

Verkennd en aanvullend
bodemonderzoek
Hamersestraat 29 - 33a
Westervoort

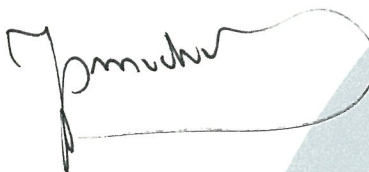
Opdrachtgever: Van Essen Banden B.V.

Projectnummer: P1751.04

Datum: 28 februari 2011

Rapporteur: J. Geerdink

Autorisatie: J.P.M. van der Valk



KOBESSEN MILIEU B.V.

Velperweg 157

6824 MB Arnhem

tel. (026) 443 26 63

fax (026) 443 86 56

info@kobessenmilieu.nl

www.kobessenmilieu.nl

INHOUD

Pagina

1	INLEIDING	3
2	VOORONDERZOEK	4
2.1	Werkwijze vooronderzoek	4
2.2	Resultaten vooronderzoek	4
2.3	Hypothese en onderzoeksopzet	6
3	VERKENNEND ONDERZOEK	7
3.1	Veld-/laboratoriumonderzoek	7
3.2	Onderzoeksresultaten	9
4	AANVULLEND BODEMONDERZOEK	12
4.1	Veld-/laboratoriumonderzoek	12
4.2	Onderzoeksresultaten	13
5	CONCLUSIES EN OPMERKINGEN	15
5.1	Conclusies	15
5.2	Aanbevelingen	16

Lijst met tabellen

<i>Tabel 1</i>	<i>Gehanteerde deellocaties</i>	<i>6</i>
<i>Tabel 2</i>	<i>Uitgevoerde veldwerkzaamheden per deellocatie</i>	<i>7</i>
<i>Tabel 3</i>	<i>Bemonstering geplaatste peilbuizen, inclusief meetwaarden pH en EC</i>	<i>7</i>
<i>Tabel 4</i>	<i>Monsteromschrijvingen en geanalyseerde parameters</i>	<i>8</i>
<i>Tabel 5</i>	<i>Zintuiglijke waarnemingen in de bodem</i>	<i>9</i>
<i>Tabel 6</i>	<i>Toetsingsresultaten analysemonsters grond</i>	<i>10</i>
<i>Tabel 7</i>	<i>Toetsingsresultaten analysemonsters grondwater</i>	<i>11</i>
<i>Tabel 8</i>	<i>Monsteromschrijvingen en geanalyseerde parameters aanvullend</i>	<i>12</i>
	<i>bodemonderzoek.....</i>	<i>12</i>
<i>Tabel 9</i>	<i>Toetsingsresultaten analysemonsters aanvullend onderzoek.....</i>	<i>13</i>

Bijlagen

1	Boorprofielen en legenda
2	Kopie analysecertificaten
3	Toetsing van de analyseresultaten
4	Onderzoeksmethodiek en betrouwbaarheid
5	Toetsingskader
6	Situatietekeningen
6.1	Topografisch overzicht en kadastrale kaart
6.2	Situatietekening met boorpunten

1 INLEIDING

In opdracht van Van Essen Banden B.V. is door Kobessen Milieu B.V. in de periode van januari t/m december 2010 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Hamersestraat 29 t/m 33a te Westervoort.

Naar aanleiding van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek is in januari 2011 een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd naar de aangetroffen sterke verontreiniging van de bovengrond op de locatie Hamersestraat 29 te Westervoort.

Onderzoeksopzet

Het verkennend bodemonderzoek bestaat uit twee delen, namelijk het vooronderzoek en het verkennend onderzoek. Het vooronderzoek is gebaseerd op de NEN 5725 (Bodem - Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek; uitgegeven in januari 2009). Het verkennend onderzoek is gebaseerd op de NEN 5740 (Bodem- Landbodem: Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek; onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, uitgegeven in januari 2009).

Aanleiding

Aanleiding tot het uitvoeren van het onderhavige onderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van de onderzoekslocatie, waartoe de bestaande bebouwing wordt gesloopt en nieuwbouw zal worden gerealiseerd.

Doelstelling

Het doel van het vooronderzoek is het verzamelen van locatiespecifieke informatie ten behoeve van de adequate invulling van veld- en laboratoriumonderzoek. De doelstelling is tevens duidelijk te verkrijgen over de actuele gesteldheid van grond en grondwater.

Het doel van het verkennend onderzoek is aan te tonen dat de bodem op de onderzoekslocatie redelijkerwijs gesproken geschikt is voor de voorgenomen herontwikkeling van de locatie.

Het doel van het aanvullend bodemonderzoek is het afperken (zowel horizontaal als verticaal) van de aangetroffen verontreiniging in de bovengrond ter plaatse van de locatie Hamersestraat 29 te Westervoort. Ook wordt beoogd na te gaan of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging in het kader van de Wet bodembescherming.

Indeling rapport

Op de volgende pagina's wordt ingegaan op de resultaten van het vooronderzoek en het verkennend onderzoek. In hoofdstuk 2 worden de resultaten van het vooronderzoek besproken, met daaruit volgend de hypothese. Hoofdstuk 3 omvat de resultaten van het verkennend onderzoek. Hoofdstuk 4 omvat de resultaten van het aanvullend bodemonderzoek. Tenslotte worden de conclusies en aanbevelingen in hoofdstuk 5 weergegeven.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Werkwijze vooronderzoek

Ten behoeve van het onderhavige bodemonderzoek is een vooronderzoek uitgevoerd op basis van de richtlijnen, gesteld in de Nederlandse Norm (NEN) 5725 en NEN 5707 (asbestvooronderzoek). In het kader van het vooronderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- het bepalen van de regionale bodemopbouw;
- het verwerken van de door de opdrachtgever verstrekte gegevens;
- het verwerken van de door de gemeente verstrekte gegevens;
- het visueel inspecteren van de onderzoekslocatie en de omgeving.

Bij de veldinspectie is in het bijzonder aandacht besteed aan het voorkomen van mogelijke asbestverdachte materialen.

2.2 Resultaten vooronderzoek

Locatiebeschrijving en huidig gebruik

De onderzoekslocatie bodemonderzoek (circa 7.288 m²) is kadastraal bekend bij de gemeente Westervoort onder sectie A, nummers 2508, 3060, 4946, 4947, 5263, 5291, 5292, 5293, 5918 en 6851. Ten aanzien van deze percelen zijn twee registraties bekend bij de Provincie Gelderland ten aanzien van een mogelijk ernstige verontreiniging. De twee registraties zijn bekend onder gevalsnummers GE029300020 (Hamersestraat 33) en GE029300024 (Hamersestraat 33a). Voor de locaties Hamersestraat 29 en 31 zijn geen registraties bekend.

Voor de regionale ligging wordt verwezen naar bijlage 6.1, topografisch overzicht.

De onderzoekslocatie is grotendeels verhard (klinkers, asfalt, stelconplaten) danwel voorzien van bebouwing (woningen locaties Hamersestraat 29 en 31, bedrijfsbebouwing locaties Hamersestraat 33 en 33a). De voor-, zij- en achtertuinen van de locaties Hamersestraat 29 en 31 zijn grotendeels onverhard.

In bijlage 6.2 is een tekening opgenomen van de huidige terreinsituatie.

Historisch gebruik

De locaties Hamersestraat 29 en 31 zijn, voor zover bekend, tot op heden in gebruik geweest als woning met tuin.

De locaties Hamersestraat 33 en 33a zijn in het verleden in gebruik geweest als garagebedrijf (garagebedrijf en pompstation Bouwman). Daarna is de locatie in bezit en gebruik geweest van Van Essen Banden B.V. (o.a. monteren van banden onder voertuigen, eenvoudige onderhoudswerkzaamheden aan voertuigen), waarbij het verharde achterterrein voornamelijk is gebruikt als opslagruimte. Momenteel is de locatie niet in gebruik.

Toekomstig gebruik

De bestaande bebouwing, alsmede de aanwezige terreinverharding, zal volledig worden verwijderd, waarna er op de locatie nieuwbouw van een zorgcentrum is voorzien.

Bodemopbouw en geohydrologische situatie

De bodem bestaat globaal tot 60 cm-mv uit middelgrof zand met grof puin en kleibrokken. Vanaf 60 cm-mv tot een diepte van 1,50 à 2,0 m-mv is een kleilaag aanwezig, waarna deze overgaat in middelgrof kleihoudend zand. Op een diepte van 3,5 m-mv wordt het zand middelfijn. Van 4,8 tot 10 m-mv zijn afwisselend grof zand en grindpakketten aanwezig. De bodem bestaat van 10 tot circa 20 m-mv uit matig grof zand. Hieronder bevindt zich tot 30 m-mv een kleipakket, afgewisseld met lagen fijn zand. Vanaf 30 m-mv wordt zand aangetroffen, dat beneden de 45 m-mv grof is en grind bevat. Het grondwater wordt aangetroffen op een diepte van 1 – 2 m-mv.

Uitgevoerd bodemonderzoek onderzoekslocatie

Uit navraag bij de gemeente Westervoort blijkt dat voor een groot gedeelte van de onderzoekslocatie geen eerder uitgevoerde bodemonderzoeken bekend zijn. Wel is bekend bij de gemeente Westervoort dat er in 1985 op het terrein van garage Bouwman (Hamersestraat 33) twee ondergrondse brandstoftanks zijn verwijderd.

De normaaltank (benzine, ca. 6 m³) bevond zich tussen de showroom en het pompeiland en had een dekking van ongeveer 1 meter, deze tank bevond zich in het grondwater. Bij de ontgraving werd een ernstige verontreiniging (vluchtige aromaten en minerale olie) aangetroffen. Uit onderzoek is gebleken dat de verontreiniging in het grondwater zich verspreid had tot ca. 9 m-mv. De mate van vervuiling was zodanig dat het ontstane gat na de verwijdering van de normaaltank direct weer is aangevuld op advies van de gemeente Westervoort.

Bij het verwijderen van de dieseltank (ca. 6 m³), die zich in de oprit naar de garage bevond, is geen verontreiniging geconstateerd.

In overleg met de dienst Milieuhygiëne van de gemeente zijn enkele bodemonderzoeken uitgevoerd, op basis waarvan een saneringsplan is opgesteld. Deze onderzoeken resulteerden in een opdracht van Shell Nederland Verkoopmaatschappij B.V. tot het in-situ saneren van de lokatie. Genoemde onderzoeken zijn voor zover bekend niet meer beschikbaar.

Op basis van het “Interim rapport in-situ sanering van garage Bouwman te Westervoort”, opgesteld door HTTS B.V. (Amerika Holding B.V.), projectnummer T-161-70, d.d. 21 maart 1989, blijkt dat er getracht is de verontreiniging in de grond en grondwater te verwijderen middels een in-situ techniek met biologische zuivering. Uit de genoemde rapportage is tevens te concluderen dat er eind 1988 sprake was van een sterke afname van de gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten in het grondwater, maar dat er nog wel sprake was van verontreiniging van het grondwater met minerale olie en vluchtige aromaten. De gemeten gehalten aan minerale olie bedroegen in 1988 maximaal 1.960 ug/l en voor vluchtige aromaten maximaal 4.837 ug/l. Deze gehalten liggen ruimschoots boven de huidige interventiewaarden voor minerale olie (600 ug/l) en vluchtige aromaten (benzeen 30 ug/l;

ethylbenzeen 150 ug/l; toluen 1.000 ug/l; xylenen som 70 ug/l) zoals vermeldt in de Circulaire bodemsanering 2009.

Bij de gemeente Westervoort zijn geen rapportages of gegevens bekend over verdere saneringsmaatregelen en/of meer recente gegevens over de grondwaterverontreiniging.

Asbest

Vanwege het historisch gebruik van de onderzoekslocatie, alsmede de voormalige aanwezigheid van een loods op het achterterrein welke voorzien was van (vermoedelijk) asbesthoudende dakbedekking, wordt de onderzoekslocatie door de gemeente Westervoort beschouwd als verdacht op de aanwezigheid van asbest. Het uitvoeren van een verkennend asbestonderzoek conform NEN 5707 is derhalve noodzakelijk. Deze dient te worden uitgevoerd nadat de bestaande bebouwing en verharding van de locatie zijn verwijderd.

Omliggende percelen

Ten noordoosten van de onderzoekslocatie is de voormalig stortplaats IJsseldijk gelegen (gevalsnaam GE 022600037). Rondom deze stortplaats is een omvangrijke grondwaterverontreiniging gelegen. Deze verontreiniging wordt momenteel aangepakt.

Ten zuidoosten van de onderzoekslocatie is langs de Hamersestraat (gevalsnaam GE029300071) een geval van ernstige verontreiniging gelegen. Hiervoor geldt de noodzaak voor een sanering vóór 2015.

2.3 Hypothese en onderzoeksopzet

De onderzoekslocatie is, in overleg met de gemeente Westervoort, onderverdeeld in een zestal deellocaties. In tabel 1 worden de diverse deellocaties (A t/m F) weergegeven.

Tabel 1 Gehanteerde deellocaties

	Benaming	Oppervlakte	Opmerkingen
A	Bovengrondse dieselolietank	10 m ²	Voormalige bovengrondse dieselolietank, gelegen in de voormalige opslagloods. Verdachte locatie
B	Voormalige loods	300 m ²	Onverdachte locatie
C	Ondergrondse dieseltank	10 m ²	Voormalige ondergrondse dieselolietank, gelegen aan de voorzijde (straatzijde) van de bebouwing Hamersestraat 33/33a.
D	Ondergrondse normaaltank	onbekend	Voormalige ondergrondse normaaltank, o.b.v. historische informatie is er sprake van een restverontreiniging. Nader bodemonderzoek is noodzakelijk.
E	Bebouwing Hamersestraat 33 en 33a	1.950 m ²	O.b.v. historisch gebruik verdachte locatie
F	Overige delen onderzoekslocatie, incl. percelen Hamersestraat 29 en 31	5.340 m ²	Onverdachte locatie

3 VERKENNEND ONDERZOEK

3.1 Veld-/laboratoriumonderzoek

Tenzij anders vermeld is het veldonderzoek uitgevoerd conform de Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL-SIKB-2000) en de bijbehorende protocollen 2001 en 2002 van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door:

- De heer B. Groenen (Het Veldwerkbureau te Andelst);
- De heer M.A.J. Gloudemans (Van de Giessen Milieupartner te Sint Oedenrode);
- De heer D.K.J. van de Giessen (Van de Giessen Milieupartner te Sint Oedenrode);
- De heer R.M.P. van Lieshout (Renvali Milieu te Sint Oedenrode)

In onderstaande tabel zijn de uitgevoerde veldwerkzaamheden per deellocatie weergegeven. Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden is in de bebouwing van de locatie Hamersestraat 33/33a een voormalige smeerpuit aangetroffen. Hiertoe zien aanvullende veldwerkzaamheden uitgevoerd. De voormalige smeerpuit is aangemerkt als deellocatie G.

Tabel 2 Uitgevoerde veldwerkzaamheden per deellocatie

Deellocatie	Veldwerkzaamheden				
	Tot 0,5 m-mv	Tot 1,0 m-mv	Tot 1,5 m-mv	Tot 2,0 m-mv	Peilbuis
A	-	-	-	1	1
B	1	-	-	-	-
C	-	-	-	2	1
D	-	-	-	3	1
E	4	-	1	4	-
F	14	1	-	2	2
G	1	-	-	-	1

De situering van de boorpunten is aangegeven op tekening 1 (bijlage 6.2).

De geplaatste peilbuizen zijn minimaal één week na plaatsing bemonsterd. Hierbij is de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EC) bepaald. In tabel 3 is weergegeven per peilbuis wanneer deze bemonsterd zijn, alsmede de gemeten zuurgraad en elektrisch geleidingsvermogen.

Tabel 3 Bemonstering geplaatste peilbuizen, inclusief meetwaarden pH en EC

Deellocatie	Peilbuis	Datum bemonstering	Grondwaterstand	pH	EC (µS/cm)
A	A1	17-12-2010	0,9 m-mv	7,0	1.010
B	-	-	-	-	-
C	C1	17-12-2010	1,0 m-mv	7,2	200
D	Pb1	15-01-2010	2,1 m-mv	6,7	744
E	-	-	-	-	-
F	Pb10	15-01-2010 ¹	2,1 m-mv	6,5	777
	F1	17-12-2010	1,0 m-mv	7,1	750
G	G2	17-12-2010	1,1 m-mv	6,8	620

¹ Omdat bij het laboratorium het monstermateriaal voor de bepaling van minerale olie is gesneuveld, is de peilbuis op 19 januari 2010 opnieuw bemonsterd.

De zuurgraad (pH) en het geleidingsvermogen (EC), zoals gemeten in de geplaatste peilbuizen, kunnen als normaal worden beschouwd.

Een uitgebreide omschrijving van de veldwerkmethode is opgenomen in bijlage 4.

De monsters van de grond en het grondwater zijn ter analyse aangeboden aan het milieulaboratorium van OMEGAM Laboratoria te Amsterdam. Het laboratorium is RvA geaccrediteerd. De monsters zijn onderzocht op de in tabel 4 weergegeven parameters.

Tabel 4 Monsteromschrijvingen en geanalyseerde parameters

Monstercode	Boringen	Diepte (m-mv)	Geanalyseerde parameters
<i>Grond</i>			
MM1	1 t/m 4	0,04 – 0,7	NEN-grond*, BTEXN
MM2	1	1,2 – 2,0	NEN-grond, BTEXN
MM3	2, 3, 4	0,6 – 1,6	NEN grond, BTEXN
MM4	10.1, 11.1, 12.1, 13.1, 15.1, 19.1, 20.1	0 – 0,5	NEN-grond
MM5	16.2, 17.2	0,3 – 0,8	NEN-grond
MM6	5.1, 6.1, 7.1, 8.1, 9.1, 18.1	0,12 – 0,65	NEN-grond
MM7	6.3, 7.2, 7.3, 10.2, 10.3	0,5 – 1,5	NEN-grond
MMC1	C1 t/m C3	0,7 – 1,2	Minerale olie, aromaten
MMC2	C1, C2	0,2 – 1,5	Minerale olie, aromaten
MME1	E1 t/m E5	0,1 - 1,8	NEN-grond
MMF1	F1 t/m F4	0 – 0,55	NEN-grond
MMF2	F6	0 – 0,2	NEN-grond
MMF3	F1, F2	0,5 – 1,7	NEN-grond
MMF4	F7, F8	0,1 – 0,5	NEN-grond
MMG1	G1, G2	0,15 – 1,2	Minerale olie, aromaten
MMG2	G2	1,2 – 1,5	Minerale olie, aromaten
<i>Grondwater</i>			
Pb10	10	-	NEN-grondwater**
PbA1	A1	-	Minerale olie, aromaten
PbF1	F1	-	NEN-grondwater
PbC1	C1	-	Minerale olie, aromaten
PbG2	G2	-	Minerale olie, aromaten

MM = mengmonster

Pb = peilbuis

* minerale olie (GC), metalen (barium, cadmium, cobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood en zink), som polycyclische aromatische koolwaterstoffen (10 VROM), som PCB's (7), en droge stof

** minerale olie (GC), vluchtigearomatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen en xylenen (som o,m,p), styreen, naftaleen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, 1,1 dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheenen bromoform) en metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink).

3.2 Onderzoeksresultaten

Bodemopbouw

In bijlage 1 is van elke boring een boorbeschrijving opgenomen.

Zintuiglijke waarnemingen

In tabel 5 zijn de zintuiglijke waarnemingen, die eventueel kunnen wijzen op de aanwezigheid van verontreiniging in de grond, schematisch weergegeven.

Tabel 5 Zintuiglijke waarnemingen in de bodem

Boring	Traject (m-mv)	Waarneming
1 t/m 4, 7 t/m 11, 13, 17 en 19	0 – 0,5	Zwakke tot matige bijmenging met grind
4, 19	0 – 0,5	Sterk tot uiterst puinhoudend
2, 3, 16 en 19	0,1 – 1,3	Bijmenging met resten baksteen tot matig baksteenhoudend
4	0,4 – 0,6	Zwak koolhoudend
1	0,7 – 3,2	Zwakke tot matige olie-water reactie
C1	0,2 – 0,7	Matig grindig en matig baksteenhoudend
		Zwakke brandstofgeur, geen olie-water reactie
	0,7 – 1,2	Zwakke brandstofgeur, zwakke olie-water reactie
C2	0,7 – 1,5	Zwakke brandstofgeur, zwakke olie-water reactie
C3	0,2 – 0,7	Matig baksteenhoudend
F1	2,7 – 3,3	Matig roesthoudend
F3	0 – 0,3	Zwak grindig, sporen baksteen
F6	0 – 0,2	Matig grindig
F7	0,35 – 0,5	Matig koolhoudend, zwak sintelhoudend
E2	0,15 – 0,3	Matig baksteenhoudend
E3	0,15 – 0,3	Matig baksteenhoudend

Op en onder het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Ook op de locatie van de voormalige opslagloods zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Analyseresultaten

Een kopie van de analysecertificaten is opgenomen in bijlage 2. De analyseresultaten van de grond zijn getoetst aan de AW-2000 (achtergrondwaarden) uit het Besluit Bodemkwaliteit en de interventiewaarde uit de Circulaire Bodemsanering 2009. De analyseresultaten van het grondwater zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden uit de Circulaire Bodemsanering 2009.

Per abuis is een grondmonster, welke onderdeel uitmaakt van deellocatie F (boring 18), in een grondmengmonster (MM6) met betrekking op deellocatie E meegenomen. Het wordt echter niet verwacht dat dit van invloed is op de resultaten van het verkennend bodemonderzoek.

Uitleg over het toetsingskader is weergegeven in bijlage 5. Het resultaat van de toetsing is in bijlage 3 numeriek weergegeven. De gehanteerde toetsingsniveaus worden hieronder toegelicht.

Tabel 6 Toetsingsresultaten analysemonsters grond

Monstercode	Diepte (m-mv)	> AW, < T	> T, < I	> I
MM1	0,04 – 0,7	Pb (36) Zn (60) PAK (som) (15) Min. olie (60)	-	-
MM2	1,2 – 2,0	PAK (som) (1,9) Min. olie (160) Ethylbenzeen (0,36) Xylenen som (0,55)	-	-
MM3	0,6 – 1,6	-	-	-
MM4	0 – 0,5	Min. olie (52)		
MM5	0,3 – 0,8	Cd (0,59) Cu (30) Pb (59) Ni (24) Zn (110) PAK (som) (2,4)	-	-
MM6	0,12 – 0,65	PAK (som) (2,6) Min. olie (46)	-	-
MM7	0,5 – 1,5	-	-	-
MMC1	0,7 – 1,2	Min. olie (60)	-	-
MMC2	0,2 – 1,5	-	-	-
MME1	0,1 – 1,8	Co (9,4)		
MMF1	0 – 0,55	Barium (130) Cd (0,51) Co (15) Cu (32) Hg (0,24) Pb (110) Ni (24) Zn (170) Min. olie (91) PAK (som) (12)	-	-
MMF2	0 – 0,2	Ba (86) Cd (0,62) Cu (40) Ni (16) Min. olie (80) PAK (som) (4,0)	Pb (270)	Zn (420)
MMF3	0,5 – 1,7	Hg (0,18)	-	-
MMF4	0,1 – 0,5	-	-	-
MMG1	0,15 – 1,2	-	-	-
MMG2	1,2 – 1,5	-	-	-

AW = Achtergrondwaarde T = tussenwaarde I = interventiewaarde (..) = aangetoond gehalte

Tabel 7 Toetsingsresultaten analysemonsters grondwater

Monstercode	> S, < T	> T, < I	> I
Pb1	Ba (110)	-	Min. olie (2.100)
	Benzeen (2,3)		Naftaleen (100)
	Ethylbenzeen (46)		
	Xylenen som (42)		
	Dichloormethaan (18)		
	Dichloorpropanen (som) (2,1)		
	1,1,2-Trichloorethaan (0,3)		
Pb10	Ba (120)	-	-
	Xylenen (som) (0,3)		
	C+T dichlooretheen (som) (0,7)		
PbA1	-	-	-
PbC1	-	-	-
PbF1	Ba (120)	-	-
PbG2	-	-	-

S = streefwaarde T = tussenwaarde I = interventiewaarde (..) = aangetoond gehalte

Uit de gegevens in tabel 6, waarin de toetsing van de grond(meng)monsters is weergegeven, blijkt dat er in mengmonster MMF2 een gehalte aan zink boven de interventiewaarde is aangetroffen, terwijl het gehalte aan lood boven de tussenwaarde is gelegen. Enkele andere parameters zijn licht verhoogd aangetroffen. Het mengmonster MMF2 heeft betrekking op de bovengrond (traject 0 – 0,2 m-mv) ter plaatse van boring F6 (gelegen naast de bestaande woning Hamersestraat 29, onderdeel van deellocatie F). Gezien de matig (lood) en sterk (zink) verhoogde gehalten in de bovengrond, is aanvullend onderzoek noodzakelijk. Een beschrijving en de resultaten van het aanvullende onderzoek zijn in hoofdstuk 4 weergegeven.

In de overige grond(meng)monsters zijn maximaal licht verhoogde gehalten (> achtergrondwaarde) aangetroffen van de geanalyseerde parameters.

Uit de gegevens in tabel 7, waarin de toetsing van de grondwatermonsters is weergegeven, blijkt dat er in het grondwater ter plaatse van boring 1 (gelegen op de locatie van de voormalige ondergrondse normaaltank, deellocatie D) sprake is van sterk verhoogde gehalten aan minerale olie en naftaleen. In de grondmengmonsters, die samengesteld en geanalyseerd zijn aan de hand van de boringen in deellocatie D, zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan de geanalyseerde parameters aangetroffen. Vooralsnog wordt ervan uitgegaan dat de verontreiniging zich slechts in het grondwater bevindt. Om de omvang van de aanwezige grondwaterverontreiniging te bepalen, zijn aanvullende werkzaamheden noodzakelijk in de vorm van een nader grondwateronderzoek. De resultaten van het nader grondwateronderzoek zullen in een afzonderlijke rapportage worden vastgelegd, en maken derhalve geen onderdeel uit van onderhavige rapportage.

4 AANVULLEND BODEMONDERZOEK

Uit de analyseresultaten van de grond, afkomstig van het traject 0 – 0,2 m-mv van boring F6 (deellocatie F), blijkt dat er sprake is van een matig verhoogd gehalte aan lood (270 mg/kg d.s.) en een sterk verhoogd gehalte aan zink (420 mg/kg d.s.). De verontreiniging lijkt zich te bevinden in de zandige bovenlaag, en is mogelijk te relateren aan de aanwezigheid van een matige bijmenging met grind.

Om de aangetroffen verontreiniging zowel horizontaal als verticaal af te perken, zijn aanvullende werkzaamheden (zowel aanvullende veldwerkzaamheden als analyses) uitgevoerd.

4.1 Veld-/laboratoriumonderzoek

Op 4 januari 2011 zijn een drietal boringen (boringen F100 t/m F102) tot 1,0 m-mv geplaatst nabij de boring F6, ten behoeve van het horizontaal afperken van de aangetroffen verontreiniging. Vervolgens zijn op 14 januari 2011 nog 11 boringen (boringen F201 t/m F211) tot maximaal 0,9 m-mv geplaatst.

De monsters van de grond zijn ter analyse aangeboden aan het milieulaboratorium van OMEGAM Laboratoria te Amsterdam. Het laboratorium is RvA geaccrediteerd. De monsters zijn onderzocht op de in tabel 1 weergegeven parameters.

Tabel 8 Monsteromschrijvingen en geanalyseerde parameters aanvullend bodemonderzoek

Monstercode	Boringen	Diepte (m-mv)	Geanalyseerde parameters
F6.2	6	0,2 – 0,5	Metalen (9)
F100.1	F100	0 – 0,2	Metalen (9)
F101.1	F101	0 – 0,2	Metalen (9)
F102.1	F102	0,18 – 0,4	Metalen (9)
MMF100-102	F100 t/m F102	0,2 – 1,0	Metalen (9)
F202.1	F202	0 – 0,2	Metalen (9)
F204.1	F204	0 – 0,1	Metalen (9)
F206.1	F206	0 – 0,3	Metalen (9)
F208.1	F208	0 – 0,3	Metalen (9)
F210.1	F210	0,07 – 0,2	Metalen (9)
F211.1	F211	0,07 – 0,3	Metalen (9)
MM1	F201, F202, F204, F206, F208	0,1 – 0,7	Metalen (9)
MM2	F209, F210, F211	0,2 – 0,4	Metalen (9)

MM = mengmonster

4.2 Onderzoeksresultaten

Bodemopbouw

In bijlage 1 is van elke boring een boorbeschrijving opgenomen.

Zintuiglijke waarnemingen

In boringen F101, F201, F202, F203 en F204 wordt de bovengrond (zand, tot ca. 0,2 m-mv) als matig grindig beoordeeld. In de boringen F209, F210 en F211 wordt het traject 0,2 – ca. 0,6 m-mv (klei, matig zandig) beoordeeld als sterk grindig, terwijl in het genoemde traject in boring F211 ook een zwakke bijmenging met baksteen wordt aangetroffen.

Op en onder het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Analyseresultaten

Een kopie van de analysecertificaten is opgenomen in bijlage 2. De analyseresultaten van de grond zijn getoetst aan de AW-2000 (achtergrondwaarden) uit het Besluit Bodemkwaliteit en de interventiewaarde uit de Circulaire Bodemsanering 2009. Uitleg over het toetsingskader is weergegeven in bijlage 5. Het resultaat van de toetsing is in bijlage 3 numeriek weergegeven. De gehanteerde toetsingsniveaus worden hieronder toegelicht.

Tabel 9 Toetsingsresultaten analysemonsters aanvullend onderzoek

Monstercode	Diepte (m-mv)	> AW, < T		> T, < I		> I	
F6.2	0,2 – 0,5	Cd	(0,56)	-		-	
		Hg	(0,16)				
		Pb	(46)				
		Zn	(140)				
F100.1	0 – 0,2	Pb	(41)	Zn	(210)	Cu	(620)
F101.1	0 – 0,2	Cd	(0,40)	Zn	(260)	-	
		Cu	(25)				
		Pb	(170)				
F102.1	0,18 – 0,4	Co	(24)	-		-	
		Hg	(0,16)				
		Pb	(53)				
		Ni	(21)				
		Zn	(160)				
MMF100-102	0,2 – 1,0	Pb	(59)	-		-	
		Zn	(120)				
F202.1	0 – 0,2	Ba	(94)	Zn	(250)	Cu	(200)
		Cd	(1,0)			Pb	(490)
		Cu	(0,35)				
F204.1	0 – 0,1	Ba	(80)	Cu	(83)	-	
		Cd	(0,73)	Pb	(330)		
		Hg	(0,26)				
		Zn	(170)				
F206.1	0 – 0,3	-		-		-	
F207.1	0 – 0,3	Ba	(92)	Cu	(70)	-	
		Cd	(0,62)	Pb	(230)		
		Hg	(0,54)				
		Ni	(17)				
		Zn	(150)				

Monstercode	Diepte (m-mv)	> AW, < T		> T, < I	> I
F208.1	0,07 – 0,2	Cd	(0,60)	-	Cu (120)
		Hg	(0,23)		
		Pb	(160)		
		Zn	(120)		
F209.1	0,07 – 0,3	-		-	-
F210.1	0,1 – 0,7	-		-	-
F211.1	0,2 – 0,4	-		-	-
MM1	0 – 0,1	Cd	(0,51)	-	-
		Cu	(35)		
		Hg	(0,16)		
		Pb	(78)		
MM2	0 – 0,3	Cd	(0,44)	-	-
		Co	(8,3)		
		Ni	(23)		
		Zn	(100)		

Uit de gegevens in tabel 9, waarin de toetsing van de grond(meng)monsters is weergegeven welke in het kader van het aanvullend onderzoek zijn geanalyseerd, is te concluderen dat een groot gedeelte van de bovengrond (traject 0 – 0,2 m-mv) aan de zij- en voorzijde van de woning Hamersestraat 29 matig tot sterk verontreinigd is met zware metalen (koper, lood en zink). De verontreiniging beperkt zich tot de zandlaag, welke zich op de onderliggende kleigrond bevindt, aangezien in geen van de grondmengmonsters van de ondergrond (klei) gehalten aan zware metalen boven de tussen- of interventiewaarde zijn aangetroffen. In tekening 2 (bijlage 6.2) is op basis van de resultaten van het aanvullend onderzoek een interventiewaardecontour weergegeven.

5 CONCLUSIES EN OPMERKINGEN

5.1 Conclusies

Op basis van het vooronderzoek (hoofdstuk 2) is geconcludeerd dat er op de onderzoekslocatie sprake is van diverse deellocaties, die als verdacht kunnen worden beschouwd ten aanzien van het voorkomen van bodemverontreiniging. Voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is overleg gevoerd met de gemeente Westervoort, welke heeft aangegeven akkoord te gaan met de gehanteerde onderzoeksstrategie.

Op basis van het vooronderzoek zijn de volgende deellocaties vastgesteld:

- Deellocatie A: Voormalige bovengrondse dieseltank
- Deellocatie B: Voormalige loods
- Deellocatie C: Voormalige ondergrondse dieseltank
- Deellocatie D: Voormalige ondergrondse normaaltank
- Deellocatie E: Bebouwing percelen Hamersestraat 33 en 33a
- Deellocatie F: Percelen Hamersestraat 29 en 31 en achterterrein Hamersestraat 33 en 33a

Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden is in de bebouwing ter plaatse van deellocatie E een voormalige smeerput aangetroffen. Hiertoe zijn aanvullende werkzaamheden uitgevoerd, waarbij de voormalige smeerput is aangemerkt als deellocatie G.

Uit de resultaten van het verkennend onderzoek op de deellocaties A, B, C, E en G blijkt dat er in zowel de grond als in het grondwater maximaal licht verhoogde gehalten (> achtergrondwaarde resp. streefwaarde) worden aangetroffen voor de geanalyseerde parameters. De aangetroffen licht verhoogde gehalten vormen geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkelingen op de planlocatie.

Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek ter plaatse van deellocatie D (voormalige ondergrondse normaaltank) blijkt dat er in het grondwater sprake is van sterk verhoogde gehalten aan minerale olie en naftaleen (ter plaatse van boring 1). In de geanalyseerde grondmengmonsters worden maximaal licht verhoogde gehalten aangetroffen van de parameters. De verontreiniging lijkt zich derhalve met name te bevinden in het grondwater. Om de aard en omvang van de aangetroffen sterke verontreiniging in het grondwater te bepalen, wordt een nader grondwateronderzoek noodzakelijk geacht.

Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek ter plaatse van deellocatie F blijkt dat er ter plaatse van boring F6 sprake is van een sterk verhoogd gehalte aan zink en een matig verhoogd gehalte aan lood in de bovengrond (traject 0 – 0,2 m-mv). Uit het uitgevoerde aanvullend onderzoek blijkt de verontreiniging zich te beperken tot de zij- en voortuin van de woning Hamersestraat 29, waarbij de verontreiniging slechts aanwezig is in de aangetroffen zandlaag. In de daaronder gelegen kleilaag worden maximaal licht verhoogde gehalten aangetroffen. Uit de resultaten van het aanvullend bodemonderzoek kan worden geconcludeerd dat er geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging in het

kader van de Wet bodembescherming. In het kader van de Wet bodembescherming is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging als in meer dan 25m³ grond of in een bodemvolume van 100m³ grondwater een verontreiniging aanwezig is met gehalte gemiddeld groter of gelijk aan de interventiewaarde. Gezien de dikte van de zandlaag (ca. 0,2 m) en de oppervlakte van de interventiewaardecontour (ca 25 m²) is dit niet het geval, aangezien er slechts sprake is van circa 5 m³ grond met gehalten boven de interventiewaarde.

5.2 Aanbevelingen

Aanbevolen wordt om, alvorens de sloopwerkzaamheden op de onderzoekslocatie te starten, in overleg met de gemeente Westervoort een Plan van Aanpak op te stellen voor het verwijderen van de verontreinigde zandlaag nabij de woning nr. 29. Aangezien er geen sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging in het kader van de Wbb, is het niet verplicht om de saneringswerkzaamheden uit te laten voeren door een BRL 7000 gecertificeerd bedrijf (aannemer). Tevens is het niet verplicht de saneringswerkzaamheden onder milieukundige begeleiding conform BRL 6000 uit te voeren. Wel dient het Plan van Aanpak door de gemeente Westervoort te worden goedgekeurd alvorens wordt aangevangen met de saneringswerkzaamheden. Ook dienen de veiligheidsmaatregelen, zoals vermeld in de CROW-publicatie 132, in acht te worden genomen.

Na het verwijderen van de bestaande bebouwing en verhardingslagen op de onderzoekslocatie, dient een verkennend asbestonderzoek conform de NEN 5707 uitgevoerd te worden aangezien de onderzoekslocatie door de gemeente Westervoort wordt aangemerkt als verdacht op de aanwezigheid van asbest in de bodem.

Mogelijk is er ter plaatse van deellocatie D (voormalige ondergrondse normaaltank) sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in het kader van de Wet bodembescherming. Dit dient middels een nader bodemonderzoek, in overleg met de provincie Gelderland, te worden vastgesteld.

Opgemerkt wordt dat het verkennend bodemonderzoek volgens de NEN 5740 niet is bedoeld voor beoordeling van de kwaliteit van de grond bij afvoer. Voor afvoer van grond is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing, waarover u informatie kunt inwinnen bij de gemeente of Kobessen Milieu B.V.

Dit onderzoek is uitgevoerd met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen. Desondanks dient opgemerkt te worden dat een bodemonderzoek slechts bestaat uit een steekproef, waarbij een relatief gering aantal boringen en analyses wordt uitgevoerd. Niet geheel uitgesloten kan worden dat op de locatie een verontreiniging aanwezig is die bij dit onderzoek niet is aangetroffen.

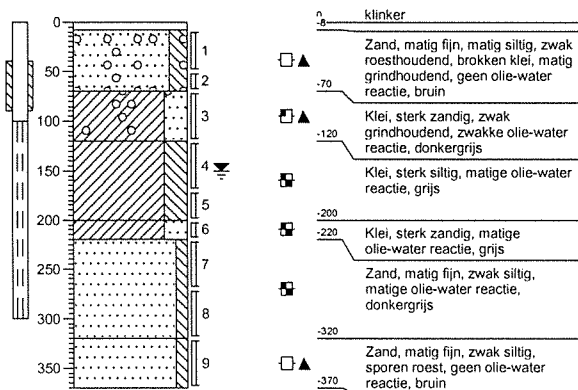
BIJLAGEN

Bijlage 1

Boorprofielen en legenda

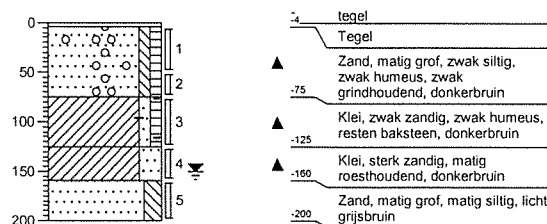
Boring: 01

X:
Y:
Datum: 07/01/2010
GWS: 150
GHG:
GLG:
Opmerking:



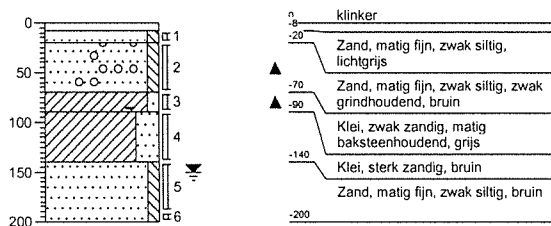
Boring: 02

X:
Y:
Datum: 07/01/2010
GWS: 150
GHG:
GLG:
Opmerking:



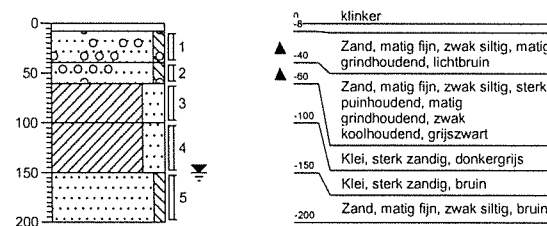
Boring: 03

X:
Y:
Datum: 07/01/2010
GWS: 150
GHG:
GLG:
Opmerking:



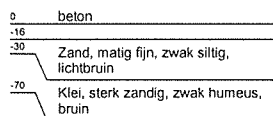
Boring: 04

X:
Y:
Datum: 07/01/2010
GWS: 150
GHG:
GLG:
Opmerking:



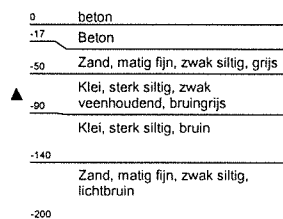
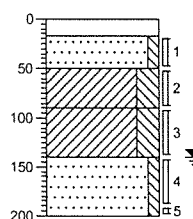
Boring: 05

X:
Y:
Datum: 07/01/2010
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



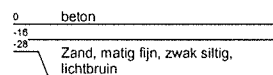
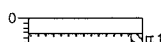
Boring: 06

X:
Y:
Datum: 08/01/2010
GWS: 140
GHG:
GLG:
Opmerking:



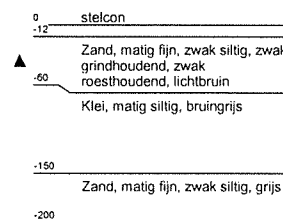
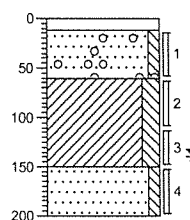
Boring: 06A

X:
Y:
Datum: 08/01/2010
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



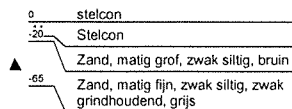
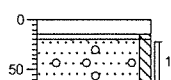
Boring: 07

X:
Y:
Datum: 07/01/2010
GWS: 140
GHG:
GLG:
Opmerking:



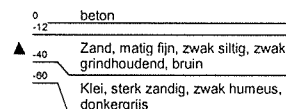
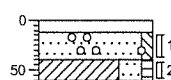
Boring: 08

X:
Y:
Datum: 08/01/2010
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



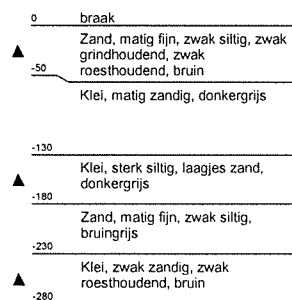
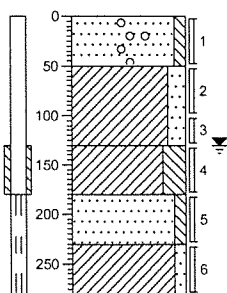
Boring: 09

X:
Y:
Datum: 07/01/2010
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



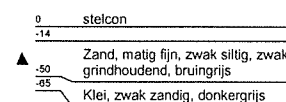
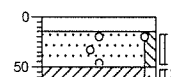
Boring: 10

X:
Y:
Datum: 07/01/2010
GWS: 130
GHG:
GLG:
Opmerking:



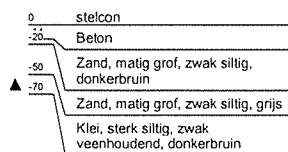
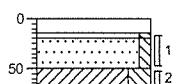
Boring: 11

X:
Y:
Datum: 08/01/2010
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



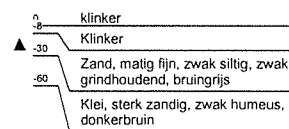
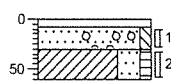
Boring: 12

X:
Y:
Datum: 08/01/2010
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



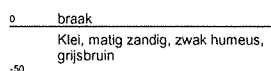
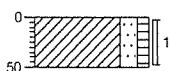
Boring: 13

X:
Y:
Datum: 08/01/2010
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



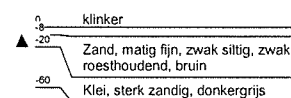
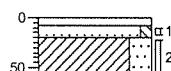
Boring: 14

X:
Y:
Datum: 07/01/2010
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



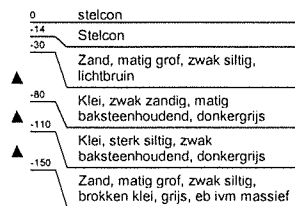
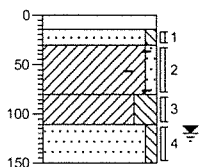
Boring: 15

X:
Y:
Datum: 07/01/2010
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



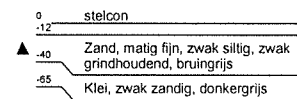
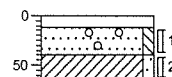
Boring: 16

X:
Y:
Datum: 08/01/2010
GWS: 120
GHG:
GLG:
Opmerking:



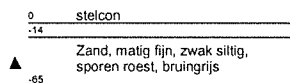
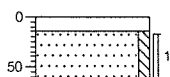
Boring: 17

X:
Y:
Datum: 08/01/2010
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



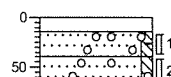
Boring: 18

X:
Y:
Datum: 08/01/2010
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



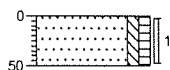
Boring: 19

X:
Y:
Datum: 08/01/2010
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



Boring: 20

X:
Y:
Datum: 07/01/2010
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, donkerbruin
-50

Boring: ASMM1

X:
Y:
Datum: 08/01/2010
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:

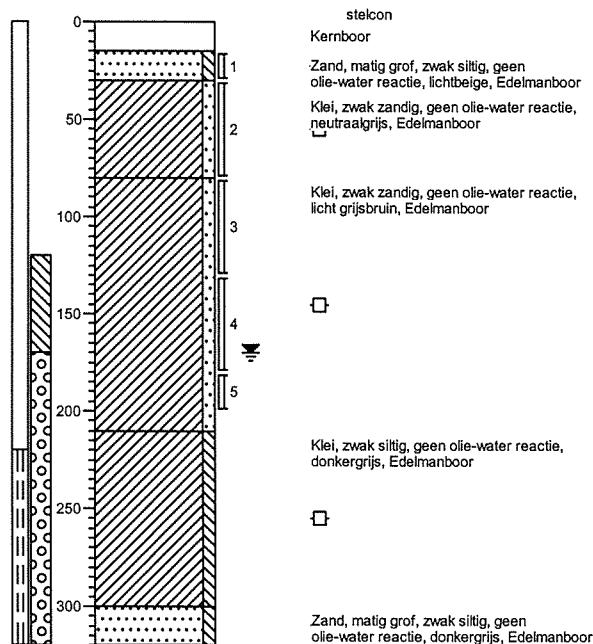
0 ————— α 1

-1 Mengmonster van boringen 16 en
17 gewicht emmer 10.0kg

Bijlage: Boorprofielen

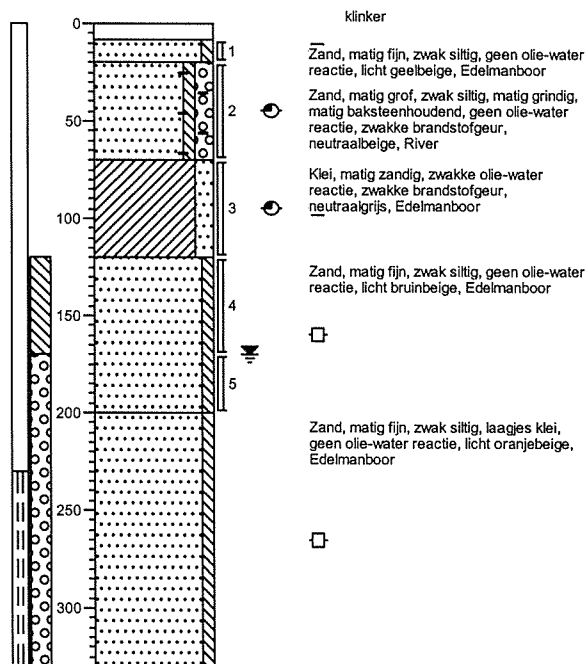
Boring: A1

Datum: 10-12-2010
GWS: 170
Boormeester: D. van de Giessen



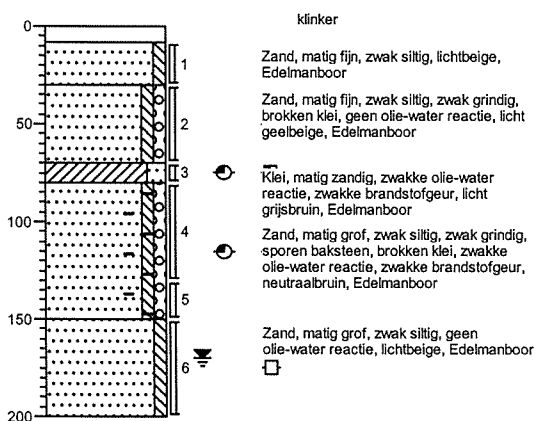
Boring: C1

Datum: 9-12-2010
GWS: 170
Boormeester: D. van de Giessen



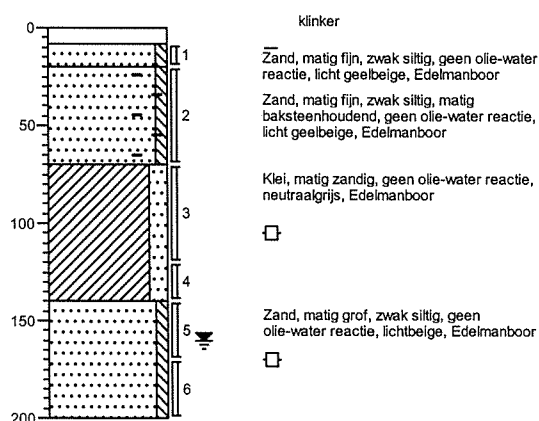
Boring: C2

Datum: 9-12-2010
GWS: 170
Boormeester: D. van de Giessen



Boring: C3

Datum: 9-12-2010
GWS: 160
Boormeester: D. van de Giessen



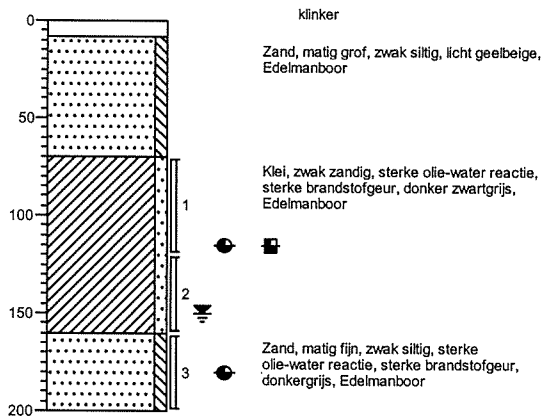
Projectnaam: Hamersestraat 29-33a Westervoort

Projectcode: P1751-04

Bijlage: Boorprofielen

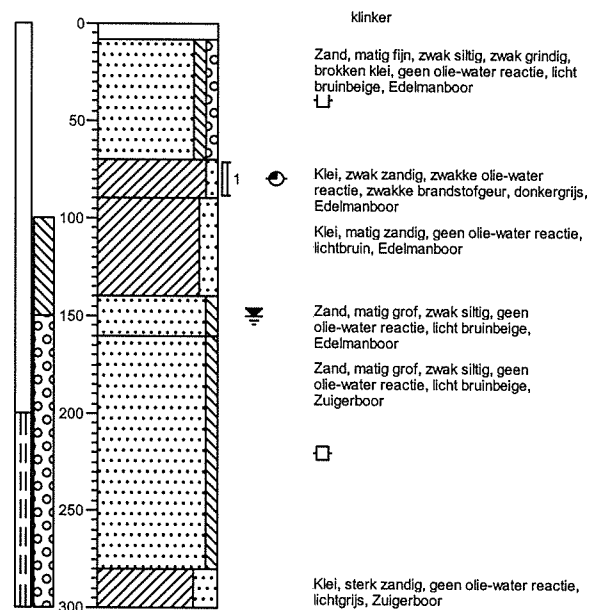
Boring: D101

Datum: 10-12-2010
GWS: 150
Boormeester: D. van de Giessen



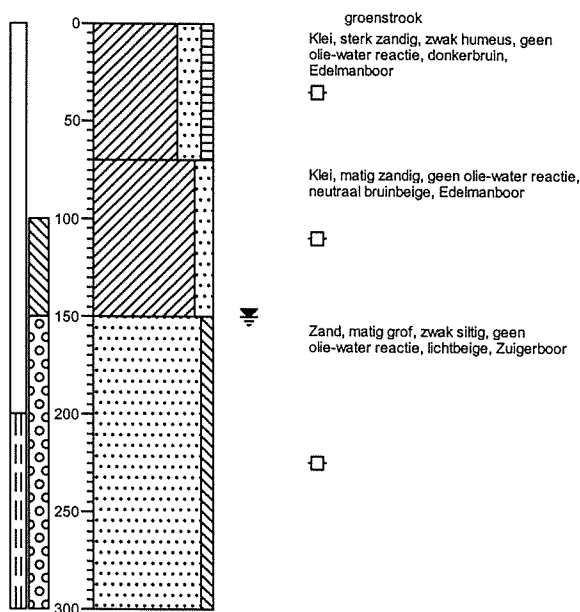
Boring: D102

Datum: 10-12-2010
GWS: 150
Boormeester: D. van de Giessen



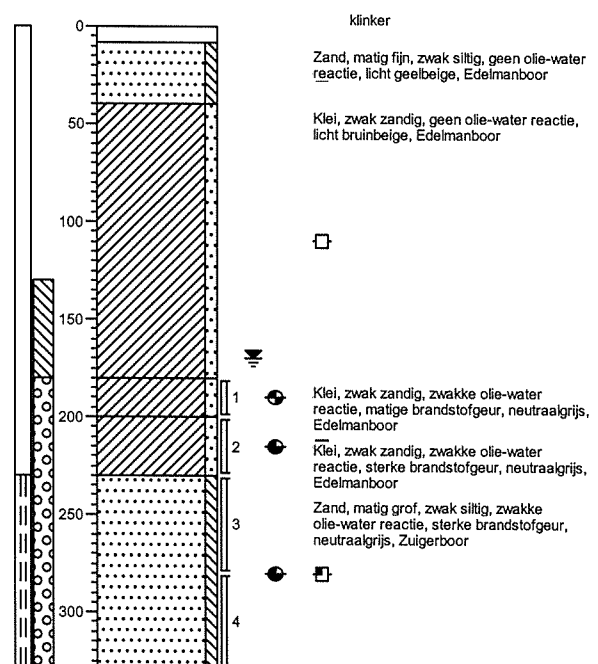
Boring: D103

Datum: 10-12-2010
GWS: 150
Boormeester: D. van de Giessen



Boring: D104

Datum: 10-12-2010
GWS: 170
Boormeester: D. van de Giessen



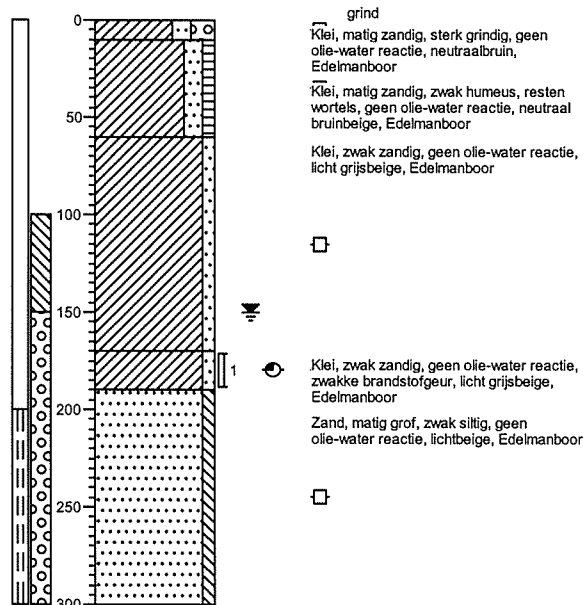
Projectnaam: Hamersestraat 29-33a Westervoort

Projectcode: P1751-04

Bijlage: Boorprofielen

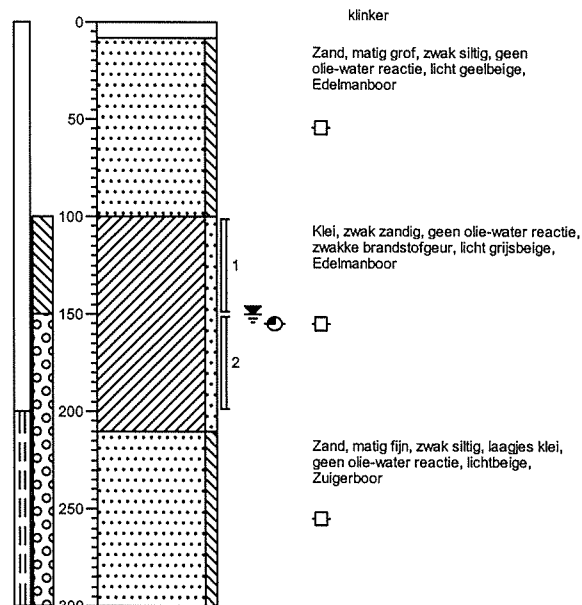
Boring: D105

Datum: 10-12-2010
GWS: 150
Boormeester: D. van de Giessen



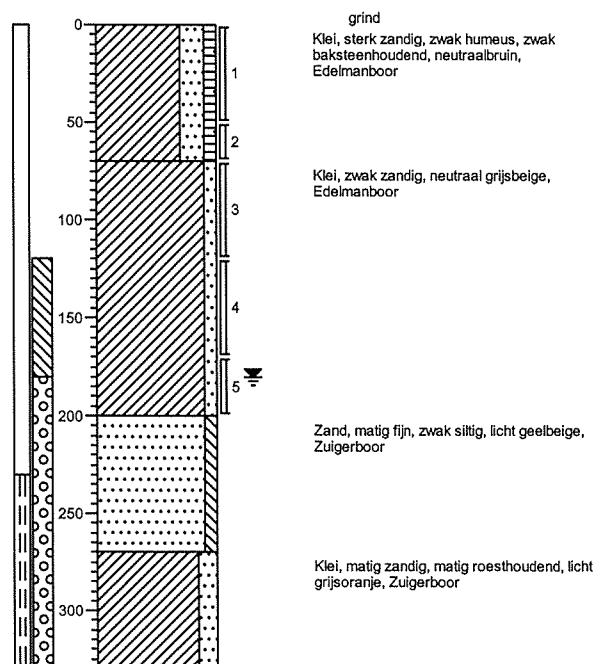
Boring: D106

Datum: 10-12-2010
GWS: 150
Boormeester: D. van de Giessen



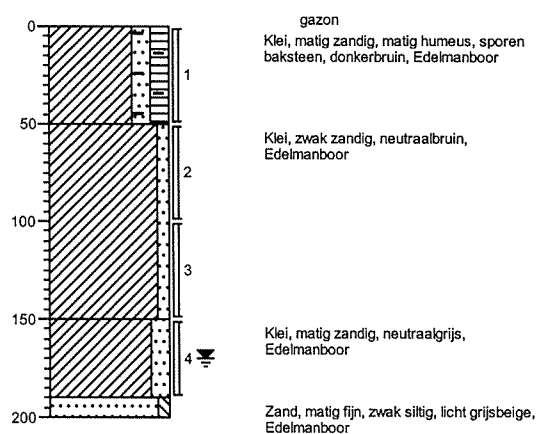
Boring: F1

Datum: 9-12-2010
GWS: 180
Boormeester: D. van de Giessen



Boring: F2

Datum: 9-12-2010
GWS: 170
Boormeester: D. van de Giessen



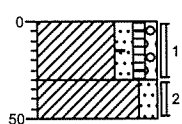
Projectnaam: Hamersestraat 29-33a Westervoort

Projectcode: P1751-04

Bijlage: Boorprofielen

Boring: F3

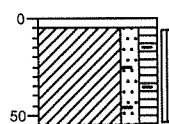
Datum: 9-12-2010
GWS:
Boormeester: D. van de Giessen



gazon
Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak
grindig, sporen baksteen, donkerbruin,
Edelmanboor
Klei, matig zandig, lichtbruin, Edelmanboor

Boring: F4

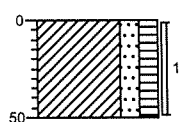
Datum: 9-12-2010
GWS:
Boormeester: D. van de Giessen



tegels
Klei, matig zandig, matig humeus, sporen
baksteen, donkerbruin, Edelmanboor

Boring: F5

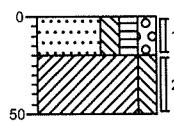
Datum: 9-12-2010
GWS:
Boormeester: D. van de Giessen



tuin
Klei, matig zandig, matig humeus,
donkerbruin, Edelmanboor

Boring: F6

Datum: 9-12-2010
GWS:
Boormeester: D. van de Giessen



groenstrook
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus,
matig grindig, donkerbruin, Edelmanboor
Klei, matig siltig, lichtbruin, Edelmanboor

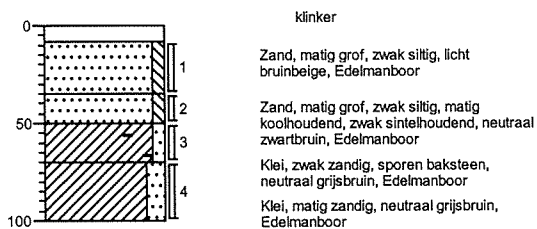
Projectnaam: Hamersestraat 29-33a Westervoort

Projectcode: P1751-04

Bijlage: Boorprofielen

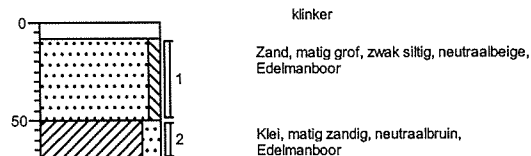
Boring: F7

Datum: 9-12-2010
GWS:
Boormeester: D. van de Giessen



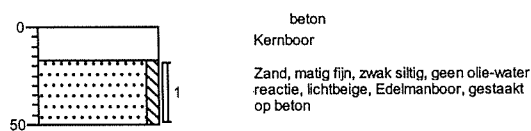
Boring: F8

Datum: 9-12-2010
GWS:
Boormeester: D. van de Giessen



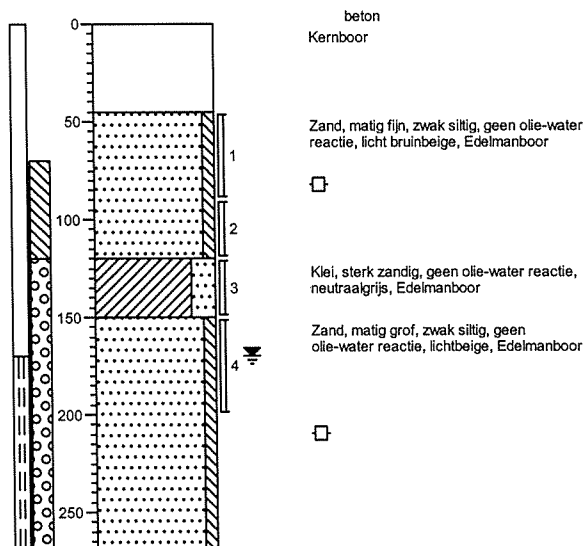
Boring: G1

Datum: 10-12-2010
GWS:
Boormeester: D. van de Giessen



Boring: G2

Datum: 10-12-2010
GWS: 170
Boormeester: D. van de Giessen



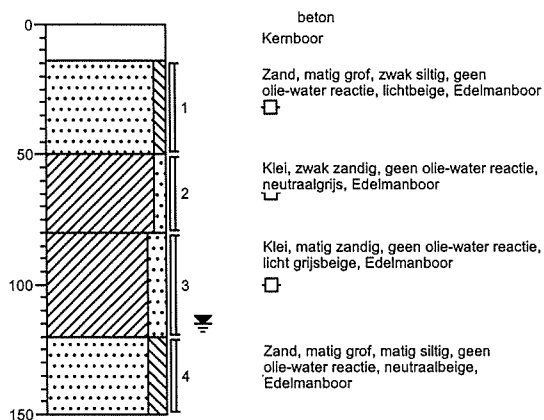
Projectnaam: Hamersestraat 29-33a Westervoort

Projectcode: P1751-04

Bijlage: Boorprofielen

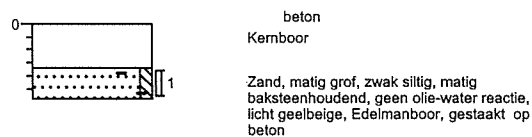
Boring: E1

Datum: 17-12-2010
GWS: 115
Boormeester: M. Gloudemans



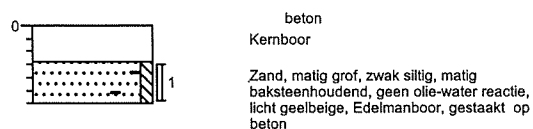
Boring: E2

Datum: 17-12-2010
GWS: 115
Boormeester: M. Gloudemans



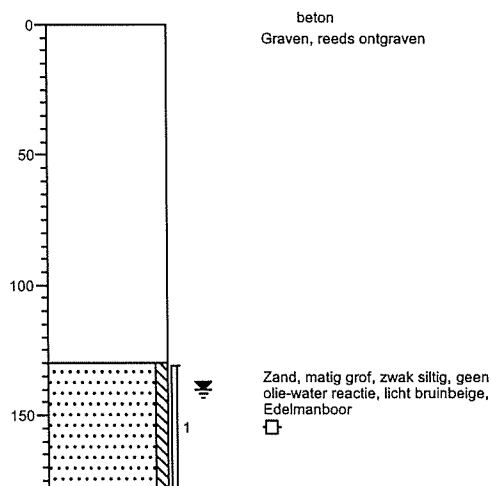
Boring: E3

Datum: 17-12-2010
GWS: 115
Boormeester: M. Gloudemans



Boring: E4

Datum: 17-12-2010
GWS: 140
Boormeester: M. Gloudemans



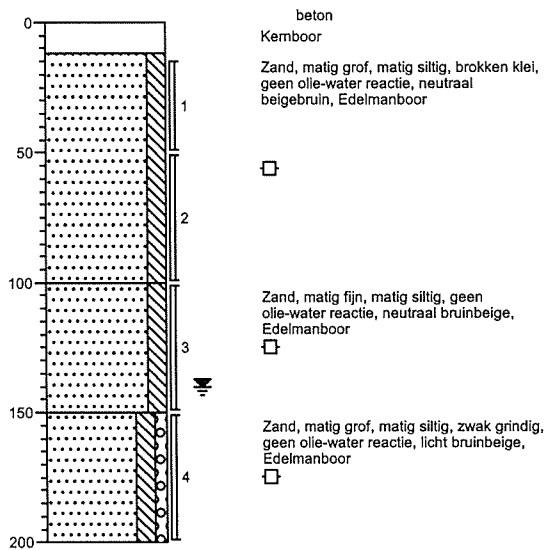
Projectnaam: Hamersestraat 29-33a Westervoort

Projectcode: P1751-04

Bijlage: Boorprofielen

Boring: E5

Datum: 17-12-2010
GWS: 140
Boormeester: M. Gloudemans



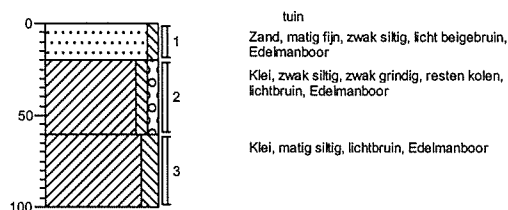
Projectnaam: Hamersestraat 29-33a Westervoort

Projectcode: P1751-04

Bijlage: Boorprofielen

Boring: F100

Datum: 4-1-2011
GWS:
Boormeester: R. van Lieshout



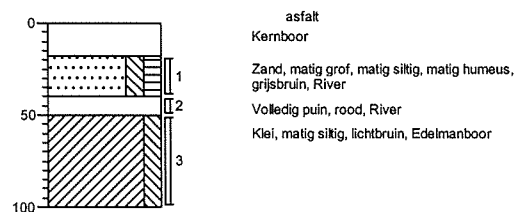
Boring: F101

Datum: 4-1-2011
GWS:
Boormeester: R. van Lieshout



Boring: F102

Datum: 4-1-2011
GWS:
Boormeester: R. van Lieshout



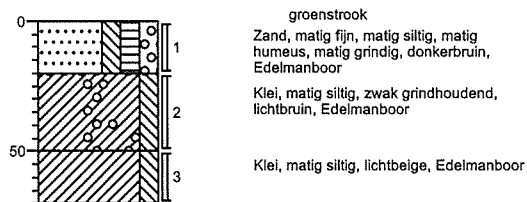
Projectnaam:

Projectcode: P1751.04

Bijlage: Boorprofielen

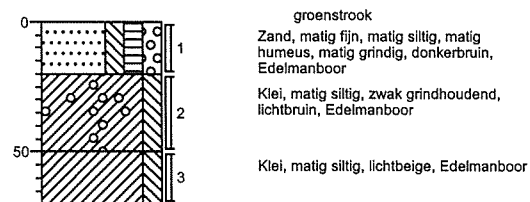
Boring: f201

Datum: 14-1-2011
GWS:
Boormeester: M. Gloudemans



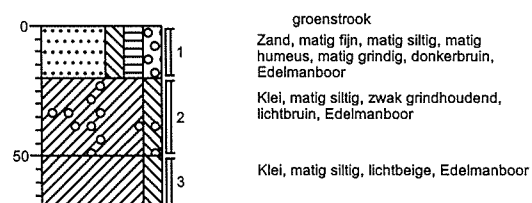
Boring: f202

Datum: 14-1-2011
GWS:
Boormeester: M. Gloudemans



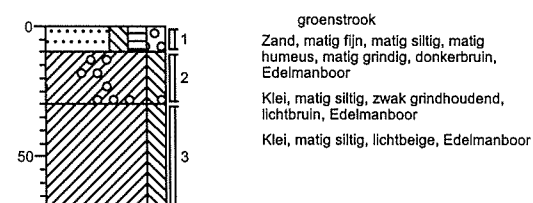
Boring: f203

Datum: 14-1-2011
GWS:
Boormeester: M. Gloudemans



Boring: f204

Datum: 14-1-2011
GWS:
Boormeester: M. Gloudemans



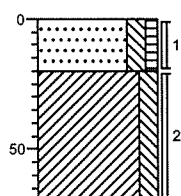
Projectnaam: Hamersestraat 29-33a Westervoort

Projectcode: P1751-04

Bijlage: Boorprofielen

Boring: f205

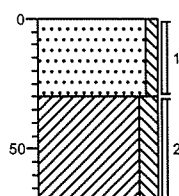
Datum: 14-1-2011
GWS:
Boormeester: M. Gloudemans



groenstrook
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
humeus, lichtbeige, Edelmanboor
Klei, matig siltig, lichtbeige, Edelmanboor

Boring: f206

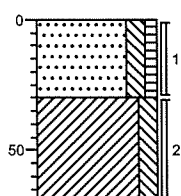
Datum: 14-1-2011
GWS:
Boormeester: M. Gloudemans



groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbeige,
Edelmanboor
Klei, matig siltig, lichtbeige, Edelmanboor

Boring: f207

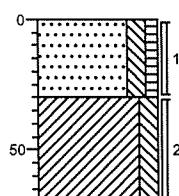
Datum: 14-1-2011
GWS:
Boormeester: M. Gloudemans



groenstrook
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
Klei, matig siltig, lichtbeige, Edelmanboor

Boring: f208

Datum: 14-1-2011
GWS:
Boormeester: M. Gloudemans

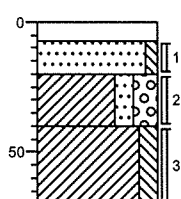


groenstrook
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
Klei, matig siltig, lichtbeige, Edelmanboor

Bijlage: Boorprofielen

Boring: f209

Datum: 14-1-2011
GWS:
Boormeester: M. Gloudemans



klinker

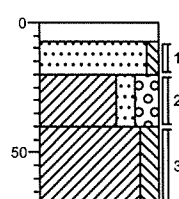
Zand, matig grof, zwak siltig, licht geelbeige, Edelmanboor

Klei, matig zandig, sterk grindig, neutraalbruin, Edelmanboor

Klei, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor

Boring: f210

Datum: 14-1-2011
GWS:
Boormeester: M. Gloudemans



klinker

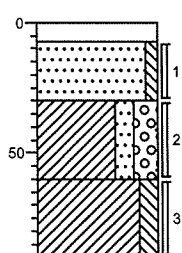
Zand, matig grof, zwak siltig, licht geelbeige, Edelmanboor

Klei, matig zandig, sterk grindig, neutraalbruin, Edelmanboor

Klei, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor

Boring: f211

Datum: 14-1-2011
GWS:
Boormeester: M. Gloudemans



klinker

Zand, matig grof, zwak siltig, licht bruinbeige, Edelmanboor

Klei, matig zandig, sterk grindig, zwak baksteenhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor

Klei, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor

Projectnaam: Hamersestraat 29-33a Westervoort

Projectcode: P1751-04

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

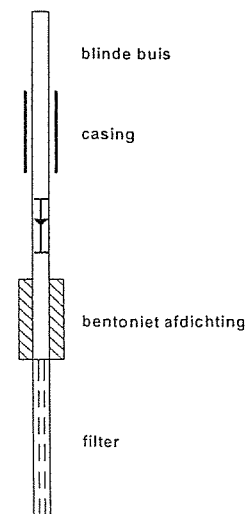
zand

	Zand, kleiïg
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiïg
	Veen, sterk kleiïg
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

Bijlage 2
Kopie analysecertificaten



Kobessen Milieu bv
T.a.v. de heer J. Geerdink
Velperweg 157
6824 MB ARNHEM

Uw kenmerk : Hamersestraat 33a te Westervoort
Ons kenmerk : Project 320435
Validatieref. : 320435_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: LDWV-BRJX-OKDF-MGOC
Bijlage(n) : 7 tabel(len) + 7 oliechromatogram(men)

Amsterdam, 15 januari 2010

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.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". Deze voorschriften zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik vertrouw erop uw opdracht naar tevredenheid en conform de afspraak 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 Omegam Laboratoria,

drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 320435
Project omschrijving : Hamersestraat 33a te Westervoort
Opdrachtgever : Kobessen Milieu bv

Monsterreferenties

0205334 = MM1: 1.1+2.1+3.2+4.1
 0205335 = MM2: 1.4+1.5
 0205336 = MM3: 2.3+2.4+3.4+4.3+4.4

Opgegeven bemonsteringsdatum	08/01/2010	08/01/2010	08/01/2010
Ontvangstdatum opdracht	12/01/2010	12/01/2010	12/01/2010
Startdatum	12/01/2010	12/01/2010	12/01/2010
Monstercode	0205334	0205335	0205336
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S NEN5709 (steekmonster)	< 1	< 1	< 1
S voorbewerking NEN5709			
S soort artefact			
S gewicht artefact g			

Algemeen onderzoek - fysisch

		90,7	79,2	79,7
S droogrest %				
S organische stof (gec. voor lutum) %		1,1	1,3	2,0
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)		1,0	10,3	15,6

Anorganische parameters - metalen

		42	87	94
S barium (Ba)	mg/kg ds			
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,25	0,29	0,38
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4	7	8
S koper (Cu)	mg/kg ds	12	15	17
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,03	0,04	0,04
S lood (Pb)	mg/kg ds	36	16	19
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,8	< 0,8	< 0,9
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	20	22
S zink (Zn)	mg/kg ds	60	50	64

Organische parameters - niet aromatisch

		96	160	< 38
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds			

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

		< 0,15	1,0	< 0,15
S naftaleen	mg/kg ds			
S fenanthreen	mg/kg ds	2,9	< 0,15	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	0,48	< 0,15	< 0,15
S fluorantheen	mg/kg ds	3,9	< 0,15	< 0,15
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	1,7	< 0,15	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	1,8	< 0,15	< 0,15
S benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1,2	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,3	< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,84	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	0,83	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	15	1,9	1,0

Vluchtige aromaten:

		< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzeen	mg/kg ds			
S toluen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05	0,36	< 0,05
S xyleen (ortho)	mg/kg ds	< 0,05	0,05	< 0,05
S xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0,05	0,50	< 0,05
Q naftaleen	mg/kg ds	***	***	***
S som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0,07	0,55	0,07

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: LDWV-BRXX-OKDF-MGOC

Ref.: 320435_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 320435
 Project omschrijving : Hamersestraat 33a te Westervoort
 Opdrachtgever : Kobessen Milieu bv

Monsterreferenties

0205334 = MM1: 1.1+2.1+3.2+4.1

0205335 = MM2: 1.4+1.5

0205336 = MM3: 2.3+2.4+3.4+4.3+4.4

Opgegeven bemonsteringsdatum :	08/01/2010	08/01/2010	08/01/2010
Ontvangstdatum opdracht :	12/01/2010	12/01/2010	12/01/2010
Startdatum :	12/01/2010	12/01/2010	12/01/2010
Monstercode :	0205334	0205335	0205336
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: LDWV-BRUX-OKDF-MGOC

Ref.: 320435_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 320435
Project omschrijving : Hamersestraat 33a te Westervoort
Opdrachtgever : Kobessen Milieu bv

Monsterreferenties

0205337 = MM4: 10.1+11.1+12.1+13.1+15.1+19.1+20.1

0205338 = MM5: 16.2+17.2

0205339 = MM6: 5.1+6.1+7.1+8.1+9.1+18.1

Opgegeven bemonsteringsdatum :	08/01/2010	08/01/2010	08/01/2010
Ontvangstdatum opdracht :	12/01/2010	12/01/2010	12/01/2010
Startdatum :	12/01/2010	12/01/2010	12/01/2010
Monstercode :	0205337	0205338	0205339
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	< 1	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest %	90,5	79,1	91,3
S organische stof (gec. voor lutum) %	0,5	3,4	1,0
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)	1,8	11,9	< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba) mg/kg ds	23	110	17
S cadmium (Cd) mg/kg ds	0,11	0,59	0,09
S kobalt (Co) mg/kg ds	4	8	3
S koper (Cu) mg/kg ds	9	30	4
S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds	0,03	0,07	< 0,03
S lood (Pb) mg/kg ds	23	59	7
S molybdeen (Mo) mg/kg ds	< 0,7	< 0,9	< 0,8
S nikkel (Ni) mg/kg ds	9	24	6
S zink (Zn) mg/kg ds	28	110	18

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds	52	< 38	46
--	----	------	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenanthreen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,38
S anthraceen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fluorantheen mg/kg ds	< 0,15	0,58	0,66
S benz(a)anthraceen mg/kg ds	< 0,15	0,34	0,27
S chryseen mg/kg ds	< 0,15	0,36	0,29
S benzo(k)fluorantheen mg/kg ds	< 0,15	0,26	0,22
S benzo(a)pyreen mg/kg ds	< 0,15	0,28	0,26
S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds	< 0,15	0,16	0,17
S indeno(1,2,3cd)pyreen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10) mg/kg ds	1,0	2,4	2,6

Vluchtige aromaten:

S benzeen mg/kg ds	
S toluen mg/kg ds	
S ethylbenzeen mg/kg ds	
S xyleen (ortho) mg/kg ds	
S xyleen (som m+p) mg/kg ds	
Q naftaleen mg/kg ds	
S som xylenen (o/m/p) mg/kg ds	

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: LDWV-BRXX-OKDF-MGOC

Ref.: 320435_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 320435
Project omschrijving : Hamersestraat 33a te Westervoort
Opdrachtgever : Kobessen Milieu bv

Monsterreferenties

0205337 = MM4: 10.1+11.1+12.1+13.1+15.1+19.1+20.1

0205338 = MM5: 16.2+17.2

0205339 = MM6: 5.1+6.1+7.1+8.1+9.1+18.1

Opgegeven bemonsteringsdatum :	08/01/2010	08/01/2010	08/01/2010
Ontvangstdatum opdracht :	12/01/2010	12/01/2010	12/01/2010
Startdatum :	12/01/2010	12/01/2010	12/01/2010
Monstercode :	0205337	0205338	0205339
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 320435
Project omschrijving : Hamersestraat 33a te Westervoort
Opdrachtgever : Kobessen Milieu bv

Monsterreferenties

0205340 = MM7: 6.3+7.2+7.3+10.2+10.3

Opgegeven bemonsteringsdatum : 08/01/2010
Ontvangstdatum opdracht : 12/01/2010
Startdatum : 12/01/2010
Monstercode : 0205340
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster) uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709 uitgevoerd
S soort artefact n.v.t.
S gewicht artefact g < 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest % 80,6
S organische stof (gec. voor lutum) % 1,8
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 16,9

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba) mg/kg ds 100
S cadmium (Cd) mg/kg ds 0,39
S kobalt (Co) mg/kg ds 8
S koper (Cu) mg/kg ds 16
S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds 0,04
S lood (Pb) mg/kg ds 20
S molybdeen (Mo) mg/kg ds < 0,8
S nikkel (Ni) mg/kg ds 25
S zink (Zn) mg/kg ds 62

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds < 38

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen mg/kg ds < 0,15
S fenanthreen mg/kg ds < 0,15
S anthraceen mg/kg ds < 0,15
S fluorantheen mg/kg ds < 0,15
S benz(a)anthraceen mg/kg ds < 0,15
S chryseen mg/kg ds < 0,15
S benzo(k)fluorantheen mg/kg ds < 0,15
S benzo(a)pyreen mg/kg ds < 0,15
S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds < 0,15
S indeno(1,2,3cd)pyreen mg/kg ds < 0,15
S som PAK (10) mg/kg ds 1,0

Vluchtige aromaten:

S benzeen mg/kg ds
S toluen mg/kg ds
S ethylbenzeen mg/kg ds
S xyleen (ortho) mg/kg ds
S xyleen (som m+p) mg/kg ds
Q naftaleen mg/kg ds
S som xylenen (o/m/p) mg/kg ds

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: LDWV-BRXX-OKDF-MGOC

Ref.: 320435_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 320435
 Project omschrijving : Hamersestraat 33a te Westervoort
 Opdrachtgever : Kobessen Milieu bv

Monsterreferenties
 0205340 = MM7: 6.3+7.2+7.3+10.2+10.3

Opgegeven bemonsteringsdatum : 08/01/2010
 Ontvangstdatum opdracht : 12/01/2010
 Startdatum : 12/01/2010
 Monstercode : 0205340
 Matrix : Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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



ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 320435
Project omschrijving	: Hamersestraat 33a te Westervoort
Opdrachtgever	: Kobessen Milieu bv

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen**Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum)**

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het in het analyse certificaat gerapporteerde gehalte lutum. Indien het lutum gehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutum gehalte van 5,4% (gemiddeld lutum gehalte Nederlandse bodem, AS 3010, prestatieblad organische stof gehalte in grond).

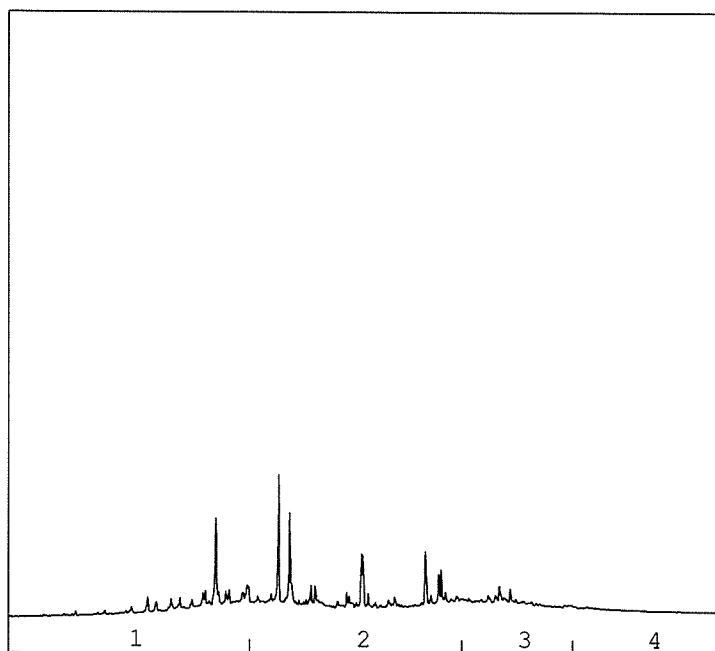
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0205334
Project omschrijving : Hamersestraat 33a te Westervoort
Uw referentie : MM1: 1.1+2.1+3.2+4.1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	23 %
2) fractie C20 t/m C29	49 %
3) fractie C30 t/m C35	21 %
4) fractie C36 t/m C40	7 %

totale minerale olie gehalte: 96 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie 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:

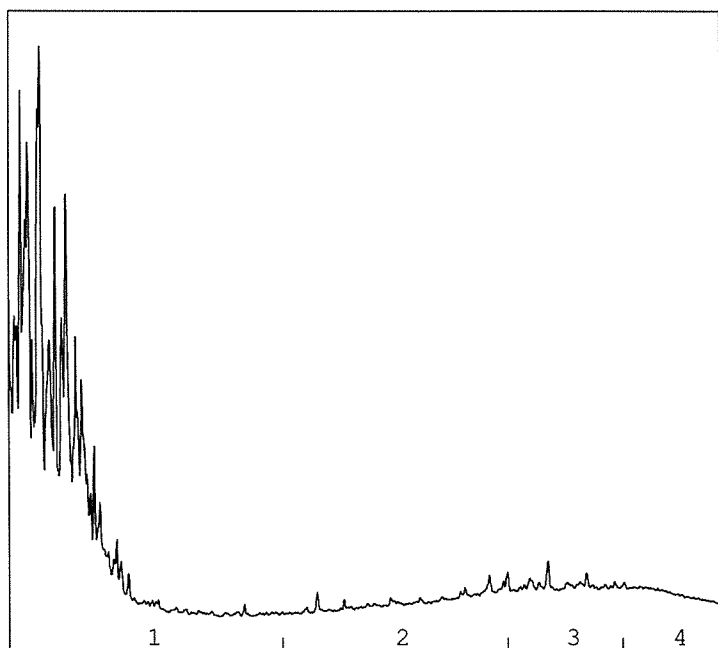
Veenvan clean-up : Verwijderd eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijderd nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0205335
Project omschrijving : Hamersestraat 33a te Westervoort
Uw referentie : MM2: 1.4+1.5
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	67 %
2) fractie C20 t/m C29	12 %
3) fractie C30 t/m C35	12 %
4) fractie C36 t/m C40	8 %

totale minerale olie gehalte: 160 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie 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:

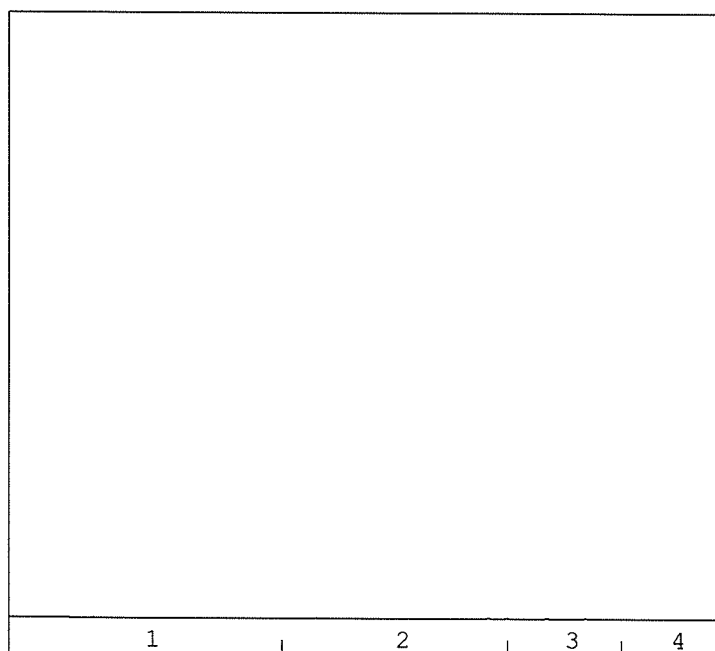
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0205336
Project omschrijving : Hamersestraat 33a te Westervoort
Uw referentie : MM3: 2.3+2.4+3.4+4.3+4.4
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	8 %
2) fractie C20 t/m C29	45 %
3) fractie C30 t/m C35	37 %
4) fractie C36 t/m C40	10 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie 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:

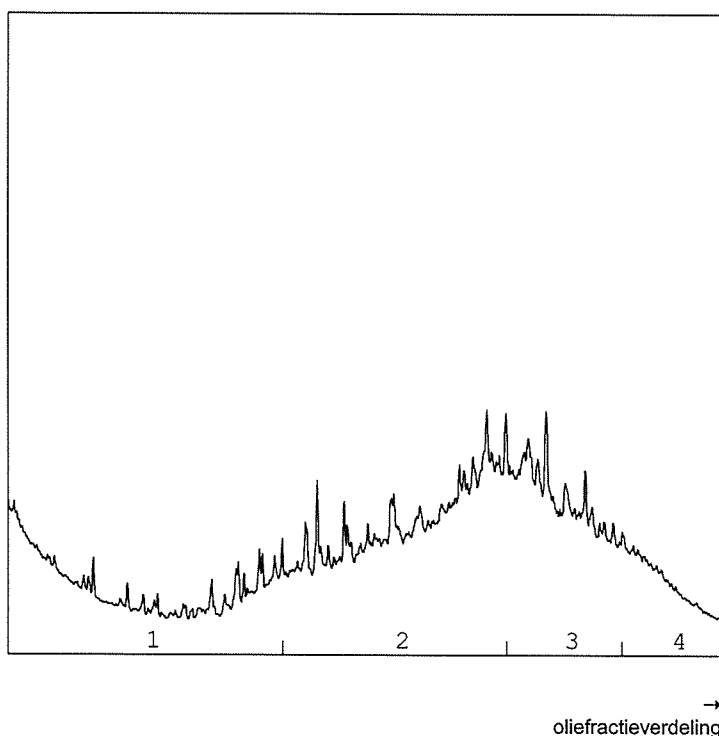
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0205337
Project omschrijving : Hamersestraat 33a te Westervoort
Uw referentie : MM4: 10.1+11.1+12.1+13.1+15.1+19.1+20.1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	8 %
2) fractie C20 t/m C29	48 %
3) fractie C30 t/m C35	31 %
4) fractie C36 t/m C40	12 %

totale minerale olie gehalte: 52 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie 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:

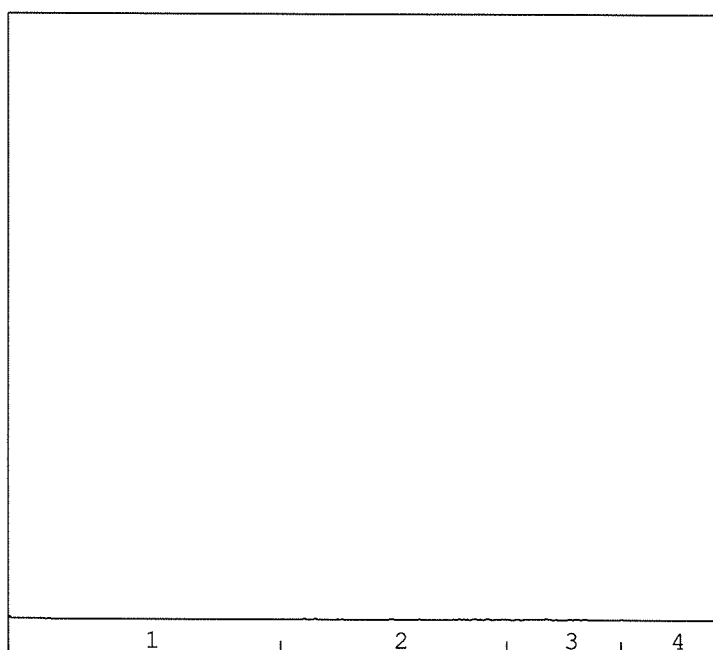
Veenvan clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0205338
Project omschrijving : Hamersestraat 33a te Westervoort
Uw referentie : MM5: 16.2+17.2
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 5 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 48 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 34 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | 12 % |

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Vorbewerking water : Hexaanextractie 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:

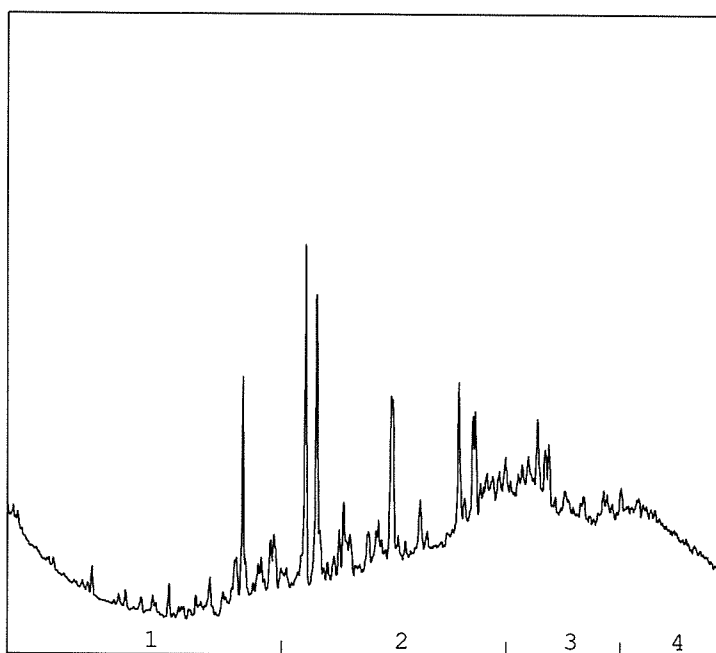
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0205339
Project omschrijving : Hamersestraat 33a te Westervoort
Uw referentie : MM6: 5.1+6.1+7.1+8.1+9.1+18.1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	6 %
2) fractie C20 t/m C29	43 %
3) fractie C30 t/m C35	31 %
4) fractie C36 t/m C40	20 %

totale minerale olie gehalte: 46 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie 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:

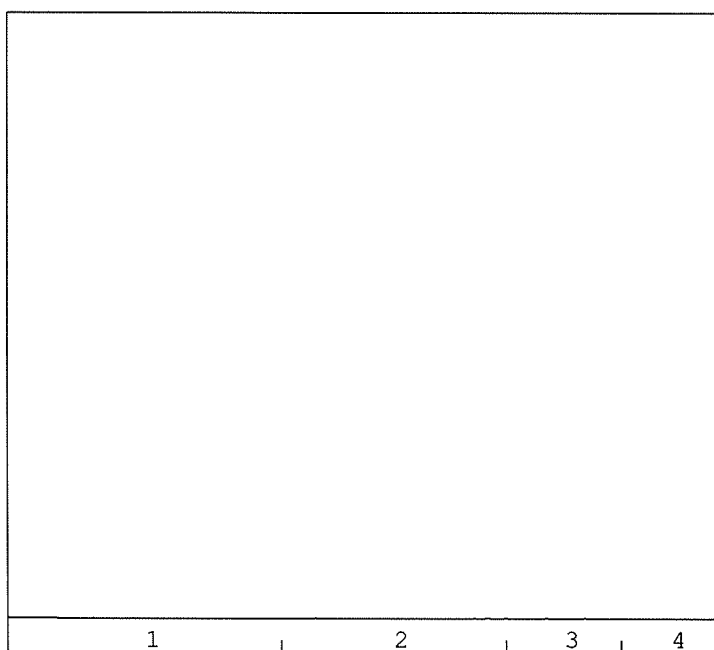
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0205340
Project omschrijving : Hamersestraat 33a te Westervoort
Uw referentie : MM7: 6.3+7.2+7.3+10.2+10.3
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	<1 %
2) fractie C20 t/m C29	42 %
3) fractie C30 t/m C35	52 %
4) fractie C36 t/m C40	6 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie 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.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-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)



OMEGAM
Laboratoria

Kobessen Milieu bv
T.a.v. de heer J. Geerdink
Velperweg 157
6824 MB ARNHEM

Uw kenmerk : P1751.01 Hamersestraat 33a te Westervoort
Ons kenmerk : Project 320785
Validatieref. : 320785_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: HBFT-GZIR-DUDF-TCVA
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men)

Amsterdam, 21 januari 2010

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.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". Deze voorschriften zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik vertrouw erop uw opdracht naar tevredenheid en conform de afspraak 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 Omegam Laboratoria,

drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 320785
Project omschrijving : P1751.01 Hamersestraat 33a te Westervoort
Opdrachtgever : Kobessen Milieu bv

Monsterreferenties

0206431 = Pb1

0206432 = Pb10

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	15/01/2010	15/01/2010
Ontvangstdatum opdracht	:	15/01/2010	15/01/2010
Startdatum	:	15/01/2010	15/01/2010
Monstercode	:	0206431	0206432
Matrix	:	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	110	120
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,1	< 0,1
S kobalt (Co)	µg/l	< 1,0	9,5
S koper (Cu)	µg/l	< 1	< 1
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 1	< 1
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 1	1
S nikkel (Ni)	µg/l	< 1	3
S zink (Zn)	µg/l	9	< 5

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	2100
-------------------------------------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S benzeen	µg/l	2,3	< 0,2
S toluen	µg/l	1,3	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	46	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	0,4	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	42	< 0,2
S naftaleen	µg/l	100	< 0,2
S som xylenen	µg/l	42	0,3

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	18	< 1,0
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,5	< 0,5
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	1,7	< 0,5
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,5	< 0,5
S trichloormethaan	µg/l	1,9	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,3	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2	< 0,2
S tribroommethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,7	0,7
S som dichloorpropanen	µg/l	2,1	0,8

Dit analysecertificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlagen, 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: HBFT-GZIR-DUDF-TCVA

Ref.: 320785_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 320785
Project omschrijving	: P1751.01 Hamersestraat 33a te Westervoort
Opdrachtgever	: Kobessen Milieu bv

Opmerkingen m.b.t. analyses

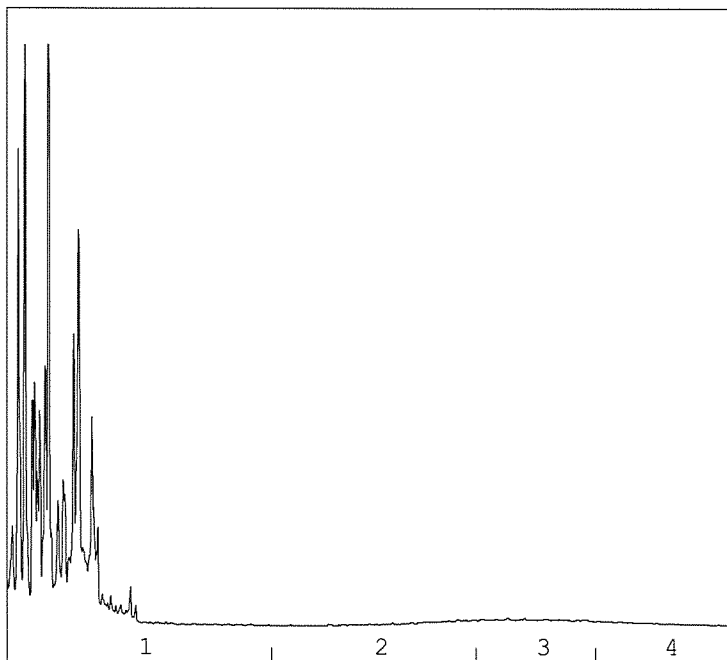
Opmerking(en) algemeen**Sommatie van concentraties voor groepsparameters**

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0206431
Project omschrijving : P1751.01 Hamersestraat 33a te Westervoort
Uw referentie : Pb1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	90 %
2) fractie C20 t/m C29	3 %
3) fractie C30 t/m C35	5 %
4) fractie C36 t/m C40	2 %

totale minerale olie gehalte: 2100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie 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.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-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)

Kobessen Milieu bv
T.a.v. de heer J. Geerdink
Velperweg 157
6824 MB ARNHEM

Uw kenmerk : P1751.01 Hamersestraat 33a te Westervoort
Ons kenmerk : Project 320961
Validatieref. : 320961_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: CKED-WISI-YEYB-XKFG
Bijlage(n) : 1 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men)

Amsterdam, 21 januari 2010

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.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". Deze voorschriften zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik vertrouw erop uw opdracht naar tevredenheid en conform de afspraak 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 Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

Geest. certificaat op onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit document is tevens nog niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 320961
 Project omschrijving : P1751.01 Hamersestraat 33a te Westervoort
 Opdrachtgever : Kobessen Milieu bv

Monsterreferenties
 0305327 = Pb10

Opgegeven bemonsteringsdatum : 19/01/2010
 Ontvangstdatum opdracht : 19/01/2010
 Startdatum : 19/01/2010
 Monstercode : 0305327
 Matrix : Grondwater

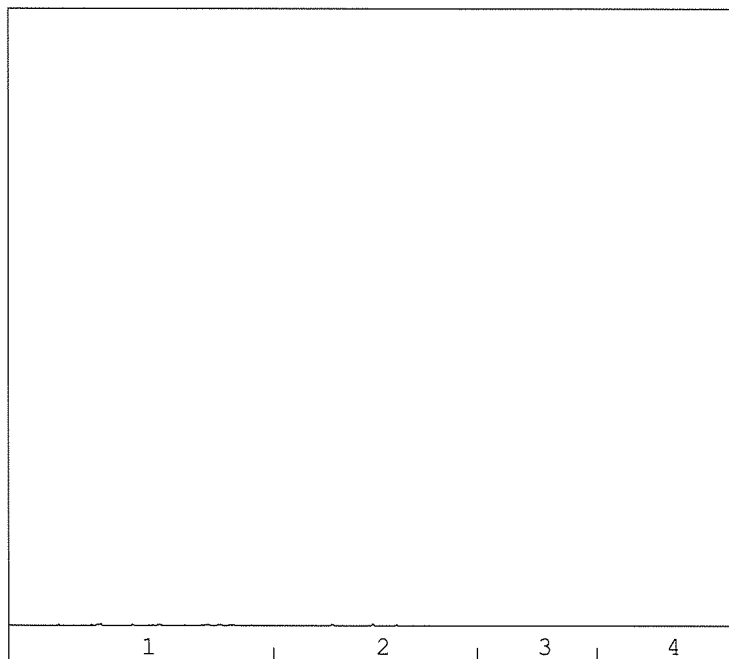
Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l < 100

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0305327
Project omschrijving : P1751.01 Hamersestraat 33a te Westervoort
Uw referentie : Pb10
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | <1 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | <1 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | <1 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | <1 % |

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie 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.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-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)

Dit document is een certificaat. Het is niet van toepassing op andere monsters en mag niet anderszins in andere gevallen worden gebruikt.

Kobessen Milieu bv
T.a.v. de heer J. Geerdink
Velperweg 157
6824 MB ARNHEM

Uw kenmerk : P1751.04 Hamersestraat 29 tm 33a te Westervoort
Ons kenmerk : Project 357827
Validatieref. : 357827 certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: WBYA-RKJE-RLIN-YNFB
Bijlage(n) : 7 tabel(len) + 7 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 20 december 2010

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 Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". 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 Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 357827
Project omschrijving : P1751.04 Hamersestraat 29 tm 33a te Westervoort
Opdrachtgever : Kobessen Milieu bv

Monsterreferenties

5005381 = MMF1: F1.1+F2.1+F3.1+F4.1

5005382 = MMF2: F6.1

5005383 = MMF3: F1.3+F1.4+F2.2+F2.3

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	10/12/2010	10/12/2010	10/12/2010
Ontvangstdatum opdracht	:	13/12/2010	13/12/2010	13/12/2010
Startdatum	:	13/12/2010	13/12/2010	13/12/2010
Monstercode	:	5005381	5005382	5005383
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	85,7	84,6	79,4
S organische stof (gec. voor lutum)	%	2,5	3,4	2,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	10,1	5,8	18,4

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	130	86	130
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,51	0,62	0,30
S kobalt (Co)	mg/kg ds	15	5,8	9,6
S koper (Cu)	mg/kg ds	32	40	21
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,24	0,09	0,18
S lood (Pb)	mg/kg ds	110	270	25
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,8	< 0,8	< 0,9
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	24	16	28
S zink (Zn)	mg/kg ds	170	420	65

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	91	80	< 38
-------------------------------------	----------	----	----	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	1,1	0,65	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	0,56	0,21	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	2,7	0,91	< 0,15
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1,3	0,39	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	1,6	0,46	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1,2	0,36	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,3	0,37	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1,0	0,29	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,93	0,25	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	12	4,0	1,0

Vluchtige aromaten:

S benzeen	mg/kg ds
S toluen	mg/kg ds
S ethylbenzeen	mg/kg ds
S xyleen (ortho)	mg/kg ds
S xyleen (som m+p)	mg/kg ds
S naftaleen	mg/kg ds
S som xylene (o/m/p)	mg/kg ds

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: WBYA-RKJE-RLIN-YNFB

Ref.: 357827_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 357827
Project omschrijving : P1751.04 Hamersestraat 29 tm 33a te Westervoort
Opdrachtgever : Kobessen Milieu bv

Monsterreferenties

5005381 = MMF1: F1.1+F2.1+F3.1+F4.1
5005382 = MMF2: F6.1
5005383 = MMF3: F1.3+F1.4+F2.2+F2.3

Opgegeven bemonsteringsdatum :	10/12/2010	10/12/2010	10/12/2010
Ontvangstdatum opdracht :	13/12/2010	13/12/2010	13/12/2010
Startdatum :	13/12/2010	13/12/2010	13/12/2010
Monstercode :	5005381	5005382	5005383
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,002	0,007	< 0,002
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,002	0,004	< 0,002
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,002	0,003	< 0,002
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,010	0,020	0,010

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: WBYA-RKJE-RLIN-YNFB

Ref.: 357827_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 357827
Project omschrijving : P1751.04 Hamersestraat 29 tm 33a te Westervoort
Opdrachtgever : Kobessen Milieu bv

Monsterreferenties

5005384 = MMC1: C1.3+C2.3+C3.3
5005385 = MMC2: C1.2+C2.4+C2.5
5005386 = MMG1: G1.1+G2.1+G2.2

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	10/12/2010	10/12/2010	10/12/2010
Ontvangstdatum opdracht	:	13/12/2010	13/12/2010	13/12/2010
Startdatum	:	13/12/2010	13/12/2010	13/12/2010
Monstercode	:	5005384	5005385	5005386
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	80,9	92,4	94,4
S organische stof (gec. voor lutum)	%	2,3	1,1	0,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	11,6	2,5	< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds
S cadmium (Cd)	mg/kg ds
S kobalt (Co)	mg/kg ds
S koper (Cu)	mg/kg ds
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds
S lood (Pb)	mg/kg ds
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds
S nikkel (Ni)	mg/kg ds
S zink (Zn)	mg/kg ds

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	60	< 38	< 38
-------------------------------------	----------	----	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

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

Vluchtige aromaten:

S benzeen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S toluen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S xyleen (ortho)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10	< 0,10
S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S som xylene (o/m/p)	mg/kg ds	0,10	0,10	0,10

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: WBYA-RKJE-RLIN-YNFB

Ref.: 357827_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 357827
Project omschrijving : P1751.04 Hamersestraat 29 tm 33a te Westervoort
Opdrachtgever : Kobessen Milieu bv

Monsterreferenties

5005384 = MMC1: C1.3+C2.3+C3.3
5005385 = MMC2: C1.2+C2.4+C2.5
5005386 = MMG1: G1.1+G2.1+G2.2

Opgegeven bemonsteringsdatum :	10/12/2010	10/12/2010	10/12/2010
Ontvangstdatum opdracht :	13/12/2010	13/12/2010	13/12/2010
Startdatum :	13/12/2010	13/12/2010	13/12/2010
Monstercode :	5005384	5005385	5005386
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds
S PCB -52	mg/kg ds
S PCB -101	mg/kg ds
S PCB -118	mg/kg ds
S PCB -138	mg/kg ds
S PCB -153	mg/kg ds
S PCB -180	mg/kg ds
S som PCBs (7)	mg/kg ds

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 357827
Project omschrijving : P1751.04 Hamersestraat 29 tm 33a te Westervoort
Opdrachtgever : Kobessen Milieu bv

Monsterreferenties
5005387 = MMG2: G2.3

Opgegeven bemonsteringsdatum : 10/12/2010
Ontvangstdatum opdracht : 13/12/2010
Startdatum : 13/12/2010
Monstercode : 5005387
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S	NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd
S	voorbewerking NEN5709	uitgevoerd
S	soort artefact	nvt
S	gewicht artefact g	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S	droogrest	%	82,4
S	organische stof (gec. voor lutum)	%	1,3
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	10,4

Anorganische parameters - metalen

S	barium (Ba)	mg/kg ds
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds
S	kobalt (Co)	mg/kg ds
S	koper (Cu)	mg/kg ds
S	kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds
S	lood (Pb)	mg/kg ds
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds
S	zink (Zn)	mg/kg ds

Organische parameters - niet aromatisch

S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38
---	-----------------------------------	----------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

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

Vluchtige aromaten:

S	benzeen	mg/kg ds	< 0,05
S	tolueen	mg/kg ds	< 0,05
S	ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05
S	xyleen (ortho)	mg/kg ds	< 0,05
S	xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0,10
S	naftaleen	mg/kg ds	< 0,15
S	som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0,10

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: WBVA-RKJE-RLIN-YNFB

Ref.: 357827_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 357827
Project omschrijving : P1751.04 Hamersestraat 29 tm 33a te Westervoort
Opdrachtgever : Kobessen Milieu bv

Monsterreferenties
5005387 = MMG2: G2.3

Opgegeven bemonsteringsdatum : 10/12/2010
Ontvangstdatum opdracht : 13/12/2010
Startdatum : 13/12/2010
Monstercode : 5005387
Matrix : Grond

Organische parameters - gehalogeneerd*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds
S PCB -52	mg/kg ds
S PCB -101	mg/kg ds
S PCB -118	mg/kg ds
S PCB -138	mg/kg ds
S PCB -153	mg/kg ds
S PCB -180	mg/kg ds
S som PCBs (7)	mg/kg ds

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 357827
Project omschrijving	: P1751.04 Hamersestraat 29 tm 33a te Westervoort
Opdrachtgever	: Kobessen Milieu bv

Opmerkingen m.b.t. analyses

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

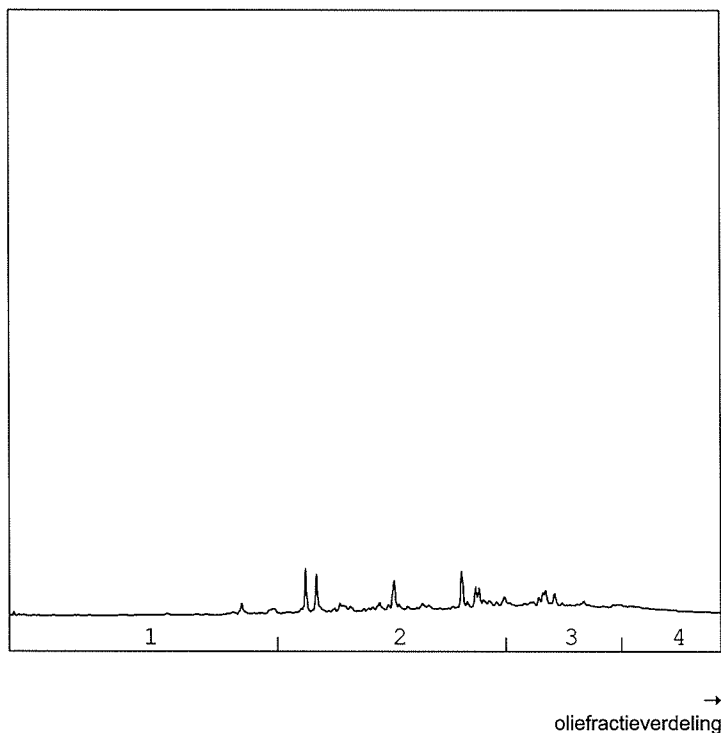
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte 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 : 5005381
Project omschrijving : P1751.04 Hamersestraat 29 tm 33a te Westervoort
Uw referentie : MMF1: F1.1+F2.1+F3.1+F4.1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 7 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 51 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 31 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 12 % |

totale minerale olie gehalte: 91 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie 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:

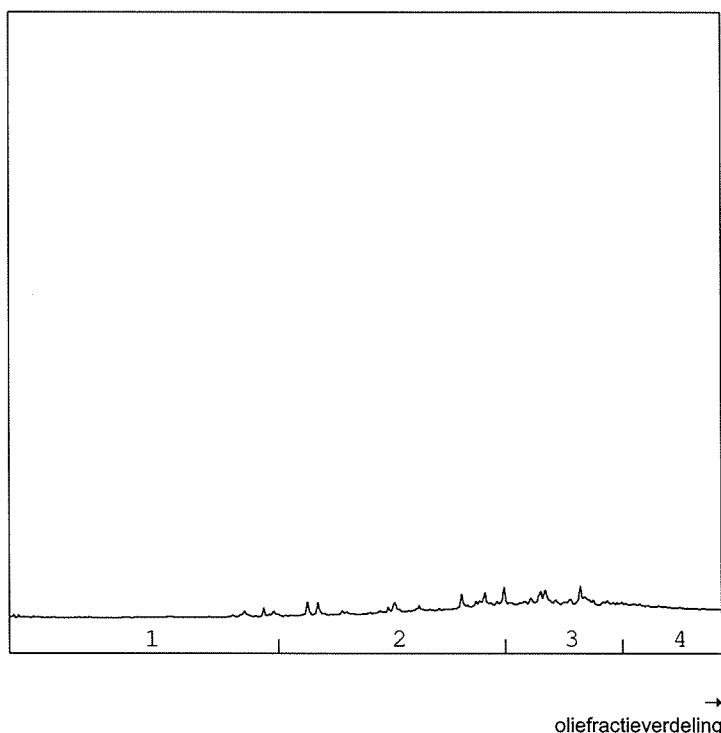
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5005382
Project omschrijving : P1751.04 Hamersestraat 29 tm 33a te Westervoort
Uw referentie : MMF2: F6.1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 3 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 35 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 41 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 20 % |

totale minerale olie gehalte: 80 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie 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.

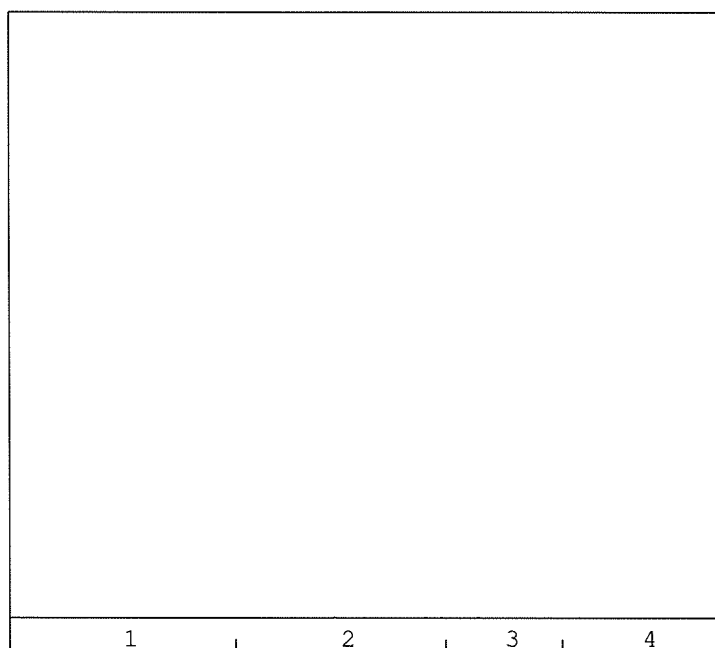
De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5005383
Project omschrijving : P1751.04 Hamersestraat 29 tm 33a te Westervoort
Uw referentie : MMF3: F1.3+F1.4+F2.2+F2.3
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 8 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 36 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 56 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | <1 % |

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie 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:

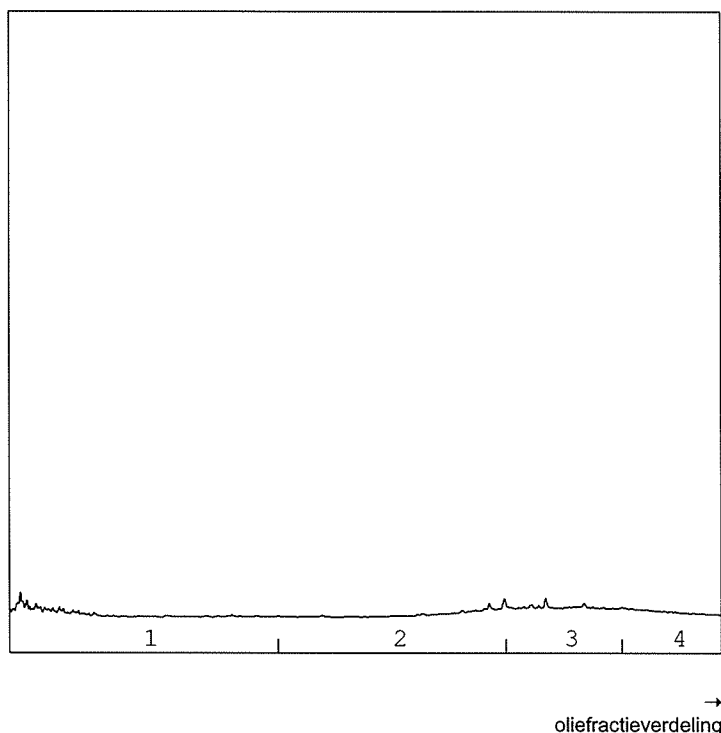
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5005384
Project omschrijving : P1751.04 Hamersestraat 29 tm 33a te Westervoort
Uw referentie : MMC1: C1.3+C2.3+C3.3
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 29 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 18 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 38 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 15 % |

totale minerale olie gehalte: 60 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie 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.

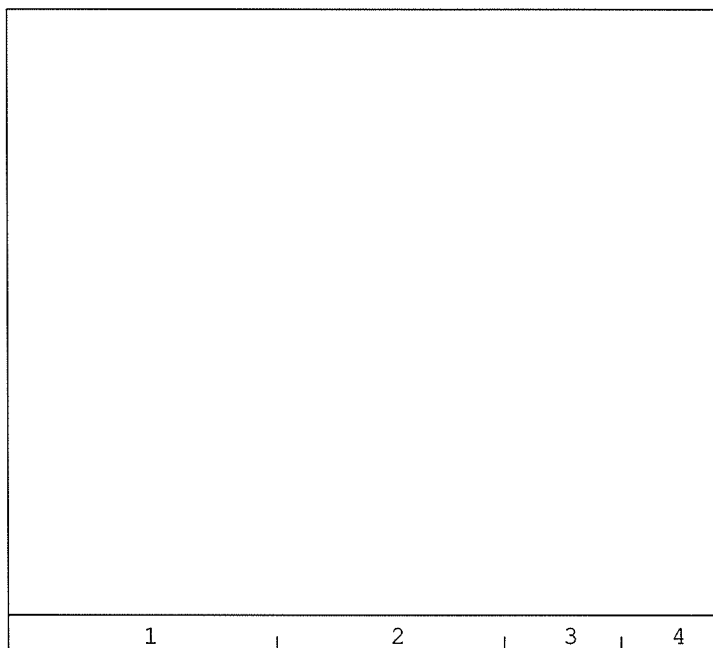
De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5005385
Project omschrijving : P1751.04 Hamersestraat 29 tm 33a te Westervoort
Uw referentie : MMC2: C1.2+C2.4+C2.5
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 9 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 36 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 41 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 14 % |

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie 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.

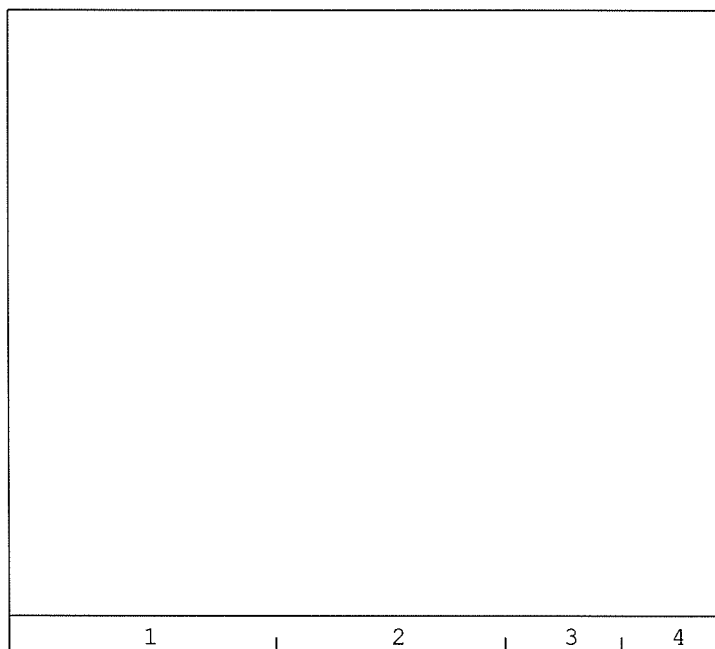
De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5005386
Project omschrijving : P1751.04 Hamersestraat 29 tm 33a te Westervoort
Uw referentie : MMG1: G1.1+G2.1+G2.2
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 4 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 31 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 56 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 10 % |

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie 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.

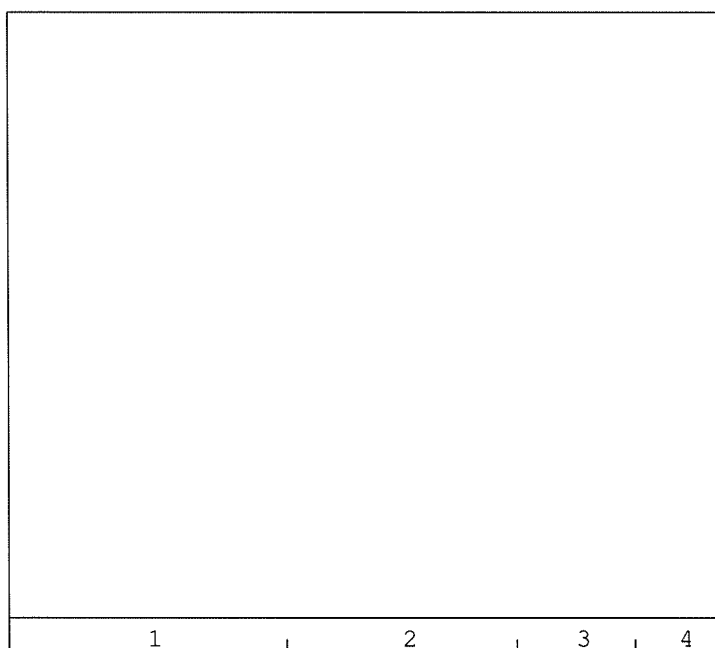
De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5005387
Project omschrijving : P1751.04 Hamersestraat 29 tm 33a te Westervoort
Uw referentie : MMG2: G2.3
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 6 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 28 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 66 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | <1 % |

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie 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)

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 357827
Project omschrijving : P1751.04 Hamersestraat 29 tm 33a te Westervoort
Opdrachtgever : Kobessen Milieu bv

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 : MMC1: C1.3+C2.3+C3.3
Monstercode : 5005384

Opmerking(en) by analyse(s):

Aromaten (BTEXXN): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

Uw referentie : MMC2: C1.2+C2.4+C2.5
Monstercode : 5005385

Opmerking(en) by analyse(s):

Aromaten (BTEXXN): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 357827
Project omschrijving : P1751.04 Hamersestraat 29 tm 33a te Westervoort
Opdrachtgever : Kobessen Milieu bv

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-, waterbodemp- 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 Omegam Laboratoria BV.

.....

Samplemate	: Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3030 prestatieblad 1
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Kobessen Milieu bv
T.a.v. de heer J. Geerdink
Velperweg 157
6824 MB ARNHEM

Uw kenmerk : P1751.04 Hamersestraat 29 tm 33a te Westervoort
Ons kenmerk : Project 358567
Validatieref. : 358567_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ITZM-MICO-TUDV-OKYG
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 27 december 2010

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 Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". 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 Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654



ANALYSE CERTIFICAAT

Project code : 358567
Project omschrijving : P1751.04 Hamersestraat 29 tm 33a te Westervoort
Opdrachtgever : Kobessen Milieu bv

Monsterreferenties

5105289 = MMF4: F7.1+F7.2+F8.1

Opgegeven bemonsteringsdatum : 09/12/2010
Ontvangstdatum opdracht : 21/12/2010
Startdatum : 21/12/2010
Monstercode : 5105289
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S	NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd
S	voorbewerking NEN5709	uitgevoerd
S	soort artefact	nvt
S	gewicht artefact g	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S	droogrest	%	93,4
S	organische stof (gec. voor lutum)	%	0,6
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1

Anorganische parameters - metalen

S	barium (Ba)	mg/kg ds	23
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,14
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	3,1
S	koper (Cu)	mg/kg ds	14
S	kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,02
S	lood (Pb)	mg/kg ds	28
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,8
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	9
S	zink (Zn)	mg/kg ds	48

Organische parameters - niet aromatisch

S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38
---	-----------------------------------	----------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S	naftaleen	mg/kg ds	< 0,15
S	fenantreen	mg/kg ds	< 0,15
S	anthraceen	mg/kg ds	< 0,15
S	fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,15
S	chryseen	mg/kg ds	< 0,15
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15
S	som PAK (10)	mg/kg ds	1,0

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: ITZM-MICO-TUDV-OKYG

Ref.: 358567_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 358567
Project omschrijving	: P1751.04 Hamersestraat 29 tm 33a te Westervoort
Opdrachtgever	: Kobessen Milieu bv

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

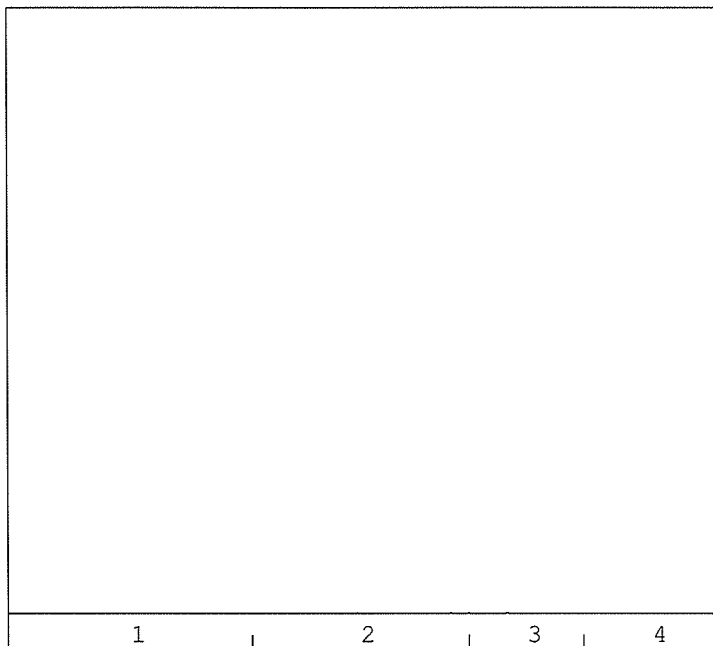
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte 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 : 5105289
Project omschrijving : P1751.04 Hamersestraat 29 tm 33a te Westervoort
Uw referentie : MMF4: F7.1+F7.2+F8.1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	38 %
3) fractie C29 - C35	53 %
4) fractie C35 -< C40	7 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie 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)

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

Opdrachtverificatiecode: ITZM-MICO-TUDV-OKYG

Ref.: 358567_certificaat_v1



ANALYSE CERTIFICAAT

Project code : 358567
Project omschrijving : P1751.04 Hamersestraat 29 tm 33a te Westervoort
Opdrachtgever : Kobessen Milieu bv

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 : MMF4: F7.1+F7.2+F8.1
Monstercode : 5105289

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

Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

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

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



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 358567
Project omschrijving : P1751.04 Hamersestraat 29 tm 33a te Westervoort
Opdrachtgever : Kobessen Milieu bv

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 Omegam Laboratoria BV.

.....

Samplemate	: Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Kobessen Milieu bv
T.a.v. de heer J. Geerdink
Velperweg 157
6824 MB ARNHEM

Uw kenmerk : P1751.04 Hamersestraat 29 tm 33a te Westervoort
Ons kenmerk : Project 358563
Validatieref. : 358563_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: BVTY-IVPC-EZJA-XFOR
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 27 december 2010

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 Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". 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 Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 358563
Project omschrijving : P1751.04 Hamersestraat 29 tm 33a te Westervoort
Opdrachtgever : Kobessen Milieu bv

Monsterreferenties

5105283 = MME1: E1.1+E2.1+E3.1+E4.1+E5.1

Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/12/2010
Ontvangstdatum opdracht : 21/12/2010
Startdatum : 21/12/2010
Monstercode : 5105283
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S	NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd
S	voorbewerking NEN5709	uitgevoerd
S	soort artefact	nvt
S	gewicht artefact g	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S	droogrest	%	92,9
S	organische stof (gec. voor lutum)	%	0,6
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1

Anorganische parameters - metalen

S	barium (Ba)	mg/kg ds	16
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,16
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	9,4
S	koper (Cu)	mg/kg ds	3,3
S	kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,02
S	lood (Pb)	mg/kg ds	12
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,8
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	6
S	zink (Zn)	mg/kg ds	20

Organische parameters - niet aromatisch

S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38
---	-----------------------------------	----------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S	naftaleen	mg/kg ds	< 0,15
S	fenantreen	mg/kg ds	< 0,15
S	anthraceen	mg/kg ds	< 0,15
S	fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,15
S	chryseen	mg/kg ds	< 0,15
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15
S	som PAK (10)	mg/kg ds	1,0

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: BVTY-IVPC-EZJA-XFOR

Ref.: 358563_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 358563
Project omschrijving	: P1751.04 Hamersestraat 29 tm 33a te Westervoort
Opdrachtgever	: Kobessen Milieu bv

Opmerkingen m.b.t. analyses

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

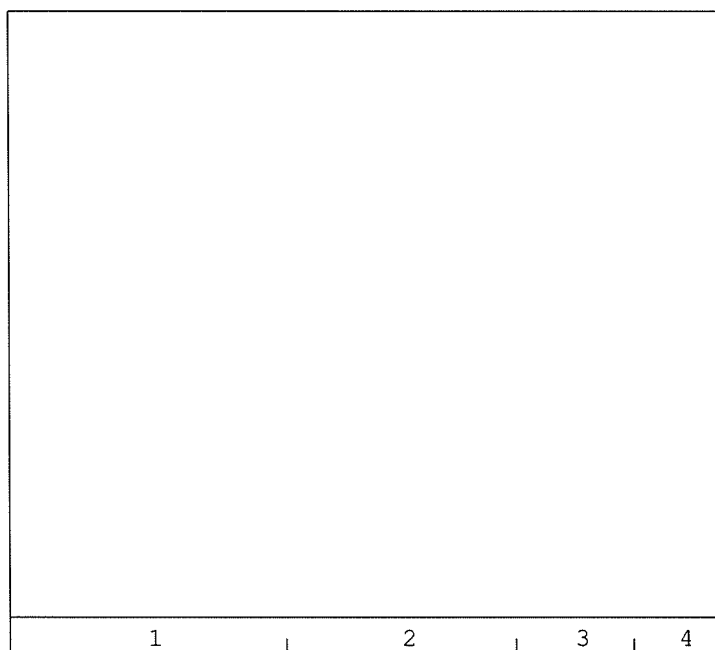
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte 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 : 5105283
Project omschrijving : P1751.04 Hamersestraat 29 tm 33a te Westervoort
Uw referentie : MME1: E1.1+E2.1+E3.1+E4.1+E5.1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 13 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 44 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 32 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 12 % |

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie 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)

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 358563
Project omschrijving : P1751.04 Hamersestraat 29 tm 33a te Westervoort
Opdrachtgever : Kobessen Milieu bv

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 Omegam Laboratoria BV.

Samplemate	: Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Kobessen Milieu bv
T.a.v. de heer J. Geerdink
Velperweg 157
6824 MB ARNHEM

Uw kenmerk : P1751.04 Hamersestraat 29 tm 33a te Westervoort
Ons kenmerk : Project 359186
Validatieref. : 359186_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: AZKO-ZUSJ-FPXW-WSWL
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 6 januari 2011

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 Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". 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 Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 359186
Project omschrijving : P1751.04 Hamersestraat 29 tm 33a te Westervoort
Opdrachtgever : Kobessen Milieu bv

Monsterreferenties
0115169 = F6.2: F6.2

Opgegeven bemonsteringsdatum : 10/12/2010
Ontvangstdatum opdracht : 03/01/2011
Startdatum : 03/01/2011
Monstercode : 0115169
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster) uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709 uitgevoerd
S soort artefact nvt
S gewicht artefact g < 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest % 76,6
S organische stof (gec. voor lutum) % 3,1
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 19,2

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba) mg/kg ds 130
S cadmium (Cd) mg/kg ds 0,56
S kobalt (Co) mg/kg ds 8,1
S koper (Cu) mg/kg ds 20
S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds 0,16
S lood (Pb) mg/kg ds 46
S molybdeen (Mo) mg/kg ds < 0,8
S nikkel (Ni) mg/kg ds 23
S zink (Zn) mg/kg ds 140

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 359186
Project omschrijving	: P1751.04 Hamersestraat 29 tm 33a te Westervoort
Opdrachtgever	: Kobessen Milieu bv

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.



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 359186
Project omschrijving : P1751.04 Hamersestraat 29 tm 33a te Westervoort
Opdrachtgever : Kobessen Milieu bv

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 : F6.2: F6.2
Monstercode : 0115169

Opmerking(en) by analyse(s):

- Organische stof (humus):
- De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Droogrest:
- De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
-

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 359186
Project omschrijving : P1751.04 Hamersestraat 29 tm 33a te Westervoort
Opdrachtgever : Kobessen Milieu bv

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 OmeGam Laboratoria BV.

Samplemate	: Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1

Kobessen Milieu bv
T.a.v. de heer J. Geerdink
Velperweg 157
6824 MB ARNHEM

Uw kenmerk : P1751.04 Hamersestraat 29 tm 33a te Westervoort
Ons kenmerk : Project 359300
Validatieref. : 359300_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: KFWQ-BBVP-GQBN-WEWE
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 12 januari 2011

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 Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". 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 Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 359300
Project omschrijving : P1751.04 Hamersestraat 29 tm 33a te Westervoort
Opdrachtgever : Kobessen Milieu bv

Monsterreferenties

0115470 = F100.1
 0115471 = F101.1
 0115472 = F102.1

Opgegeven bemonsteringsdatum :	04/01/2011	04/01/2011	04/01/2011
Ontvangstdatum opdracht :	05/01/2011	05/01/2011	05/01/2011
Startdatum :	05/01/2011	05/01/2011	05/01/2011
Monstercode :	0115470	0115471	0115472
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact	nvt	nvt	nvt
S gewicht artefact g	< 1	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	89,7	87,9	91,5
S organische stof (gec. voor lutum)	%	0,6	1,9	1,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,7	8,3	3,5

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	19	57	57
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,17	0,40	0,25
S kobalt (Co)	mg/kg ds	2,3	6,2	24
S koper (Cu)	mg/kg ds	620	25	20
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,03	0,05	0,16
S lood (Pb)	mg/kg ds	41	170	53
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,8	< 0,8	< 0,8
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	15	21
S zink (Zn)	mg/kg ds	210	260	160

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 359300
Project omschrijving : P1751.04 Hamersestraat 29 tm 33a te Westervoort
Opdrachtgever : Kobessen Milieu bv

Monsterreferenties
 0115473 = MMF100-102: F100.2+F101.2+F102.3

Opgegeven bemonsteringsdatum : 04/01/2011
Ontvangstdatum opdracht : 05/01/2011
Startdatum : 05/01/2011
Monstercode : 0115473
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S	NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd
S	voorbewerking NEN5709	uitgevoerd
S	soort artefact	nvt
S	gewicht artefact g	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S	droogrest	%	81,6
S	organische stof (gec. voor lutum)	%	1,2
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	20,4

Anorganische parameters - metalen

S	barium (Ba)	mg/kg ds	96
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,36
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	9,8
S	koper (Cu)	mg/kg ds	22
S	kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,08
S	lood (Pb)	mg/kg ds	59
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,8
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	23
S	zink (Zn)	mg/kg ds	120

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 359300
Project omschrijving	: P1751.04 Hamersestraat 29 tm 33a te Westervoort
Opdrachtgever	: Kobessen Milieu bv

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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 359300
Project omschrijving : P1751.04 Hamersestraat 29 tm 33a te Westervoort
Opdrachtgever : Kobessen Milieu bv

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 Omegam Laboratoria BV.

Samplemate	: Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1

Kobessen Milieu bv
T.a.v. de heer J. Geerdink
Velperweg 157
6824 MB ARNHEM

Uw kenmerk : P1751.04 Hamersestraat 29 tm 33a te Westervoort
Ons kenmerk : Project 360396
Validatieref. : 360396_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: IONI-KWWF-RAMZ-DGBK
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 24 januari 2011

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 Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". 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 Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 360396
Project omschrijving : P1751.04 Hamersestraat 29 tm 33a te Westervoort
Opdrachtgever : Kobessen Milieu bv

Monsterreferenties

0315051 = F202.1: F202.1

0315052 = F204.1: F204.1

0315053 = F206.1: F206.1

Opgegeven bemonsteringsdatum :	14/01/2011	14/01/2011	14/01/2011
Ontvangstdatum opdracht :	17/01/2011	17/01/2011	17/01/2011
Startdatum :	17/01/2011	17/01/2011	17/01/2011
Monstercode :	0315051	0315052	0315053
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact	nvt	nvt	nvt
S gewicht artefact g	< 1	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest %	86,8	85,9	86,0
S organische stof (gec. voor lutum) %	3,5		
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)	5,1		

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	94	80	15
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	1,0	0,73	0,10
S kobalt (Co)	mg/kg ds	5,2	4,9	2,2
S koper (Cu)	mg/kg ds	200	83	6,4
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,35	0,26	0,02
S lood (Pb)	mg/kg ds	490	330	15
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,7	< 0,8	< 0,8
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	14	6
S zink (Zn)	mg/kg ds	250	170	21

Tabel 2 van 4

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 360396
Project omschrijving : P1751.04 Hamersestraat 29 tm 33a te Westervoort
Opdrachtgever : Kobessen Milieu bv

Monsterreferenties

0315054 = F208.1: F208.1

0315055 = F210.1: F210.1

0315056 = F211.1: F211.1

Opgegeven bemonsteringsdatum :	14/01/2011	14/01/2011	14/01/2011
Ontvangstdatum opdracht :	17/01/2011	17/01/2011	17/01/2011
Startdatum :	17/01/2011	17/01/2011	17/01/2011
Monstercode :	0315054	0315055	0315056
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact	nvt	nvt	nvt
S gewicht artefact g	< 1	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest %	85,2	86,8	82,5
S organische stof (gec. voor lutum) %			
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)			

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	66	10	21
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,60	< 0,09	0,17
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,8	2,1	3,1
S koper (Cu)	mg/kg ds	120	3,0	12
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,23	< 0,03	0,03
S lood (Pb)	mg/kg ds	160	3	29
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,8	< 0,8	< 0,9
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	6	9
S zink (Zn)	mg/kg ds	120	10	35

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 360396
Project omschrijving : P1751.04 Hamersestraat 29 tm 33a te Westervoort
Opdrachtgever : Kobessen Milieu bv

Monsterreferenties

0315057 = MM1: F201.2+F202.2+F204.2+F206.2+F208.2
0315058 = MM2: F209.2+F210.2+F211.2

Opgegeven bemonsteringsdatum :	14/01/2011	14/01/2011
Ontvangstdatum opdracht :	17/01/2011	17/01/2011
Startdatum :	17/01/2011	17/01/2011
Monstercode :	0315057	0315058
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbereiding NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact	nvt	nvt
S gewicht artefact g	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	78,6	84,9
S organische stof (gec. voor lutum) %		2,1	2,5
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)		20,6	9,9

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	97	81
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,51	0,44
S kobalt (Co)	mg/kg ds	10	8,3
S koper (Cu)	mg/kg ds	35	21
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,16	0,08
S lood (Pb)	mg/kg ds	78	34
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,8	0,8
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	30	23
S zink (Zn)	mg/kg ds	100	100

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 360396
Project omschrijving	: P1751.04 Hamersestraat 29 tm 33a te Westervoort
Opdrachtgever	: Kobessen Milieu bv

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.



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 360396
Project omschrijving : P1751.04 Hamersestraat 29 tm 33a te Westervoort
Opdrachtgever : Kobessen Milieu bv

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 Omegam Laboratoria BV.

.....

Samplemate	: Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1

Kobessen Milieu bv
T.a.v. de heer J. Geerdink
Velperweg 157
6824 MB ARNHEM

Uw kenmerk : P1751.04 Hamersestraat 29 tm 33a te Westervoort
Ons kenmerk : Project 361652
Validatieref. : 361652_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: LIDU-HKVH-NTGX-OATM
Bijlage(n) : 1 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 1 februari 2011

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 Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". 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 Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 361652
Project omschrijving : P1751.04 Hamersestraat 29 tm 33a te Westervoort
Opdrachtgever : Kobessen Milieu bv

Monsterreferenties

0416604 = F207.1

0416605 = F209.1

Opgegeven bemonsteringsdatum :	17/01/2011	17/01/2011
Ontvangstdatum opdracht :	27/01/2011	27/01/2011
Startdatum :	27/01/2011	27/01/2011
Monstercode :	0416604	0416605
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbereiding NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact	nvt	nvt
S gewicht artefact g	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	88,4	87,5
-------------	---	------	------

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	92	9
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,62	< 0,08
S kobalt (Co)	mg/kg ds	5,5	2,3
S koper (Cu)	mg/kg ds	70	2,2
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,54	< 0,03
S lood (Pb)	mg/kg ds	230	5
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,7	< 0,8
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	7
S zink (Zn)	mg/kg ds	150	10

ANALYSE CERTIFICAAT

Project code : 361652
Project omschrijving : P1751.04 Hamersestraat 29 tm 33a te Westervoort
Opdrachtgever : Kobessen Milieu bv

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 : F207.1
Monstercode : 0416604

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie : F209.1
Monstercode : 0416605

Opmerking(en) by analyse(s):

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	361652
Project omschrijving	:	P1751.04 Hamersestraat 29 tm 33a te Westervoort
Opdrachtgever	:	Kobessen Milieu bv

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-, waterbodemp- 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 OmeGam Laboratoria BV.

.....

Samplemate	:	Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Barium (Ba)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1

Kobessen Milieu bv
T.a.v. de heer J. Geerdink
Velperweg 157
6824 MB ARNHEM

Uw kenmerk : P1751.04 Hamersestraat te Westervoort
Ons kenmerk : Project 358559
Validatieref. : 358559_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: GCBY-JRZG-YZXB-UXZE
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 8 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 23 december 2010

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 Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". 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 Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 358559
Project omschrijving : P1751.04 Hamersestraat te Westervoort
Opdrachtgever : Kobessen Milieu bv

Monsterreferenties

5105271 = PbF1
5105272 = PbC1
5105273 = PbD102

Opgegeven bemonsteringsdatum :	17/12/2010	17/12/2010	17/12/2010
Ontvangstdatum opdracht :	21/12/2010	21/12/2010	21/12/2010
Startdatum :	21/12/2010	21/12/2010	21/12/2010
Monstercode :	5105271	5105272	5105273
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	120
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,1
S kobalt (Co)	µg/l	< 1,0
S koper (Cu)	µg/l	1
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 1
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 1
S nikkel (Ni)	µg/l	< 1
S zink (Zn)	µg/l	27

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 100	< 100	< 100
-------------------------------------	------	-------	-------	-------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1
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	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,52

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	µg/l	< 0,5
-------------------	------	-------

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: GCBY-JRZG-YZXB-UXZE

Ref.: 358559_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 358559
Project omschrijving : P1751.04 Hamersestraat te Westervoort
Opdrachtgever : Kobessen Milieu bv

Monsterreferenties

5105274 = PbD103
 5105275 = PbD104
 5105276 = PbD105

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 17/12/2010	17/12/2010	17/12/2010
Ontvangstdatum opdracht	: 21/12/2010	21/12/2010	21/12/2010
Startdatum	: 21/12/2010	21/12/2010	21/12/2010
Monstercode	: 5105274	5105275	5105276
Matrix	: Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l
S cadmium (Cd)	µg/l
S kobalt (Co)	µg/l
S koper (Cu)	µg/l
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l
S lood (Pb)	µg/l
S molybdeen (Mo)	µg/l
S nikkel (Ni)	µg/l
S zink (Zn)	µg/l

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 100	220	< 100
-------------------------------------	------	-------	-----	-------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l			
S benzeen	µg/l	< 0,2	0,5	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	0,6	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	2,5	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1	0,3	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	3,8	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,05	< 1,2	< 0,05
S som xylenen	µg/l	0,2	4,1	0,2
S som aromaten BTEX	µg/l	0,6	7,7	0,6
S som xylenen	µg/l			

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	µg/l
-------------------	------

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: GCBY-JRZG-YZXB-UXZE

Ref.: 358559_certificaat_v1



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 358559
Project omschrijving : P1751.04 Hamersestraat te Westervoort
Opdrachtgever : Kobessen Milieu bv

Monsterreferenties

5105277 = PbD106

5105278 = PbA1

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	17/12/2010	17/12/2010
Ontvangstdatum opdracht	:	21/12/2010	21/12/2010
Startdatum	:	21/12/2010	21/12/2010
Monstercode	:	5105277	5105278
Matrix	:	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S	barium (Ba)	µg/l
S	cadmium (Cd)	µg/l
S	kobalt (Co)	µg/l
S	koper (Cu)	µg/l
S	kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l
S	lood (Pb)	µg/l
S	molybdeen (Mo)	µg/l
S	nikkel (Ni)	µg/l
S	zink (Zn)	µg/l

Organische parameters - niet aromatisch

S	minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 100	< 100
---	-----------------------------------	------	-------	-------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S	tribroommethaan	µg/l
---	-----------------	------

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: GCBY-JRZG-YZXB-UXZE

Ref.: 358559_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 358559
Project omschrijving : P1751.04 Hamersestraat te Westervoort
Opdrachtgever : Kobessen Milieu bv

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

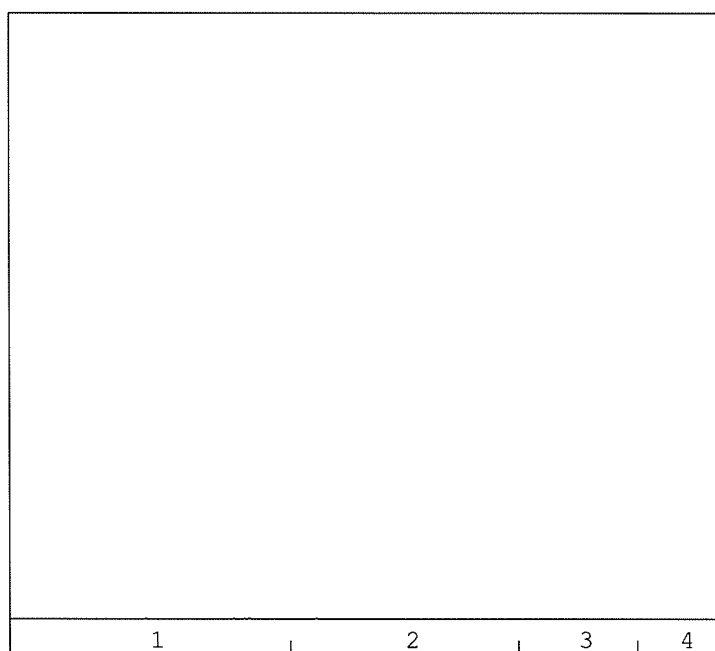
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie : PbD104
Monstercode : 5105275

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5105271
Project omschrijving : P1751.04 Hamersestraat te Westervoort
Uw referentie : PbF1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 20 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 52 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 20 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 9 % |

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie 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)

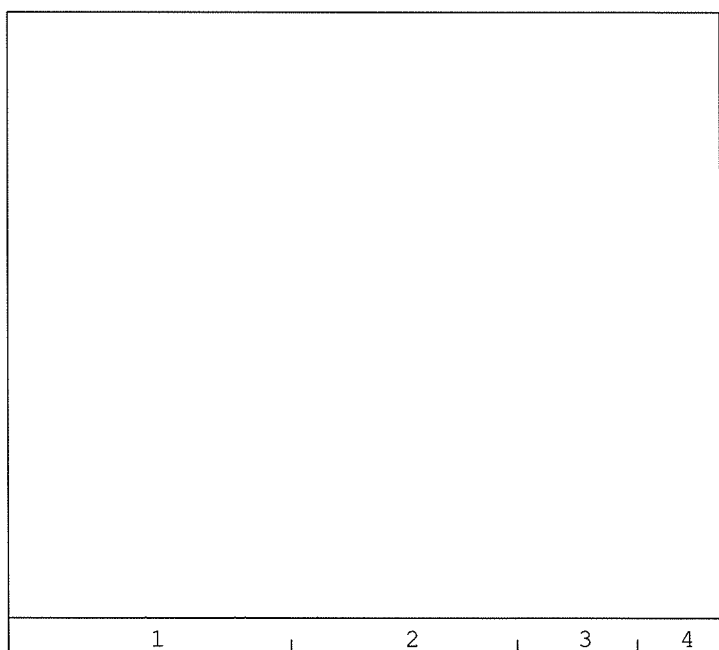
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: GCBY-JRZG-YZXB-UXZE

Ref.: 358559_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5105272
Project omschrijving : P1751.04 Hamersestraat te Westervoort
Uw referentie : PbC1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 11 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 32 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 32 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 24 % |

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie 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)

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

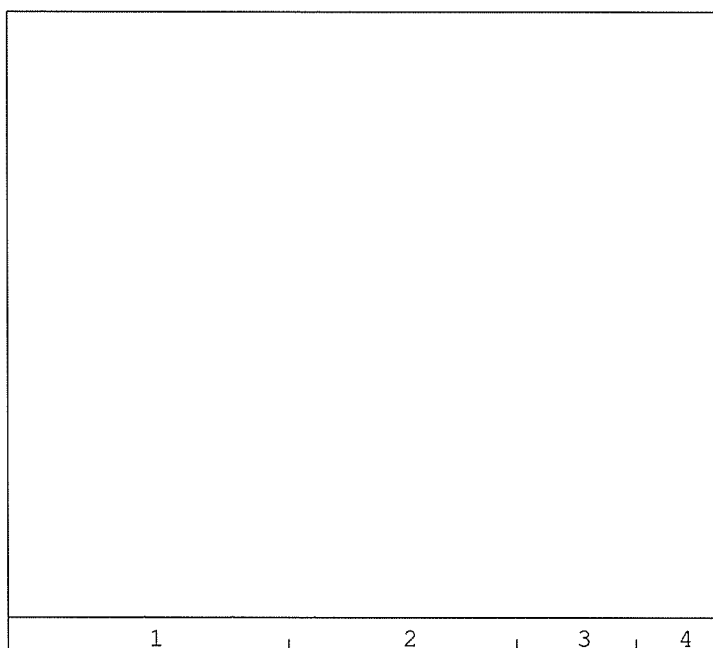
Opdrachtverificatiecode: GCBY-JRZG-YZXB-UXZE

Ref.: 358559_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5105273
Project omschrijving : P1751.04 Hamersestraat te Westervoort
Uw referentie : PbD102
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 29 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 38 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 20 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 13 % |

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie 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)

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

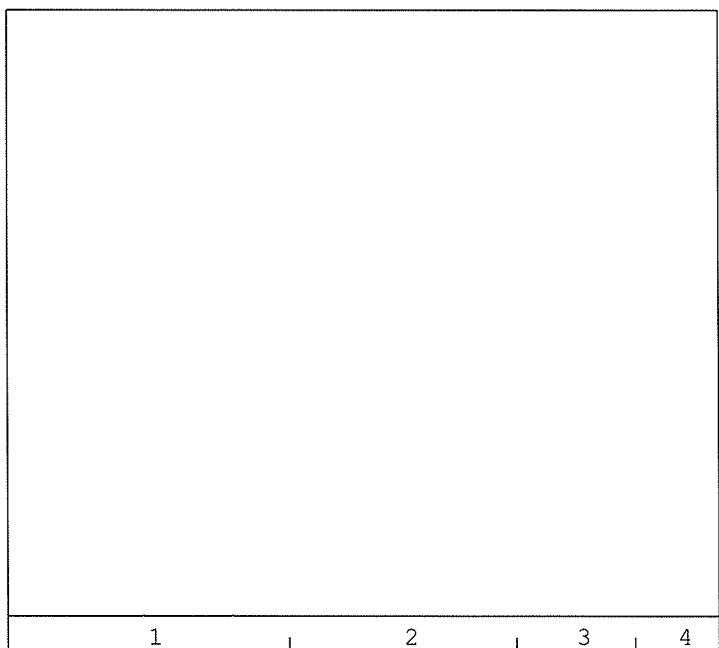
Opdrachtverificatiecode: GCBY-JRZG-YZXB-UXZE

Ref.: 358559_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5105274
Project omschrijving : P1751.04 Hamersestraat te Westervoort
Uw referentie : PbD103
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 20 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 34 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 29 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 17 % |

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie 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:

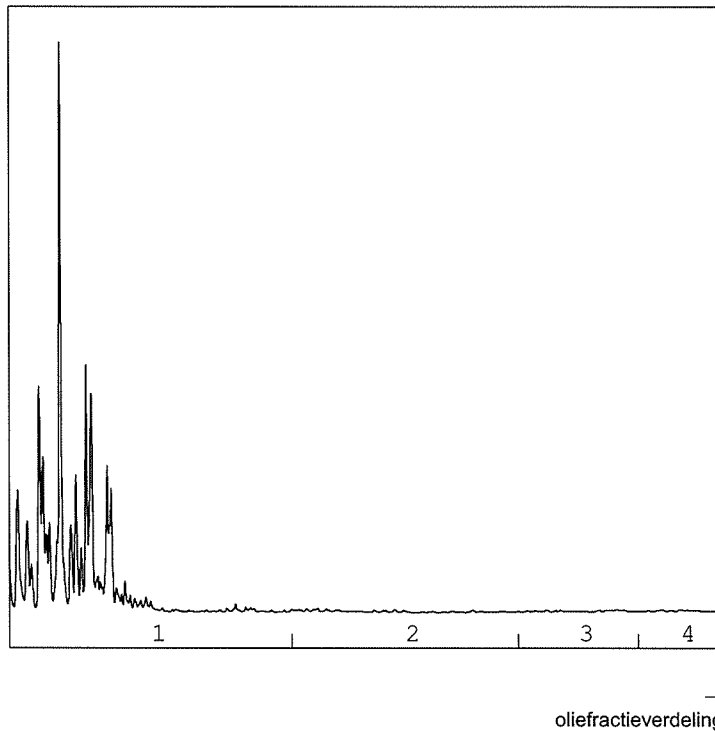
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5105275
Project omschrijving : P1751.04 Hamersestraat te Westervoort
Uw referentie : PbD104
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|-------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 100 % |
| 2) fractie C19 - C29 | <1 % |
| 3) fractie C29 - C35 | <1 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | <1 % |

totale minerale olie gehalte: 220 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie 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.

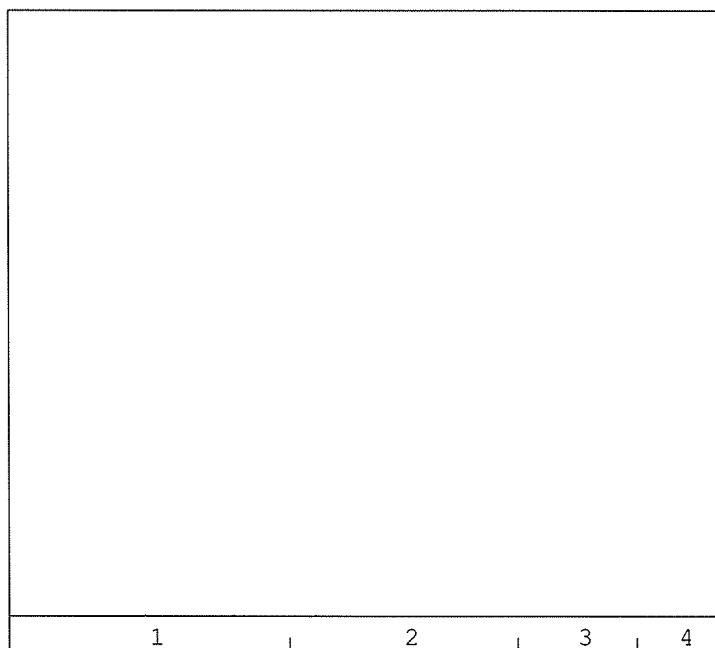
De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5105276
Project omschrijving : P1751.04 Hamersestraat te Westervoort
Uw referentie : PbD105
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 14 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 42 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 32 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 12 % |

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie 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.

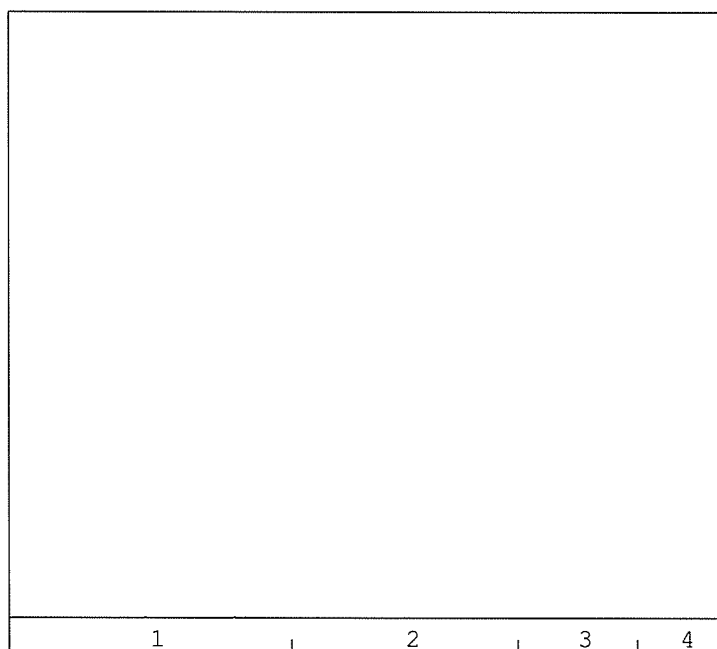
De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5105277
Project omschrijving : P1751.04 Hamersestraat te Westervoort
Uw referentie : PbD106
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 48 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 19 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 21 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 11 % |

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie 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:

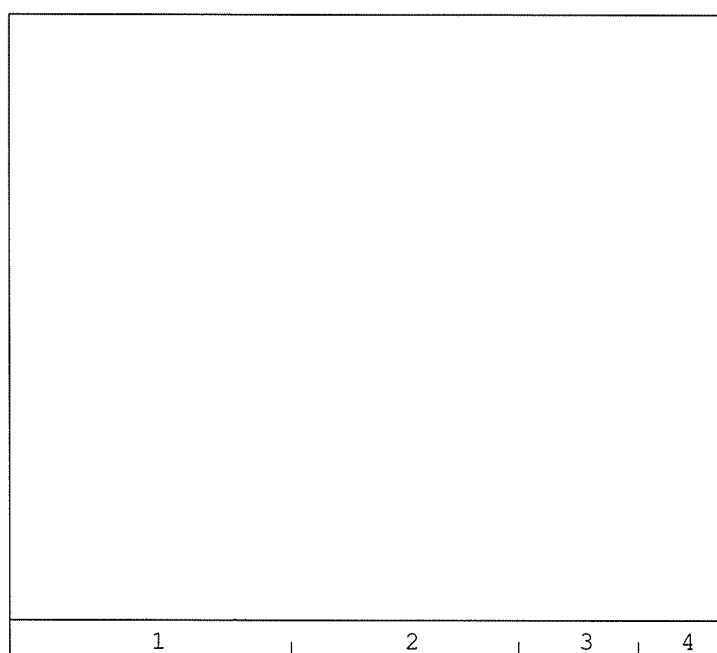
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5105278
Project omschrijving : P1751.04 Hamersestraat te Westervoort
Uw referentie : PbA1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|-------|
| 1) fractie > C10 - C19 | <1 % |
| 2) fractie C19 - C29 | <1 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 100 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | <1 % |

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie 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)

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

Opdrachtverificatiecode: GCBY-JRZG-YZXB-UXZE

Ref.: 358559_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 358559
Project omschrijving : P1751.04 Hamersestraat te Westervoort
Opdrachtgever : Kobessen Milieu bv

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-, waterbodemb- 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 Omegam Laboratoria BV.

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1

Kobessen Milieu bv
T.a.v. de heer J. Geerdink
Velperweg 157
6824 MB ARNHEM

Uw kenmerk : P1751.04 Hamersestraat 29 tm 33a te Westervoort
Ons kenmerk : Project 358560
Validatieref. : 358560_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: EQKX-JDOY-KAED-REZL
Bijlage(n) : 1 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 23 december 2010

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 Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". 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 Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 358560
Project omschrijving : P1751.04 Hamersestraat 29 tm 33a te Westervoort
Opdrachtgever : Kobessen Milieu bv

Monsterreferenties
 5105279 = PbG2

Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/12/2010
Ontvangstdatum opdracht : 21/12/2010
Startdatum : 21/12/2010
Monstercode : 5105279
Matrix : Grondwater

Organische parameters - niet aromatisch

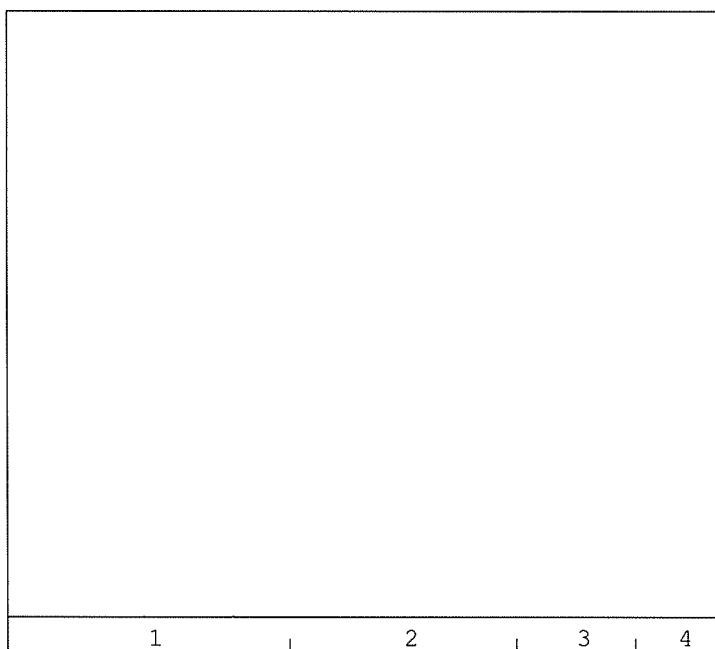
S minerale olie (florisil clean-up) µg/l < 100

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5105279
Project omschrijving : P1751.04 Hamersestraat 29 tm 33a te Westervoort
Uw referentie : PbG2
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	15 %
2) fractie C19 - C29	50 %
3) fractie C29 - C35	22 %
4) fractie C35 -< C40	13 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie 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)

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

Opdrachtverificatiecode: EQKX-JDOY-KAED-REZL

Ref.: 358560_certificaat_v1



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 358560
Project omschrijving : P1751.04 Hamersestraat 29 tm 33a te Westervoort
Opdrachtgever : Kobessen Milieu bv

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 Omegam Laboratoria BV.

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

Bijlage 3

Toetsing van de analyseresultaten

Tabel x: Analyseresultaten grondmonsters met toetsing aan de achtergrond- en interventiewaarde. Gehalte in mg/kgds

Monster: Bodemtype ¹⁾	MM1: 1.1+2.1+3.2+ 4.1 ¹ I	MM2: 1.4+1.5 ² II	MM3: 2.3+2.4+3.4+ 4.3+4.4 ³ III	MM4: 10.1+11.1+12 .1+13.1+15.1 +19.1+20.1 ⁴ IV				
droge stof (gew.-%)	90,7	79,2	79,7	90,5				
organische stof (%vdDS)	1,1	1,3	2,0	0,5				
min. delen < 2µm (%vdDS)	1,0	10,3	15,6	1,8				
Metalen								
barium****	42	87	94	23				
cadmium	0,25	0,29	0,38	0,11				
kobalt	4	7	8	4				
koper	12	15	17	9				
kwik	0,03	0,04	0,04	0,03				
lood	36	*	19	23				
molybdeen	< 0,8	< 0,8	< 0,9	< 0,7				
Nikkel	12	20	22	9				
zink	60	*	64	28				
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)								
pak-totaal (10 van VROM)	15	*	1,9	*	1,0	1,0		
minerale olie								
totaal olie c10-c40	96	*	160	*	< 38	52	*	
Overig								
som PCBs (7)	0,020	*	0,020	*	0,020	*	0,020	*
benzeen	< 0,05		< 0,05		< 0,05			
tolueen	< 0,05		< 0,05		< 0,05			
ethylbenzeen	< 0,05		0,36	*	< 0,05			
som xylenen (o/m/p)	0,07		0,55	*	0,07			
naftaleen	< 0,05		2,0		< 0,05			

- 1 MM1: 1.1+2.1+3.2+4.1
- 2 MM2: 1.4+1.5
- 3 MM3: 2.3+2.4+3.4+4.3+4.4
- 4 MM4: 10.1+11.1+12.1+13.1+15.1+19.1+20.1

Tabel x: Analyseresultaten grondmonsters met toetsing aan de achtergrond- en interventiewaarde. Gehalte in mg/kgds

Monster: Bodemtype ¹⁾	MM5: 16.2+17.2 ¹ V	MM6: 5.1+6.1+7.1+ 8.1+9.1+18.1 ² VI	MM7: 6.3+7.2+7.3+ 10.2+10.3 ³ VII
droge stof (gew.-%)	79,1	91,3	80,6
organische stof (%vds)	3,4	1,0	1,8
min. delen < 2µm (%vds)	11,9	< 1	16,9
Metalen			
barium****	110	17	100
cadmium	0,59	*	0,09
kobalt	8	3	8
koper	30	*	16
kwik	0,07	< 0,03	0,04

lood	59	*	7	20
molybdeen	< 0,9		< 0,8	< 0,8
Nikkel	24	*	6	25
zink	110	*	18	62

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)

pak-totaal (10 van VROM) 2,4 * 2,6 * 1,0

minerale olie

totaal olie c10-c40 < 38 46 * < 38

Overig

som PCBs (7) 0,020 * 0,020 * 0,020 *

5	MM5: 16.2+17.2
6	MM6: 5.1+6.1+7.1+8.1+9.1+18.1
7	MM7: 6.3+7.2+7.3+10.2+10.3

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingkader van VROM (Circulaire bodemsanering 2009 van 1 april 2009).

Voor Barium geldt de norm enkel in die situatie waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging.

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

*	het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde
**	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
***	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
-	niet geanalyseerd
1)	De achtergrond - en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:
I	lutum 1,0 % humus 1,1 %
II	lutum 10,3 % humus 1,3 %
III	lutum 15,6 % humus 2,0 %
IV	lutum 1,8 % humus 0,5 %
V	lutum 11,9 % humus 3,4 %
VI	lutum < 1 % humus 1,0 %
VII	lutum 16,9 % humus 1,8 %

Achtergrond- en interventiewaarden grond (mg/kgds) voor lutum 1.0 % en humus 1.1 %

Toetsingwaarden	Achtergrondwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Metalen			
barium****	49	143	237
cadmium	0,35	3,95	7,55
kobalt	4,27	29	54
koper	19	56	92
kwik	0,1	13	25
lood	32	184	337
molybdeen	1,5	96	190
Nikkel	12	23	34
zink	59	181	303
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)			
pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40
minerale olie			
totaal olie c10-c40	38	519	1000

Overig			
som PCBs (7)	0,004	0,102	0,2
benzeen	0,04	0,13	0,22
tolueen	0,04	3,22	6,4
ethylbenzeen	0,04	11	22
som xylenen (o/m/p)	0,09	1,75	3,4

Achtergrond- en interventiewaarden grond (mg/kgds) voor lutum 10.3 % en humus 1.3 %

Toetsingwaarden	Achtergrondwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Metalen			
barium****	100	292	484
cadmium	0,39	4,45	8,51
kobalt	8,14	56	103
koper	25	71	118
kwik	0,12	14	28
lood	37	213	388
molybdeen	1,5	96	190
Nikkel	20	39	58
zink	84	258	431
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)			
pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40
minerale olie			
totaal olie c10-c40	38	519	1000
Overig			
som PCBs (7)	0,004	0,102	0,2
benzeen	0,04	0,13	0,22
tolueen	0,04	3,22	6,4
ethylbenzeen	0,04	11	22
som xylenen (o/m/p)	0,09	1,75	3,4

Achtergrond- en interventiewaarden grond (mg/kgds) voor lutum 15.6 % en humus 2.0 %

Toetsingwaarden	Achtergrondwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Metalen			
barium****	132	387	641
cadmium	0,42	4,77	9,13
kobalt	11	73	134
koper	28	82	135
kwik	0,13	15	31
lood	40	231	422
molybdeen	1,5	96	190
Nikkel	26	49	73
zink	100	307	513
Polycyclische aromatische			

koolwaterstoffen (PAK)

pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40
minerale olie			
totaal olie c10-c40	38	519	1000
Overig			
som PCBs (7)	0,004	0,102	0,2
benzeen	0,04	0,13	0,22
tolueen	0,04	3,22	6,4
ethylbenzeen	0,04	11	22
som xylenen (o/m/p)	0,09	1,75	3,4

Achtergrond- en interventiewaarden grond (mg/kgds) voor lutum 1.8 % en humus 0.5 %

Toetsingwaarden	Achtergrondwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
-----------------	-------------------	--------------	-------------------

Metalen

barium****	49	143	237
cadmium	0,35	3,95	7,55
kobalt	4,27	29	54
koper	19	56	92
kwik	0,1	13	25
lood	32	184	337
molybdeen	1,5	96	190
Nikkel	12	23	34
zink	59	181	303

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)

pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40
minerale olie			
totaal olie c10-c40	38	519	1000
Overig			
som PCBs (7)	0,004	0,102	0,2

Achtergrond- en interventiewaarden grond (mg/kgds) voor lutum 11.9 % en humus 3.4 %

Toetsingwaarden	Achtergrondwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
-----------------	-------------------	--------------	-------------------

Metalen

barium****	110	320	531
cadmium	0,42	4,81	9,19
kobalt	8,89	61	113
koper	27	77	128
kwik	0,12	15	29
lood	38	223	407
molybdeen	1,5	96	190
Nikkel	22	42	63
zink	91	279	467

**Polycyclische aromatische
koolwaterstoffen (PAK)**

pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40
--------------------------	-----	----	----

minerale olie

totaal olie c10-c40	65	882	1700
---------------------	----	-----	------

Overig

som PCBs (7)	0,0068	0,1734	0,34
--------------	--------	--------	------

Achtergrond- en interventiewaarden grond (mg/kgds) voor lutum < 1 % en humus 1.0 %

Toetsingwaarden	Achtergrondwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
-----------------	-------------------	--------------	-------------------

Metalen

barium****	49	143	237
cadmium	0,35	3,95	7,55
kobalt	4,27	29	54
koper	19	56	92
kwik	0,1	13	25
lood	32	184	337
molybdeen	1,5	96	190
Nikkel	12	23	34
zink	59	181	303

**Polycyclische aromatische
koolwaterstoffen (PAK)**

pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40
--------------------------	-----	----	----

minerale olie

totaal olie c10-c40	38	519	1000
---------------------	----	-----	------

Overig

som PCBs (7)	0,004	0,102	0,2
--------------	-------	-------	-----

Achtergrond- en interventiewaarden grond (mg/kgds) voor lutum 16.9 % en humus 1.8 %

Toetsingwaarden	Achtergrondwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
-----------------	-------------------	--------------	-------------------

Metalen

barium****	140	410	680
cadmium	0,43	4,85	9,28
kobalt	11	77	142
koper	29	84	139
kwik	0,13	16	31
lood	41	235	430
molybdeen	1,5	96	190
Nikkel	27	52	77
zink	104	319	533

**Polycyclische aromatische
koolwaterstoffen (PAK)**

pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40
--------------------------	-----	----	----

minerale olie

totaal olie c10-c40	38	519	1000
---------------------	----	-----	------

Overig

som PCBs (7)	0,004	0,102	0,2
--------------	-------	-------	-----

Project	P1751.04 Hamersestraat 29 tm 33a te Westervoort
Certificaten	357827
Toetsversie	3.39\1.1.21.19
Toetsdatum : 03-01-2011	

Monsterreferentie		5005381		5005382		5005383	
Analyse	Eenheid	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat
Organische stof	%	2.5		3.4		2.3	
Lutum	% (m/m ds)	10.1		5.8		18.4	
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	130	*	86	*	130	-
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.51	*	0.62	*	0.30	-
kobalt (Co)	mg/kg ds	15	*	5.8	-	9.6	-
koper (Cu)	mg/kg ds	32	*	40	*	21	-
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.24	*	0.09	-	0.18	*
lood (Pb)	mg/kg ds	110	*	270	**	25	-
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.8	-	<0.8	-	<0.9	-
nikkel (Ni)	mg/kg ds	24	*	16	*	28	-
zink (Zn)	mg/kg ds	170	*	420	***	65	-
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	91	*	80	*	<38	-
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	12	*	4.0	*	1.0	-
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.010	-	0.020	*	0.010	-

Monsterreferentie	Monsteromschrijving
5005381	MMF1: F1.1+F2.1+F3.1+F4.1
5005382	MMF2: F6.1
5005383	MMF3: F1.3+F1.4+F2.2+F2.3

Monsterreferentie		5005384		5005385		5005386	
Analyse	Eenheid	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat
Organische stof	%	2.3		1.1		0.8	
Lutum	% (m/m ds)	11.6		2.5		1	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	60	*	<38	-	<38	-
<i>Vluchtige aromaten</i>							
benzeen	mg/kg ds	<0.05	-	<0.05	-	<0.05	-
tolueen	mg/kg ds	<0.05	-	<0.05	-	<0.05	-
ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.05	-	<0.05	-	<0.05	-
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.10	-	0.10	-	0.10	-
Monsterreferentie	Monsteromschrijving						
5005384	MMC1: C1.3+C2.3+C3.3						
5005385	MMC2: C1.2+C2.4+C2.5						
5005386	MMG1: G1.1+G2.1+G2.2						

Monsterreferentie		5005387					
Analyse	Eenheid	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat
Organische stof	%	1.3					
Lutum	% (m/m ds)	10.4					
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-				
<i>Vluchtige aromaten</i>							
benzeen	mg/kg ds	<0.05	-				
tolueen	mg/kg ds	<0.05	-				
ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.05	-				
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xylene (o/m/p)	mg/kg ds	0.10	-				
Monsterreferentie	Monsteromschrijving						
5005387	MMG2: G2.3						

Legenda	
-	<= achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
*	> Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
**	> Tussenwaarde (T)
***	> Interventiewaarde (I)
Opmerkingen	
Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 122, 27 juni 2008) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)	

Toetswaarden voor 0.8% organische stof en 1% lutum.			
Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Minerale olie</i>			
minerale olie (florisil clean-up)	38	519	1000
<i>Vluchtige aromaten</i>			
benzeen	0.04	0.13	0.22
ethylbenzeen	0.04	11.02	22
tolueen	0.04	3.22	6.4
<i>Sommaties aromaten</i>			
som xylenen (o/m/p)	0.09	1.74	3.4

Toetswaarden voor 1.1% organische stof en 2.5% lutum.			
Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Minerale olie</i>			
minerale olie (florisil clean-up)	38	519	1000
<i>Vluchtige aromaten</i>			
benzeen	0.04	0.13	0.22
ethylbenzeen	0.04	11.02	22
tolueen	0.04	3.22	6.4
<i>Sommaties aromaten</i>			
som xylenen (o/m/p)	0.09	1.74	3.4

Toetswaarden voor 1.3% organische stof en 10.4% lutum.			
Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Minerale olie</i>			
minerale olie (florisil clean-up)	38	519	1000
<i>Vluchtige aromaten</i>			
benzeen	0.04	0.13	0.22
ethylbenzeen	0.04	11.02	22
tolueen	0.04	3.22	6.4
<i>Sommaties aromaten</i>			
som xylenen (o/m/p)	0.09	1.74	3.4

Toetswaarden voor 2.3% organische stof en 11.6% lutum.			
Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Minerale olie</i>			
minerale olie (florisil clean-up)	44	597	1150
<i>Vluchtige aromaten</i>			
benzeen	0.046	0.15	0.25
ethylbenzeen	0.046	12.67	25.3
tolueen	0.046	3.7	7.36
<i>Sommaties aromaten</i>			
som xylenen (o/m/p)	0.1	2.01	3.91

Toetswaarden voor 2.3% organische stof en 18.4% lutum.			
Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Metalen ICP-AES</i>			
barium (Ba)	150	437	724
cadmium (Cd)	0.44	5	9.56
kobalt (Co)	11.9	81.5	151
koper (Cu)	30	88	145
kwik (Hg) FIAS/Fims	0.13	15.95	31.76
lood (Pb)	42	241	441
molybdeen (Mo)	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	28	55	81
zink (Zn)	109	334	559
<i>Minerale olie</i>			
minerale olie (florisil clean-up)	44	597	1150

<i>Sommaties</i>			
som PAK (10)	1.5	20.8	40
<i>Sommaties</i>			
som PCBs (7)	0.0046	0.117	0.23

Toetswaarden voor 2.5% organische stof en 10.1% lutum.			
Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

<i>Metalen ICP-AES</i>			
barium (Ba)	99	288	478
cadmium (Cd)	0.4	4.53	8.66
kobalt (Co)	8	55	102
koper (Cu)	25	72	119
kwik (Hg) FIAS/Fims	0.12	14.28	28.44
lood (Pb)	37	214	390
molybdeen (Mo)	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	20	39	57
zink (Zn)	84	258	432
<i>Minerale olie</i>			
minerale olie (florisil clean-up)	48	649	1250
<i>Sommaties</i>			
som PAK (10)	1.5	21	40
<i>Sommaties</i>			
som PCBs (7)	0.005	0.128	0.25

Toetswaarden voor 3.4% organische stof en 5.8% lutum.			
Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

<i>Metalen ICP-AES</i>			
barium (Ba)	72	211	350
cadmium (Cd)	0.39	4.44	8.48
kobalt (Co)	6	41.3	76.5
koper (Cu)	23	66	108
kwik (Hg) FIAS/Fims	0.11	13.5	26.88
lood (Pb)	35	202	369
molybdeen (Mo)	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	16	30	45
zink (Zn)	72	223	373
<i>Minerale olie</i>			
minerale olie (florisil clean-up)	65	882	1700
<i>Sommaties</i>			
som PAK (10)	1.5	20.8	40
<i>Sommaties</i>			
som PCBs (7)	0.007	0.173	0.34

Project	P1751.04 Hamersestraat 29 tm 33a te Westervoort		
Certificaten	358567		
Toetsversie	3.39\1.1.21.19	Toetsdatum : 03-01-2011	

Monsterreferentie		5105289					
Analyse	Eenheid	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat
Organische stof	%	0.6					
Lutum	% (m/m ds)	1					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	23	-				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.14	-				
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.1	-				
koper (Cu)	mg/kg ds	14	-				
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.02	-				
lood (Pb)	mg/kg ds	28	-				
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.8	-				
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	-				
zink (Zn)	mg/kg ds	48	-				
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-				
Monsterreferentie	Monsteromschrijving						
5105289	MMF4: F7.1+F7.2+F8.1						

Legenda

- <= achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
- * > Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
- ** > Tussenwaarde (T)
- *** > Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 122, 27 juni 2008) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

Toetswaarden voor 0.6% organische stof en 1% lutum.

Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Metalen ICP-AES</i>			
barium (Ba)	49	143	237
cadmium (Cd)	0.35	3.95	7.55
kobalt (Co)	4.3	29.2	54
koper (Cu)	19	56	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	0.1	12.58	25.06
lood (Pb)	32	184	337
molybdeen (Mo)	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	12	23	34
zink (Zn)	59	181	303
<i>Minerale olie</i>			
minerale olie (florisil clean-up)	38	519	1000
<i>Sommaties</i>			
som PAK (10)	1.5	20.8	40
<i>Sommaties</i>			
som PCBs (7)	0.004	0.102	0.2

Project	P1751.04 Hamersestraat 29 tm 33a te Westervoort		
Certificaten	358563		
Toetsversie	3.39\1.1.21.19	Toetsdatum : 03-01-2011	

Monsterreferentie		5105283			
Analyse	Eenheid	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat
Organische stof	%	0.6			
Lutum	% (m/m ds)	1			
<i>Metalen ICP-AES</i>					
barium (Ba)	mg/kg ds	16	-		
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.16	-		
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.4	*		
koper (Cu)	mg/kg ds	3.3	-		
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.02	-		
lood (Pb)	mg/kg ds	12	-		
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.8	-		
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	-		
zink (Zn)	mg/kg ds	20	-		
<i>Minerale olie</i>					
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-		
<i>Sommaties</i>					
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-		
<i>Sommaties</i>					
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-		

Monsterreferentie Monsteromschrijving
5105283 MME1: E1.1+E2.1+E3.1+E4.1+E5.1

Legenda	
-	<= achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
*	> Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
**	> Tussenwaarde (T)
***	> Interventiewaarde (I)
Opmerkingen	
Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 122, 27 juni 2008) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)	

Toetswaarden voor 0.6% organische stof en 1% lutum.

Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Metalen ICP-AES</i>			
barium (Ba)	49	143	237
cadmium (Cd)	0.35	3.95	7.55
kobalt (Co)	4.3	29.2	54
koper (Cu)	19.3	55.6	91.8
kwik (Hg) FIAS/Fims	0.1	12.58	25.06
lood (Pb)	32	184	337
molybdeen (Mo)	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	12	23	34
zink (Zn)	59	181	303
<i>Minerale olie</i>			
minerale olie (florisil clean-up)	38	519	1000
<i>Sommaties</i>			
som PAK (10)	1.5	20.8	40
<i>Sommaties</i>			
som PCBs (7)	0.004	0.102	0.2

Project	P1751.04 Hamersestraat 29 tm 33a te Westervoort		
Certificaten	359186		
Toetsversie	3.39\1.1.21.19		Toetsdatum : 06-01-2011

Monsterreferentie	0115169						
Monsteromschrijving	F6.2: F6.2						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	

Organische stof	%	3.1					
Lutum	% (m/m ds)	19.2					

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	130	-	154	451	748
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.56	*	0.46	5.19	9.93
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.1	-	12.3	84	155.7
koper (Cu)	mg/kg ds	20	-	32	91	150
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.16	*	0.13	16.19	32.25
lood (Pb)	mg/kg ds	46	*	43	247	451
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.8	-	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	23	-	29	56	83
zink (Zn)	mg/kg ds	140	*	112	345	577

Legenda

- <= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
 * > Achtergrondwaarde (AW)
 ** > Tussenwaarde (T)
 *** > Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

Project	P1751.04 Hamersestraat 29 tm 33a te Westervoort
Certificaten	359300
Toetsversie	3.39\1.1.21.19
Toetsdatum : 12-01-2011	

Monsterreferentie		0115470		0115471		0115472	
Analyse	Eenheid	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat
Organische stof	%	0.6		1.9		1.4	
Lutum	% (m/m ds)	1.7		8.3		3.5	
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	19	-	57	-	57	-
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.17	-	0.40	*	0.25	-
kobalt (Co)	mg/kg ds	2.3	-	6.2	-	24	*
koper (Cu)	mg/kg ds	620	***	25	*	20	-
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.03	-	0.05	-	0.16	*
lood (Pb)	mg/kg ds	41	*	170	*	53	*
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.8	-	<0.8	-	<0.8	-
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	-	15	-	21	*
zink (Zn)	mg/kg ds	210	**	260	**	160	*

Monsterreferentie	Monsteromschrijving
0115470	F100.1
0115471	F101.1
0115472	F102.1

Monsterreferentie		0115473					
Analyse	Eenheid	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat
Organische stof	%	1.2					
Lutum	% (m/m ds)	20.4					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	96	-				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.36	-				
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.8	-				
koper (Cu)	mg/kg ds	22	-				
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.08	-				
lood (Pb)	mg/kg ds	59	*				
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.8	-				
nikkel (Ni)	mg/kg ds	23	-				
zink (Zn)	mg/kg ds	120	*				

Monsterreferentie	Monsteromschrijving
0115473	MMF100-102: F100.2+F101.2+F102.3

Legenda

-	<= achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
*	> Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
**	> Tussenwaarde (T)
***	> Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

Toetswaarden voor 0.6% organische stof en 1.7% lutum.

Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Metalen ICP-AES</i>			
barium (Ba)	49	143	237
cadmium (Cd)	0.35	3.95	7.55
kobalt (Co)	4.3	29.2	54
koper (Cu)	19	56	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	0.1	12.58	25.06
lood (Pb)	32	184	337
molybdeen (Mo)	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	12	23	34
zink (Zn)	59	181	303

Toetswaarden voor 1.2% organische stof en 20.4% lutum.

Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Metalen ICP-AES</i>			
barium (Ba)	162	473	783
cadmium (Cd)	0.45	5.07	9.68
kobalt (Co)	12.9	87.8	162.8
koper (Cu)	32	91	150
kwik (Hg) FIAS/Fims	0.14	16.32	32.51
lood (Pb)	43	247	451
molybdeen (Mo)	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	30	59	87
zink (Zn)	114	351	587

Toetswaarden voor 1.4% organische stof en 3.5% lutum.

Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Metalen ICP-AES</i>			
barium (Ba)	58	170	282
cadmium (Cd)	0.36	4.04	7.73
kobalt (Co)	5	34	63
koper (Cu)	20	58	97
kwik (Hg) FIAS/Fims	0.11	12.89	25.66
lood (Pb)	33	189	346
molybdeen (Mo)	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	14	26	39
zink (Zn)	64	195	327

Toetswaarden voor 1.9% organische stof en 8.3% lutum.

Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Metalen ICP-AES</i>			
barium (Ba)	88	256	424
cadmium (Cd)	0.38	4.33	8.28
kobalt (Co)	7.2	49.2	91.3
koper (Cu)	24	68	112
kwik (Hg) FIAS/Fims	0.12	13.86	27.61
lood (Pb)	35	206	376
molybdeen (Mo)	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	18	35	52
zink (Zn)	78	239	401

Project	P1751.04 Hamersestraat 29 tm 33a te Westervoort		
Certificaten	360396		
Toetsversie	3.39\1.1.21.19		Toetsdatum : 24-01-2011

Monsterreferentie Analyse	Eenheid	0315051		0315052		0315053	
		Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat
Organische stof	%	3.5		3.5 ⁽¹⁾		3.5 ⁽¹⁾	
Lutum	% (m/m ds)	5.1		5.1 ⁽²⁾		5.1 ⁽²⁾	

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	94	*	80	*	15	-
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.0	*	0.73	*	0.10	-
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.2	-	4.9	-	2.2	-
koper (Cu)	mg/kg ds	200	***	83	**	6.4	-
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.35	*	0.26	*	0.02	-
lood (Pb)	mg/kg ds	490	***	330	**	15	-
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.7	-	<0.8	-	<0.8	-
nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	-	14	-	6	-
zink (Zn)	mg/kg ds	250	**	170	*	21	-

Monsterreferentie	Monsteromschrijving
0315051	F202.1: F202.1
0315052	F204.1: F204.1
0315053	F206.1: F206.1

Monsterreferentie Analyse	Eenheid	0315054		0315055		0315056	
		Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat
Organische stof	%	3.5 ⁽¹⁾		3.5 ⁽¹⁾		3.5 ⁽¹⁾	
Lutum	% (m/m ds)	5.1 ⁽²⁾		5.1 ⁽²⁾		5.1 ⁽²⁾	

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	66	-	10	-	21	-
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.60	*	<0.09	-	0.17	-
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.8	-	2.1	-	3.1	-
koper (Cu)	mg/kg ds	120	***	3.0	-	12	-
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.23	*	<0.03	-	0.03	-
lood (Pb)	mg/kg ds	160	*	3	-	29	-
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.8	-	<0.8	-	<0.9	-
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	-	6	-	9	-
zink (Zn)	mg/kg ds	120	*	10	-	35	-

Monsterreferentie	Monsteromschrijving
0315054	F208.1: F208.1
0315055	F210.1: F210.1
0315056	F211.1: F211.1

Monsterreferentie Analyse	Eenheid	0315057		0315058		Analyse resultaat	Toets resultaat
		Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat		
Organische stof	%	2.1		2.5			
Lutum	% (m/m ds)	20.6		9.9			

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	97	-	81	-		
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.51	*	0.44	*		
kobalt (Co)	mg/kg ds	10	-	8.3	*		
koper (Cu)	mg/kg ds	35	*	21	-		
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.16	*	0.08	-		
lood (Pb)	mg/kg ds	78	*	34	-		
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.8	-	0.8	-		
nikkel (Ni)	mg/kg ds	30	-	23	*		
zink (Zn)	mg/kg ds	100	-	100	*		

Monsterreferentie	Monsteromschrijving
0315057	MM1: F201.2+F202.2+F204.2+F206.2+F208.2
0315058	MM2: F209.2+F210.2+F211.2

Legenda

-	<= achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
*	> Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
**	> Tussenwaarde (T)
***	> Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

- (1) Organische stof betreft ingevoerde/afgeleide waarde
- (2) Lutum betreft ingevoerde/afgeleide waarde

Toetswaarden voor 2.1% organische stof en 20.6% lutum.			
Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Metalen ICP-AES</i>			
barium (Ba)	163	476	789
cadmium (Cd)	0.45	5.1	9.74
kobalt (Co)	13	88	164
koper (Cu)	32	91	151
kwik (Hg) FIAS/Fims	0.14	16.38	32.62
lood (Pb)	43	248	453
molybdeen (Mo)	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	31	59	87
zink (Zn)	115	353	591

Toetswaarden voor 2.5% organische stof en 9.9% lutum.			
Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Metalen ICP-AES</i>			
barium (Ba)	97	285	472
cadmium (Cd)	0.4	4.52	8.64
kobalt (Co)	8	54.3	100.7
koper (Cu)	25	72	118
kwik (Hg) FIAS/Fims	0.12	14.24	28.36
lood (Pb)	37	213	389
molybdeen (Mo)	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	20	38	57
zink (Zn)	83	256	429

Toetswaarden voor 3.5% organische stof en 5.1% lutum.			
Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Metalen ICP-AES</i>			
barium (Ba)	68	199	329
cadmium (Cd)	0.4	4.41	8.43
kobalt (Co)	5.7	39	72.4
koper (Cu)	22.4	64.4	106.4
kwik (Hg) FIAS/Fims	0.11	13.36	26.62
lood (Pb)	34	200	365
molybdeen (Mo)	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	15	29	43
zink (Zn)	71	217	363

Project	P1751.04 Hamersestraat 29 tm 33a te Westervoort					
Certificaten	361652					
Toetsversie	3.39\1.1.21.19				Toetsdatum : 01-02-2011	

Monsterreferentie	0416604					
Monsteromschrijving	F207.1					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)

Organische stof	%	3.5 ⁽¹⁾				
Lutum	% (m/m ds)	5.1 ⁽²⁾				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	92	*	68	199	329
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.62	*	0.39	4.41	8.43
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.5	-	5.7	39	72.4
koper (Cu)	mg/kg ds	70	**	22	64	106
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.54	*	0.11	13.36	26.62
lood (Pb)	mg/kg ds	230	**	34	200	365
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.7	-	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	*	15	29	43
zink (Zn)	mg/kg ds	150	*	71	217	363

Monsterreferentie	0416605					
Monsteromschrijving	F209.1					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)

Organische stof	%	3.5 ⁽¹⁾				
Lutum	% (m/m ds)	5.1 ⁽²⁾				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	9	-	68	199	329
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.08	-	0.39	4.41	8.43
kobalt (Co)	mg/kg ds	2.3	-	5.7	39	72.4
koper (Cu)	mg/kg ds	2.2	-	22.4	64.4	106.4
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.03	-	0.11	13.36	26.62
lood (Pb)	mg/kg ds	5	-	34	200	365
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.8	-	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	-	15	29	43
zink (Zn)	mg/kg ds	10	-	71	217	363

Legenda

-	<= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
*	> Achtergrondwaarde (AW)
**	> Tussenwaarde (T)
***	> Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

- (1) Organische stof betreft ingevoerde/afgeleide waarde
 (2) Lutum betreft ingevoerde/afgeleide waarde

Tabel x: Analyseresultaten grondwatermonsters met toetsing aan de streef en interventiewaarde. Gehalte in µg/l

Monster:	Pb1		Pb10	
Metalen				
barium (Ba)	110	*	120	*
Cadmium (Cd)	< 0,1		< 0,1	
kobalt (Co)	< 1,0		9,5	
Koper (Cu)	< 1		< 1	
Kwik (Hg)	< 0,05		< 0,05	
Lood (Pb)	< 1		< 1	
molybdeen (Mo)	< 1		1	
Nikkel (Ni)	< 1		3	
Zink (Zn)	9		< 5	
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen				
benzeen	2,3	*	< 0,2	
tolueen	1,3		< 0,2	
ethylbenzeen	46	*	< 0,2	
Xylenen (som)	42	**	0,3	*
styreen	< 0,2		< 0,2	
Vluchtige organische hologeenkoolwaterstoffen				
Dichloormethaan	18	*	< 1,0	
Trichloormethaan	1,9		< 0,1	
Tetrachloormethaan	< 0,1		< 0,1	
Trichlooretheen	< 0,1		< 0,1	
Tetrachlooretheen	< 0,1		< 0,1	
1,1-Dichloorethaan	< 0,5		< 0,5	
1,1-dichlooretheen	< 0,5		< 0,5	
1,2-Dichloorethaan	< 0,5		< 0,5	
som C+T dichlooretheen	0,7	*	0,7	*
1,2-Dichloorpropan	1,7		< 0,5	
som dichloorpropanen	2,1	*	0,8	
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1		< 0,1	
1,1,2-Trichloorethaan	0,3	*	< 0,1	
Vinylchloride	< 0,2		< 0,2	
tribroommethaan	< 0,5		< 0,5	
Minerale olie				
Minerale olie (GC) (C10 C40)	2100	***		
Polycyclische koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	100	***	< 0,2	

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingkader van VROM (circulaire: Circulaire bodemsanering 2009 van 1 april 2009) De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd

Streef- en interventiewaarden grondwater (µg/l)

Toetsingwaarden	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Metalen			
barium (Ba)	50	338	625
Cadmium (Cd)	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	20	60	100
Koper (Cu)	15	45	75
Kwik (Hg)	0,05	0,18	0,3
Lood (Pb)	15	45	75
molybdeen (Mo)	5	153	300
Nikkel (Ni)	15	45	75
Zink (Zn)	65	433	800
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen			
benzeen	0,2	15	30
tolueen	7	504	1000
ethylbenzeen	4	77	150
Xylenen (som)	0,2	35	70
styreen	6	153	300
Vluchtige organische hologeenkoolwaterstoffen			
Dichloormethaan	0,01	500	1000
Trichloormethaan	6	203	400
Tetrachloormethaan	0,01	5,005	10
Trichlooretheen	24	262	500
Tetrachlooretheen	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	7	454	900
1,1-dichlooretheen	0,01	5,005	10
1,2-Dichloorethaan	7	204	400
som C+T dichlooretheen	0,01	10	20
som dichloorpropanen	0,8	40	80
1,1,1-Trichloorethaan	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,01	65	130
Vinylchloride	0,01	2,505	5
tribroommethaan			630
Minerale olie			
Minerale olie (GC) (C10 C40)	50	325	600
Polycyclische koolwaterstoffen (PAK)			
naftaleen	0,01	35	70

Tabel x: Analyseresultaten grondwatermonsters met toetsing aan de streef en interventiewaarde. Gehalte in µg/l

Monster:	Pb10
----------	------

Minerale olie

Minerale olie (GC) (C10 C40) < 100

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingkader van VROM (circulaire: Circulaire bodemsanering 2009 van 1 april 2009) De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd

Streef- en interventiewaarden grondwater (µg/l)

Toetsingwaarden	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Minerale olie			
Minerale olie (GC) (C10 C40)	50	325	600

Project	P1751.04 Hamersestraat te Westervoort
Certificaten	358559
Toetsversie	3.39\1.1.21.19
Toetsdatum : 03-01-2011	

Monsterreferentie		5105271		5105272		5105273	
Analyse	Eenheid	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat
Metalen ICP-MS (opgelost)							
barium (Ba)	µg/l	120	*				
cadmium (Cd)	µg/l	<0.1	-				
kobalt (Co)	µg/l	<1.0	-				
koper (Cu)	µg/l	1	-				
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	<0.05	-				
lood (Pb)	µg/l	<1	-				
molybdeen (Mo)	µg/l	<1	-				
nikkel (Ni)	µg/l	<1	-				
zink (Zn)	µg/l	27	-				
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-	<100	-	<100	-
Vluchtige aromaten							
styreen	µg/l	<0.2	-				
benzeen	µg/l	<0.2	-	<0.2	-	<0.2	-
tolueen	µg/l	<0.2	-	<0.2	-	<0.2	-
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	<0.2	-	<0.2	-
naftaleen	µg/l	<0.05	-	<0.05	-	<0.05	-
Sommaties aromaten							
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	-	0.2	-
Vluchtige chlooralifaten							
dichloormethaan	µg/l	<0.2	-				
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-				
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-				
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-				
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-				
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-				
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-				
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-				
trichlooretheen	µg/l	<0.1	-				
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-				
vinylchloride	µg/l	<0.2	-				
Sommaties							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-				
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-				
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers							
tribroommethaan	µg/l	<0.5	-				
Monsterreferentie	Monsteromschrijving						
5105271	PbF1						
5105272	PbC1						
5105273	PbD102						

Monsterreferentie		5105274		5105275		5105276	
Analyse	Eenheid	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-	220	*	<100	-
<i>Vluchtige aromaten</i>							
benzeen	µg/l	<0.2	-	0.5	*	<0.2	-
tolueen	µg/l	<0.2	-	0.6	-	<0.2	-
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	2.5	-	<0.2	-
naftaleen	µg/l	<0.05	-	<1.2(=)	*	<0.05	-
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xyleneen	µg/l	0.2	-	4.1	*	0.2	-
Monsterreferentie	Monsteromschrijving						
5105274	PbD103						
5105275	PbD104						
5105276	PbD105						

Monsterreferentie		5105277		5105278			
Analyse	Eenheid	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-	<100	-		
<i>Vluchtige aromaten</i>							
benzeen	µg/l	<0.2	-	<0.2	-		
tolueen	µg/l	<0.2	-	<0.2	-		
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	<0.2	-		
naftaleen	µg/l	<0.05	-	<0.05	-		
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	-		
Monsterreferentie	Monsteromschrijving						
5105277	PbD106						
5105278	PbA1						

Legenda

- <= Streefwaarde (SW) en/of detectiegrens AS3000
- * > Streefwaarde (SW) en/of detectiegrens AS3000
- ** > Tussenwaarde (T)
- *** > Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Circulaire bodemsanering 2009' - Staatscourant 67 - 7 april 2009
 # Verhoogde rapportagegrens

Toetswaarden	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>			
barium (Ba)	50	338	625
cadmium (Cd)	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	20	60	100
koper (Cu)	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	0.05	0.18	0.3
lood (Pb)	15	45	75
molybdeen (Mo)	5	152	300
nikkel (Ni)	15	45	75
zink (Zn)	65	432	800
<i>Minerale olie</i>			
minerale olie (florisil clean-up)	50	325	600
<i>Vluchtige aromaten</i>			
benzeen	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	4	77	150
naftaleen	0.01	35.01	70
styreen	6	153	300
tolueen	7	503.5	1000
<i>Sommaties aromaten</i>			
som xylenen	0.2	35.1	70
som xylenen	0.2	35.1	70
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>			
1,1,1-trichloorethaan	0.01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0.01	65	130
1,1-dichloorethaan	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	0.01	5	10
1,2-dichloorethaan	7	203.5	400
dichloormethaan	0.01	500	1000
tetrachlooretheen	0.01	20	40
tetrachloormethaan	0.01	5	10
trichlooretheen	24	262	500
trichloormethaan	6	203	400
vinylchloride	0.01	2.5	5
<i>Sommaties</i>			
som C+T dichlooretheen	0.01	10	20
som dichloorpropanen	0.8	40.4	80
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>			
tribroommethaan	-	-	630

Project	P1751.04 Hamersestraat 29 tm 33a te Westervoort
Certificaten	358560
Toetsversie	3.39\1.1.21.19
Toetsdatum : 03-01-2011	

Monsterreferentie		5105279			
Analyse	Eenheid	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-
-----------------------------------	------	------	---

Vluchtige aromaten

benzeen	µg/l	<0.2	-
---------	------	------	---

tolueen	µg/l	<0.2	-
---------	------	------	---

ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-
--------------	------	------	---

naftaleen	µg/l	<0.05	-
-----------	------	-------	---

Sommaties aromaten

som xyleneen	µg/l	0.2	-
--------------	------	-----	---

Monsterreferentie	Monsteromschrijving
5105279	PbG2

Legenda

- <= Streefwaarde (SW) en/of detectiegrens AS3000
 * > Streefwaarde (SW) en/of detectiegrens AS3000
 ** > Tussenwaarde (T)
 *** > Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Circulaire bodemsanering 2009' - Staatscourant 67 - 7 april 2009

Toetswaarden	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Minerale olie</i>			
minerale olie (florisil clean-up)	50	325	600
<i>Vluchtige aromaten</i>			
benzeen	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	4	77	150
naftaleen	0.01	35.01	70
tolueen	7	503.5	1000
<i>Sommaties aromaten</i>			
som xyleneen	0.2	35.1	70

Bijlage 4
Onderzoeksmethodiek en betrouwbaarheid

ONDERZOEKSMETHODIEK EN BETROUWBAARHEID

1 Onderzoeksmethodiek

In onderhavige bijlage wordt beschreven welke technieken worden toegepast ter bemonstering van grond en grondwater. De te gebruiken technieken zijn beschreven in de Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL-SIKB 2000) en de bijbehorende protocollen 2001 (Plaatsen van handboringen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen) en 2002 (Het nemen van grondwatermonsters) van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB). Protocol 2001 beschrijft het (handmatig) plaatsen van boringen en peilbuizen ten behoeve van milieukundig onderzoek met inzet van voor het bodemprofiel en het onderzoeksdoel geschikt boorgereedschap, waarbij grondmonsters worden verkregen die representatief zijn voor de bemonsterde bodemlaag. Het protocol beschrijft tevens het inmeten van monsterpunten en het bepalen van maaiveld- en peilbuishoogten door middel van waterpassing. In VKB-protocol 2002 wordt de methode voor het nemen van grondwatermonsters beschreven.

1.1 *Boringen tot aan de grondwaterspiegel*

Voor het uitvoeren van handboringen worden diverse typen boren gebruikt. Het meest wordt gebruik gemaakt van de Edelmanboor. In vrijwel alle bodemtypen worden Edelmanboren met een diameter van 3, 5, 7 en 10 cm toegepast. De boren van 5 en 7 cm worden vooral ten behoeve van het nemen van grondmonsters gebruikt. Afhankelijk van de grondslag kunnen ook andere boren worden ingezet, zoals grindboor, riverside- en gutsboor.

1.2 *Boringen onder de grondwaterspiegel*

Bij het boren tot circa 2 meter onder de grondwaterspiegel wordt een zuigerboor (zandpomp) toegepast. In geval van boringen tot grotere diepten wordt een gesloten mantelbuis gebruikt van waaruit de grond met een pulsboor of met een Edelmanboor omhoog gehaald wordt. In ster cohesieve bodemlagen (klei, leem) kan de grond onder de mantelbuis met een Edelmanboor worden weggeboord. De pulsboor is inzetbaar in matig tot goed doorlatende gronden (bijv. zandgrond). Om technische redenen wordt soms leidingwater toegevoegd. De hoeveelheid toegevoegd water wordt uiteraard tot een minimum beperkt. In de praktijk kan met de pulsapparatuur handmatig tot een diepte van circa 30 m-mv worden geboord.

1.3 *Het plaatsen van peilbuizen*

Afhankelijk van de doelstelling van het onderzoek c.q. de peilbuis, varieert de diameter van het boorgat, de diepte waarop het filter wordt geplaatst en de lengte van het filter. Voor het nemen van grondwatermonsters worden HDPE peilbuizen (loodvrij) in het boorgat geplaatst, die bestaan uit een geperforeerd deel (het filter) en een blind bovenstuk tot aan het maaiveld. Het filter is met een niet-gelijmde mofverbinding aan het bovenstuk verbonden. Om het geperforeerde deel bevindt zich aan de buitenzijde een gewassen nylon filterkous. Tot 0,5 m boven het filter wordt een omstorting met filtergrind aangebracht.

De bovenkant van het filter wordt afhankelijk van het doel van het onderzoek snijdend met of 0,5 á 1 meter beneden grondwaterniveau geplaatst. Om eventueel aanwezige slecht doorlatende bodemlagen (bijv. klei, leem, veen) te herstellen en om verontreiniging van het grondwater van bovenaf te vermijden, wordt het boorgat op de betreffende hoogte afgedicht met zwelklei (bentoniet).

Bij de constatering van een olie-drijflaag wordt gebruik gemaakt van een mantelbuis, welke in het boorgat achterblijft (verloren casing) en dient om contaminatie van de peilbuis met olie te voorkomen. Indien bemonstering van de drijflaag gewenst is, wordt een tweede filter ter hoogte van de grondwaterspiegel geplaatst.

De filters worden direct na plaatsing schoon gepompt waarbij een hoeveelheid van minimaal drie maal de inhoud van het watervoerend deel van de peilbuis wordt aangehouden. Na het schoonpompen wordt een wachtperiode van minstens 1 week in acht genomen voordat het grondwater wordt bemonsterd.

1.4 Het nemen van grondmonsters

Van de bij de boringen vrijkomende grond worden in beginsel van specifieke bodemlagen of verontreinigingen monsters samengesteld. Bij het ontbreken van onderscheidende lagen wordt iedere laag van maximaal 50 cm dikte apart bemonsterd. In het veld worden glazen monsterpotten geheel gevuld met monstermateriaal. De monsterpotten worden opgeslagen in een koele ruimte (1 – 5°C) en 1 maand bewaard (afhankelijk van de te analyseren verontreinigingen) voor eventuele aanvullende analyses.

Bij de uitvoering van het veldwerk wordt gebruik gemaakt van een olie-indicatietest, de zogenaamde “olie op waterproef”. Bij deze proef wordt een grondmonster in het water gedompeld. Een met olie verontreinigd grondmonster in het water geeft een zichtbare oliefilm op dit water. De omvang van de oliefilm alsmede de gevormde kleuringen geven een indicatie betreffende de aard en mate van de aanwezige olieverontreinigingen.

1.5 Het nemen van grondwatermonsters

Voordat de grondwatermonsters worden genomen, worden de peilbuizen doorgepompt. Bij het doorpompen wordt gebruik gemaakt van een slangenpomp of een centrifugaalpomp. De monsterneming geschiedt met een slangenpomp. Bij de bemonstering wordt bij iedere peilbuis een nieuwe slang (o.a. PE, teflon) gebruikt ter voorkoming van het overbrengen van verontreiniging naar andere monsterpunten. Tijdens monsterneming worden de pH (zuurtegraad) en EC (elektrisch geleidingsvermogen) gemeten. De glazen monsterflessen krijgen vooraf een voorbehandeling, afhankelijk van de te onderzoeken verbindingen. De flessen worden direct na bemonstering gekoeld (1 – 5°C) en vervoerd naar het laboratorium.

2 Analysemethoden

Analyse van grond-, slib- en grondwatermonsters op verschillende elementen en verbindingen wordt in principe uitgevoerd volgens de (voorlopige) Nederlandse Normen (NVN en NEN) en de Nederlandse Praktijk Richtlijnen (NPR) of daarvan afgeleide methoden op het laboratorium van Analytico Milieu B.V. te Barneveld. Tevens vindt een voorbehandeling van de analysemonsters plaats conform de SIKB Accreditatie Schema 3000 (AS 3000). De specificatie van de analysemethoden is bij Kobessen Milieu B.V. bekend. Meer dan 98% van alle analysemethoden valt onder de RvA accreditatie van het laboratorium.

Elk element of verbinding kan tot een bepaalde grens worden aangetoond. Deze aantoonbaarheidsgrens (of detectiegrens) wordt gedefinieerd als de laagste concentratie van een component in een monster waarvan de aanwezigheid (kwalitatief) met de desbetreffende verrichting nog met betrouwbaar kan worden vastgesteld.

3 Betrouwbaarheid

Bodemonderzoeken worden op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden.

Bij elk bodem- en/of grondwateronderzoek wordt gestreefd naar een optimale representativiteit. Echter, een dergelijk onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters. Hierdoor blijft het mogelijk dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen. Voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook wordt geen aansprakelijkheid aanvaard.

Hierbij wordt er tevens op gewezen, dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door bouwrijp maken of aanvoer van grond van elders.

Naarmate een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient men meer voorzichtigheid te betrachten en voorbehoud te maken bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.

Bijlage 5

Toetsingskader

Tabel 1. Normwaarden voor toepassen van grond of baggerspecie op of in de bodem, voor de bodem waarop grond of bagger wordt toegepast en voor verspreiden van baggerspecie over het aangrenzende perceel (voor standaardbodem, in mg/kg/ds).

Stof (1)	Achtergrondwaarden	Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel ²	Maximale waarden bodemfunctieklaasewonen	Maximale waarden bodemfunctieklaasindustrie	Maximale waarden groot-schalige toepassingen op of in de bodem	
			Maximale waarden kwaliteitsklasse wonen	Maximale waarden kwaliteitsklasse industrie	Maximale emissiewaarden	Emissietoetswaarden
	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg L/S 10	mg/kg ds
1. Metalen						
antimoon (Sb)	4,0*		15	22	0,070	9
arseen (As)	20	X	27	76	0,61	42
barium (Ba)	190	395	550	920	4,1	413
cadmium (Cd)	0,60	X en 7,5	1,2	4,3	0,051	4,3
chromium (Cr)	55	X	62	180	0,17	180
kobalt (Co)	15	25	35	190	0,24	130
koper (Cu)	40	X	54	190	1,0	113
kwik (Hg)	0,15	X	0,83	4,8	0,49	4,8
lood (Pb)	50	X	210	530	15	308
molybdeen (Mo)	1,5*	5	88	190	0,48	105
nikkel (Ni)	35	X	39	100	0,21	100
tin (Sn)	6,5		180	900	0,093	450
vanadium (V)	80		97	250	1,9	146
zink (Zn)	140	X	200	720	2,1	430
2. Overige anorganische stoffen						
chloride ³					–	
cyanide (vrij) ⁴	3,0		3,0	20	nvt	nvt
cyanide (complex) ⁵	5,5		5,5	50	nvt	nvt
thiocyanaten (som)	6,0		6,0	20	nvt	nvt
3. Aromatische stoffen						
benzeen	0,20*		0,20	1	nvt	nvt
ethylbenzeen	0,20*		0,20	1,25	nvt	nvt
tolueen	0,20*		0,20	1,25	nvt	nvt
xylenen (som)	0,45*		0,45	1,25	nvt	nvt
styreen (vinylbenzeen)	0,25*		0,25	86	nvt	nvt
fenol	0,25		0,25	1,25	nvt	nvt
cresolen (som)	0,30*		0,30	5	nvt	nvt
dodecylbenzeen	0,35*		0,35	0,35	nvt	nvt
aromatische oplosmiddelen (som) ⁶	2,5*		2,5	2,5	nvt	nvt
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)						
naftaleen		X			nvt	nvt
fenantreen		X			nvt	nvt
antraceen		X			nvt	nvt
fluorantheen		X			nvt	nvt
chryseen		X			nvt	nvt
benzo(a)antraceen		X			nvt	nvt
benzo(a)pyreen		X			nvt	nvt
benzo(k)fluorantheen		X			nvt	nvt
indeno(1,2,3cd)pyreen		X			nvt	nvt
benzo(ghi)peryleen		X			nvt	nvt
PAK's totaal (som 10)	1,5		6,8	40	nvt	nvt
5. Gechloreerde koolwaterstoffen						
a. (vluchtige) chloorkoolwaterstoffen						
monochlooretheen (vinylchloride) ⁷	0,10*		0,10	0,1	nvt	nvt
dichloormethaan	0,10		0,10	3,9	nvt	nvt
1,1-dichloorethaan	0,20*		0,20	0,20	nvt	nvt
1,2-dichloorethaan	0,20*		0,20	4	nvt	nvt

Stof (1)	Achtergrondwaarden	Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel ²	Maximale waarden bodemfunctieklassen wonen	Maximale waarden bodemfunctieklassen industrie	Maximale waarden grootschalige toepassingen op of in de bodem	
	mg/kg ds	mg/kg ds	Maximale waarden kwaliteitsklasse wonen	Maximale waarden kwaliteitsklasse industrie	Maximale emissiewaarden	Emissietoetswaarden
	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg L/S 10	mg/kg ds
1,1-dichlooretheen ⁷	0,30*		0,30	0,30	nvt	nvt
1,2-dichlooretheen (som)	0,30*		0,30	0,30	nvt	nvt
dichloorpropanen (som)	0,80*		0,80	0,80	nvt	nvt
trichloormethaan (chloroform)	0,25*		0,25	3	nvt	nvt
1,1,1-trichloorethaan	0,25*		0,25	0,25	nvt	nvt
1,1,2-trichloorethaan	0,30*		0,30	0,30	nvt	nvt
trichlooretheen (Tri)	0,25*		0,25	2,5	nvt	nvt
tetrachloormethaan (Tetra)	0,30*		0,30	0,7	nvt	nvt
tetrachlooretheen (Per)	0,15		0,15	4	nvt	nvt
<i>b. chloorbenzenen</i>						
monochloorbenzeen	0,20*		0,20	5	nvt	nvt
dichloorbenzenen (som)	2,0*		2,0	5	nvt	nvt
trichloorbenzenen (som)	0,015*		0,015	5	nvt	nvt
tetrachloorbenzenen (som)	0,0090*		0,0090	2,2	nvt	nvt
pentachloorbenzeen	0,0025		0,0025	5	nvt	nvt
hexachloorbenzeen	0,0085	X	0,027	1,4	nvt	nvt
chloorbenzenen (som)						
<i>c. chloorfenolen</i>						
monochloorfenolen (som)	0,045		0,045	5,4	nvt	nvt
dichloorfenolen (som)	0,20*		0,20	6	nvt	nvt
trichloorfenolen (som)	0,0030*		0,0030	6	nvt	nvt
tetrachloorfenolen (som)	0,015*		1	6	nvt	nvt
pentachloorfenol	0,0030*	X	1,4	5	nvt	nvt
chloorfenolen (som)						
<i>d. polychloorbifenylen (PCB's)</i>						
PCB 28		X			nvt	nvt
PCB 52		X			nvt	nvt
PCB 101		X			nvt	nvt
PCB 118		X			nvt	nvt
PCB 138		X			nvt	nvt
PCB 153		X			nvt	nvt
PCB 180		X			nvt	nvt
PCB's (som 7)	0,020		0,020	0,5	nvt	nvt
<i>e. overige gechloreerde koolwaterstoffen</i>						
monochlooranilinen (som)	0,20*		0,20	0,20	nvt	nvt
pentachlooraniline	0,15*		0,15	0,15	nvt	nvt
dioxine (som I-TEQ)	0,000055*		0,000055	0,000055	nvt	nvt
chlooraфтаleen (som)	0,070*		0,070	10	nvt	nvt
<i>6. Bestrijdingsmiddelen</i>						
<i>a. organochloorbestrijdingsmiddelen</i>						
chlooraantaan (som)	0,0020	X	0,0020	0,0020	nvt	nvt
DDT (som)	0,20	X	0,20	1	nvt	nvt
DDE (som)	0,10	X	0,13	1,3	nvt	nvt
DDD (som)	0,020	X	0,84	34	nvt	nvt
DDT/DDE/DDD (som)					nvt	nvt
aldrin		X			nvt	nvt
dieldrin		X			nvt	nvt
endrin		X			nvt	nvt
isodrin		X			nvt	nvt
telodrin		X			nvt	nvt
drins (som)	0,015		0,04	0,14	nvt	nvt
endosulfansulfaat		X			nvt	nvt
α-endosulfan	0,00090	X	0,00090	0,00090	nvt	nvt
α-HCH	0,0010	X	0,0010	0,5	nvt	nvt

Stof (1)	Achtergrondwaarden	Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel ²	Maximale waarden bodemfunctieklaasewonen	Maximale waarden bodemfunctieklaasindustrie	Maximale waarden groot-schalige toepassingen op of in de bodem	
	mg/kg ds	mg/kg ds	Maximale waarden kwaliteitsklasse wonen	Maximale waarden kwaliteitsklasse industrie	Maximale emissiewaarden	Emissietoetswaarden
	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg L/S 10	mg/kg ds
β-HCH	0,0020	X	0,0020	0,5	nvt	nvt
γ-HCH (lindaan)	0,0030	X	0,04	0,5	nvt	nvt
δ-HCH		X			nvt	nvt
HCH-verbindingen (som)					nvt	nvt
heptachloor	0,00070	X	0,00070	0,00070	nvt	nvt
heptachloorepoxide (som)	0,0020	X	0,0020	0,0020	nvt	nvt
hexachloorbutadien	0,003*	X			nvt	nvt
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,40		0,40	0,5	nvt	nvt
<i>b. organofosforpesticiden</i>						
azinfos-methyl	0,0075*		0,0075	0,0075	nvt	nvt
<i>c. organotin bestrijdingsmiddelen</i>						
organotin verbindingen (som) ⁸	0,15		0,5	2,5 ⁹	nvt	nvt
tributyltin (TBT) ⁸	0,065		0,065	0,065	nvt	nvt
<i>d. chloorfenoxi-azijnzuur herbiciden</i>						
MCPA	0,55*		0,55	0,55	nvt	nvt
<i>e. overige bestrijdingsmiddelen</i>						
atrazine	0,035*		0,035	0,5	nvt	nvt
carbaryl	0,15*		0,15	0,45	nvt	nvt
carbofuran ⁷	0,017*		0,017	0,017	nvt	nvt
4-chloormethylfenolen (som)	0,60*		0,60	0,60	nvt	nvt
niet-chloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som)	0,090*		0,090	0,5	nvt	nvt
<i>7. Overige stoffen</i>						
asbest ¹⁰	-	-	100	100	nvt	nvt
cyclohexanon	2,0*		2,0	150	nvt	nvt
dimethyl ftalaat ¹¹	0,045*		9,2	60	nvt	nvt
diethyl ftalaat ¹¹	0,045*		5,3	53	nvt	nvt
di-isobutylftalaat ¹¹	0,045*		1,3	17	nvt	nvt
dibutyl ftalaat ¹¹	0,070*		5,0	36	nvt	nvt
butyl benzylftalaat ¹¹	0,070*		2,6	48	nvt	nvt
dihexyl ftalaat ¹¹	0,070*		18	60	nvt	nvt
di(2-ethylhexyl)ftalaat ¹¹	0,045*		8,3	60	nvt	nvt
minerale olie ^{12, 13}	190	3000	190	500	nvt	nvt
pyridine	0,15*		0,15	1	nvt	nvt
tetrahydrofuran	0,45		0,45	2	nvt	nvt
tetrahydrothiofeen	1,5*		1,5	8,8	nvt	nvt
tribroommethaan (bromoform)	0,20*		0,20	0,20	nvt	nvt
ethyleenglycol	5,0		5,0	5,0	nvt	nvt
diethyleenglycol	8,0		8,0	8,0	nvt	nvt
acrylonitril	2,0*		2,0	2,0	nvt	nvt
formaldehyde	2,5*		2,5	2,5	nvt	nvt
isopropanol (2-propanol)	0,75		0,75	0,75	nvt	nvt
methanol	3,0		3,0	3,0	nvt	nvt
butanol (1-butanol)	2,0*		2,0	2,0	nvt	nvt
butylacetaat	2,0*		2,0	2,0	nvt	nvt
ethylacetaat	2,0*		2,0	2,0	nvt	nvt
methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20*		0,20	0,20	nvt	nvt
methylethylketon	2,0*		2,0	2,0	nvt	nvt

Verklaring symbolen in tabel 1:

¹ Voor de definitie van somparameters wordt verwezen naar bijlage N van deze regeling. De definitie van sommige somparameters is verschillend voor de landbodem en de waterbodem. Achter de somparameter wordt vermeld welke van de twee definities gehanteerd moet worden.

² De msPAF wordt berekend voor de met x aangegeven stoffen. Indien geen waarde wordt ingevuld (bijvoorbeeld omdat de stof niet gemeten wordt) wordt gerekend met $0,7 \cdot \text{bepalingsgrens}$ (intralaboratorium reproduceerbaarheid). De baggerspecie voldoet aan de maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel indien:

* de gehalten van de gemeten stoffen lager zijn dan de interventiewaarden bodemsanering, en

* voor organische stoffen: $\text{msPAF} < 20\%$, en

* voor metalen: $\text{msPAF} < 50\%$, waarbij voor cadmium een maximum gehalte geldt.

Voor gemeten stoffen die geen deel uitmaken van de msPAF-berekening geldt de achtergrondwaarde (m.u.v. somparameters waarbij de individuele parameters onderdeel uitmaken van de msPAF-berekening). Barium, kobalt, molybdeen en minerale olie maken geen deel uit van de msPAF-berekening. In plaats van de Achtergrondwaarde geldt voor deze vier stoffen de waarde, die vermeld is in de kolom 'Maximale waarden verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel'. Voor de gemeten stoffen, die geen onderdeel uitmaken van de msPAF-berekening, worden de toetsingsregels van de Achtergrondwaarden toegepast.

³ Voor het toepassen van zeezand geldt de norm 200 mg/kg ds. Bij het toepassen van zeezand op plaatsen waar een direct contact is of mogelijk is met brak oppervlaktewater of zeewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l, geldt voor chloride geen maximale waarde.

⁴ Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de Achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).

⁵ Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN 6655. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).

⁶ De Achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 16 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de Achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de Achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Hetzelfde geldt voor de Maximale waarde wonen en de Maximale waarde industrie. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds, zowel voor de Achtergrondwaarde als de Maximale waarden wonen en industrie.

⁷ De maximale waarden bodemfunctieklassen wonen en industrie van deze stoffen zijn gelijk aan de interventiewaarden bodemsanering en zijn gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen moet tevens het grondwater worden onderzocht.

⁸ De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds, met uitzondering van de normwaarden met voetnoot 9.

⁹ De eenheid van de Maximale Waarde Industrie voor organotinverbindingen (som) is mg organotin/kg ds.

¹⁰ Zijnde het gehalte serpentijnasbest plus tienmaal het gehalte amfiboolasbest. Deze eis bedraagt 0 mg/kg d.s. indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest.

¹¹ Het is onzeker of de Achtergrondwaarden en Maximale waarden wonen voor de ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.

¹² Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er enigerlei vorm van verontreiniging met minerale olie wordt aangetoond in grond/baggerspecie, dan dient naast het gehalte aan minerale olie ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden.

¹³ Voor het toepassen van baggerspecie in grootschalige toepassingen geldt voor minerale olie een maximale waarde van 2.000 mg/kg ds.

* Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.

Tabel 1 Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater⁹

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)

Stofnaam	Streefwaarde	Landelijke achtergrond concentratie	Streefwaarde	Interventiewaarden	
	grondwater ⁷	grondwater	grondwater ⁷	grond	grondwater
	ondiep (< 10 m –mv) (µg/l)	diep (> 10 m –mv) (µg/l)	(incl. AC) diep (> 10 m –mv) (µg/l)	(mg/kg d.s.)	(µg/l)
1 Metalen					
Antimoon	-	0,09	0,15	22	20
Arseen	10	7	7,2	76	60
Barium	50	200	200	- ⁸	625
Cadmium	0,4	0,06	0,06	13	6
Chroom	1	2,4	2,5	-	30
Chroom III	-	-	-	180	-
Chroom VI	-	-	-	78	-
Kobalt	20	0,6	0,7	190	100
Koper	15	1,3	1,3	190	75
Kwik	0,05	-	0,01	-	0,3
Kwik (anorganisch)	-	-	-	36	-
Kwik (organisch)	-	-	-	4	-
Lood	15	1,6	1,7	530	75
Molybdeen	5	0,7	3,6	190	300
Nikkel	15	2,1	2,1	100	75
Zink	65	24	24	720	800

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)

Stofnaam	Streefwaarde	Interventiewaarden	
	grondwater ⁷ (µg/l)	grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
2. Overige anorganische stoffen			
Chloride (mg Cl/l)	100 mg/l	-	-
Cyanide (vrij)	5	20	1.500
Cyanide (complex)	10	50	1.500
Thiocyanaat	-	20	1.500
3. Aromatische verbindingen			
Benzeen	0,2	1,1	30
Ethylbenzeen	4	110	150
Tolueen	7	32	1.000
Xylenen (som) ¹	0,2	17	70
Styreen (vinylbenzeen)	6	86	300
Fenol	0,2	14	2.000
Cresolen (som) ¹	0,2	13	200

Tabel 1 (vervolg) Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)

Stofnaam	Streefwaarde grondwater ⁷ (µg/l)	Interventiewaarden grond (mg/kg d.s.) grondwater (µg/l)	
4. Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK's)⁹			
Naftaleen	0,01	-	70
Fenantreen	0,003*	-	5
Antraceen	0,0007*	-	5
Fluorantheen	0,003	-	1
Chryseen	0,003*	-	0,2
Benzo(a)antraceen	0,0001*	-	0,5
Benzo(a)pyreen	0,0005*	-	0,05
Benzo(k)fluorantheen	0,0004*	-	0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen	0,0004*	-	0,05
Benzo(ghi)peryleen	0,0003	-	0,05
PAK's (totaal) (som 10) ¹	-	40	-
5. Gechloreerde koolwaterstoffen			
a. (vluchtige) koolwaterstoffen			
Monochlooretheen (Vinylchloride) ²	0,01	0,1	5
Dichloormethaan	0,01	3,9	1.000
1,1-dichloorethaan	7	15	900
1,2-dichloorethaan	7	6,4	400
1,1-dichlooretheen ²	0,01	0,3	10
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,01	1	20
Dichloorpropanen (som) ¹	0,8	2	80
Trichloormethaan (chloroform)	6	5,6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,01	15	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01	10	130
Trichlooretheen (Tri)	24	2,5	500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01	0,7	10
Tetrachlooretheen (Per)	0,01	8,8	40
b. chloorbenzenen⁵			
Monochloorbenzeen	7	15	180
Dichloorbenzenen (som) ¹	3	19	50
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,01	11	10
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,01	2,2	2,5
Pentachloorbenzenen	0,003	6,7	1
Hexachloorbenzeen	0,00009*	2,0	0,5
c. chloorfenolen⁵			
Monochloorfenolen(som) ¹	0,3	5,4	100
Dichloorfenolen(som) ¹	0,2	22	30
Trichloorfenolen(som) ¹	0,03*	22	10
Tetrachloorfenolen(som) ¹	0,01*	21	10
Pentachloorfenol	0,04*	12	3
d. polychloorbifenylen (PCB's)			
PCB's (som 7) ¹	0,01*	1	0,01

Tabel 1 (vervolg) Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)

Stofnaam	Streefwaarde grondwater ⁷ (µg/l)	Interventiewaarden	
		grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
e. Overige gechloreerde koolwaterstoffen			
Monochlooranilinen (som) ¹	-	50	30
Dioxine (som I-TEQ) ¹	-	0,00018	nvt ⁶
Chloornaftaleen (som) ¹	-	23	6
6. Bestrijdingsmiddelen			
a. organochloorbestrijdingsmiddelen			
Chloordaan (som) ¹	0,02 ng/l*	4	0,2
DDT (som) ¹	-	1,7	-
DDE (som) ¹	-	2,3	-
DDD (som) ¹	-	34	-
DDT/DDE/DDD (som) ¹	0,004 ng/l*	-	0,01
Aldrin	0,009 ng/l*	0,32	-
Dieldrin	0,1 ng/l*	-	-
Endrin	0,04 ng/l*	-	-
Drins (som) ¹	-	4	0,1
α-endosulfan	0,2 ng/l*	4	5
α-HCH	33 ng/l	17	-
β-HCH	8 ng/l	1,6	-
γ-HCH (lindaan)	9 ng/l	1,2	-
HCH-verbindingen (som) ¹	0,05	-	1
Heptachloor	0,005 ng/l*	4	0,3
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,005 ng/l*	4	3
b. organofosforpesticiden			
-			
c. organotin bestrijdingsmiddelen			
Organotinverbindingen (som) ¹	0,05* – 16 ng/l	2,5	0,7
d. chloorfenox-azijnzuur herbiciden			
MCPA	0,02	4	50
e. overige bestrijdingsmiddelen			
Atrazine	29 ng/l	0,71	150
Carbaryl	2 ng/l*	0,45	50
Carbofuran ²	9 ng/l	0,017	100

Tabel 1 (vervolg) Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)

Stofnaam	Streefwaarde grondwater ⁷ (µg/l)	Interventiewaarden (10% organische stof en 25% lutum)	
		grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
7. Overige stoffen			
Asbest ³	-	100	-
Cyclohexanon	0,5	150	15.000
Dimethyl ftalaat	-	82	-
Diethyl ftalaat	-	53	-
Di-isobutyl ftalaat	-	17	-
Dibutyl ftalaat	-	36	-
Butyl benzylftalaat	-	48	-
Dihexyl ftalaat	-	220	-
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	-	60	-
Ftalaten (som) ¹	0,5	-	5
Minerale olie ⁴	50	5.000	600
Pyridine	0,5	11	30
Tetrahydrofuran	0,5	7	300
Tetrahydrothiofeen	0,5	8,8	5.000
Tribroommethaan (bromoform)	-	75	630

¹ Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt. Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VROM, 2007). Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten < vereiste rapportagegrens AS3000 vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat < vereiste rapportagegrens AS3000 hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor een of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft. Dit geldt bijvoorbeeld als bij een meting van PAK in het grondwater alleen naftaleen in een licht verhoogde concentratie is aangetoond en de overige PAK een waarde '< vereiste rapportagegrens AS3000' hebben. Voor die overige PAK worden dan relatief hoge gehalten berekend (door de vermenigvuldiging met 0,7), waarvan kan worden onderbouwd dat die gehalten niet in het grondwater aanwezig zullen zijn gezien de immobiliteit van de betreffende stoffen.

² De Interventiewaarde voor grond voor deze stoffen is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.

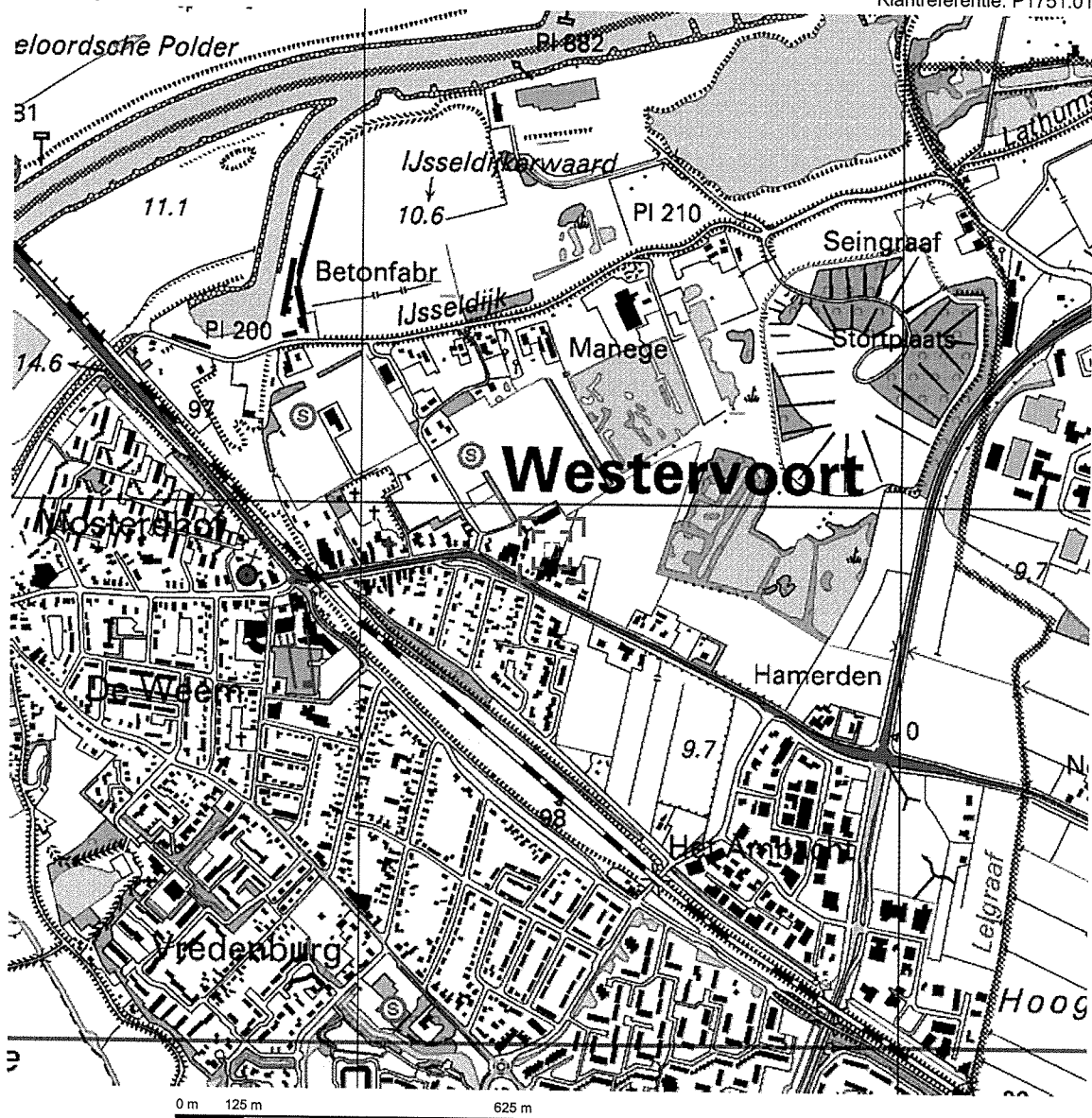
³ Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest)

- 4 De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen te worden bepaald. Met deze somparameter is om praktische redenen
- 5 volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd. Voor grondwater zijn effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen $0,5 \times$ interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als $0,5 \times$ interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\sum(C_i/I_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en I_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.
- 6 Voor grondwater is er een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
- 7 De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de Streefwaarde worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000
- 8 De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.
- 9 Indien het laboratorium een waarde '< dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde (of hiermee berekende somwaarde) wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling. Het zo verkregen toetsingsresultaat heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet goed kan worden beoordeeld.

Bijlage 6

Situatietekeningen

Bijlage 6.1
Topografisch overzicht en kadastrale kaart



Deze kaart is noordgericht.

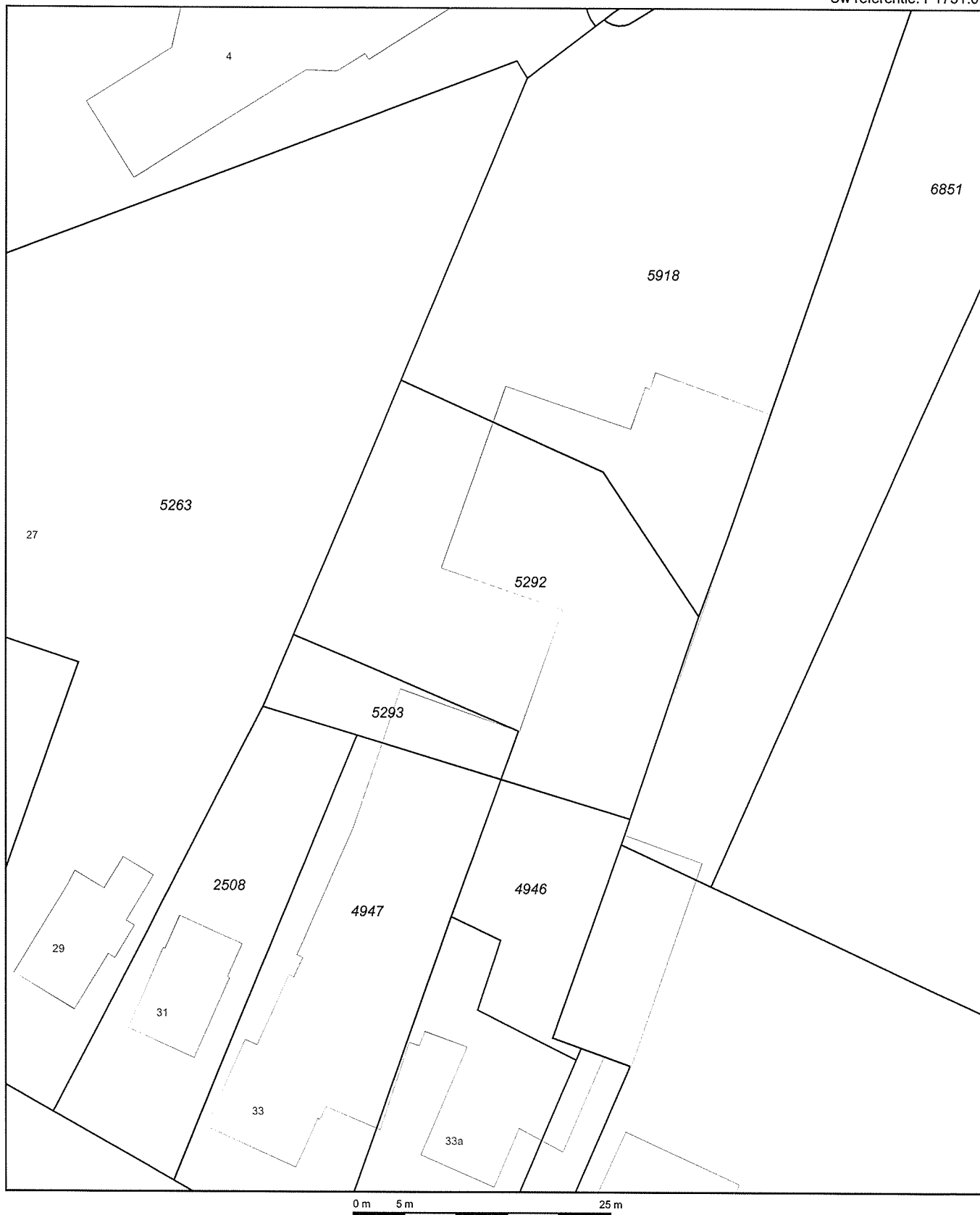
Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object WESTERVOORT A 5292
Hamersstraat, WESTERVOORT

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



bebouwd gebied a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas wegen auto snelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp viaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers	spoorwegen spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driesporig spoorweg: viersporig a station b lesperron tram a metro bovengronds b metrostation hydrografie waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m a schutsluis b brug c vonder d koedam a grondduiker b stuw c duiker d sluik bodemgebruik a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griland k heide l zand m dras en riet n heg en houtwal	overige symbolen a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine a oliepompijnstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c poldergemaal a begraafplaats b boom c peal d opslagtank a kampeertrein b sportcomplex c ziekenhuis a schietbaan afrastering hoogspanningseleiding met mast muur geluidswering
--	--	--



Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:500

12345 Perceelnummer
25 Huisnummer
Kadastrale grens
Voorlopige grens
Bebouwing
Overige topografie

Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

WESTERVOORT
A
5292



Voor een eensluitend uittreksel, ARNHEM, 6 januari 2010
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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



0 m 5 m 25 m

Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer
25 Huisnummer

— Kadastrale grens
- - - Voorlopige grens
▨ Bebouwing
— Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, ARNHEM, 6 januari 2010
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

WESTERVOORT
A
5263



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.

Bijlage 6.2

Situatietekeningen met boorpunten

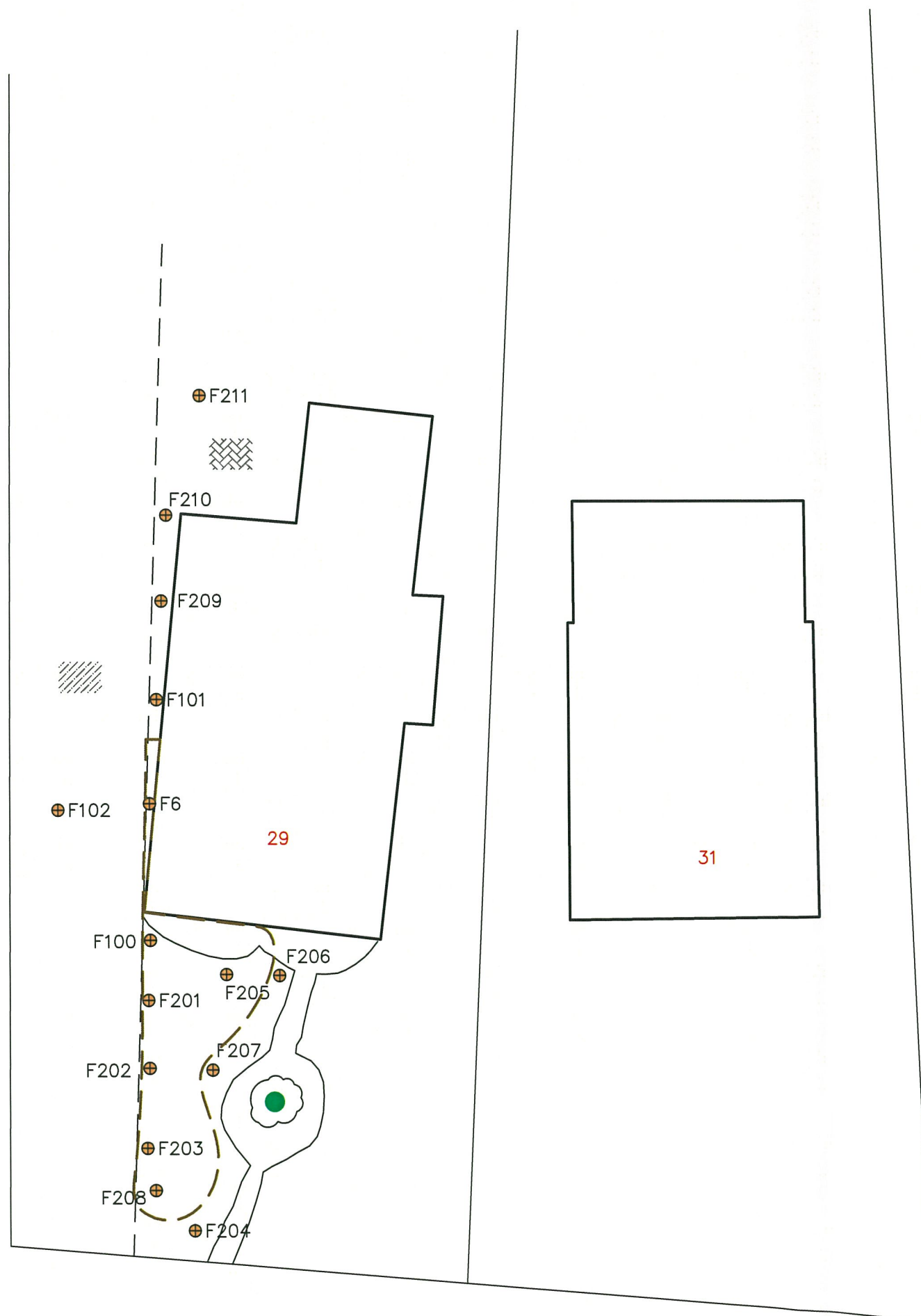


- Perceelsgrens (Kadaster)
- Bouwlocatie
- ⊕ Ondergrondse tank
- ⊕ Bovengrondse tank
- Deellocatie A: voormalige bovengrondse tank
- Deellocatie B: voormalige opslagloods
- Deellocatie C: voormalige ondergrondse tank
- Deellocatie D: voormalige ondergrondse normaaltank
- Deellocatie E: werkplaats/ garage Hamersestraat 33 / 33a
- Onderzoekslocatie verkennend bodemonderzoek (excl. deellocaties)

LEGENDA

- ⊕ Boring tot 0,5 m—mv
- ⊕ Boring tot 1,0 m—mv
- ⊕ Boring tot 1,5 m—mv
- ⊕ Boring tot 2,0 m—mv
- ⊕ Peilbuis
- 25 Huisnummer
- 12345 Perceelsnummer
- Onderzoekslocatie
- Bebouwing (buitenmuur)
- Voormalige opslagloods
- Perceelsgrens (Kadaster)
- H Hefbrug
- ⊕ Klinkers
- ⊕ Stelconplaten
- ⊕ Tegels
- ⊕ Gras/gazon

Locatie:	Hamersestraat 29 t/m 33a te Westervoort		
Type:	Verkennd Bodemonderzoek		
Omschrijving:	Situatietekening		
Projectnr:	P1751.04		
Schaal:	1 : 500	Formaat:	A3
Datum:	27-01-2011	 Kobessenmilieu bv Adres: Velperweg 157 6824 MB Arnhem Telefoon: 026 - 4432663 Fax: 026 - 4438656 E-mail: info@kobessenmilieu.nl Website: www.kobessenmilieu.nl	
Getekend:	SG		
Tekeningnr:	1		
Bestandsnaam:	P1751.04-1a		



LEGENDA

- Contour vaste bodem (Interventiewaarde)
- ⊕ Boring
- 25 Huisnummer
- Bebouwing (buitenmuur)
- Perceelsgrens (Kadaster)
- Asfalt
- Klinkers
- Boom

Locatie:	Hamersestraat 29 te Westervoort		
Type:	Aanvullend bodemonderzoek		
Omschrijving:	Situatietekening		
Projectnr:	P1751.04		
Schaal:	1 : 150	Formaat:	A3
Datum:	27-01-2011	 Adres: Velperweg 157 6824 MB Arnhem Telefoon: 026 - 4432663 Fax: 026 - 4438656 E-mail: info@kobessenmilieu.nl Website: www.kobessenmilieu.nl	
Getekend:	SG		
Tekeningnr:	2		
Bestandsnaam:	P1751.04-2a		