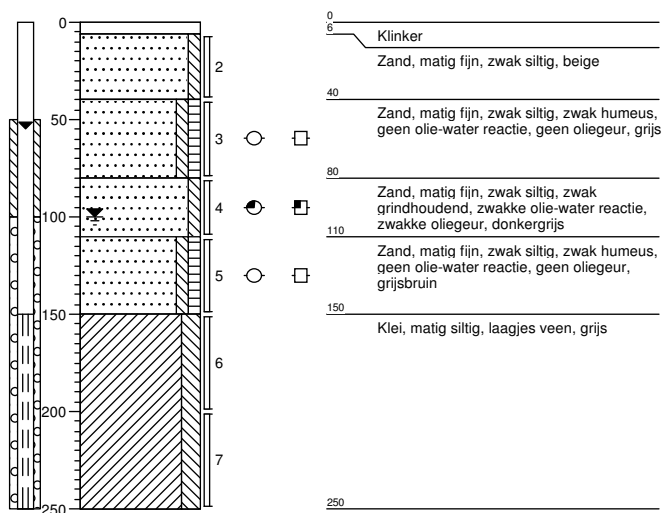
Boring: 03



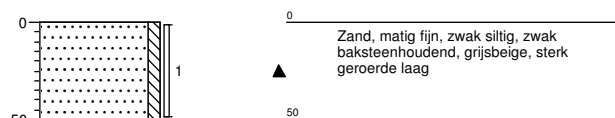
Boring: 04



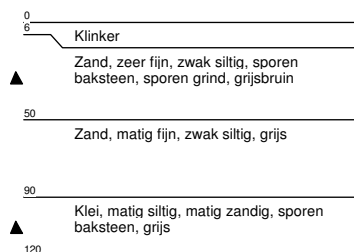
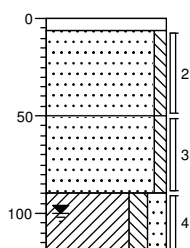
Boring: 05



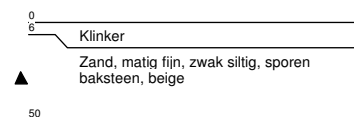
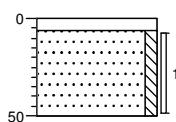
Boring: 06



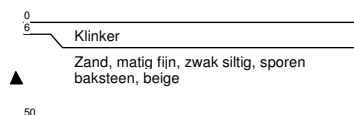
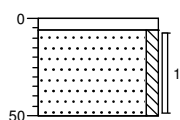
Boring: 07



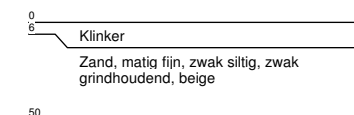
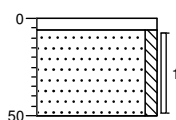
Boring: 08



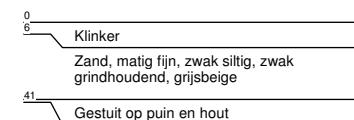
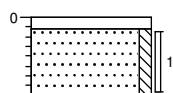
Boring: 09



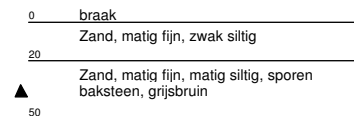
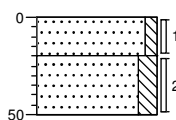
Boring: 10



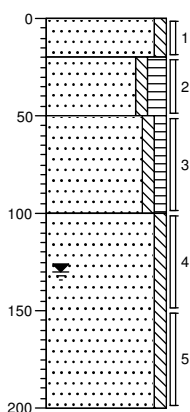
Boring: 11



Boring: 12

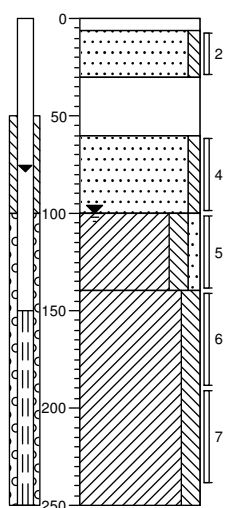


Boring: 13



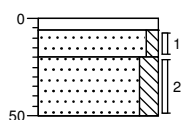
0	braak
20	Zand, zeer fijn, zwak siltig, beige
50	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, bruin
100	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, bruin
200	Zand, zeer fijn, zwak siltig, grijs

Boring: 14



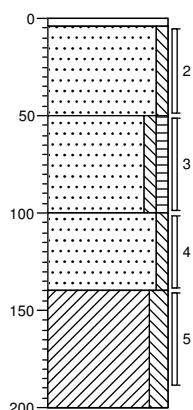
0	Klinker
30	Zand, matig fijn, zwak siltig, beige
60	Baksteenlaag en beton
100	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwakke olie-water reactie, matige oliegeur, grijs
140	Klei, matig siltig, zwak zandig, geen olie-water reactie, geen oliegeur, grijsbruin
250	Klei, matig siltig, grijs

Boring: 15



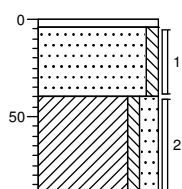
0	Klinker
20	Zand, matig fijn, zwak siltig, beige
50	Zand, matig fijn, matig siltig, grijs

Boring: 16



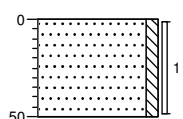
0	Tegel
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, beige
100	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, bruin
140	Klei, matig siltig, grijs
200	

Boring: 17



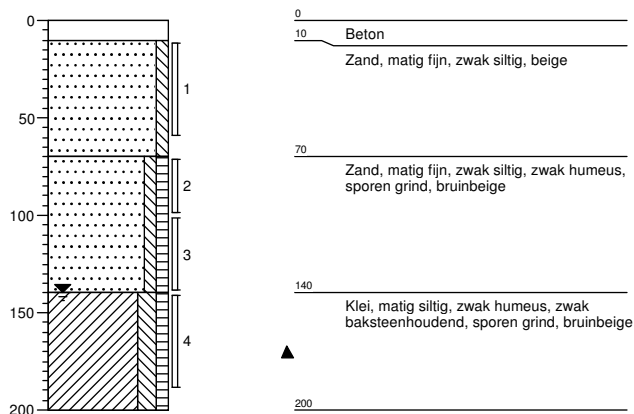
0	Tegel
40	Zand, zeer fijn, zwak siltig, beige
90	Klei, zwak siltig, matig zandig, grijsbruin

Boring: 18

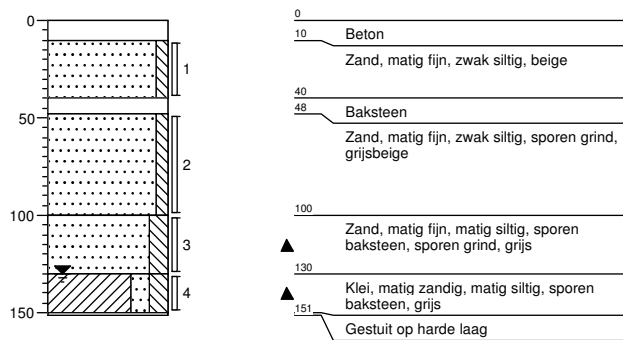


0	braak
50	Zand, zeer fijn, zwak siltig, grijsbruin

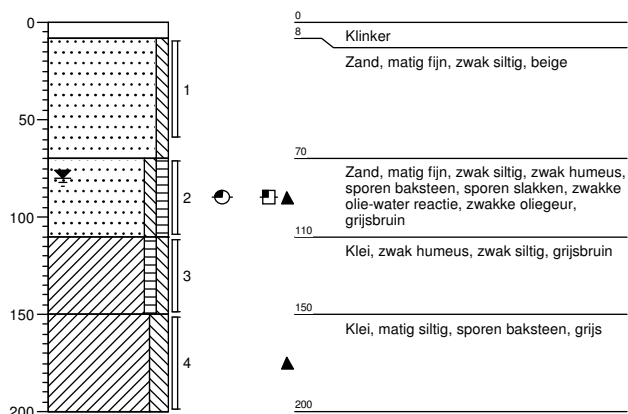
Boring: 101



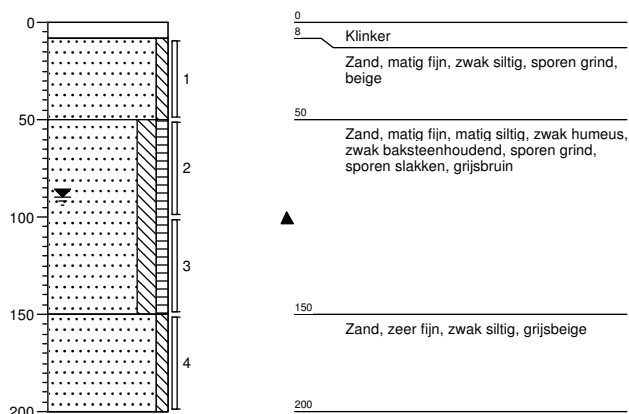
Boring: 102



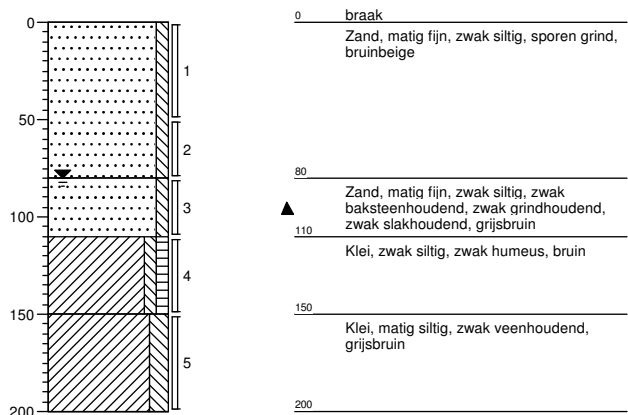
Boring: 103



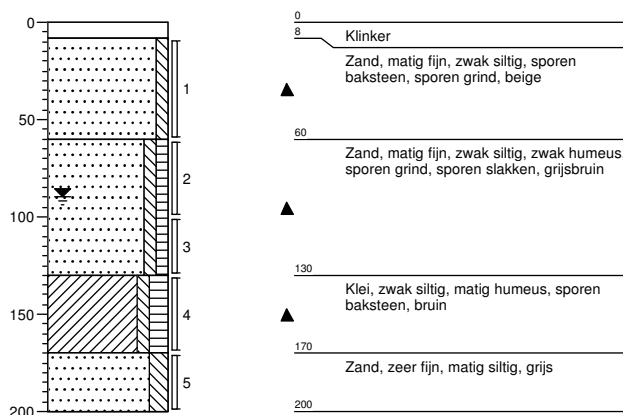
Boring: 104



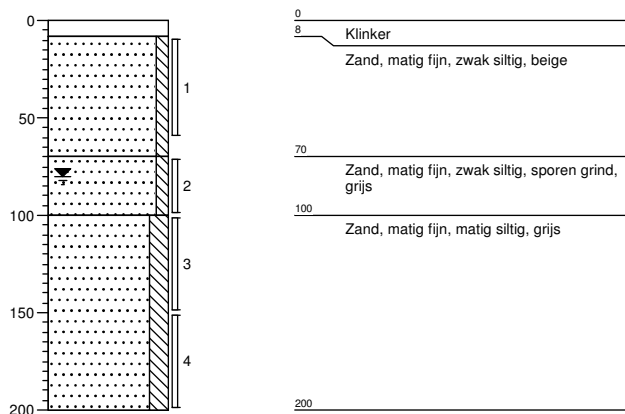
Boring: 105



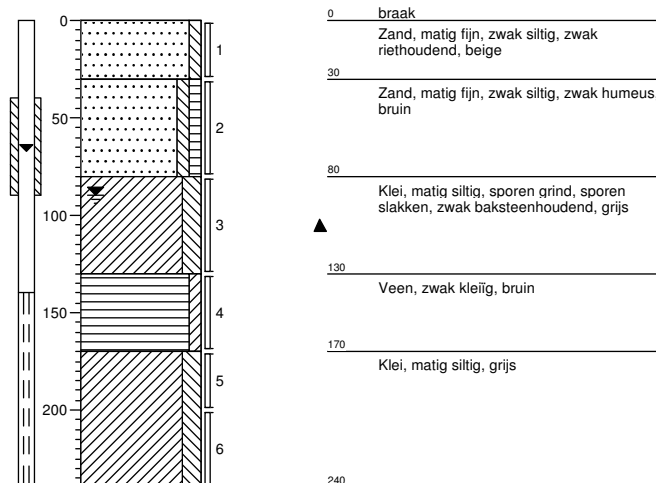
Boring: 106



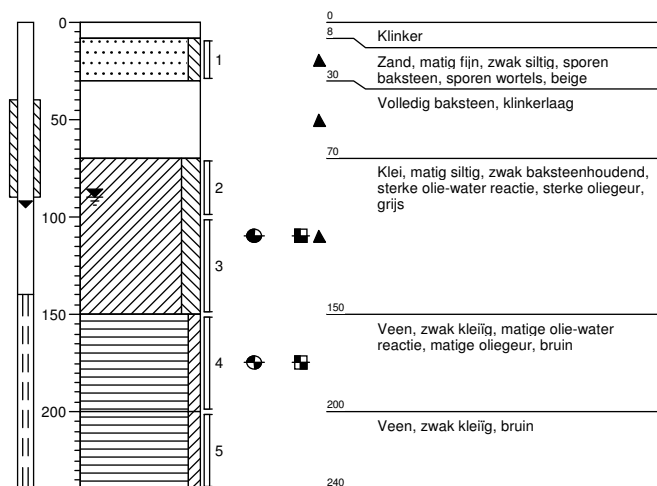
Boring: 107



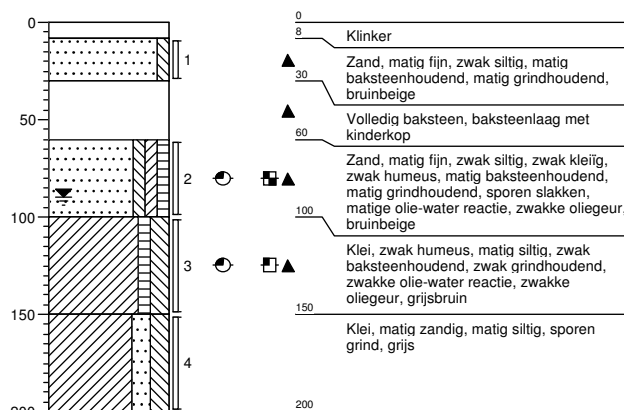
Boring: 108



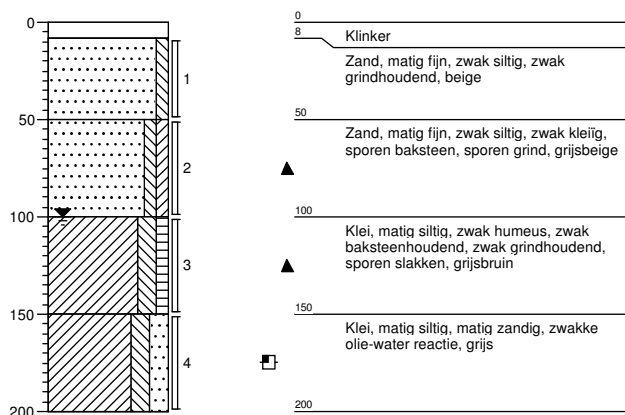
Boring: 109



Boring: 110



Boring: 111



Boring: 112



BIJLAGE III

Project	25930-Hoge Morsweg 160						
Certificaten	628857						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 17 november 2016 16:23			

Monsterreferentie	4567864						
Monsteromschrijving	M1 01 (80-130)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

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

Lutum % (m/m ds) 2.0 **25**

Droogrest

droogrest % 82.3 **82.3** @

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds < 35 **< 120** - 190 2595 5000

Monsterreferentie	4567865						
Monsteromschrijving	M2 05 (80-110)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof % (m/m ds) 3.8 **10**

Lutum % (m/m ds) 2.0 **25**

Droogrest

droogrest % 84.1 **84.1** @

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 2400 **6300** 1.3 I 190 2595 5000

Monsterreferentie	4567866						
Monsteromschrijving	M3 14 (60-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof % (m/m ds) 4.3 **10**

Lutum % (m/m ds) 2.0 **25**

Droogrest

droogrest % 77.4 **77.4** @

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 120 **280** 1.5 AW 190 2595 5000

Monsterreferentie	4567867						
Monsteromschrijving	M4 01 (20-70) 02 (6-50) 07 (6-50) 09 (6-50) 12 (20-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof % (m/m ds) 3.7 **10**

Lutum % (m/m ds) 2.3 **25**

Droogrest

droogrest % 82.9 **82.9** @

Metalen ICP-AES

barium (Ba) mg/kg ds 27 **100** @

cadmium (Cd) mg/kg ds < 0.2 **< 0.22** - 0.6 6.8 13

kobalt (Co) mg/kg ds < 3 **< 7.1** - 15 102.5 190

koper (Cu) mg/kg ds 12 **23** - 40 115 190

kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds 0.18 **0.25** 1.7 AW 0.15 18.075 36

lood (Pb) mg/kg ds 76 **120** 2.3 AW 50 290 530

molybdeen (Mo) mg/kg ds < 1.5 **< 1.0** - 1.5 95.75 190

nikkel (Ni) mg/kg ds 6 **17** - 35 67.5 100

zink (Zn) mg/kg ds 48 **110** - 140 430 720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 59 **160** - 190 2595 5000

Sommaties

som PAK (10) mg/kg ds 1.9 **1.9** 1.3 AW 1.5 20.75 40

Sommaties

som PCBs (7) mg/kg ds 0.005 **< 0.013** - 0.02 0.51 1

Monsterreferentie	4567868							
Monsteromschrijving	M5 06 (0-50) 13 (20-50) 16 (50-100)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	8.1	25					

Droogrest

droogrest	%	79.9	79.9	@				
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	40	88	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.21	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 4.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	17	28	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.29	0.38	2.5 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	150	210	4.2 AW	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	12	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	67	120	-	140	430	720	

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	58	190	1.0 AW	190	2595	5000	
-----------------------------------	----------	----	------------	--------	-----	------	------	--

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	3	3.0	2.0 AW	1.5	20.75	40	
--------------	----------	---	------------	--------	-----	-------	----	--

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.016	-	0.02	0.51	1	
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---	--

Monsterreferentie	4567869							
Monsteromschrijving	M6 01 (150-180) 07 (90-120)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.6	10					
Lutum	% (m/m ds)	3.8	25					

Droogrest

droogrest	%	76.3	76.3	@				
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	28	89	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.22	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.3	9.7	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	13	24	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.23	0.32	2.1 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	64	95	1.9 AW	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	18	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	37	78	-	140	430	720	

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	55	150	-	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	< 0.014	-	0.02	0.51	1	
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---	--

Monsterreferentie	4567870							
Monsteromschrijving	M7 04 (70-100) 07 (50-90) 13 (100-150) 16 (100-140)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.3	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.9	25					

Droogrest

droogrest	%	85.6	85.6	@				
-----------	---	------	------	---	--	--	--	--

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	5.8	12	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.08	0.11	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	29	46	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	32	76	-	140	430	720	

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	57	280	1.5 AW	190	2595	5000	
-----------------------------------	----------	----	-----	--------	-----	------	------	--

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	2.1	2.1	1.4 AW	1.5	20.75	40	
--------------	----------	-----	-----	--------	-----	-------	----	--

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	
--------------	----------	-------	---------	---	------	------	---	--

Legenda

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

Project	25930-Hoge Morsweg 160						
Certificaten	647465						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 20 februari 2017 15:53			

Monsterreferentie	0776959						
Monsteromschrijving	M10 109 (100-150)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.0	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25				

Droogrest

droge stof	%	70	70.0	@			
------------	---	----	-------------	---	--	--	--

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	800	2700	1.0 T	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	-----	-------------	-------	-----	------	------

Monsterreferentie	0776960						
Monsteromschrijving	M8 103 (110-150)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	4.1	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25				

Droogrest

droge stof	%	77	77.0	@			
------------	---	----	-------------	---	--	--	--

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	50	120	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	----	------------	---	-----	------	------

Monsterreferentie	0776961						
Monsteromschrijving	M9 104 (100-150) 105 (80-110) 106 (100-130) 107 (70-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.4	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25				

Droogrest

droge stof	%	86.5	86.5	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	460	1400	7.1 AW	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	-----	-------------	--------	-----	------	------

Legenda							
@	Geen toetsoordeel mogelijk						
x AW	x maal Achtergrondwaarde						
x T	x maal Tussenwaarde						
-	<= Achtergrondwaarde						

Project	25930-Hoge Morsweg 160		
Certificaten	648549		
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa 3.0.0		Toetsdatum: 14 maart 2017 12:36

Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	2.9	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25				
Droogrest							
droge stof	%	79.8	79.8	@			
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	290	1000	5.3 AW	190	2595	5000
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.88	0.88	-	1.5	20.75	40

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	4.6	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	82.1	82.1	@			
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1100	2400	13 AW	190	2595	5000
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	33	33	1.6 T	1.5	20.75	40

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	2.1	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	83.6	83.6	@			
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	96	460	2.4 AW	190	2595	5000
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	8.8	8.8	5.9 AW	1.5	20.75	40

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	0.2	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	85.7	85.7	@			
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40

Project	25930-Hoge Morsweg 160						
Certificaten	657432						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0				Toetsdatum: 11 april 2017 08:19		

Monsterreferentie	1378479						
Monsteromschrijving	M11 110 (60-100)						
Analyse	Eenheid	Analyses.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.1	10				
Lutum	% (m/m ds)	5.1	25				

Droogrest

droge stof	%	85.4	85.4	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	48	130	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.22	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 5.5	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	11	20	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.16	0.22	1.4 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	42	61	1.2 AW	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	16	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	57	110	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	390	1300	6.6 AW	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	-----	-------------	--------	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	18	18	12 AW	1.5	20.75	40
--------------	----------	----	-----------	-------	-----	-------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.016	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Monsterreferentie		1378480						
Monsteromschrijving		M12 110 (8-30) 112 (8-50)						
Analyse	Eenheid	Analyses.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.4	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.1	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	87	87.0	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	27	100	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.3	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.06	0.09	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	25	39	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	20	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	70	170	1.2 AW	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	87	440	2.3 AW	190	2595	5000	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	8.6	8.6	5.7 AW	1.5	20.75	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.052	0.26	13 AW	0.02	0.51	1	
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
x AW	x maal Achtergrondwaarde							
-	<= Achtergrondwaarde							

Project	25930-Hoge Morsweg 160		
Certificaten	630460		
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa 1.1.0		Toetsdatum: 1 december 2016 08:15

Monsterreferentie	4668698						
Monsteromschrijving	01 (150-250)						
Analyse	Eenheid	Analyses.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	340	1.0 T	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	1.8	4.5 S	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	39	2.0 S	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	230	3.1 I	15	45	75
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	990	13 I	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	37	2.5 S	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	110	1.7 S	65	432.5	800

Minerale olie

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

Vluchtige aromaten

benzeen	µg/l	< 20	1.3 T	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 20	5.0 S	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 2	200 S	0.01	35.005	70
styreen	µg/l	< 20	3.3 S	6	153	300
tolueen	µg/l	< 20	2.9 S	7	503.5	1000
o-xyleen	µg/l	< 10				
xyleen (som m+p)	µg/l	< 20				

Sommaties aromaten

som xyleneen	µg/l	21	105 S	0.2	35.1	70
--------------	------	----	-------	-----	------	----

Vluchtige chlooralifaten

dichloormethaan	µg/l	< 20	2000 S	0.01	500.005	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 20	2.9 S	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 20	2.9 S	7	203.5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 10	2.0 T	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 10				
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 10				
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 20				
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 20				
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 20				
trichloormethaan	µg/l	< 20	3.3 S	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 10	2.0 T	0.01	5.005	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 10	1000 S	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 10	1000 S	0.01	65.005	130
trichlooretheen	µg/l	< 20	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 10	1000 S	0.01	20.005	40
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 20	4.0 I	0.01	2.505	5

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	14	1.4 T	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	42	1.0 T	0.8	40.4	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 20	@			630
-----------------------------	------	------	---	--	--	-----

Toetsoordeel monster 4668698:	Overschrijding Interventiewaarde
-------------------------------	----------------------------------

Monsterreferentie	4668699						
Monsteromschrijving	05 (150-250)						
Analyse	Eenheid	Analyses.		Toetsoordeel	S	T	I

Minerale olie

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

Vluchtige aromaten

benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	3	300 S	0.01	35.005	70
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
o-xyleen	µg/l	< 0.1				
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2				

Sommaties aromaten

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

Toetsoordeel monster 4668699:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Monsterreferentie	4668700						
Monsteromschrijving	14 (150-250)						
Analyse	Eenheid	Analyses.		Toetsoordeel	S	T	I

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	180	3.6 S	50	325	600
-----------------------------------	------	-----	-------	----	-----	-----

Vluchtige aromaten

benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	3.9	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	47	1.3 T	0.01	35.005	70
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	0.4	-	7	503.5	1000
o-xyleen	µg/l	3.3				
xyleen (som m+p)	µg/l	3.6				

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	6.9	35 S	0.2	35.1	70
-------------	------	-----	------	-----	------	----

Toetsoordeel monster 4668700:	Overschrijding Tussenwaarde
-------------------------------	-----------------------------

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

Project	25930-Hoge Morsweg 160						
Certificaten	647335						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 20 februari 2017 17:06			

Monsterreferentie	0776589						
Monsteromschrijving	14 (150-250)						
Analyse	Eenheid	Analyses.		Toetsoordeel	S	T	I

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	120		2.4 S	50	325	600
-----------------------------------	------	-----	--	-------	----	-----	-----

Vluchtige aromaten

benzeen	µg/l	0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	3.9		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	18		1800 S	0.01	35.005	70
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	0.2		-	7	503.5	1000
o-xyleen	µg/l	1.8					
xyleen (som m+p)	µg/l	1.3					

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	3.1		16 S	0.2	35.1	70
-------------	------	-----	--	------	-----	------	----

Toetsoordeel monster 0776589:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Legenda

-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde

Project	25930-Hoge Morsweg 160		
Certificaten	648820		
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa 2.0.0		Toetsdatum: 14 maart 2017 12:46

Monsterreferentie	0876213						
Monsteromschrijving	108 (140-240)						
Analyse	Eenheid	Analyses.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	27	-	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	2.8	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	8.7	-	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	15	3.0 S	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	6.3	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	14	-	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	0.03	3.0 S	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 xyleneen	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 0876213:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Monsterreferentie	0876214							
Monsteromschrijving	109 (140-240)							
Analyse	Eenheid	Analysesres.		Toetsoordeel	S	T	I	

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	1300		2.2 I	50	325	600
-----------------------------------	------	------	--	-------	----	-----	-----

Vluchtige aromaten

benzeen	µg/l	0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	5.5		1.4 S	4	77	150
naftaleen	µg/l	110		1.6 I	0.01	35.005	70
styreen	µg/l	0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	0.7		-	7	503.5	1000

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	17		85 S	0.2	35.1	70
-------------	------	----	--	------	-----	------	----

Toetsoordeel monster 0876214:	Overschrijding Interventiewaarde
-------------------------------	----------------------------------

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
x I	x maal Interventiewaarde
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde

BIJLAGE IV

Grondslag Kamerik
T.a.v. mevrouw Y. Haarhuis
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 25930-Hoge Morsweg 160
Ons kenmerk : Project 628857
Validatieref. : 628857_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ZBZC-MMVZ-XFUJ-WHRX
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 6 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 17 november 2016

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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 : 628857
 Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

4567864 = M1 01 (80-130)

4567865 = M2 05 (80-110)

4567866 = M3 14 (60-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	10/11/2016	10/11/2016	10/11/2016
Ontvangstdatum opdracht :	10/11/2016	10/11/2016	10/11/2016
Startdatum :	10/11/2016	10/11/2016	10/11/2016
Monstercode :	4567864	4567865	4567866
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	82,3	84,1	77,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,8	3,8	4,3

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	2400	120
-------------------------------------	----------	------	------	-----

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 628857
Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

4567867 = M4 01 (20-70) 02 (6-50) 07 (6-50) 09 (6-50) 12 (20-50)

4567868 = M5 06 (0-50) 13 (20-50) 16 (50-100)

4567869 = M6 01 (150-180) 07 (90-120)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	10/11/2016	10/11/2016	10/11/2016
Ontvangstdatum opdracht :	10/11/2016	10/11/2016	10/11/2016
Startdatum :	10/11/2016	10/11/2016	10/11/2016
Monstercode :	4567867	4567868	4567869
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	82,9	79,9	76,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,7	3,0	3,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,3	8,1	3,8

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	27	40	28
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	3,3
S koper (Cu)	mg/kg ds	12	17	13
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,18	0,29	0,23
S lood (Pb)	mg/kg ds	76	150	64
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	6	7
S zink (Zn)	mg/kg ds	48	67	37

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	59	58	55
-------------------------------------	----------	----	----	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,21	0,23	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	0,09	0,11	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,31	0,53	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,21	0,40	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,24	0,46	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,13	0,25	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,20	0,42	< 0,05
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	0,24	0,30	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,23	0,31	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,9	3,0	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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

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

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: ZBZC-MMVZ-XFUJ-WHRX

Ref.: 628857_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 628857
Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

4567870 = M7 04 (70-100) 07 (50-90) 13 (100-150) 16 (100-140)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 10/11/2016
Ontvangstdatum opdracht : 10/11/2016
Startdatum : 10/11/2016
Monstercode : 4567870
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	85,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,9

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	5,8
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,08
S lood (Pb)	mg/kg ds	29
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	32

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	57
-------------------------------------	----------	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,17
S anthraceen	mg/kg ds	0,09
S fluoranteen	mg/kg ds	0,51
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,20
S chryseen	mg/kg ds	0,26
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,14
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,29
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,17
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,20
S som PAK (10)	mg/kg ds	2,1

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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

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

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: ZBZC-MMVZ-XFUJ-WHRX

Ref.: 628857_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 628857
Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

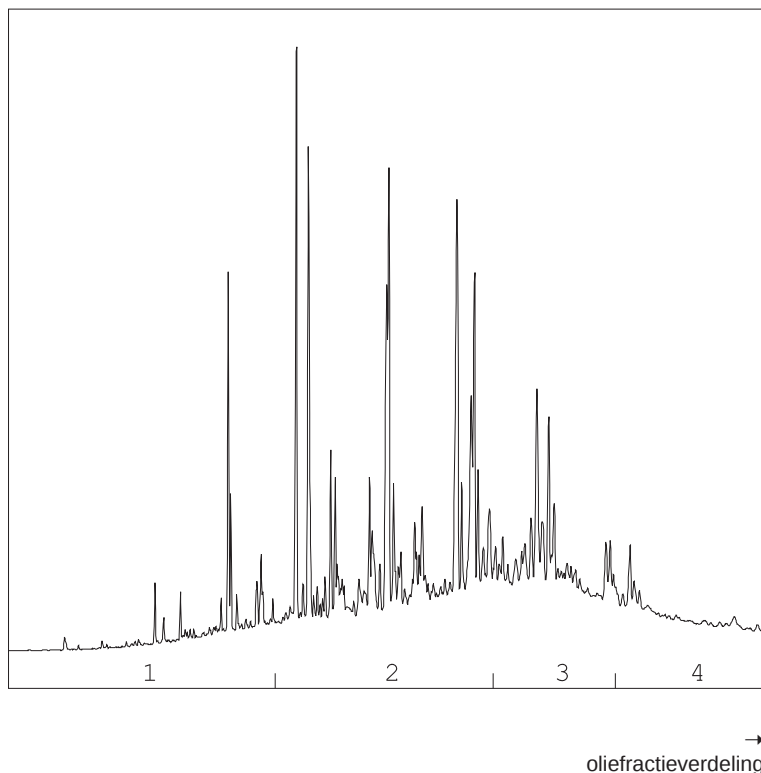
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4567865
Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
Uw referentie : M2 05 (80-110)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	10 %
2) fractie C19 - C29	50 %
3) fractie C29 - C35	27 %
4) fractie C35 -< C40	13 %

minerale olie gehalte: 2400 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

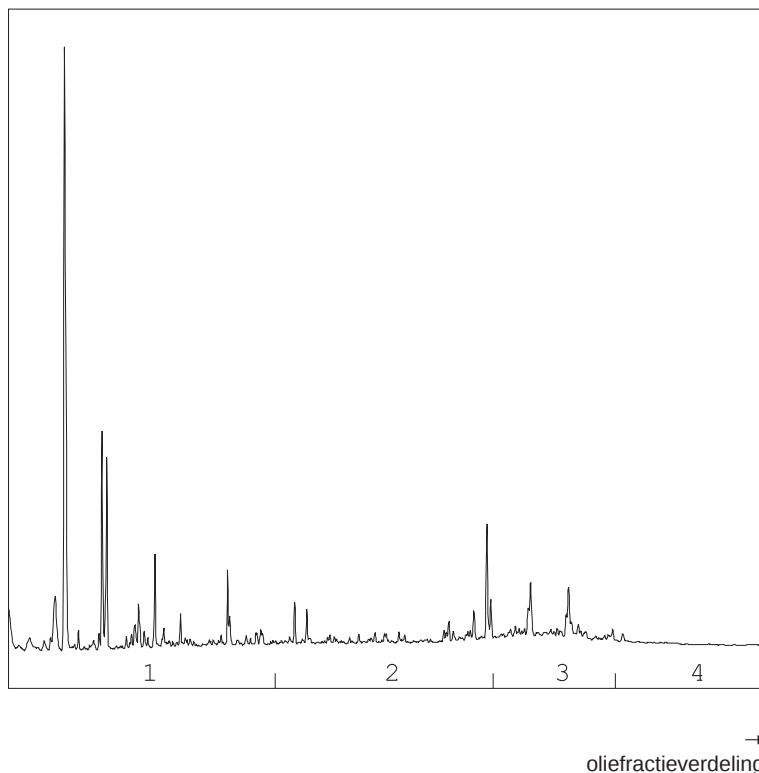
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4567866
Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
Uw referentie : M3 14 (60-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	47 %
2) fractie C19 - C29	26 %
3) fractie C29 - C35	21 %
4) fractie C35 -< C40	6 %

minerale olie gehalte: 120 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

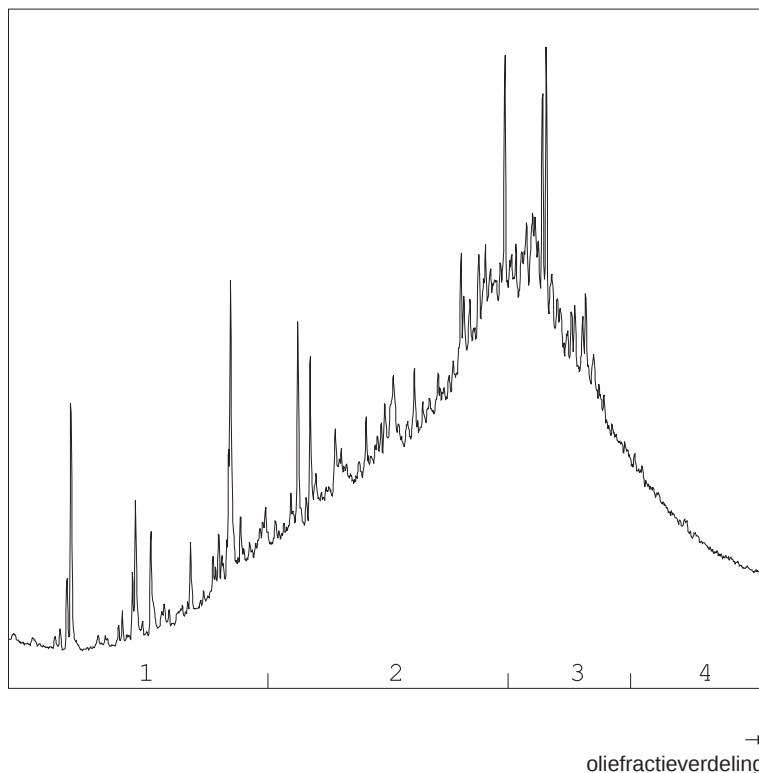
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4567867
Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
Uw referentie : M4 01 (20-70) 02 (6-50) 07 (6-50) 09 (6-50) 12 (20-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	9 %
2) fractie C19 - C29	46 %
3) fractie C29 - C35	34 %
4) fractie C35 -< C40	11 %

minerale olie gehalte: 59 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

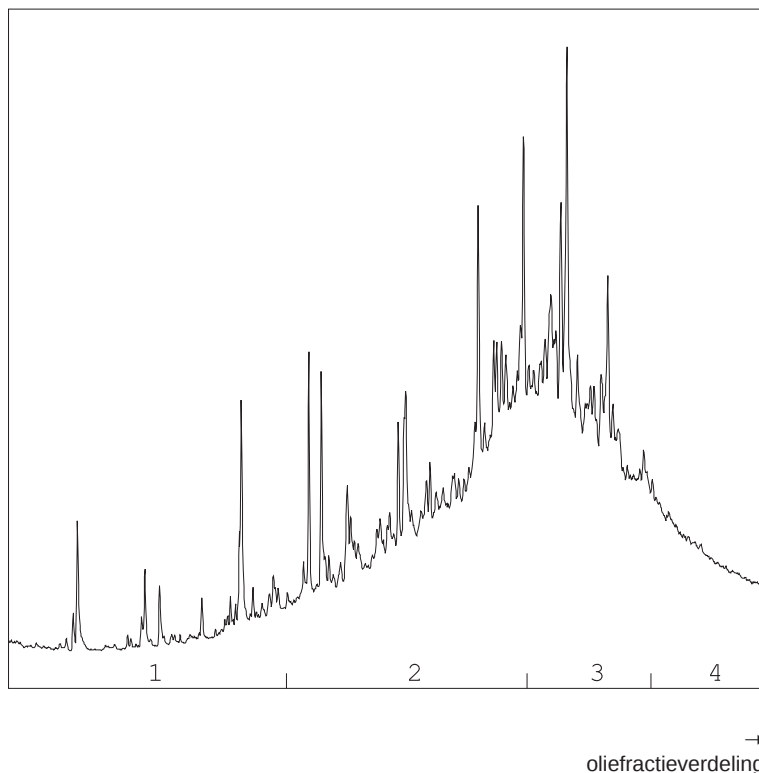
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4567868
Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
Uw referentie : M5 06 (0-50) 13 (20-50) 16 (50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	47 %
3) fractie C29 - C35	42 %
4) fractie C35 -< C40	9 %

minerale olie gehalte: 58 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

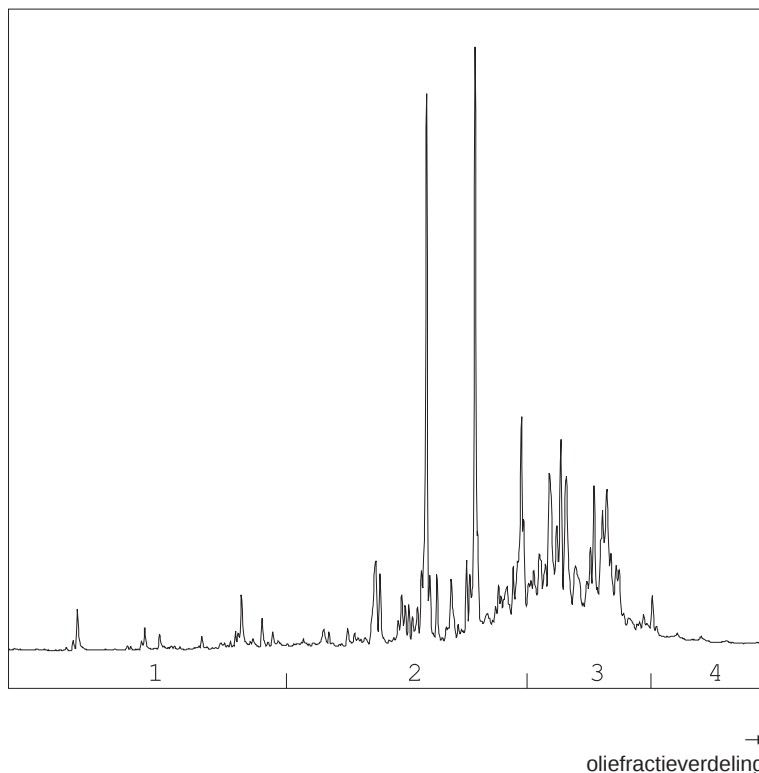
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4567869
Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
Uw referentie : M6 01 (150-180) 07 (90-120)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	47 %
3) fractie C29 - C35	50 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 55 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

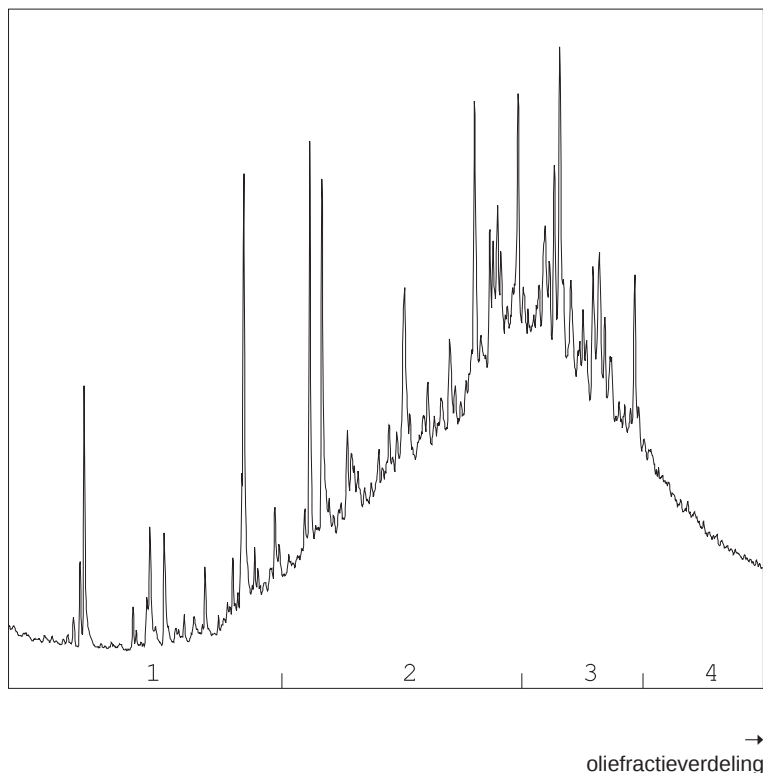
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4567870
Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
Uw referentie : M7 04 (70-100) 07 (50-90) 13 (100-150) 16 (100-140)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	9 %
2) fractie C19 - C29	47 %
3) fractie C29 - C35	31 %
4) fractie C35 -< C40	12 %

minerale olie gehalte: 57 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 628857
Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
4567864	M1 01 (80-130)	01	0.8-1.3	2283226AA
4567865	M2 05 (80-110)	05	0.8-1.1	2283256AA
4567866	M3 14 (60-100)	14	0.6-1	2283178AA
4567867	M4 01 (20-70) 02 (6-50) 07 (6-50) 09 (6-50) 12 (20-50)	02	0.06-0.5	2284173AA
		09	0.06-0.5	2252419AA
		07	0.06-0.5	2283230AA
		12	0.2-0.5	2283241AA
		01	0.2-0.7	2283232AA
4567868	M5 06 (0-50) 13 (20-50) 16 (50-100)	06	0-0.5	2252417AA
		13	0.2-0.5	2283174AA
		16	0.5-1	2283166AA
4567869	M6 01 (150-180) 07 (90-120)	07	0.9-1.2	2283234AA
		01	1.5-1.8	2284162AA
4567870	M7 04 (70-100) 07 (50-90) 13 (100-150) 16 (100-140)	07	0.5-0.9	2283240AA
		04	0.7-1	2283184AA
		13	1-1.5	2284167AA
		16	1-1.4	2283165AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 628857
Project omschrijving	: 25930-Hoge Morsweg 160
Opdrachtgever	: Grondslag Kamerik

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-, waterbodemonderzoek 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

Grondslag Kamerik
T.a.v. mevrouw Y. Haarhuis
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 25930-Hoge Morsweg 160
Ons kenmerk : Project 647465
Validatieref. : 647465_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: PRVT-GRZT-VHSQ-LHTE
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 20 februari 2017

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 : 647465
Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

0776959 = M10 109 (100-150)
0776960 = M8 103 (110-150)
0776961 = M9 104 (100-150) 105 (80-110) 106 (100-130) 107 (70-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	14/02/2017	14/02/2017	14/02/2017
Ontvangstdatum opdracht :	15/02/2017	15/02/2017	15/02/2017
Startdatum :	15/02/2017	15/02/2017	15/02/2017
Monstercode :	0776959	0776960	0776961
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 droge stof	%	70,0	77,0	86,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,0	4,1	3,4

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	800	50	460
-------------------------------------	----------	-----	----	-----

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	647465
Project omschrijving	:	25930-Hoge Morsweg 160
Opdrachtgever	:	Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

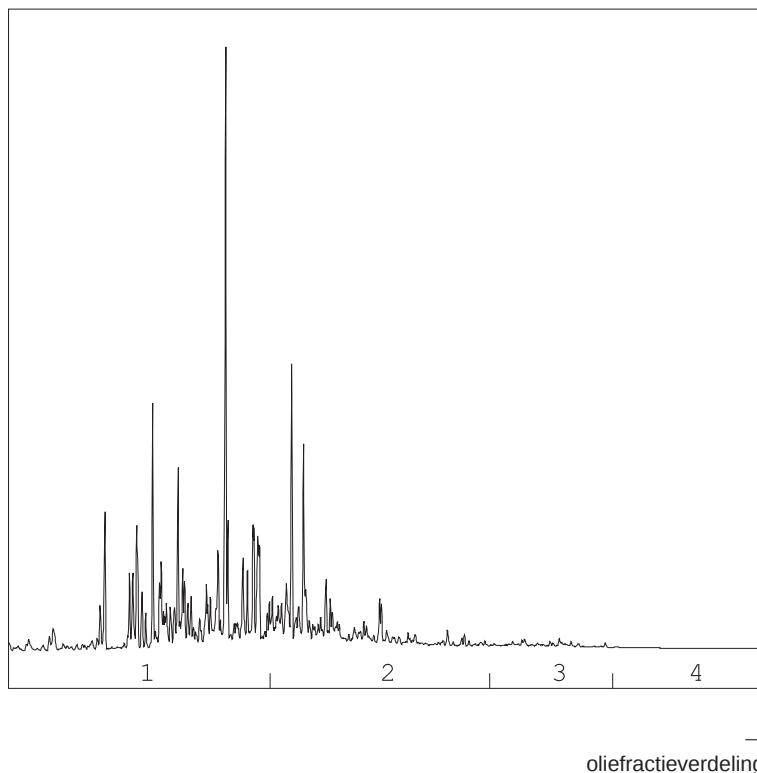
Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

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.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0776959
Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
Uw referentie : M10 109 (100-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	59 %
2) fractie C19 - C29	37 %
3) fractie C29 - C35	4 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 800 mg/kg ds

Minerale olie

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

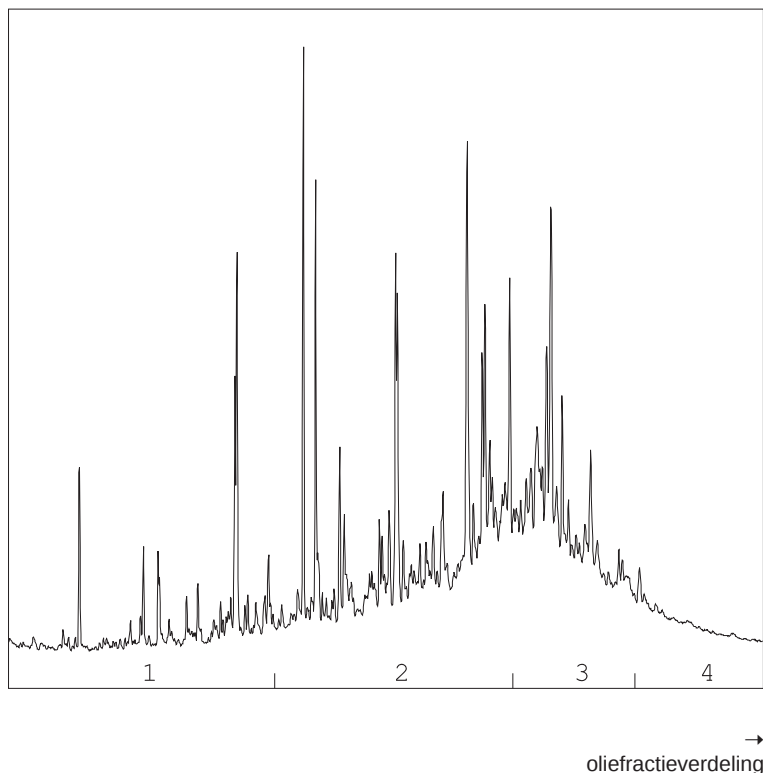
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0776960
Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
Uw referentie : M8 103 (110-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	10 %
2) fractie C19 - C29	49 %
3) fractie C29 - C35	33 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

minerale olie gehalte: 50 mg/kg ds

Minerale olie

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

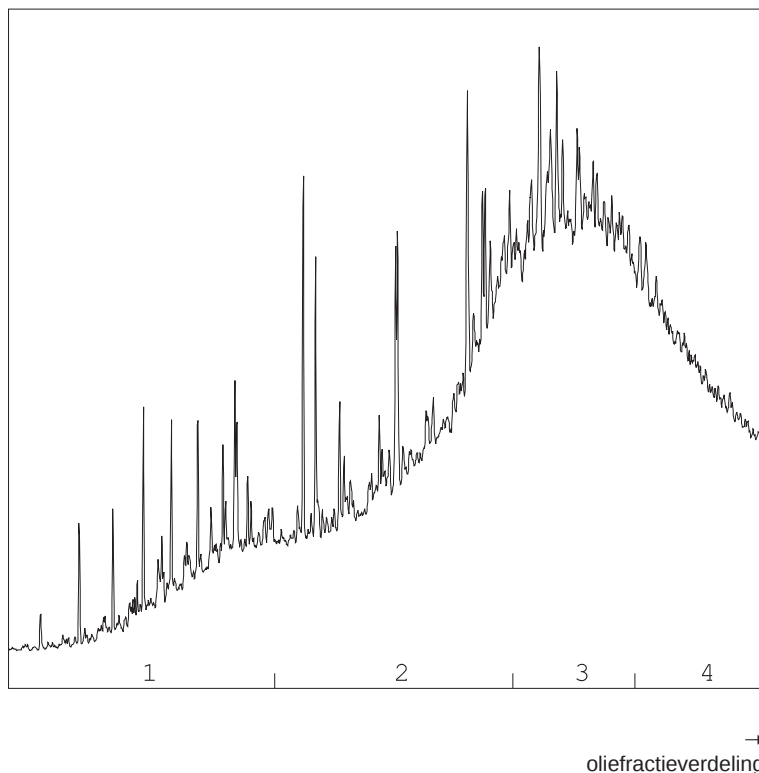
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0776961
Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
Uw referentie : M9 104 (100-150) 105 (80-110) 106 (100-130) 107 (70-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	10 %
2) fractie C19 - C29	33 %
3) fractie C29 - C35	34 %
4) fractie C35 -< C40	23 %

minerale olie gehalte: 460 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 oliefractionen weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 647465
 Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
0776959	M10 109 (100-150)	109	1-1.5	2333475AA
0776960	M8 103 (110-150)	103	1.1-1.5	2351167AA
0776961	M9 104 (100-150) 105 (80-110) 106 (100-130) 107 (70-100)	107	0.7-1	2349329AA
		104	1-1.5	2351110AA
		105	0.8-1.1	2351123AA
		106	1-1.3	2351122AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 647465
Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

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
Droge stof : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3010 prestatieblad 7

Grondslag Kamerik
T.a.v. mevrouw Y. Haarhuis
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 25930-Hoge Morsweg 160
Ons kenmerk : Project 648549
Validatieref. : 648549_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: XZEK-LCXR-XWGL-XVGF
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 24 februari 2017

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 : 648549
 Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

0875592 = M9-1 104 (100-150)

0875593 = M9-2 105 (80-110)

0875594 = M9-3 106 (100-130)

Opgegeven bemonsteringsdatum	14/02/2017	14/02/2017	14/02/2017
Ontvangstdatum opdracht	20/02/2017	20/02/2017	20/02/2017
Startdatum	20/02/2017	20/02/2017	20/02/2017
Monstercode	0875592	0875593	0875594
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

	%	79,8	82,1	83,6
S droge stof	%	79,8	82,1	83,6
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds)	% (m/m ds)	2,9	4,6	2,1

Organische parameters - niet aromatisch

	mg/kg ds	290	1100	96
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	290	1100	96

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

	mg/kg ds	< 0,05	0,14	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,14	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,09	2,9	0,56
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,57	0,37
S fluoranteen	mg/kg ds	0,18	6,0	2,4
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,09	4,5	1,2
S chryseen	mg/kg ds	0,11	5,5	1,1
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,06	3,3	0,74
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,11	4,0	0,99
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,09	2,5	0,67
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,08	3,6	0,73
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,88	33	8,8

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 648549
 Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
 0875595 = M9-4 107 (70-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 14/02/2017
 Ontvangstdatum opdracht : 20/02/2017
 Startdatum : 20/02/2017
 Monstercode : 0875595
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	85,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	< 0,2

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	648549
Project omschrijving	:	25930-Hoge Morsweg 160
Opdrachtgever	:	Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

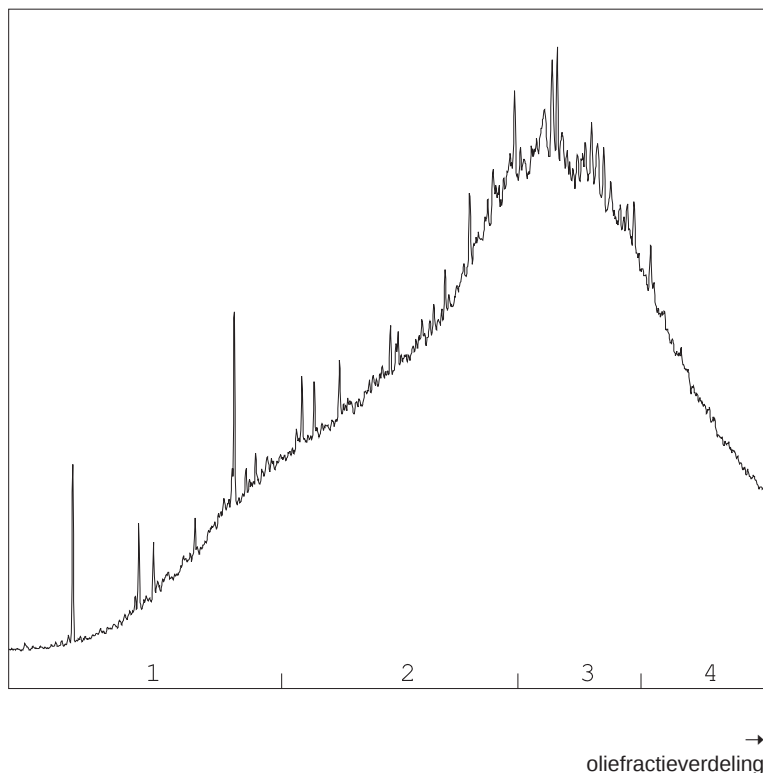
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0875592
Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
Uw referentie : M9-1 104 (100-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	10 %
2) fractie C19 - C29	39 %
3) fractie C29 - C35	33 %
4) fractie C35 -< C40	17 %

minerale olie gehalte: 290 mg/kg ds

Minerale olie

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

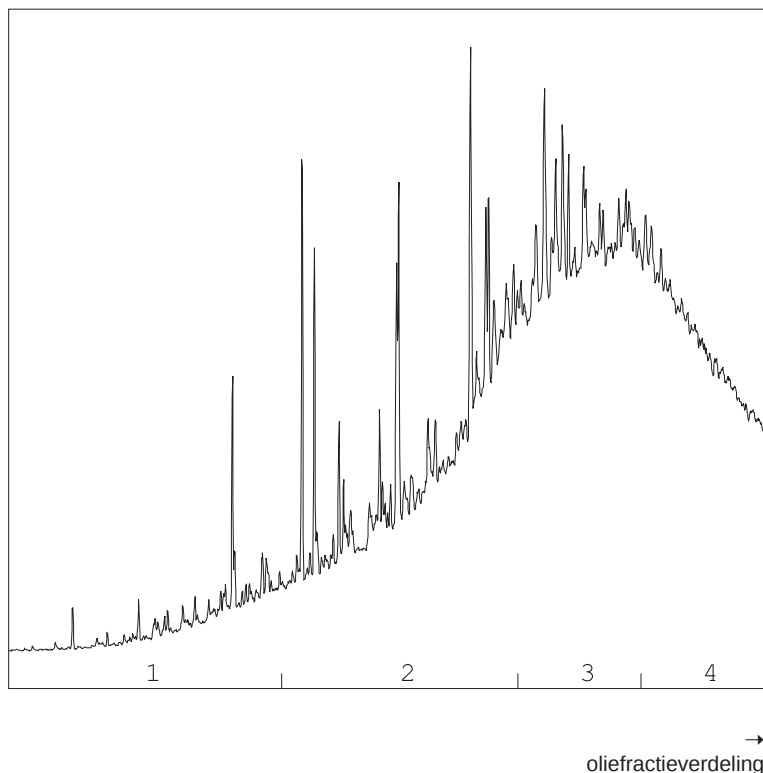
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0875593
Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
Uw referentie : M9-2 105 (80-110)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	5 %
2) fractie C19 - C29	31 %
3) fractie C29 - C35	36 %
4) fractie C35 -< C40	28 %

minerale olie gehalte: 1100 mg/kg ds

Minerale olie

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

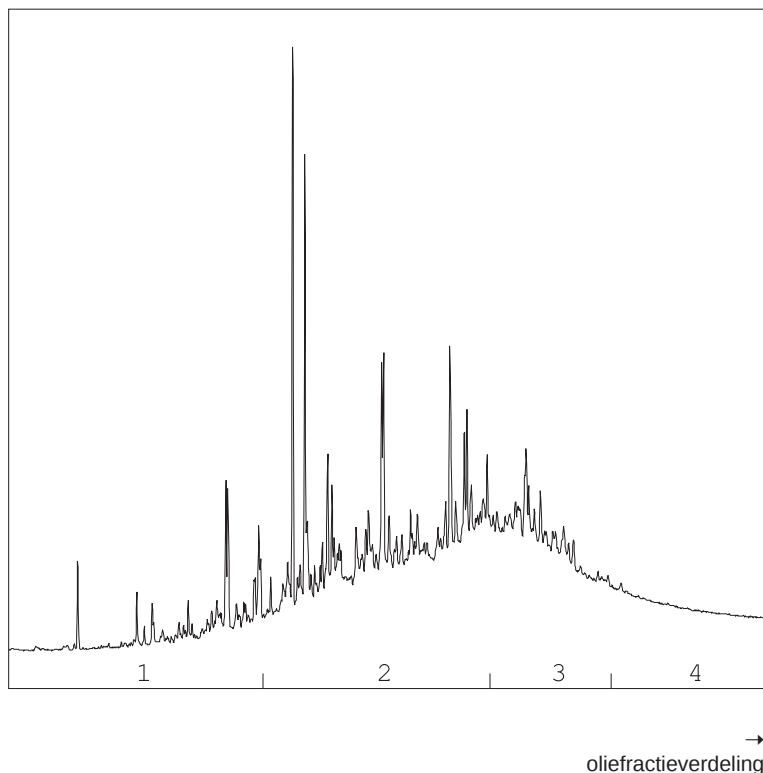
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0875594
Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
Uw referentie : M9-3 106 (100-130)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	9 %
2) fractie C19 - C29	55 %
3) fractie C29 - C35	28 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

minerale olie gehalte: 96 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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 648549
Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

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

Uw referentie : M9-3 106 (100-130)
Monstercode : 0875594

.....
Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 648549
Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
0875592	M9-1 104 (100-150)	104	1-1.5	2351110AA
0875593	M9-2 105 (80-110)	105	0.8-1.1	2351123AA
0875594	M9-3 106 (100-130)	106	1-1.3	2351122AA
0875595	M9-4 107 (70-100)	107	0.7-1	2349329AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 648549
Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

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-, waterbodemonderzoek 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
Droge stof : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs : Conform AS3010 prestatieblad 6

Grondslag Kamerik
T.a.v. mevrouw Y. Haarhuis
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 25930-Hoge Morsweg 160
Ons kenmerk : Project 657432
Validatieref. : 657432_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: YKCW-YLAE-BPYN-WUJT
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 6 april 2017

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 : 657432
 Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

1378479 = M11 110 (60-100)

1378480 = M12 110 (8-30) 112 (8-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	14/02/2017	14/02/2017
Ontvangstdatum opdracht :	30/03/2017	30/03/2017
Startdatum :	30/03/2017	30/03/2017
Monstercode :	1378479	1378480
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 droge stof	%	85,4	87,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,1	1,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	5,1	2,1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	48	27
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	11	< 5,0
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,16	0,06
S lood (Pb)	mg/kg ds	42	25
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	7
S zink (Zn)	mg/kg ds	57	70

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	390	87
-------------------------------------	----------	-----	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	1,5	0,05
S fenantreen	mg/kg ds	2,5	0,88
S anthraceen	mg/kg ds	1,2	0,34
S fluoranteen	mg/kg ds	3,2	1,8
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	1,8	1,1
S chryseen	mg/kg ds	1,8	1,2
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1,3	0,73
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2,0	1,0
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1,4	0,69
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1,6	0,83
S som PAK (10)	mg/kg ds	18	8,6

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	0,004
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	0,018
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	0,014
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	0,014
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,052

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

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

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: YKCW-YLAE-BPYN-WUJT

Ref.: 657432_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 657432
Project omschrijving	: 25930-Hoge Morsweg 160
Opdrachtgever	: Grondslag Kamerik

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	: M12 110 (8-30) 112 (8-50)
Monstercode	: 1378480

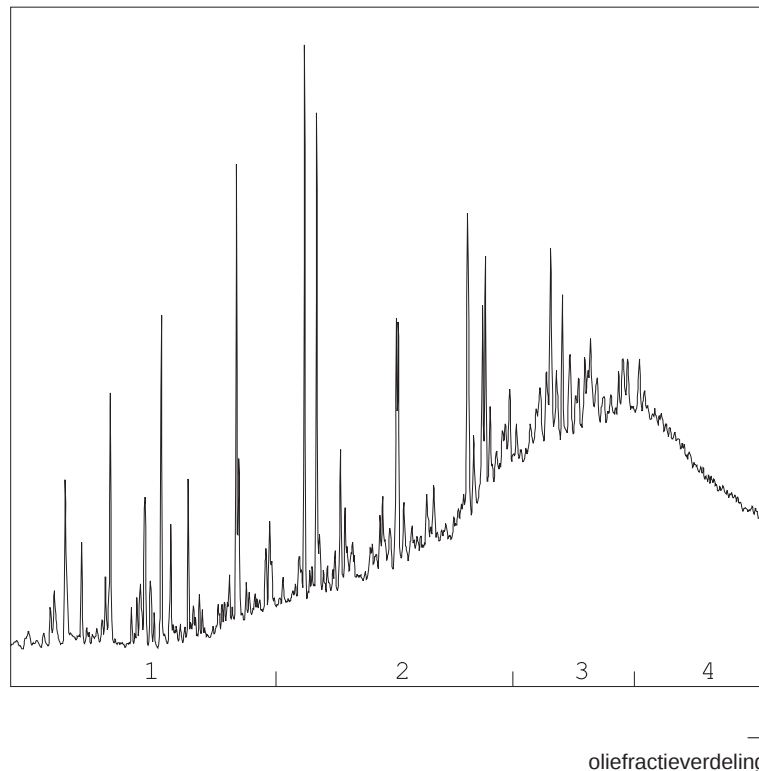
Opmerking(en) bij resultaten:

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1378479
Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
Uw referentie : M11 110 (60-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	11 %
2) fractie C19 - C29	32 %
3) fractie C29 - C35	31 %
4) fractie C35 -< C40	26 %

minerale olie gehalte: 390 mg/kg ds

Minerale olie

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

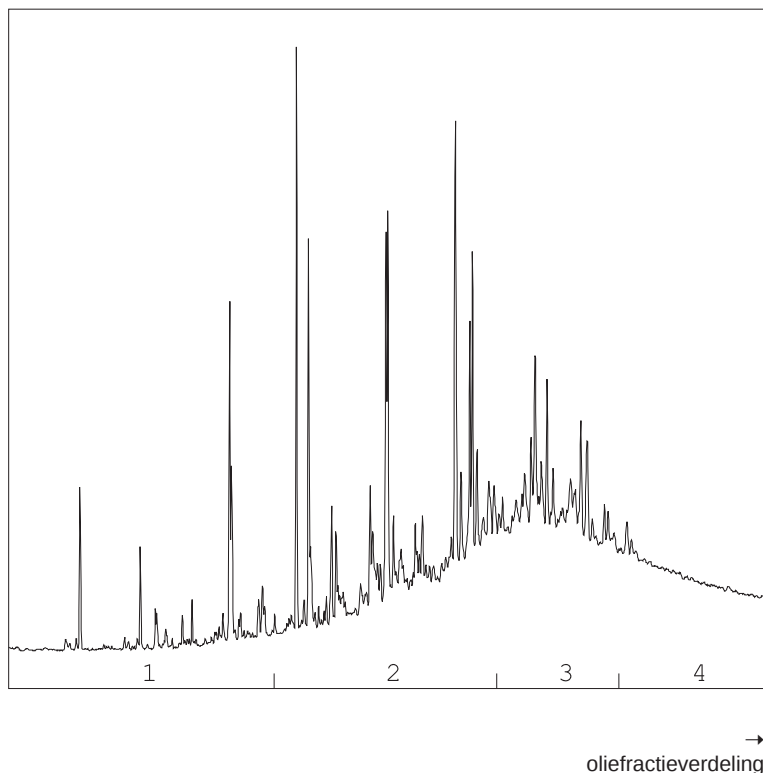
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1378480
Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
Uw referentie : M12 110 (8-30) 112 (8-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	7 %
2) fractie C19 - C29	40 %
3) fractie C29 - C35	35 %
4) fractie C35 -< C40	19 %

minerale olie gehalte: 87 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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 657432
Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

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

Uw referentie : M11 110 (60-100)
Monstercode : 1378479

Opmerking(en) by analyse(s):

- Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Organische stof (gec. voor lutum): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Droge stof: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- PCBs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : M12 110 (8-30) 112 (8-50)
Monstercode : 1378480

Opmerking(en) by analyse(s):

- Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Organische stof (gec. voor lutum): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Droge stof: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- PCBs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 657432
Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
1378479	M11 110 (60-100)	110	0.6-1	2283392AA
1378480	M12 110 (8-30) 112 (8-50)	110 112	0.08-0.3 0.08-0.5	2282905AA 2333487AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 657432
Project omschrijving	: 25930-Hoge Morsweg 160
Opdrachtgever	: Grondslag Kamerik

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: 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

Grondslag Kamerik
T.a.v. mevrouw Y. Haarhuis
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 25930-Hoge Morsweg 160
Ons kenmerk : Project 630460
Validatieref. : 630460_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: PNRG-DBUD-QLTS-IZMI
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 25 november 2016

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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 : 630460
 Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
 4668698 = 01 (150-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 18/11/2016
 Ontvangstdatum opdracht : 18/11/2016
 Startdatum : 18/11/2016
 Monstercode : 4668698
 Matrix : Grondwater

Monstervoorbewerking
 filtreren over 0,45 µm uitgevoerd

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	340
S cadmium (Cd)	µg/l	1,8
S kobalt (Co)	µg/l	39
S koper (Cu)	µg/l	230
S Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	990
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	37
S zink (Zn)	µg/l	110

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 20
S ethylbenzeen	µg/l	< 20
S naftaleen	µg/l	< 2
S styreen	µg/l	< 20
S toluen	µg/l	< 20
S o-xyleen	µg/l	< 10
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 20
S som xylenen	µg/l	21

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 20
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 20
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 20
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 10
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 10
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 10
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 20
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 20
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 20
S trichloormethaan	µg/l	< 20
S tetrachloormethaan	µg/l	< 10
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 10
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 10
S trichlooretheen	µg/l	< 20
S tetrachlooretheen	µg/l	< 10
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 20
S som C+T dichlooretheen	µg/l	14
S som dichloorpropanen	µg/l	42

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

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

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: PNRG-DBUD-QLTS-IZMI

Ref.: 630460_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 630460
 Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
 4668698 = 01 (150-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 18/11/2016
 Ontvangstdatum opdracht : 18/11/2016
 Startdatum : 18/11/2016
 Monstercode : 4668698
 Matrix : Grondwater

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:
 S tribroommethaan (bromoform) µg/l < 20

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 630460
 Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

4668699 = 05 (150-250)

4668700 = 14 (150-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	18/11/2016	18/11/2016
Ontvangstdatum opdracht :	18/11/2016	18/11/2016
Startdatum :	18/11/2016	18/11/2016
Monstercode :	4668699	4668700
Matrix :	Grondwater	Grondwater

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l	< 50	180
--	------	-----

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen µg/l	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen µg/l	< 0,2	3,9
S naftaleen µg/l	3,0	47
S styreen µg/l	< 0,2	< 0,2
S toluen µg/l	< 0,2	0,4
S o-xyleen µg/l	< 0,1	3,3
S xyleen (som m+p) µg/l	< 0,2	3,6
S som xylenen µg/l	0,2	6,9

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 630460
 Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

Uw referentie : 01 (150-250)
 Monstercode : 4668698

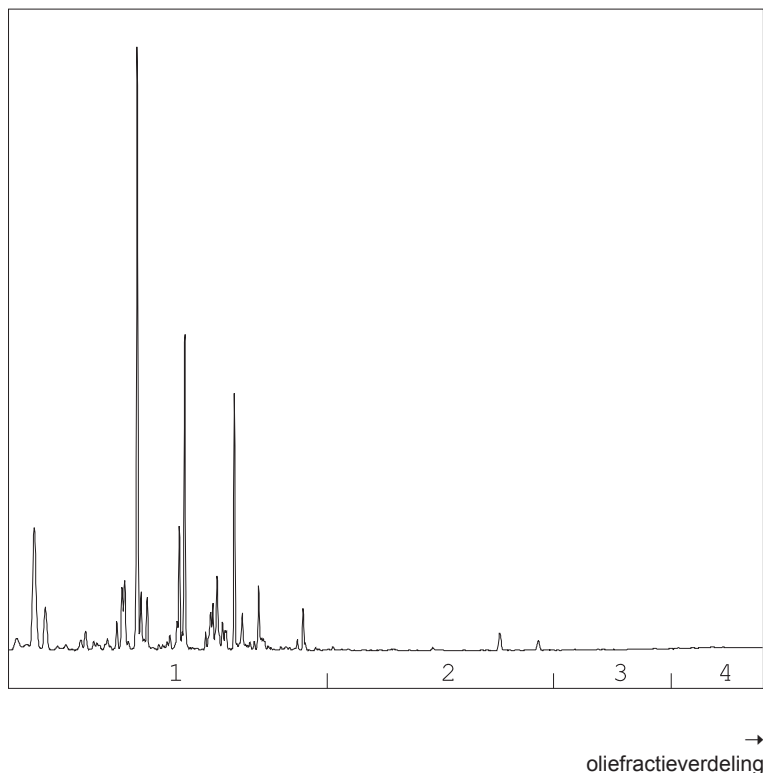
Opmerking(en) bij resultaten:

dichloormethaan: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 1,1-dichloorethaan: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 1,2-dichloorethaan: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 1,1-dichlooretheen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 trans-1,2-dichlooretheen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 cis-1,2-dichlooretheen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 1,1-dichloorpropaan: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 1,2-dichloorpropaan: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 1,3-dichloorpropaan: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 trichloormethaan: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 tetrachloormethaan: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 1,1,1-trichloorethaan: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 1,1,2-trichloorethaan: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 trichlooretheen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 tetrachlooretheen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 monochlooretheen (vinylchloride): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 tribroommethaan (bromofom): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 som C+T dichlooretheen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 som dichloorpropanen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 som xylene: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 benzeen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 ethylbenzeen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 naftaleen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 styreen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 toluen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 o-xyleen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 xyleen (som m+p): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4668700
Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
Uw referentie : 14 (150-250)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	98 %
2) fractie C19 - C29	2 %
3) fractie C29 - C35	<1 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 180 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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 630460
Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
4668698	01 (150-250)	01	1.5-2.5	0278122YA
		01	1.5-2.5	0072949LA
4668699	05 (150-250)	05	1.5-2.5	0278102YA
4668700	14 (150-250)	14	1.5-2.5	0278123YA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 630460
Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

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-, waterbodemonderzoek 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

Grondslag Kamerik
T.a.v. mevrouw Y. Haarhuis
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 25930-Hoge Morsweg 160
Ons kenmerk : Project 647335
Validatieref. : 647335_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: FORE-IAXW-QVMG-SUMO
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 20 februari 2017

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 : 647335
Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
0776589 = 14 (150-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 14/02/2017
Ontvangstdatum opdracht : 14/02/2017
Startdatum : 14/02/2017
Monstercode : 0776589
Matrix : Grondwater

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l 120

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	0,2
S ethylbenzeen	µg/l	3,9
S naftaleen	µg/l	18
S styreen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	0,2
S o-xyleen	µg/l	1,8
S xyleen (som m+p)	µg/l	1,3
S som xylenen	µg/l	3,1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 647335
 Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

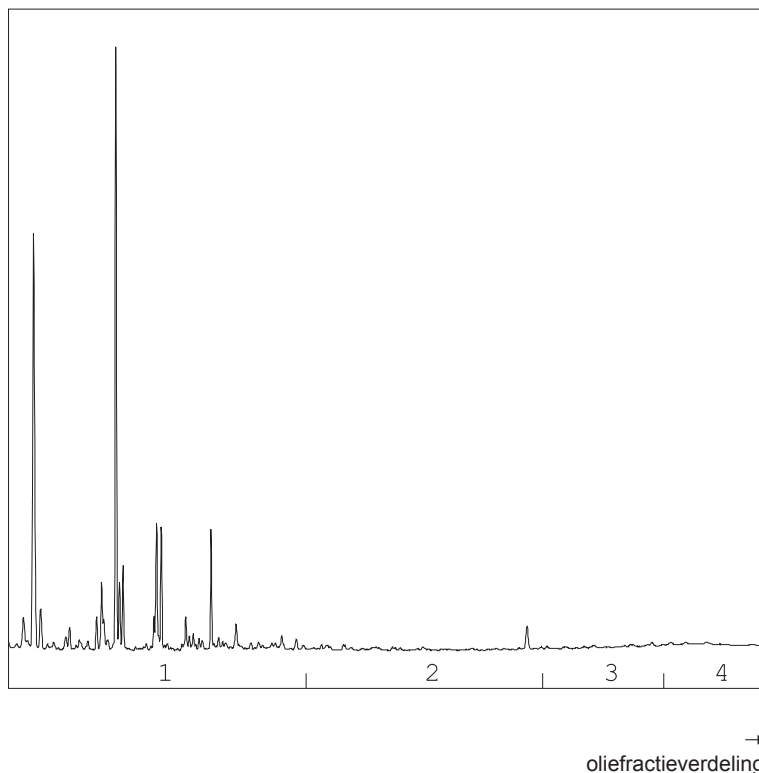
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0776589
Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
Uw referentie : 14 (150-250)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	72 %
2) fractie C19 - C29	14 %
3) fractie C29 - C35	10 %
4) fractie C35 -< C40	4 %

minerale olie gehalte: 120 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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 647335
Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
0776589	14 (150-250)	14	1.5-2.5	0280470YA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 647335
Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

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.

Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN) : Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen : Conform AS3130 prestatieblad 1

Grondslag Kamerik
T.a.v. mevrouw Y. Haarhuis
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 25930-Hoge Morsweg 160
Ons kenmerk : Project 648820
Validatieref. : 648820_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: DLDJ-HMNN-ALPN-RPYS
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 27 februari 2017

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 : 648820
 Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
 0876213 = 108 (140-240)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 21/02/2017
 Ontvangstdatum opdracht : 21/02/2017
 Startdatum : 21/02/2017
 Monstercode : 0876213
 Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	27
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	2,8
S koper (Cu)	µg/l	8,7
S Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	15
S nikkel (Ni)	µg/l	6,3
S zink (Zn)	µg/l	14

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	0,03
S styreen	µg/l	< 0,2
S toluen	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 trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,1-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.

Opdrachtverificatiecode: DLDJ-HMNN-ALPN-RPYS

Ref.: 648820_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 648820
Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
0876214 = 109 (140-240)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 21/02/2017
Ontvangstdatum opdracht : 21/02/2017
Startdatum : 21/02/2017
Monstercode : 0876214
Matrix : Grondwater

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l 1300

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	0,2
S ethylbenzeen	µg/l	5,5
S naftaleen	µg/l	110
S styreen	µg/l	0,2
S toluen	µg/l	0,7
S o-xyleen	µg/l	6,8
S xyleen (som m+p)	µg/l	10
S som xylenen	µg/l	17

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	648820
Project omschrijving	:	25930-Hoge Morsweg 160
Opdrachtgever	:	Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

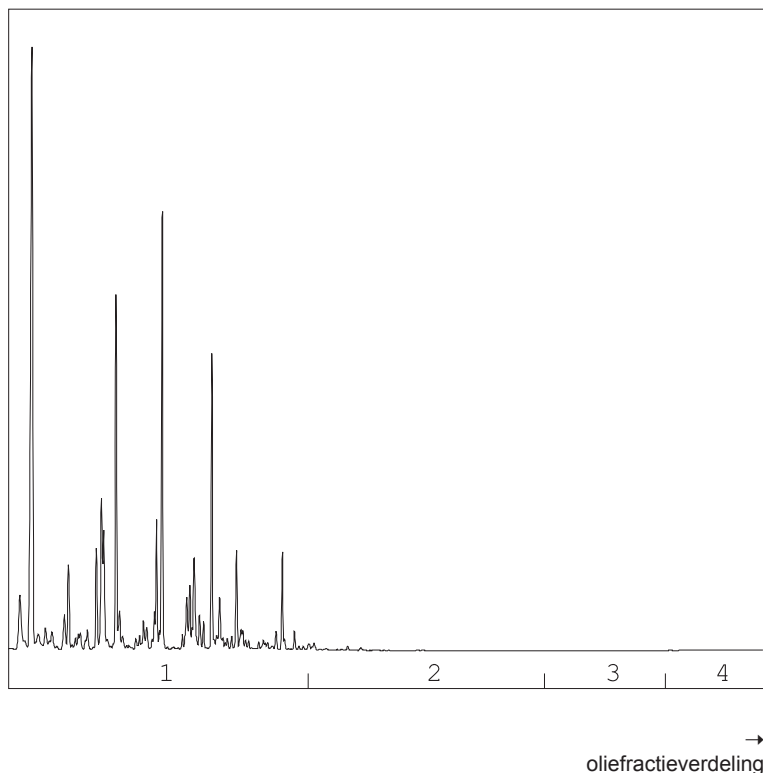
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0876214
Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
Uw referentie : 109 (140-240)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	99 %
2) fractie C19 - C29	1 %
3) fractie C29 - C35	<1 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 1300 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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 648820
Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
0876213	108 (140-240)	108	1.4-2.4	0280055YA
		108	1.4-2.4	0196894MM
0876214	109 (140-240)	109	1.4-2.4	0280089YA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 648820
Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

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-, waterbodemonderzoek 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

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 (VOCI)		*

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	VOCI	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.