

Verkennend
bodemonderzoek
Kloosterstraat 14
te Beuningen

Opdrachtgever: SAB

Projectnummer: P1942.01

Datum: 27 september 2011

Rapporteur: S. Gudden
Autorisatie: J. Geerdink M.Sc.



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
3.3	Aanvullend bodemonderzoek	12
4	CONCLUSIES EN OPMERKINGEN	14
4.1	Conclusies	14
4.2	Aanbevelingen	15

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
7	Informatie uit de bodemkwaliteitskaart

1 INLEIDING

In opdracht van SAB is door Kobessen Milieu B.V. in september 2011 een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Kloosterstraat 14 te Beuningen.

Onderzoeksopzet

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

Aanleiding

Aanleiding tot het uitvoeren van het onderhavige onderzoek is een voorgenomen bestemmingsplanwijziging.

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 verkennd onderzoek, strategie voor een onverdachte locatie, is aan te tonen dat in de grond op de onderzoekslocatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in gehalten boven de achtergrondwaarde (AW-2000) en in het grondwater boven de streefwaarden.

Indeling rapport

Op de volgende pagina's wordt ingegaan op de resultaten van het vooronderzoek en het verkennd onderzoek. In hoofdstuk 2 worden de resultaten van het vooronderzoek besproken, met daaruit volgend de hypothese. Hoofdstuk 3 omvat de resultaten van het verkennd onderzoek. Tenslotte worden de conclusies en aanbevelingen in hoofdstuk 4 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 11.400 m²) is kadastraal bekend bij de gemeente Beuningen onder sectie H nummers 1297, 1298, 1116 en 1117. Ten aanzien van dit perceel zijn geen publiekrechtelijke beperkingen opgenomen ten aanzien van het artikel 55 uit de Wet bodembescherming, hetgeen inhoudt dat bij het Kadaster geen geval van ernstige bodemverontreiniging is geregistreerd. Voor de regionale ligging wordt verwezen naar bijlage 6.1, topografisch overzicht.

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

Het bedrijf dat momenteel op de onderzoekslocatie gevestigd is heeft een Wm-vergunning (27-07-1993) voor het oprichten en in werking hebben/houden van een potplantkwekerij. Op basis van de vergunning is er op de locatie sprake van:

- een bovengrondse dieselolietank (circa 2,5 m³) in een lekbak met een dak erboven;
- een bestrijdingsmiddelenkast (in pandig);
- een olieopslag (kast);
- opslag van kunstmest en zuren (voormalig).

Historisch gebruik

Vanaf 1993 is op de locatie Ster Hydro B.V. gevestigd op de onderzoekslocatie.

Toekomstig gebruik

Men is voornemens om in het kader van een rood-voor-rood regeling, de bestaande kassen (circa 8.800 m²) te slopen en twee nieuwe woningen te realiseren.

Bodemopbouw en geohydrologische situatie

Het maaiveld van de onderzoekslocatie ligt op een hoogte van circa 9 m + NAP.

Voor de beschrijving van de geohydrologische situatie is gebruik gemaakt van de Grondwaterkaart van Nederland.

De onderzoekslocatie ligt in het rivierengebied. De bodem is hier veelal opgebouwd uit een kleiige of zavelige deklaag met een dikte van één tot enkele meters. Hieronder bevindt zich het watervoerend pakket, welke is opgebouwd uit fijne tot grove, deels grindhoudende zanden. De grondwaterstroming in het watervoerend pakket is over het algemeen westelijk gericht maar kan onder invloed van grote rivieren en andere waterlopen, welke tot in het watervoerend pakket reiken, vrij sterk afwijken. In de deklaag vindt over het algemeen geen noemenswaardige horizontale stroming plaats, doch overheerst de verticale grondwaterbeweging (kwel en inzijging).

Uitgevoerd bodemonderzoek onderzoekslocatie

Voor zover bekend is op de onderzoekslocatie nooit eerder een bodemonderzoek uitgevoerd.

Asbest

Op basis van een visuele inspectie van de onderzoekslocatie zijn geen aanwijzingen verkregen voor de aanwezigheid van asbesthoudende materialen op of in de bodem van de locatie.

Omliggende percelen

In de nabijheid van de onderzoekslocatie zijn geen gevallen bekend van (grootschalige) bodemverontreiniging.

Volgens informatie van de gemeente Beuningen is door Okocare B.V. (rapportnr. RS5308C, gedateerd 28 juni 2005) een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd voor de locaties Antoniuslaan, Haagstraat, Kloosterstraat, Snees, Vlasakker, Kromme Dissel en Gerstakker te Beuningen. Aanleiding van dit onderzoek was de renovatie van de riolering ter plaatse. Uit het onderzoek is gebleken dat in de bovengrond een overschrijding van de streefwaarde wordt gemeten voor PAK, EOX en minerale olie. In de ondergrond wordt PAK aangetoond boven de streefwaarde. In het grondwater zijn geen gehalten aangetoond boven de streefwaarde. Het grondwater is aangetroffen op een diepte van 1,2 m-mv.

Achtergrondgehalten

Uit informatie van de Bodemkwaliteitskaart MARN-gemeenten (rapport van 21 april 2006) valt de onderzoekslocatie binnen de BKK-zone "Wonen licht verontreinigd". In deze zone komen in de bovengrond zink en PAK verhoogd voor boven de streefwaarde. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten boven de streefwaarde. In bijlage 7 is tevens een uitdraai van de BKK (Bodemkwaliteitskaart) opgenomen.

2.3 Hypothese en onderzoeksopzet

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de onderzoekslocatie onderverdeeld in twee deellocaties. In onderstaande tabel is nadere informatie over de deellocaties weergegeven.

Tabel 1 Deellocaties en onderzoeksopzet

Deellocatie	Beschrijving	Oppervlakte	Onderzoeksopzet conform NEN 5740
A	Bovengrondse dieseltank + bestrijdingsmiddelenkast	Ca. 25 m ²	Verdachte locatie (VEP)
B	Overig gedeelte onderzoekslocatie	Ca. 11.400 m ²	Onverdachte locatie (ONV)

Het deel van de onderzoekslocatie met de bovengrondse olietank en de bestrijdingsmiddelenopslag (deellocatie A) zal worden onderzocht conform de NEN 5740, paragraaf 5.3, onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP).

Het overige gedeelte van de onderzoekslocatie (deellocatie B) zal worden onderzocht conform NEN 5740, paragraaf 5.1, onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie. Gezien het historisch en huidig gebruik van de onderzoekslocatie wordt het standaard analysepakket bodem uitgebreid met de parameter OCB's vanwege het mogelijk gebruik van bestrijdingsmiddelen op de 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 D. van de Giessen van Van de Giessen Milieupartner uit Sint Oedenrode.

Op 1 september 2011 zijn in totaal 24 handboringen uitgevoerd. Hiervan zijn 3 handboringen uitgevoerd ter plaatse van deellocatie A, waarbij 1 boring is doorgezet tot 0,5 m-mv, 1 boring tot 0,8 m-mv en 1 boring tot 3,2 m-mv. Deze laatste boring is voorzien van een peilbuis ten behoeve van het grondwateronderzoek.

Ter plaatse van deellocatie B zijn 21 handboringen uitgevoerd tot 0,5 m-mv (meter minus maaiveld), hiervan zijn 4 boringen doorgezet tot maximaal 2,0 m-mv en 2 boringen tot 3,2 m-mv ten behoeve van het plaatsen van een peilbuis voor het grondwateronderzoek. De situering van de boorpunten is aangegeven op tekening 1 (bijlage 6.2).

De peilbuizen zijn bemonsterd op 19 september 2011. De zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EC) zijn gemeten en zijn opgenomen in onderstaande tabel 2.

Tabel 2 Zuurgraad en elektrisch geleidingsvermogen

Peilbuis	Filterstelling (in m-mv)	pH	EC (in $\mu\text{S/cm}$)
9	2,2 – 3,2	6,65	2.880
16	2,2 – 3,2	6,72	1.470
24	2,1 – 3,1	6,8	1.008

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 3 weergegeven parameters.

Tabel 3 Monsteromschrijvingen en geanalyseerde parameters

Monstercode	Boringen	Diepte (m-mv)	Geanalyseerde parameters
<i>Grond</i>			
MM1	1, 5, 6, 7, 8, 9, 17 en 19	0,0 – 0,6	Standaardpakket bodem incl. lutum en humus + OCB*
MM2	2, 4 en 6 t/m 12	0,0 – 0,5	Standaardpakket bodem incl. lutum en humus + OCB
MM3	13 t/m 21	0,0 – 0,6	Standaardpakket bodem incl. lutum en humus + OCB
B3.1	3	0,1 – 0,6	Standaardpakket bodem incl. lutum en humus + OCB
MM4	1, 9, 12 en 16	0,5 – 1,5	Standaardpakket bodem incl. lutum en humus + OCB
MM5	7, 9, 16 en 17	0,5 – 2,0	Standaardpakket bodem incl. lutum en humus + OCB
MM6	22	0,0 – 0,8	Standaardpakket bodem incl. lutum en humus + OCB
MM7	23 en 24	0,0 – 1,0	Aromaten (BTEXN) en olie (GC)
MM8	24	1,0 – 2,0	Aromaten (BTEXN) en olie (GC)
<i>Grondwater</i>			
Pb9	9		Standaardpakket grondwater**
Pb16	16		Standaardpakket grondwater
Pb 24	24		Minerale olie, vluchtige aromaten (BTEXN)

MM = mengmonster
B = grondmonster
Pb = peilbuis

* minerale olie (GC), Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (de 10 PAK genoemd in de Leidraad bodembescherming), metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), Som-PCB's. Bij enkele representatieve (meng)monsters wordt tevens het lutum- en organische stofgehalte bepaald.

** minerale olie (GC), vluchtige aromatische 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-dichlooretheen, chloroform, 1,1,1-trichlooretheen, tetrachloormethaan, 1,2-dichlooretheen, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichlooretheen, tetrachlooretheen en 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. Op basis van deze boorbeschrijvingen is het bodemprofiel als volgt te omschrijven.

Tabel 4 Globale bodemopbouw van de onderzoekslocatie

Diepte (m-mv)	Lithologische beschrijving
0,0 – 1,0	Klei, sterk siltig
1,0 – 3,0	Matig fijn zand, matig siltig, laagjes klei Klei, zwak tot sterk zandig,

Zintuiglijke waarnemingen

De zintuiglijke waarnemingen die zijn gedaan tijdens uitvoering van het veldwerk, en kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreiniging van de bodem, zijn per boring in tabel 5 weergegeven.

Tabel 5 Afwijkende zintuiglijke waarnemingen

Boring	Traject (m-mv)	Zintuiglijke waarneming
1	0,4 – 1,5	Sporen roest
3	0,1 – 0,6	Zwak grindig, matig puinhoudend
9	1,0 – 1,5	Zwak roesthoudend
12	1,5 – 2,0	Zwak roesthoudend
16	1,5 – 2,5	Zwak roesthoudend
17	1,6 – 2,0	Zwak roesthoudend

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 Achtergrondwaarden uit het Besluit / Regeling Bodemkwaliteit en de Interventiewaarden uit de Circulaire Bodemsanering 2009. De analyseresultaten van het grondwater zijn getoetst aan de Streef- en Interventiewaarden uit de Circulaire Bodemsanering 2009. Een uitgebreide weergave van de toetsing van de analyseresultaten is als bijlage 3 bij deze rapportage gevoegd. Het toetsingskader is als bijlage 4 bij deze rapportage gevoegd.

In voorliggende rapportage wordt de volgende terminologie gebruikt om de mate van verontreiniging aan te geven:

- *niet verontreinigd/verhoogd (-)*:
het aangetoonde gehalte is lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde/-streefwaarde;
- *licht verontreinigd/verhoogd (+)*:
het aangetoonde gehalte is hoger dan de achtergrondwaarde/streefwaarde maar lager dan of gelijk aan de tussenwaarde;
- *matig verontreinigd/verhoogd (++)*:
het aangetoonde gehalte is hoger dan de tussenwaarde, maar lager dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- *sterk verontreinigd/verhoogd (+++)*:
het aangetoonde gehalte is hoger dan de interventiewaarde.

De achtergrond- en interventiewaarden voor de vaste bodem zijn gerelateerd aan het lutum- en/of organisch stofgehalte van de bodem. Bij de berekening van de achtergrond- en interventiewaarden van de vaste bodem is uitgegaan van de gemeten lutum- en organisch stofgehalten.

De analyseresultaten en de toetsing van de grond(meng)monsters zijn in tabel 6 samengevat, de analyseresultaten en de toetsing van de grondwatermonsters zijn in tabel 7 weergegeven.

Tabel 6 Analyse en toetsingsresultaten grond in mg/kg d.s.

Monstercode Traject (m-mv)	MM1 0,0 – 0,6	MM2 0,0 – 0,5	MM3 0,0 – 0,6	B3.1 0,1 – 0,6
Metalen				
Barium	<20 -	120 -	140 -	62 -
Cadmium	<0,35 -	0,54 +	0,59 +	0,36 -
Kobalt	2,8 -	8,2 -	9,7 -	6,8 +
Koper	<10 -	19 -	23 -	30 +
Kwik	<0,05 -	0,23 +	0,24 +	0,15 +
Lood	<10 -	26 -	27 -	28 -
Molybdeen	<1,5 -	<1,5 -	<1,5 -	<1,5 -
Nikkel	8 -	25 -	29 +	21 +
Zink	23 -	79 -	100 -	92 +
PAK (som 10 VROM)	1,0 -	1,0 -	1,0 -	3,8 +
Minerale olie	<38 -	<38 -	<38 -	200 +
PCB's (som 7)	0,05 -	0,005 -	0,005 -	0,005 -
OCB's				
Som DDD	0,003 -	0,016 +	0,036 +	0,024 +
Som DDE	0,022 +	0,51 ++	0,43 ++	0,073 +
Som DDT	0,028 -	0,028 -	0,051 -	0,040 -
Som OCB's (totaal)	0,085 +	0,57 +	0,53 +	0,15 +

Monstercode Traject (m-mv)	MM4 0,5 – 1,5	MM5 0,5 – 2,0	MM6 0,0 – 0,8
Metalen			
Barium	140 +	120 -	70 -
Cadmium	0,44 +	0,36 -	0,36 -
Kobalt	9,3 -	7,2 -	4,9 -
Koper	17 -	12 -	21 -
Kwik	<0,05 -	<0,05 -	0,13 +
Lood	16 -	11 -	21 -
Molybdeen	<1,5 -	1,5 -	<1,5 -
Nikkel	29 +	22 -	14 -
Zink	70 -	51 -	66 -
PAK (som 10 VROM)	1,0 -	1,3 -	1,3 -
Minerale olie	<38 -	<38 -	<38 -
PCB's (som 7)	0,005 -	0,005 -	0,005 -
OCB's			
Som DDD	0,003 -	0,03 -	0,003 -
Som DDE	0,024 +	0,014 -	0,056 +
Som DDT	0,028 -	0,028 -	0,028 -
Som OCB's (totaal)	0,066 -	0,056 -	0,098 -

Monstercode Traject (m-mv)	MM7 0,0 – 1,0	MM8 1,0 – 2,0
Minerale olie	<38 -	<38 -
Vluchtige aromaten		
Benzeen	<0,05 -	<0,05 -
Tolueen	<0,05 -	<0,05 -
Ethylbenzeen	<0,05 -	<0,05 -
Som xylenen	0,10 -	0,10 -

Tabel 7 Analyse en toetsingsresultaten grondwater in µg/l

Monster Filterstelling (in m-mv)	Pb9 2,2 – 3,2		Pb16 2,2 – 3,2		Pb24 2,1 – 3,1	
Metalen						
Barium	180	+	220	+	-	
Cadmium	<0,4	-	<0,4	-	-	
Kobalt	<10	-	<10	-	-	
Koper	<10	-	<10	-	-	
Kwik	<0,05	-	<0,05	-	-	
Lood	<10	-	<10	-	-	
Molybdeen	<3	-	<3	-	-	
Nikkel	32	+	29	+	-	
Zink	25	-	35	-	-	
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
Benzeen	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-
Tolueen	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-
Ethylbenzeen	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-
Xylenen (som)	0,2	-	0,2	-	0,2	-
Naftaleen	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-
Styreen	<0,2	-	<0,2	-	-	
Vluchtige chlooralifaten						
Dichloormethaan	<0,2	-	<0,2	-		
1,1-Dichloorethaan	<0,5	-	<0,5	-		
1,2-Dichloorethaan	<0,5	-	<0,5	-		
1,1-Dichlooretheen	<0,1	-	<0,1	-		
Trichloormethaan	<0,1	-	<0,1	-		
Tetrachloormethaan	<0,1	-	<0,1	-		
1,1,1-Trichloorethaan	<0,1	-	<0,1	-		
1,1,2-Trichloorethaan	<0,1	-	<0,1	-		
Trichlooretheen	<0,1	-	<0,1	-		
Tetrachlooretheen	<0,1	-	<0,1	-		
Vinylchloride	<0,2	-	<0,2	-		
Som C+T dichlooretheen	0,1	-	0,1	-		
Som dichloorpropanen	0,52	-	0,52	-		
Overig						
Tribroommethaan	<0,5	-	<0,5	-		
Minerale olie (C10-C40)	<100	-	<100	-		

3.3 Aanvullend bodemonderzoek

Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek blijkt dat er sprake is van matig verhoogde gehalten (> tussenwaarde) voor de parameter som DDE in grondmengmonsters MM2 en MM3. Het betreft mengmonsters van de bovengrond, afkomstig uit deellocatie B.

In overleg met de opdrachtgever en de gemeente Beuningen is besloten om de afzonderlijke grondmonsters, die opgenomen waren in de mengmonsters MM2 en MM3 te analyseren op de parameter OCB's, waarvan som DDE onderdeel uitmaakt.

De analyseresultaten en toetsing van de aanvullende laboratoriumwerkzaamheden zijn in tabel 8 weergegeven.

Tabel 8 Analyse en toetsingsresultaten aanvullend bodemonderzoek in mg/kg d.s.

Monstercode Traject (m-mv)	B2.1 0,0 – 0,5	B4.1 0,0 – 0,5	B6.2 0,1 – 0,5	B7.2 0,1 – 0,5
OCB's				
Som DDD	0,008 +	0,003 -	0,029 +	0,063 +
Som DDE	0,28 +	0,096 +	0,73 +++	0,97 +++
Som DDT	0,053 +	0,028 -	0,12 +	0,028 -
Som OCB's (totaal)	0,35 +	0,14 +	0,93 +	1,1 +
Monstercode Traject (m-mv)	B8.2 0,1 – 0,5	B9.2 0,1 – 0,5	B10.1 0,0 – 0,5	B11.1 0,0 – 0,5
OCB's				
Som DDD	0,038 +	0,005 -	0,041 +	0,024 +
Som DDE	0,56 ++	0,71 +++	0,58 ++	0,47 ++
Som DDT	0,040 -	0,10 +	0,086 +	0,048 -
Som OCB's (totaal)	0,65 +	0,83 +	0,72 +	0,54 +
Monstercode Traject (m-mv)	B12.1 0,0 – 0,5	B13.1 0,0 – 0,5	B14.1 0,0 – 0,5	B15.1 0,0 – 0,5
OCB's				
Som DDD	0,020 +	0,035 +	0,020 +	0,006 +
Som DDE	0,69 +++	0,57 ++	0,47 ++	0,14 +
Som DDT	0,057 +	0,042 -	0,028 -	0,12 +
Som OCB's (totaal)	0,78 +	0,66 +	0,53 +	0,28 +
Monstercode Traject (m-mv)	B16.1 0,0 – 0,5	B17.2 0,1 – 0,6	B18.1 0,0 – 0,5	B19.2 0,15 – 0,5
OCB's				
Som DDD	0,008 +	0,013 +	0,012 +	0,051 +
Som DDE	0,38 ++	0,48 ++	0,38 ++	0,65 +++
Som DDT	0,068 +	0,074 +	0,043 -	0,059 +
Som OCB's (totaal)	0,47 +	0,6 +	0,44 +	0,77 +
Monstercode Traject (m-mv)	B20.1 0,0 – 0,5	B21.1 0,0 – 0,5		
OCB's				
Som DDD	0,033 +	0,038 +		
Som DDE	0,51 ++	0,57 ++		
Som DDT	0,036 -	0,037 -		
Som OCB's (totaal)	0,59 +	0,65 +		

4 CONCLUSIES EN OPMERKINGEN

4.1 Conclusies

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde vooronderzoek is de onderzoekslocatie onderverdeeld in twee deellocaties. In onderstaande tabel is de onderverdeling in de deellocaties weergegeven, alsmede de oppervlakten van de deellocaties en de gehanteerde onderzoeksstrategie.

Deellocatie	Oppervlakte	Strategie
A: bovengrondse dieseltank en bestrijdingsmiddelenkast	25 m ²	Strategie voor een verdachte locatie (VEP)
B: overig gedeelte onderzoekslocatie	11.400 m ²	Strategie voor een onverdachte locatie (ONV)

Deellocatie A

Ter plaatse van de bestaande bovengrondse dieselolietank (geplaatst in een lekbak, voorzien van een dak) en de naastgelegen bestrijdingsmiddelenkast (in pandig, op een betonvloer) wordt in de grond, afkomstig uit boring 22 (MM6, traject 0 – 0,8 m-mv) een licht verhoogd gehalte aan kwik en som DDE aangetoond, de overige geanalyseerde parameters worden niet verhoogd aangetroffen. In de overige geanalyseerde grond(meng)monsters zijn geen gehalten boven de achtergrondwaarde aangetoond voor de geanalyseerde parameters. In het grondwater wordt daarnaast geen van de geanalyseerde parameters boven de streefwaarde aangetroffen.

De hypothese ‘verdachte locatie’ kan hiermee worden verworpen.

Deellocatie B

Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek (veld- en laboratoriumwerkzaamheden) blijkt dat de hypothese ‘onverdachte locatie’ verworpen dient te worden. In de grondmengmonsters MM2 en MM3 (traject 0,0 – 0,6 m-mv) wordt een matig verhoogd gehalte aan som DDE aangetroffen. De overige geanalyseerde parameters worden maximaal licht verhoogd aangetroffen. In de overige geanalyseerde grondmengmonsters (zowel bovengrond als ondergrond), alsmede in alle grondwatermonsters, worden maximaal licht verhoogde gehalten (> achtergrondwaarde resp. streefwaarde) aangetoond voor de geanalyseerde parameters.

Uit de analyseresultaten van de afzonderlijke grondmonsters (uitgevoerd in overleg met de opdrachtgever en de gemeente Beuningen) blijkt dat in vijf bovengrondmonsters de interventiewaarde voor som DDE wordt overschreden (boringen 6, 7, 9, 12 en 19), terwijl in tien bovengrondmonsters de tussenwaarde wordt overschreden. In drie bovengrondmonsters wordt de achtergrondwaarde overschreden. Hieruit kan worden geconcludeerd dat de bovengrond ter plaatse van de bestaande kassen (ca. 8.800 m²) vrijwel volledig matig tot sterk is verontreinigd met de parameter som DDE. Gezien de lage gehalten aan DDE in de mengmonsters van de ondergrond (MM4 en MM5) lijkt de verontreiniging zich te beperken tot de bovengrond (tot maximaal 0,6 m-mv).

Op basis van de beschikbare onderzoeksresultaten kan worden geconcludeerd dat er op de onderzoekslocatie, ter plaatse van deellocatie B, zeer waarschijnlijk sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming. Er is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging wanneer tenminste voor een stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van grondverontreiniging of 100 m³ bodemvolume in het geval van grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde.

De aangetroffen matige tot sterke verontreiniging met DDE blijkt homogeen verdeeld over de bovengrond in de bestaande kassen aanwezig te zijn. De verontreiniging is vermoedelijk veroorzaakt door het gebruik van bestrijdingsmiddelen ten behoeve van de bedrijfsvoering op de onderzoekslocatie.

De vastgestelde milieuhygiënische bodemkwaliteit vormt momenteel een belemmering voor de beoogde herontwikkeling van de locatie.

4.2 Aanbevelingen

Alvorens de herontwikkeling van de onderzoekslocatie aan te vangen, dient er in overleg met het bevoegd gezag (provincie Gelderland, gemeente Beuningen) te worden bepaald welke aanvullende maatregelen (bijvoorbeeld bodemsanering) noodzakelijk zijn om de herontwikkeling mogelijk te maken. Aanvullend of nader bodemonderzoek wordt vooralsnog niet noodzakelijk geacht. Mogelijk is het wenselijk om nader bodemonderzoek uit te voeren met als doel het verder afperken van de aangetroffen sterke verontreiniging (interventiewaardecontour).

Opgemerkt wordt dat het verkennd 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.

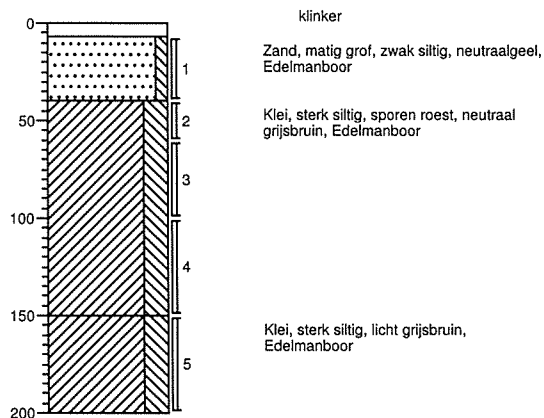
BIJLAGEN

Bijlage 1
Boorprofielen en legenda

Bijlage: Boorprofielen

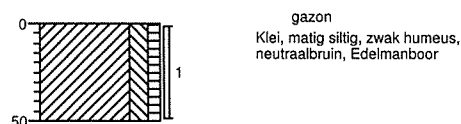
Boring: 01

Datum: 1-9-2011
GWS:
Boormeester: D. van de Giessen



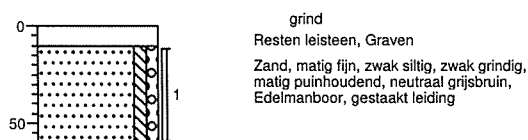
Boring: 02

Datum: 1-9-2011
GWS:
Boormeester: D. van de Giessen



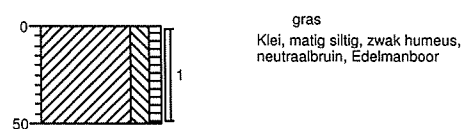
Boring: 03

Datum: 1-9-2011
GWS:
Boormeester: D. van de Giessen



Boring: 04

Datum: 1-9-2011
GWS:
Boormeester: D. van de Giessen



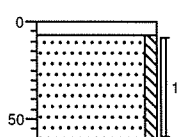
Projectnaam: Kloosterstraat 14 Beuningen

Projectcode: P1942.01

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 05

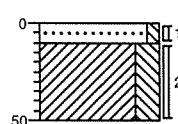
Datum: 1-9-2011
GWS:
Boormeester: D. van de Giessen



klinter
Zand, matig grof, zwak siltig, neutraalgeel,
Edelmanboor

Boring: 06

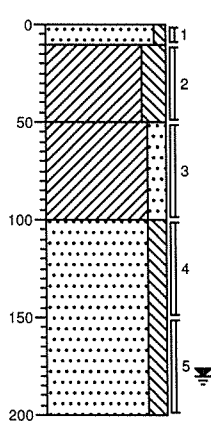
Datum: 1-9-2011
GWS:
Boormeester: D. van de Giessen



landbouwgrond
Zand, matig grof, zwak siltig, neutraalgeel,
Edelmanboor, bijmenging hydrokorrels
Klei, sterk siltig, neutraalbruin,
Edelmanboor

Boring: 07

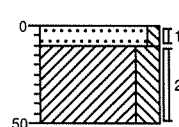
Datum: 1-9-2011
GWS: 180
Boormeester: D. van de Giessen



landbouwgrond
Zand, matig grof, zwak siltig, neutraalgeel,
Edelmanboor, bijmenging van hydrokorrels
Klei, sterk siltig, neutraalbruin,
Edelmanboor
Klei, matig zandig, neutraalbruin,
Edelmanboor
Zand, matig fijn, matig siltig, laagjes klei,
neutraal bruinbeige, Edelmannboor

Boring: 08

Datum: 1-9-2011
GWS:
Boormeester: D. van de Giessen



landbouwgrond
Zand, matig grof, zwak siltig, neutraalgeel,
Edelmanboor, bijmenging hydrokorrels
Klei, sterk siltig, neutraalbruin,
Edelmanboor

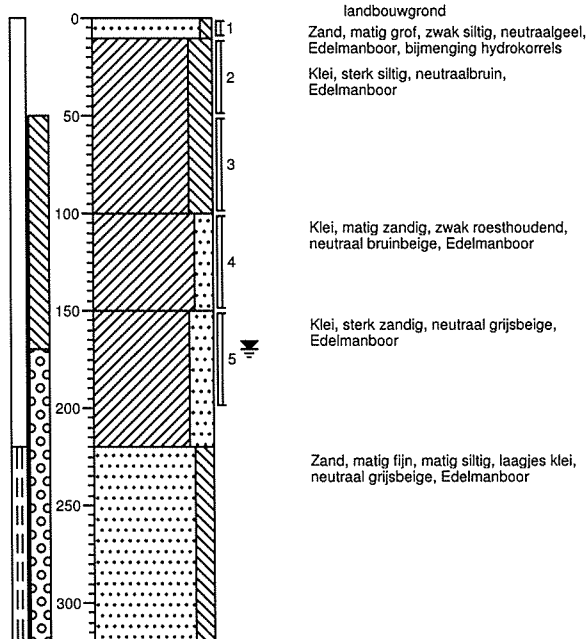
Projectnaam: Kloosterstraat 14 Beuningen

Projectcode: P1942.01

Bijlage: Boorprofielen

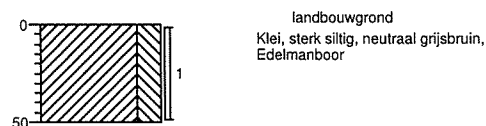
Boring: 09

Datum: 1-9-2011
GWS: 170
Boormeester: D. van de Giessen



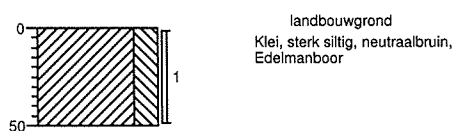
Boring: 10

Datum: 1-9-2011
GWS: 170
Boormeester: D. van de Giessen



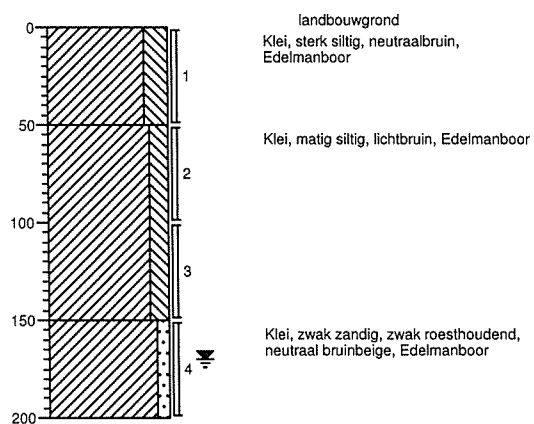
Boring: 11

Datum: 1-9-2011
GWS: 170
Boormeester: D. van de Giessen



Boring: 12

Datum: 1-9-2011
GWS: 170
Boormeester: D. van de Giessen



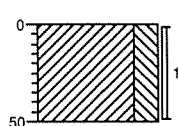
Projectnaam: Kloosterstraat 14 Beuningen

Projectcode: P1942.01

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 13

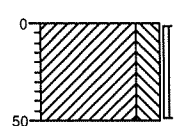
Datum: 1-9-2011
GWS:
Boormeester: D. van de Giessen



landbouwgrond
Klei, sterk siltig, neutraalbruin,
Edelmanboor

Boring: 14

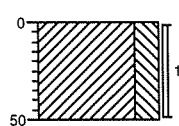
Datum: 1-9-2011
GWS:
Boormeester: D. van de Giessen



landbouwgrond
Klei, sterk siltig, neutraal grijsbruin,
Edelmanboor

Boring: 15

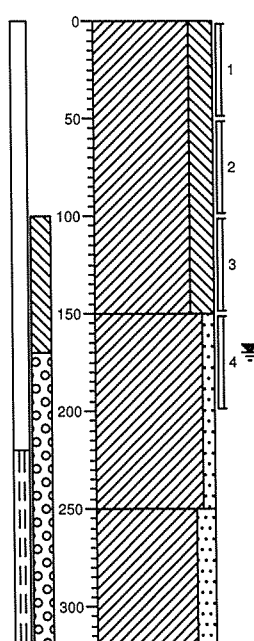
Datum: 1-9-2011
GWS:
Boormeester: D. van de Giessen



landbouwgrond
Klei, sterk siltig, neutraalbruin,
Edelmanboor

Boring: 16

Datum: 1-9-2011
GWS: 170
Boormeester: D. van de Giessen



landbouwgrond
Klei, sterk siltig, neutraalbruin,
Edelmanboor

Klei, zwak zandig, zwak roesthoudend,
neutraal grijsbeige, Edelmanboor

Klei, matig zandig, laagjes zand,
neutraalgrijs, Edelmanboor

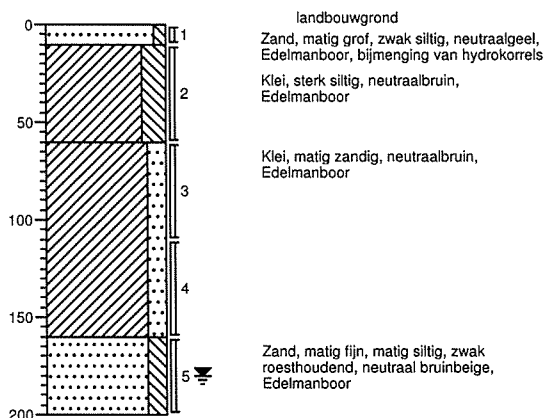
Projectnaam: Kloosterstraat 14 Beuningen

Projectcode: P1942.01

Bijlage: Boorprofielen

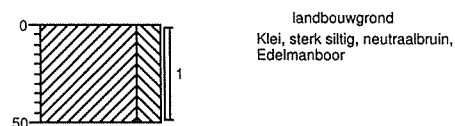
Boring: 17

Datum: 1-9-2011
GWS: 180
Boormeester: D. van de Giessen



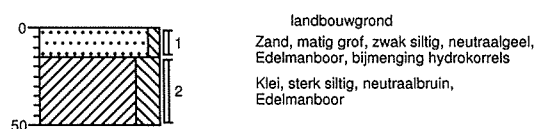
Boring: 18

Datum: 1-9-2011
GWS:
Boormeester: D. van de Giessen



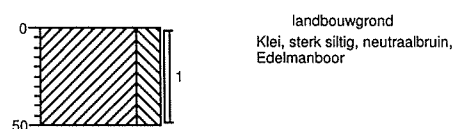
Boring: 19

Datum: 1-9-2011
GWS:
Boormeester: D. van de Giessen



Boring: 20

Datum: 1-9-2011
GWS:
Boormeester: D. van de Giessen



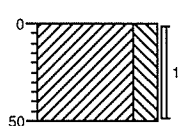
Projectnaam: Kloosterstraat 14 Beuningen

Projectcode: P1942.01

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 21

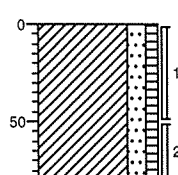
Datum: 1-9-2011
GWS:
Boormeester: D. van de Giessen



landbouwgrond
Klei, sterk siltig, neutraalbruin,
Edelmanboor

Boring: 22

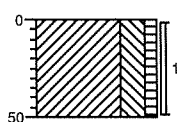
Datum: 1-9-2011
GWS:
Boormeester: D. van de Giessen



braak
Klei, matig zandig, zwak humeus, resten
wortels, geen olie-water reactie,
neutraalbruin, Edelmanboor, gestaakt
leidingwerk

Boring: 23

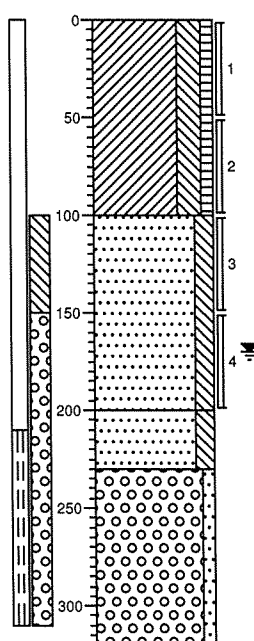
Datum: 1-9-2011
GWS:
Boormeester: D. van de Giessen



gras
Klei, sterk siltig, zwak humeus, geen
olie-water reactie, neutraalbruin,
Edelmanboor

Boring: 24

Datum: 1-9-2011
GWS: 170
Boormeester: D. van de Giessen



gras
Klei, sterk siltig, zwak humeus, geen
olie-water reactie, neutraalbruin,
Edelmanboor



Zand, matig fijn, matig siltig, laagjes klei,
geen olie-water reactie, neutraal
geelbeige, Edelmanboor



Zand, matig fijn, matig siltig, geen
olie-water reactie, neutraal grijsbeige,
Edelmanboor

Grind, matig grof, zwak zandig, geen
olie-water reactie, neutraal grijsgeel,
Zuigerboor

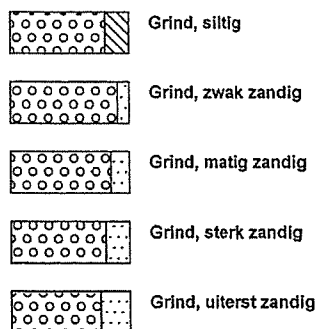


Projectnaam: Kloosterstraat 14 Beuningen

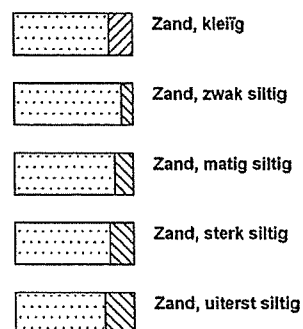
Projectcode: P1942.01

Legenda (conform NEN 5104)

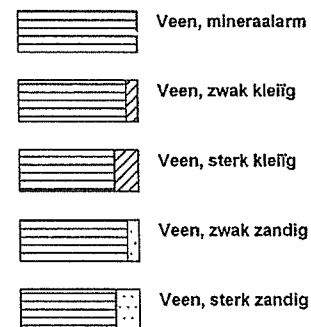
grind



zand



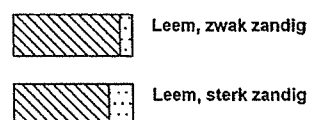
veen



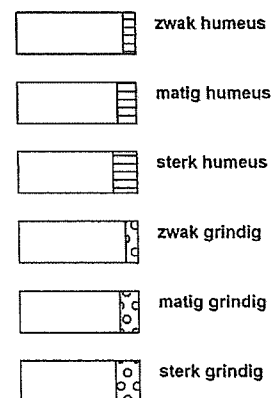
klei



leem



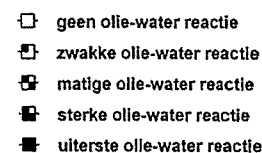
overige toevoegingen



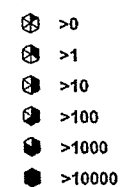
geur



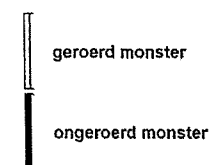
olie



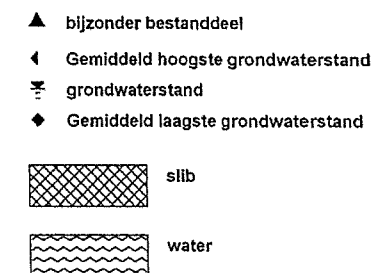
p.i.d.-waarde



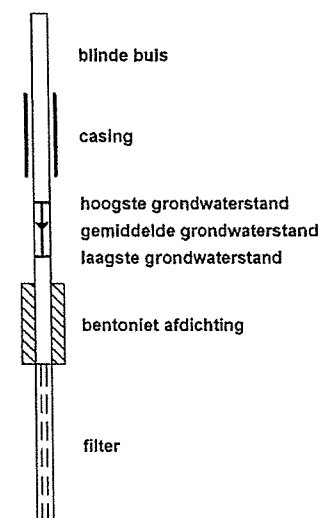
monsters



overig



peilbuis



Bijlage 2
Kopie analysecertificaten

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

Uw kenmerk : P1942.01 Kloosterstraat 14 te Beuningen
Ons kenmerk : Project 384599
Validatieref. : 384599_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: URID-RAHS-QLFI-WCHU
Bijlage(n) : 8 tabel(len) + 9 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 13 september 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

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

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

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 384599
Project omschrijving : P1942.01 Kloosterstraat 14 te Beuningen
Opdrachtgever : Kobessen Milieu bv

Monsterreferenties

3615126 = MM1: 1.1+5.1+6.1+7.1+8.1+9.1+17.1+19.1
3615127 = MM2: 2.1+4.1+6.2+7.2+8.2+9.2+10.1+11.1+12.1
3615128 = MM3: 13.1+14.1+15.1+16.1+17.2+18.1+19.2+20.1+21.1

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	01/09/2011	01/09/2011	01/09/2011
Ontvangstdatum opdracht	:	05/09/2011	05/09/2011	05/09/2011
Startdatum	:	05/09/2011	05/09/2011	05/09/2011
Monstercode	:	3615126	3615127	3615128
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	%	90,1	79,7	79,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,3	2,6	2,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,3	19,0	18,2

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	120	140
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	0,54	0,59
S kobalt (Co)	mg/kg ds	2,8	8,2	9,7
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 10	19	23
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	0,23	0,24
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	26	27
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	25	29
S zink (Zn)	mg/kg ds	23	79	100

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: URID-RAHS-QLFI-WCHU

Ref.: 384599_certificaat_v1



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 384599
 Project omschrijving : P1942.01 Kloosterstraat 14 te Beuningen
 Opdrachtgever : Kobessen Milieu bv

Monsterreferenties

3615126 = MM1: 1.1+5.1+6.1+7.1+8.1+9.1+17.1+19.1

3615127 = MM2: 2.1+4.1+6.2+7.2+8.2+9.2+10.1+11.1+12.1

3615128 = MM3: 13.1+14.1+15.1+16.1+17.2+18.1+19.2+20.1+21.1

Opgegeven bemonsteringsdatum :	01/09/2011	01/09/2011	01/09/2011
Ontvangstdatum opdracht :	05/09/2011	05/09/2011	05/09/2011
Startdatum :	05/09/2011	05/09/2011	05/09/2011
Monstercode :	3615126	3615127	3615128
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,002	0,003	0,006
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,002	0,013	0,030
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,010	< 0,010	< 0,010
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,015	0,50	0,42
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,020	< 0,020	< 0,020
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,020	< 0,020	0,037
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,0016	< 0,0016	< 0,0016
S endrin	mg/kg ds	0,021	0,007	0,003
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,003	0,016	0,036
som DDE	mg/kg ds	0,022	0,51	0,43
som DDT	mg/kg ds	0,028	0,028	0,051
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,053	0,55	0,51
S som drins (3)	mg/kg ds	0,023	0,009	0,005
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
som OCBs (totaal)	mg/kg ds	0,085	0,57	0,53

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: URID-RAHS-QLFI-WCHU

Ref.: 384599_certificaat_v1

Tabel 3 van 8

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 384599
Project omschrijving : P1942.01 Kloosterstraat 14 te Beuningen
Opdrachtgever : Kobessen Milieu bv

Monsterreferenties

3615129 = B3.1: 3.1
3615130 = MM4: 1.3+1.4+9.3+12.2+12.3+16.2+16.3
3615131 = MM5: 7.3+9.4+9.5+16.4+17.3+17.4

Opgegeven bemonsteringsdatum	01/09/2011	01/09/2011	01/09/2011
Ontvangstdatum opdracht	05/09/2011	05/09/2011	05/09/2011
Startdatum	05/09/2011	05/09/2011	05/09/2011
Monstercode	3615129	3615130	3615131
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	%	88,5	80,6	79,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,0	2,3	1,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	4,2	16,0	17,8

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	62	140	120
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,36	0,44	0,36
S kobalt (Co)	mg/kg ds	6,8	9,3	7,2
S koper (Cu)	mg/kg ds	30	17	12
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,15	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	28	16	11
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	21	29	22
S zink (Zn)	mg/kg ds	92	70	51

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	200	< 38	< 38
-------------------------------------	----------	-----	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	0,52	< 0,15	0,34
S anthraceen	mg/kg ds	0,19	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	0,90	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,37	< 0,15	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	0,46	< 0,15	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,29	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,36	< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,27	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,35	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	3,8	1,0	1,3

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: URID-RAHS-QLFI-WCHU

Ref.: 384599_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 384599
Project omschrijving : P1942.01 Kloosterstraat 14 te Beuningen
Opdrachtgever : Kobessen Milieu bv

Monsterreferenties

3615129 = B3.1: 3.1

3615130 = MM4: 1.3+1.4+9.3+12.2+12.3+16.2+16.3

3615131 = MM5: 7.3+9.4+9.5+16.4+17.3+17.4

Opgegeven bemonsteringsdatum :	01/09/2011	01/09/2011	01/09/2011
Ontvangstdatum opdracht :	05/09/2011	05/09/2011	05/09/2011
Startdatum :	05/09/2011	05/09/2011	05/09/2011
Monstercode :	3615129	3615130	3615131
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0,004	< 0,002	< 0,002
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0,020	< 0,002	< 0,002
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,010	< 0,010	< 0,010
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,066	0,017	< 0,010
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,020	< 0,020	< 0,020
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,026	< 0,020	< 0,020
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,0016	< 0,0016	< 0,0016
S endrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,002	< 0,001	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,024	0,003	0,003
som DDE	mg/kg ds	0,073	0,024	0,014
som DDT	mg/kg ds	0,040	0,028	0,028
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,14	0,055	0,045
S som drins (3)	mg/kg ds	0,003	0,003	0,003
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,003	0,002	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
som OCBs (totaal)	mg/kg ds	0,15	0,066	0,056

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: URID-RAHS-QLFI-WCHU

Ref.: 384599_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 384599
 Project omschrijving : P1942.01 Kloosterstraat 14 te Beuningen
 Opdrachtgever : Kobessen Milieu bv

Monsterreferenties

3615132 = MM6: 22.1+22.2

Opgegeven bemonsteringsdatum : 01/09/2011
 Ontvangstdatum opdracht : 05/09/2011
 Startdatum : 05/09/2011
 Monstercode : 3615132
 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 % 83,9
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 2,9
 S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 8,5

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba) mg/kg ds 70
 S cadmium (Cd) mg/kg ds 0,36
 S kobalt (Co) mg/kg ds 4,9
 S koper (Cu) mg/kg ds 21
 S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds 0,13
 S lood (Pb) mg/kg ds 21
 S molybdeen (Mo) mg/kg ds < 1,5
 S nikkel (Ni) mg/kg ds 14
 S zink (Zn) mg/kg ds 66

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 0,30
 S benzo(a)anthraceen mg/kg ds < 0,15
 S chryseen mg/kg ds 0,16
 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 1,3

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: URID-RAHS-QLFI-WCHU

Ref.: 384599_certificaat_v1



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 384599
Project omschrijving : P1942.01 Kloosterstraat 14 te Beuningen
Opdrachtgever : Kobessen Milieu bv

Monsterreferenties
 3615132 = MM6: 22.1+22.2

Opgegeven bemonsteringsdatum : 01/09/2011
Ontvangstdatum opdracht : 05/09/2011
Startdatum : 05/09/2011
Monstercode : 3615132
Matrix : Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,002
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,002
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,010
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,049
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,020
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,020
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,0016
S endrin	mg/kg ds	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,0017
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,003
som DDE	mg/kg ds	0,056
som DDT	mg/kg ds	0,028
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,087
S som drins (3)	mg/kg ds	0,003
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001
som OCBs (totaal)	mg/kg ds	0,098

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 384599
Project omschrijving : P1942.01 Kloosterstraat 14 te Beuningen
Opdrachtgever : Kobessen Milieu bv

Monsterreferenties

3615133 = MM7: 23.1+24.1+24.2

3615134 = MM8: 24.3+24.4

Opgegeven bemonsteringsdatum :	01/09/2011	01/09/2011
Ontvangstdatum opdracht :	05/09/2011	05/09/2011
Startdatum :	05/09/2011	05/09/2011
Monstercode :	3615133	3615134
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest %	80,7	80,2
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds)	3,2	0,9

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 384599
Project omschrijving	: P1942.01 Kloosterstraat 14 te Beuningen
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.

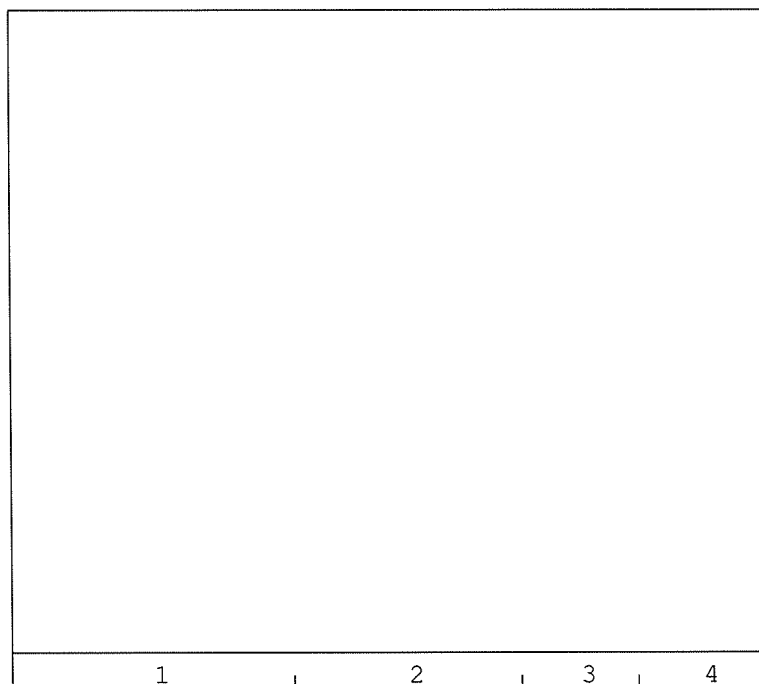
Uw referentie	: B3.1: 3.1
Monstercode	: 3615129

Opmerking(en) bij resultaten:

beta - HCH:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som OCBs (totaal):	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som HCHs (3):	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3615126
Project omschrijving : P1942.01 Kloosterstraat 14 te Beuningen
Uw referentie : MM1: 1.1+5.1+6.1+7.1+8.1+9.1+17.1+19.1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	34 %
2) fractie C19 - C29	23 %
3) fractie C29 - C35	27 %
4) fractie C35 -< C40	16 %

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.

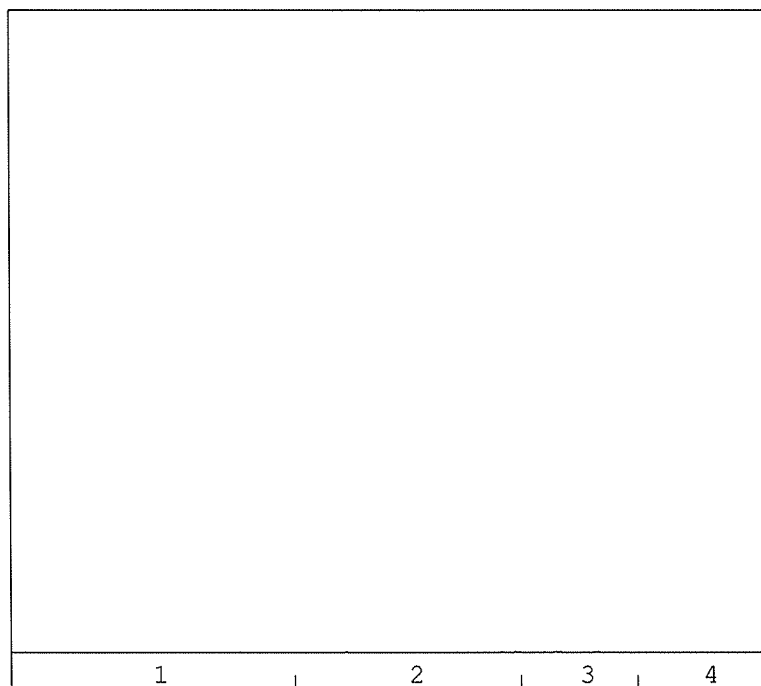
De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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 : 3615127
Project omschrijving : P1942.01 Kloosterstraat 14 te Beuningen
Uw referentie : MM2: 2.1+4.1+6.2+7.2+8.2+9.2+10.1+11.1+12.1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	8 %
2) fractie C19 - C29	35 %
3) fractie C29 - C35	49 %
4) fractie C35 -< C40	9 %

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:

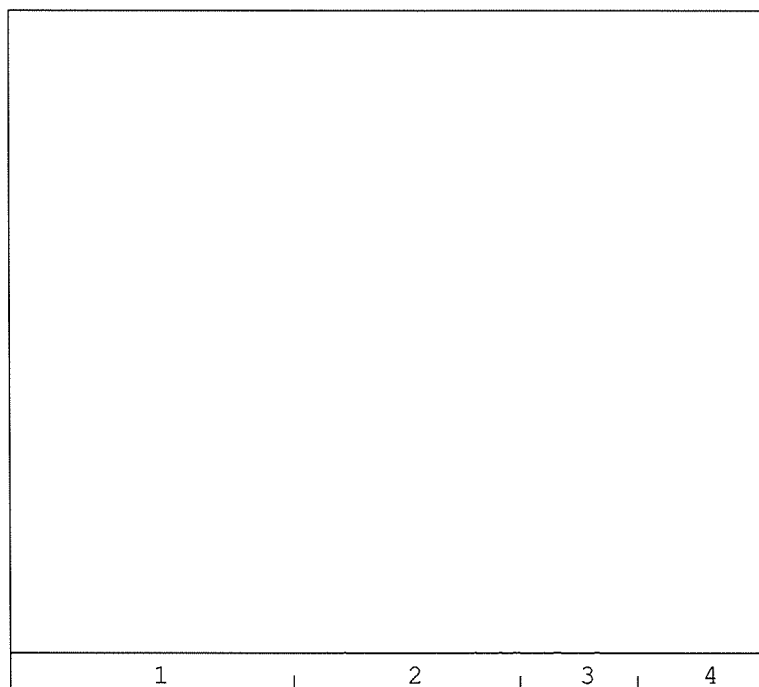
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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 : 3615128
Project omschrijving : P1942.01 Kloosterstraat 14 te Beuningen
Uw referentie : MM3: 13.1+14.1+15.1+16.1+17.2+18.1+19.2+20.1+21.1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 11 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 40 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 44 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 6 % |

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.

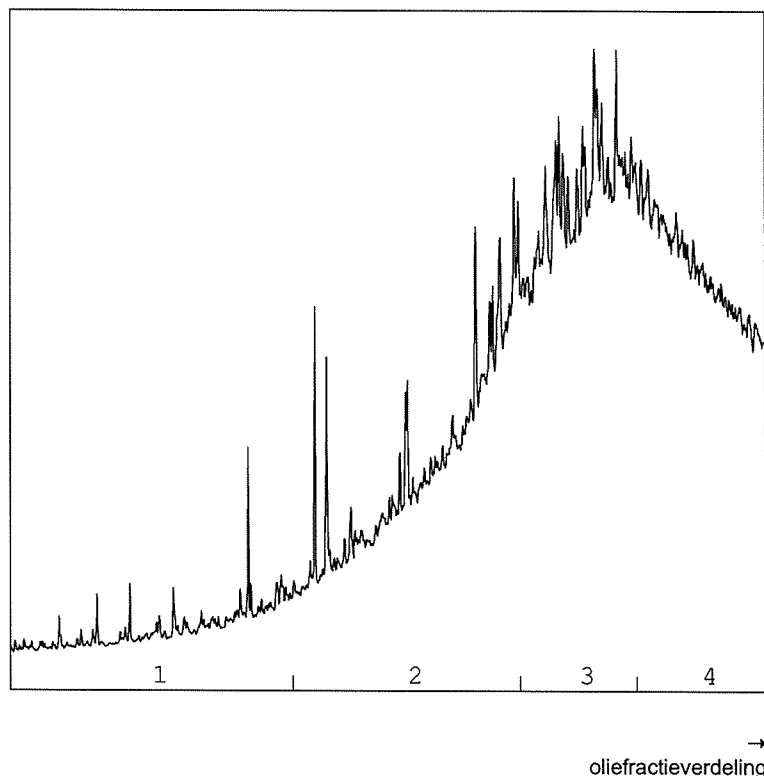
De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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 : 3615129
Project omschrijving : P1942.01 Kloosterstraat 14 te Beuningen
Uw referentie : B3.1: 3.1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	27 %
3) fractie C29 - C35	38 %
4) fractie C35 -< C40	33 %

totale minerale olie gehalte: 200 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:

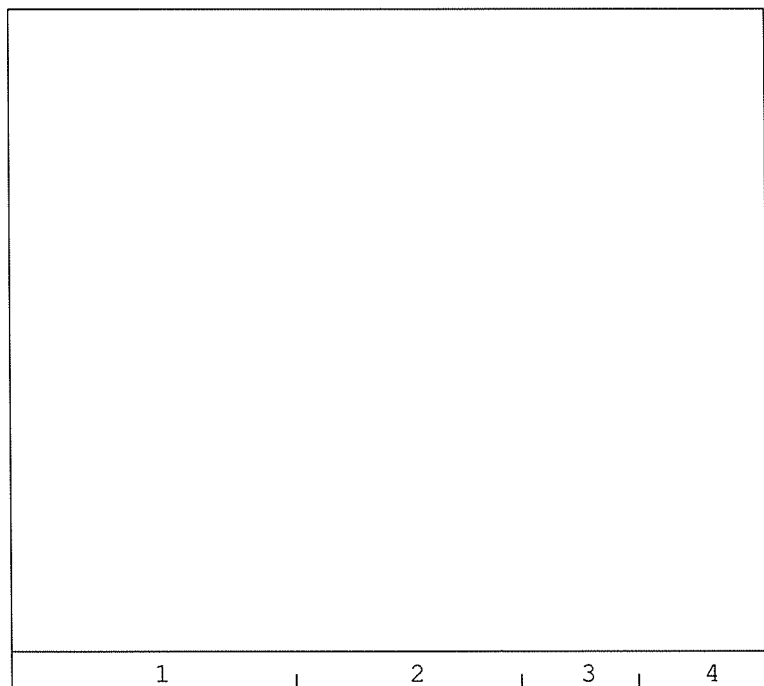
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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 : 3615130
Project omschrijving : P1942.01 Kloosterstraat 14 te Beuningen
Uw referentie : MM4: 1.3+1.4+9.3+12.2+12.3+16.2+16.3
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	24 %
2) fractie C19 - C29	39 %
3) fractie C29 - C35	35 %
4) fractie C35 -< C40	2 %

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.

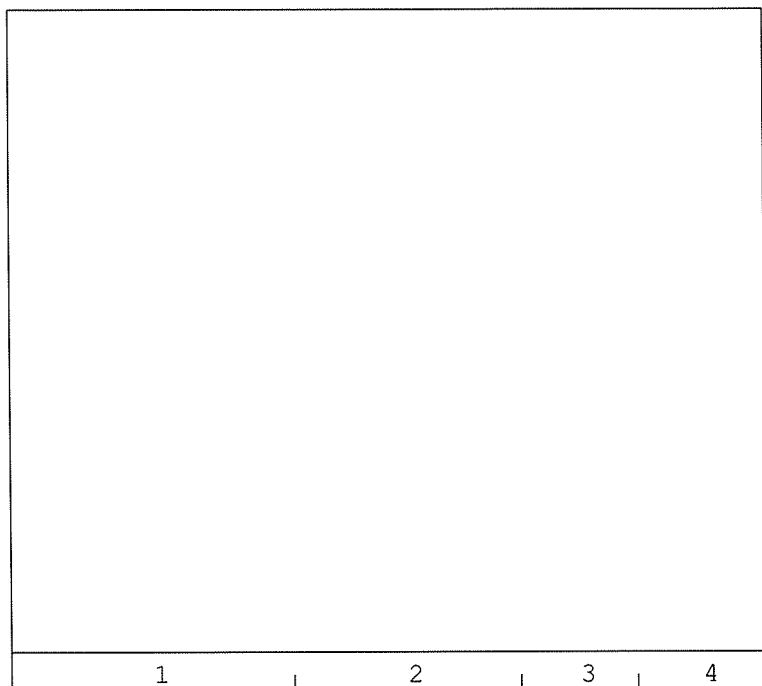
De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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 : 3615131
Project omschrijving : P1942.01 Kloosterstraat 14 te Beuningen
Uw referentie : MM5: 7.3+9.4+9.5+16.4+17.3+17.4
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	30 %
2) fractie C19 - C29	40 %
3) fractie C29 - C35	28 %
4) fractie C35 -< C40	2 %

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:

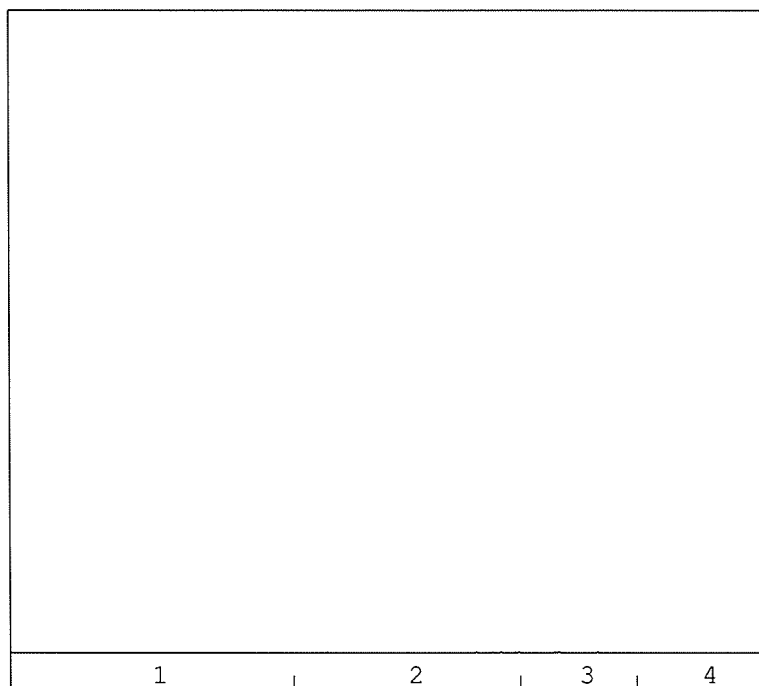
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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 : 3615132
Project omschrijving : P1942.01 Kloosterstraat 14 te Beuningen
Uw referentie : MM6: 22.1+22.2
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	13 %
2) fractie C19 - C29	45 %
3) fractie C29 - C35	34 %
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 vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

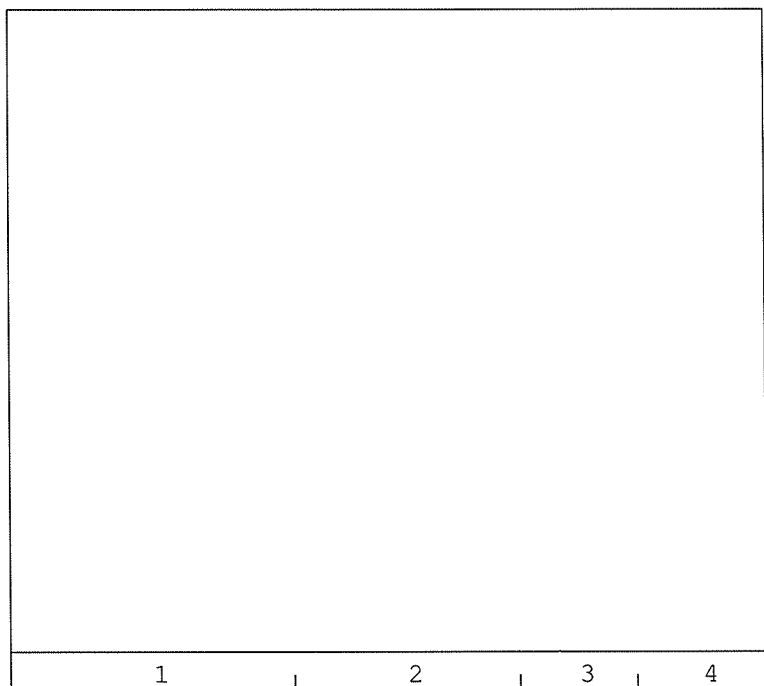
De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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 : 3615133
Project omschrijving : P1942.01 Kloosterstraat 14 te Beuningen
Uw referentie : MM7: 23.1+24.1+24.2
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 19 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 39 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 35 % |
| 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 vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

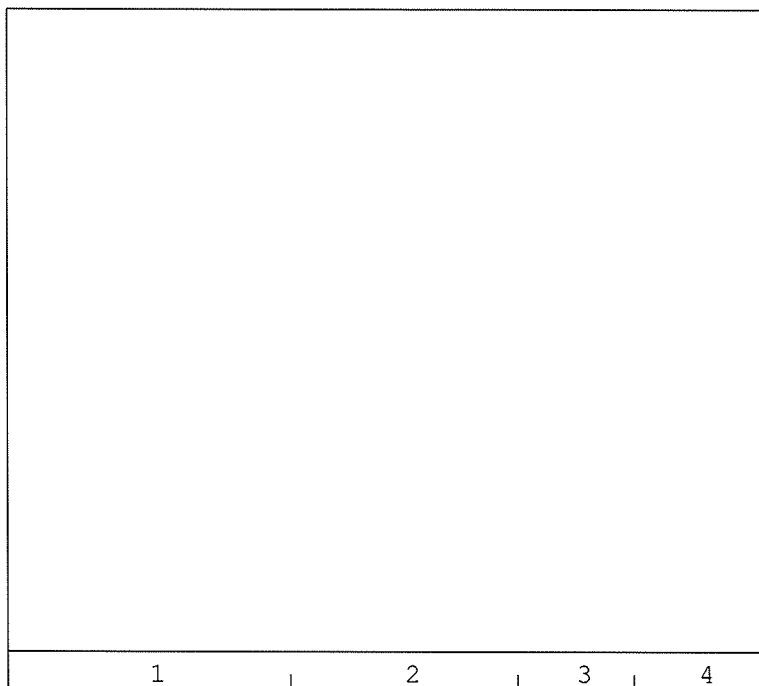
De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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 : 3615134
Project omschrijving : P1942.01 Kloosterstraat 14 te Beuningen
Uw referentie : MM8: 24.3+24.4
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	39 %
2) fractie C19 - C29	32 %
3) fractie C29 - C35	23 %
4) fractie C35 -< 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.

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 : 384599
Project omschrijving : P1942.01 Kloosterstraat 14 te Beuningen
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-, waterbodern- 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
OCBs	: Conform AS3020 prestatieblad 1



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

Uw kenmerk : P1942.01 Kloosterstraat 14 te Beuningen
Ons kenmerk : Project 385803
Validatieref. : 385803_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: GKRT-RXRE-HAMO-ISAY
Bijlage(n) : 7 tabel(len) + 4 bijlage(n)

Amsterdam, 22 september 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

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

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

Kvk 34215654



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 385803
Project omschrijving : P1942.01 Kloosterstraat 14 te Beuningen
Opdrachtgever : Kobessen Milieu bv

Monsterreferenties

3716526 = B6.2: 6.2
3716527 = B12.1: 12.1
3716528 = B10.1: 10.1

Opgegeven bemonsteringsdatum :	01/09/2011	01/09/2011	01/09/2011
Ontvangstdatum opdracht :	15/09/2011	15/09/2011	15/09/2011
Startdatum :	15/09/2011	15/09/2011	15/09/2011
Monstercode :	3716526	3716527	3716528
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	79,1	82,1
-------------	---	------	------	------

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0,006	0,005	0,007
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0,023	0,015	0,034
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,010	< 0,010	< 0,010
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,72	0,68	0,57
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,020	< 0,020	< 0,020
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,11	0,043	0,072
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,0016	< 0,0016	< 0,0016
S endrin	mg/kg ds	0,037	< 0,001	0,002
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017
S hexachloorbutadien	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,029	0,020	0,041
som DDE	mg/kg ds	0,73	0,69	0,58
som DDT	mg/kg ds	0,12	0,057	0,086
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,88	0,76	0,70
S som drins (3)	mg/kg ds	0,039	0,003	0,004
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
som OCBs (totaal)	mg/kg ds	0,93	0,78	0,72

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: GKRT-RXRE-HAMO-ISAY

Ref.: 385803_certificaat_v1



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 385803
Project omschrijving : P1942.01 Kloosterstraat 14 te Beuningen
Opdrachtgever : Kobessen Milieu bv

Monsterreferenties

3716529 = B11.1: 11.1
3716530 = B8.2: 8.2
3716531 = B9.2: 9.2

Opgegeven bemonsteringsdatum :	01/09/2011	01/09/2011	01/09/2011
Ontvangstdatum opdracht :	15/09/2011	15/09/2011	15/09/2011
Startdatum :	15/09/2011	15/09/2011	15/09/2011
Monstercode :	3716529	3716530	3716531
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	%	75,9	78,1	78,9
-------------	---	------	------	------

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0,004	0,007	< 0,002
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0,020	0,031	0,004
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,010	< 0,010	< 0,010
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,46	0,55	0,70
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,020	< 0,020	< 0,020
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,034	0,026	0,089
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,0016	< 0,0016	< 0,0016
S endrin	mg/kg ds	< 0,001	0,001	0,002
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa-HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S beta-HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S gamma-HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,024	0,038	0,005
som DDE	mg/kg ds	0,47	0,56	0,71
som DDT	mg/kg ds	0,048	0,040	0,10
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,54	0,64	0,82
S som drins (3)	mg/kg ds	0,003	0,003	0,004
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
som OCBs (totaal)	mg/kg ds	0,55	0,65	0,83

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: GKRT-RXRE-HAMO-ISAY

Ref.: 385803_certificaat_v1



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 385803
Project omschrijving : P1942.01 Kloosterstraat 14 te Beuningen
Opdrachtgever : Kobessen Milieu bv

Monsterreferenties

3716532 = B4.1: 4.1
3716533 = B7.2: 7.2
3716534 = B2.1: 2.1

Opgegeven bemonsteringsdatum :	01/09/2011	01/09/2011	01/09/2011
Ontvangstdatum opdracht :	15/09/2011	15/09/2011	15/09/2011
Startdatum :	15/09/2011	15/09/2011	15/09/2011
Monstercode :	3716532	3716533	3716534
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	%	82,2	80,1	81,0
-------------	---	------	------	------

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,002	0,014	< 0,002
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,002	0,049	0,007
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,010	< 0,010	< 0,010
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,089	0,96	0,27
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,020	< 0,020	< 0,020
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,020	< 0,020	0,039
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,0016	< 0,0016	< 0,0016
S endrin	mg/kg ds	0,002	0,0016	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,003	0,063	0,008
som DDE	mg/kg ds	0,096	0,97	0,28
som DDT	mg/kg ds	0,028	0,028	0,053
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,13	1,1	0,34
S som drins (3)	mg/kg ds	0,004	0,003	0,003
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
som OCBs (totaal)	mg/kg ds	0,14	1,1	0,35

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: GKRT-RXRE-HAMO-ISAY

Ref.: 385803_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 385803
 Project omschrijving : P1942.01 Kloosterstraat 14 te Beuningen
 Opdrachtgever : Kobessen Milieu bv

Monsterreferenties

3716535 = B21.1: 21.1
 3716536 = B19.2: 19.2
 3716537 = B20.1: 20.1

Opgegeven bemonsteringsdatum :	01/09/2011	01/09/2011	01/09/2011
Ontvangstdatum opdracht :	15/09/2011	15/09/2011	15/09/2011
Startdatum :	15/09/2011	15/09/2011	15/09/2011
Monstercode :	3716535	3716536	3716537
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	%	79,7	79,6	81,7
-------------	---	------	------	------

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0,009	0,010	0,007
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0,029	0,041	0,026
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,010	< 0,010	< 0,010
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,56	0,64	0,50
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,020	< 0,020	< 0,020
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,023	0,045	0,022
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,0016	< 0,0016	< 0,0016
S endrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,038	0,051	0,033
som DDE	mg/kg ds	0,57	0,65	0,51
som DDT	mg/kg ds	0,037	0,059	0,036
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,64	0,76	0,58
S som drins (3)	mg/kg ds	0,003	0,003	0,003
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
som OCBs (totaal)	mg/kg ds	0,65	0,77	0,59

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: GKRT-RXRE-HAMO-ISAY

Ref.: 385803_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 385803
Project omschrijving : P1942.01 Kloosterstraat 14 te Beuningen
Opdrachtgever : Kobessen Milieu bv

Monsterreferenties

3716538 = B13.1: 13.1
3716539 = B14.1: 14.1
3716540 = B17.2: 17.2

Opgegeven bemonsteringsdatum :	01/09/2011	01/09/2011	01/09/2011
Ontvangstdatum opdracht :	15/09/2011	15/09/2011	15/09/2011
Startdatum :	15/09/2011	15/09/2011	15/09/2011
Monstercode :	3716538	3716539	3716540
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	%	79,9	81,1	82,3
-------------	---	------	------	------

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0,006	0,004	0,003
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0,029	0,016	0,010
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,010	< 0,010	< 0,010
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,56	0,46	0,47
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,020	< 0,020	< 0,020
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,028	< 0,020	0,060
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,0016	< 0,0016	< 0,0016
S endrin	mg/kg ds	< 0,001	0,002	0,027
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa-HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S beta-HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S gamma-HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,035	0,020	0,013
som DDE	mg/kg ds	0,57	0,47	0,48
som DDT	mg/kg ds	0,042	0,028	0,074
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,64	0,52	0,56
S som drins (3)	mg/kg ds	0,003	0,004	0,029
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
som OCBs (totaal)	mg/kg ds	0,66	0,53	0,60

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: GKRT-RXRE-HAMO-ISAY

Ref.: 385803_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 385803
 Project omschrijving : P1942.01 Kloosterstraat 14 te Beuningen
 Opdrachtgever : Kobessen Milieu bv

Monsterreferenties

3716541 = B18.1: 18.1
 3716542 = B16.1: 16.1
 3716543 = B15.1: 15.1

Opgegeven bemonsteringsdatum	01/09/2011	01/09/2011	01/09/2011
Ontvangstdatum opdracht	15/09/2011	15/09/2011	15/09/2011
Startdatum	15/09/2011	15/09/2011	15/09/2011
Monstercode	3716541	3716542	3716543
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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	78,1	76,6	79,1
-------------	---	------	------	------

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S	mg/kg ds	0,0026	< 0,002	< 0,002
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0,0092	0,007	0,005
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,010	< 0,010	< 0,010
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	0,37	0,37	0,13
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,020	< 0,020	< 0,020
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0,029	0,054	0,11
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
aldrin	mg/kg ds	< 0,0016	< 0,0016	< 0,0016
dieldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,004	< 0,001
endrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
telodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
isodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
alfa-HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
beta-HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
gamma-HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,012	0,008	0,006
som DDE	mg/kg ds	0,38	0,38	0,14
som DDT	mg/kg ds	0,043	0,068	0,12
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,43	0,45	0,27
S som drins (3)	mg/kg ds	0,003	0,005	0,003
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
som OCBs (totaal)	mg/kg ds	0,44	0,47	0,28

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: GKRT-RXRE-HAMO-ISAY

Ref.: 385803_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 385803
Project omschrijving	: P1942.01 Kloosterstraat 14 te Beuningen
Opdrachtgever	: Kobessen Milieu bv

Opmerkingen m.b.t. analyses

Uw referentie	: B16.1: 16.1
Monstercode	: 3716542

Opmerking(en) bij resultaten:

som OCBs (totaal):	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
endrin:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som drins (3):	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 385803
Project omschrijving : P1942.01 Kloosterstraat 14 te Beuningen
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 : B6.2: 6.2
Monstercode : 3716526

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie : B12.1: 12.1
Monstercode : 3716527

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie : B10.1: 10.1
Monstercode : 3716528

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie : B11.1: 11.1
Monstercode : 3716529

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie : B8.2: 8.2
Monstercode : 3716530

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie : B9.2: 9.2
Monstercode : 3716531

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie : B4.1: 4.1
Monstercode : 3716532

Opmerking(en) by analyse(s):

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



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 385803
Project omschrijving : P1942.01 Kloosterstraat 14 te Beuningen
Opdrachtgever : Kobessen Milieu bv

Uw referentie : B7.2: 7.2
Monstercode : 3716533

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie : B2.1: 2.1
Monstercode : 3716534

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie : B21.1: 21.1
Monstercode : 3716535

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie : B19.2: 19.2
Monstercode : 3716536

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie : B20.1: 20.1
Monstercode : 3716537

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie : B13.1: 13.1
Monstercode : 3716538

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie : B14.1: 14.1
Monstercode : 3716539

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie : B17.2: 17.2
Monstercode : 3716540

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie : B18.1: 18.1
Monstercode : 3716541

Opmerking(en) by analyse(s):

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



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 385803
Project omschrijving : P1942.01 Kloosterstraat 14 te Beuningen
Opdrachtgever : Kobessen Milieu bv

Uw referentie : B16.1: 16.1
Monstercode : 3716542

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie : B15.1: 15.1
Monstercode : 3716543

Opmerking(en) by analyse(s):

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



ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 385803
Project omschrijving	: P1942.01 Kloosterstraat 14 te Beuningen
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-, 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.

.....

Samplemate	: Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
OCBs	: Conform AS3020 prestatieblad 1

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

Uw kenmerk : P1942.01 Kloosterstraat 14 te Beuningen
Ons kenmerk : Project 386212
Validatieref. : 386212_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: IAGM-LQMD-WLKZ-FNXX
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 23 september 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 : 386212
Project omschrijving : P1942.01 Kloosterstraat 14 te Beuningen
Opdrachtgever : Kobessen Milieu bv

Monsterreferenties

3815625 = Pb9
 3815626 = Pb16

Opgegeven bemonsteringsdatum :	19/09/2011	19/09/2011
Ontvangstdatum opdracht :	20/09/2011	20/09/2011
Startdatum :	20/09/2011	20/09/2011
Monstercode :	3815625	3815626
Matrix :	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen
Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	180	220
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,4	< 0,4
S kobalt (Co)	µg/l	< 10	< 10
S koper (Cu)	µg/l	< 10	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 3	< 3
S nikkel (Ni)	µg/l	32	29
S zink (Zn)	µg/l	25	35

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S toluen	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 xyleneen	µg/l	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd
Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

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



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 386212
Project omschrijving : P1942.01 Kloosterstraat 14 te Beuningen
Opdrachtgever : Kobessen Milieu bv

Monsterreferenties
 3815627 = Pb24

Opgegeven bemonsteringsdatum : 19/09/2011
Ontvangstdatum opdracht : 20/09/2011
Startdatum : 20/09/2011
Monstercode : 3815627
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



Tabel 3 van 3



OMEGAM
Laboratoria

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 386212
Project omschrijving	: P1942.01 Kloosterstraat 14 te Beuningen
Opdrachtgever	: Kobessen Milieu bv

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

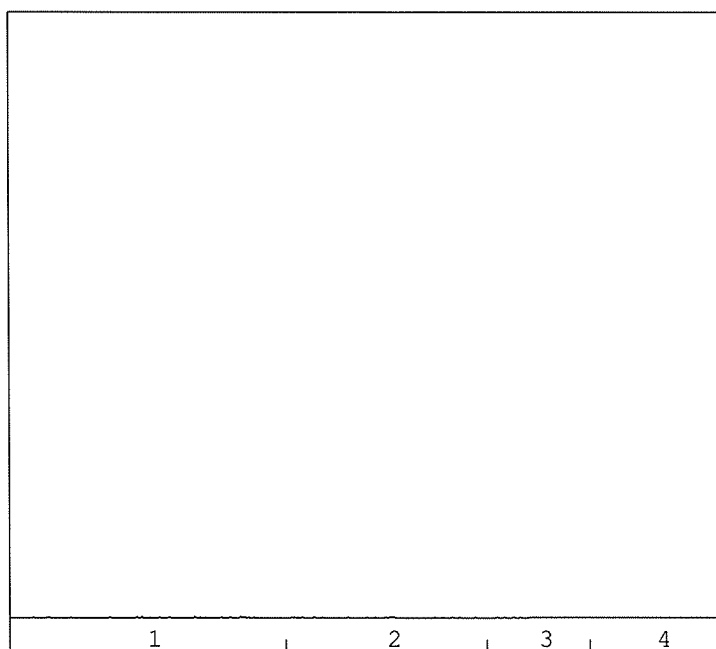
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3815625
Project omschrijving : P1942.01 Kloosterstraat 14 te Beuningen
Uw referentie : Pb9
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 69 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 31 % |
| 3) fractie C29 - C35 | <1 % |
| 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.

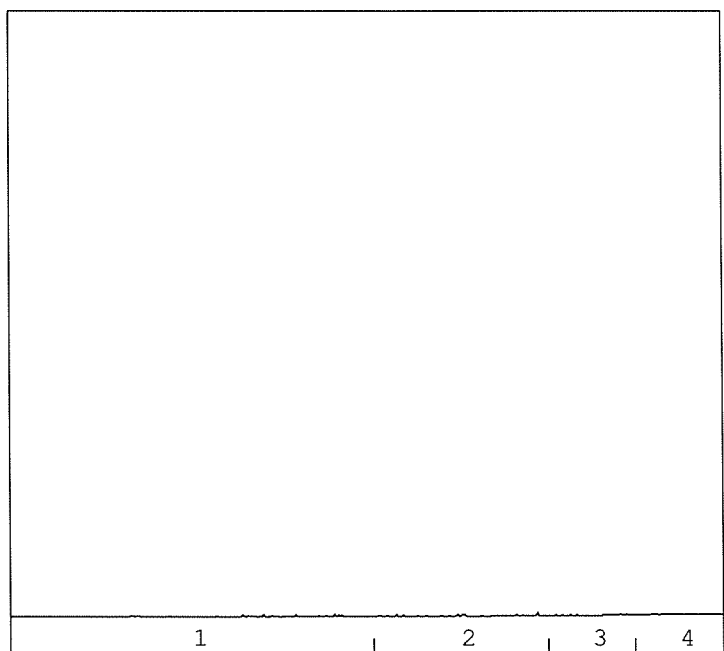
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Oliechromatogram 2 van 3

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3815626
Project omschrijving : P1942.01 Kloosterstraat 14 te Beuningen
Uw referentie : Pb16
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	28 %
2) fractie C19 - C29	44 %
3) fractie C29 - C35	19 %
4) fractie C35 -< C40	10 %

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)

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

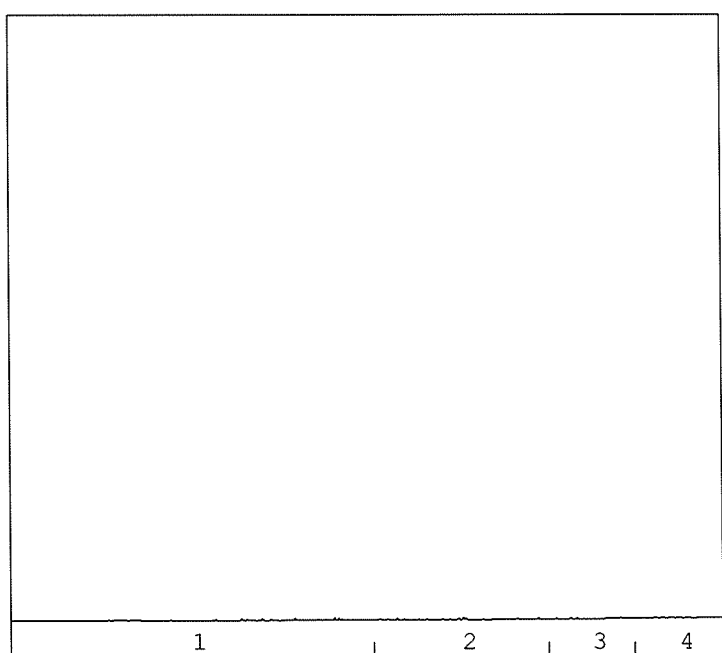
Opdrachtverificatiecode: IAGM-LQMD-WLKZ-FNXX

Ref.: 386212_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3815627
Project omschrijving : P1942.01 Kloosterstraat 14 te Beuningen
Uw referentie : Pb24
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 30 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 44 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 19 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 8 % |

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 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)



OMEGAM
Laboratoria

Bijlage 1 van 1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 386212
Project omschrijving : P1942.01 Kloosterstraat 14 te Beuningen
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.

.....

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
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

Bijlage 3

Toetsing van de analyseresultaten

Project	P1942.01 Kloosterstraat 14 te Beuningen
Certificaten	384599
Toetsversie	versie 4.52 - 5
Toetsdatum : 13-09-2011	

Monsterreferentie Analyse	Eenheid	3615126		3615127		3615128	
		Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat
Organische stof	%	0,3		2,6		2,7	
Lutum	% (m/m ds)	1,3		19		18,2	
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	<20	-	120	-	140	-
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0.54	*	0.59	*
kobalt (Co)	mg/kg ds	2.8	-	8.2	-	9.7	-
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	19	-	23	-
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0.23	*	0.24	*
lood (Pb)	mg/kg ds	<10	-	26	-	27	-
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	<1.5	-	<1.5	-
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	-	25	-	29	*
zink (Zn)	mg/kg ds	23	-	79	-	100	-
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	<38	-	<38	-
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1.0	-	1.0	-
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0.005	-	0.005	-
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>							
aldrin	mg/kg ds	<0.001	-	<0.001	-	<0.001	-
heptachloor	mg/kg ds	<0.001	-	<0.001	-	<0.001	-
alfa-endosulfan	mg/kg ds	<0.001	-	<0.001	-	<0.001	-
alfa - HCH	mg/kg ds	<0.001	-	<0.001	-	<0.001	-
beta - HCH	mg/kg ds	<0.001	-	<0.001	-	<0.001	-
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	<0.001	-	<0.001	-	<0.001	-
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0017	-	<0.0017	-	<0.0017	-
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.001	-	<0.001	-	<0.001	-
<i>Sommaties</i>							
som DDD	mg/kg ds	0.003	-	0.016	*	0.036	*
som DDE	mg/kg ds	0.022	*	0.51	**	0.43	**
som DDT	mg/kg ds	0.028	-	0.028	-	0.051	-
som drins (3)	mg/kg ds	0.023	*	0.009	*	0.005	*
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	-	0.001	-	0.001	-
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	-	0.001	-	0.001	-
som OCBs (totaal)	mg/kg ds	0.085	*	0.57	*	0.53	*
Monsterreferentie	Monsteromschrijving						
3615126	MM1: 1.1+5.1+6.1+7.1+8.1+9.1+17.1+19.1						
3615127	MM2: 2.1+4.1+6.2+7.2+8.2+9.2+10.1+11.1+12.1						
3615128	MM3: 13.1+14.1+15.1+16.1+17.2+18.1+19.2+20.1+21.1						

Monsterreferentie Analyse	Eenheid	3615129		3615130		3615131	
		Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat
Organische stof	%	3		2,3		1,2	
Lutum	% (m/m ds)	4,2		16		17,8	
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	62	-	140	*	120	-
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.36	-	0.44	*	0.36	-
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.8	*	9.3	-	7.2	-
koper (Cu)	mg/kg ds	30	*	17	-	12	-
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.15	*	<0.05	-	<0.05	-
lood (Pb)	mg/kg ds	28	-	16	-	11	-
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	<1.5	-	<1.5	-
nikkel (Ni)	mg/kg ds	21	*	29	*	22	-
zink (Zn)	mg/kg ds	92	*	70	-	51	-
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	200	*	<38	-	<38	-
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	3.8	*	1.0	-	1.3	-

<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0.005	-	0.005	-
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>							
aldrin	mg/kg ds	<0.001	-	<0.001	-	<0.001	-
heptachloor	mg/kg ds	<0.001	-	<0.001	-	<0.001	-
alfa-endosulfan	mg/kg ds	<0.001	-	<0.001	-	<0.001	-
alfa - HCH	mg/kg ds	<0.001	-	<0.001	-	<0.001	-
beta - HCH	mg/kg ds	<0.002 (#)	*	<0.001	-	<0.001	-
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	<0.001	-	<0.001	-	<0.001	-
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0017	-	<0.0017	-	<0.0017	-
hexachloorbutadien	mg/kg ds	<0.001	-	<0.001	-	<0.001	-
<i>Sommaties</i>							
som DDD	mg/kg ds	0.024	*	0.003	-	0.003	-
som DDE	mg/kg ds	0.073	*	0.024	*	0.014	-
som DDT	mg/kg ds	0.040	-	0.028	-	0.028	-
som drins (3)	mg/kg ds	0.003	-	0.003	-	0.003	-
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	-	0.001	-	0.001	-
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	-	0.001	-	0.001	-
som OCBs (totaal)	mg/kg ds	0.15 (#)	*	0.066	-	0.056	-
Monsterreferentie	Monsteromschrijving						
3615129	B3.1: 3.1						
3615130	MM4: 1.3+1.4+9.3+12.2+12.3+16.2+16.3						
3615131	MM5: 7.3+9.4+9.5+16.4+17.3+17.4						

Monsterreferentie		3615132		3615133		3615134	
Analyse	Eenheid	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat
Organische stof	%	2,9		3,2		0,9	
Lutum	% (m/m ds)	8,5		2 ⁽¹⁾		2 ⁽¹⁾	
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	70	-				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.36	-				
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.9	-				
koper (Cu)	mg/kg ds	21	-				
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.13	*				
lood (Pb)	mg/kg ds	21	-				
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-				
nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	-				
zink (Zn)	mg/kg ds	66	-				
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	<38	-	<38	-
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.3	-				
<i>Vluchtige aromaten</i>							
benzeen	mg/kg ds			<0.05	-	<0.05	-
tolueen	mg/kg ds			<0.05	-	<0.05	-
ethylbenzeen	mg/kg ds			<0.05	-	<0.05	-
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds			0.10	-	0.10	-
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-				
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>							
aldrin	mg/kg ds	<0.001	-				
heptachloor	mg/kg ds	<0.001	-				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	<0.001	-				
alfa - HCH	mg/kg ds	<0.001	-				
beta - HCH	mg/kg ds	<0.001	-				
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	<0.001	-				
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0017	-				
hexachloorbutadien	mg/kg ds	<0.001	-				
<i>Sommaties</i>							
som DDD	mg/kg ds	0.003	-				
som DDE	mg/kg ds	0.056	*				
som DDT	mg/kg ds	0.028	-				
som drins (3)	mg/kg ds	0.003	-				
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	-				
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	-				
som OCBs (totaal)	mg/kg ds	0.098	-				

Monsterreferentie	Monsteromschrijving
3615132	MM6: 22.1+22.2
3615133	MM7: 23.1+24.1+24.2
3615134	MM8: 24.3+24.4

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)

Verhoogde rapportagegrens

(1) Lutum betreft ingevoerde/afgeleide waarde

Toetswaarden voor 0,3% organische stof en 1,3% 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
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>			
aldrin	-	-	0,064
alfa - HCH	0,0002	1,7	3,4
alfa-endosulfan	0,00018	0,4	0,8
beta - HCH	0,0004	0,16	0,32
gamma - HCH (lindaan)	0,0006	0,12	0,24
heptachloor	0,00014	0,4	0,8
hexachloorbenzeen	0,0017	0,2008	0,4
hexachloorbutadien	0,0006	-	-
<i>Sommaties</i>			
som c/t heptachloorepoxide	0,0004	0,4	0,8
som chloordaan	0,0004	0,4	0,8
som DDD	0,004	3,402	6,8
som DDE	0,02	0,24	0,46
som DDT	0,04	0,19	0,34
som drins (3)	0,003	0,402	0,8
som OCBs (totaal)	0,08	-	-

Toetswaarden voor 0,9% organische stof en 2% 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 1,2% organische stof en 17,8% lutum.			
Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Metalen ICP-AES</i>			
barium (Ba)	146	426	706
cadmium (Cd)	0,43	4,91	9,38
kobalt (Co)	11,6	79,5	147,4
koper (Cu)	30	86	142
kwik (Hg) FIAS/Fims	0,13	15,8	31,46
lood (Pb)	41	238	435
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	28	54	79
zink (Zn)	106	327	547
<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
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>			
aldrin	-	-	0,064
alfa - HCH	0,0002	1,7	3,4
alfa-endosulfan	0,00018	0,4	0,8
beta - HCH	0,0004	0,16	0,32
gamma - HCH (lindaan)	0,0006	0,12	0,24
heptachloor	0,00014	0,4	0,8
hexachloorbenzeen	0,0017	0,2008	0,4
hexachloorbutadien	0,0006	-	-
<i>Sommaties</i>			
som c/t heptachloorepoxide	0,0004	0,4	0,8
som chloordaan	0,0004	0,4	0,8
som DDD	0,004	3,402	6,8
som DDE	0,02	0,24	0,46
som DDT	0,04	0,19	0,34
som drins (3)	0,003	0,402	0,8
som OCBs (totaal)	0,08	-	-

Toetswaarden voor 2,3% organische stof en 16% lutum.			
Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	135	394	653
cadmium (Cd)	0,43	4,85	9,28
kobalt (Co)	10,8	73,8	136,8
koper (Cu)	29	83	137
kwik (Hg) FIAS/Fims	0,13	15,46	30,79
lood (Pb)	40	233	426
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	26	50	74
zink (Zn)	101	312	522

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	44	597	1150
-----------------------------------	----	-----	------

Sommaties

som PAK (10)	1,5	20,8	40
--------------	-----	------	----

Sommaties

som PCBs (7)	0,0046	0,117	0,23
--------------	--------	-------	------

Organochloorbestrijdingsmiddelen

aldrin	-	-	0,074
alfa - HCH	0,00023	1,955	3,91
alfa-endosulfan	0,0002	0,46	0,92
beta - HCH	0,00046	0,184	0,368
gamma - HCH (lindaan)	0,0007	0,138	0,276
heptachloor	0,00016	0,46	0,92
hexachloorbenzeen	0,002	0,231	0,46
hexachloorbutadien	0,0007	-	-

Sommaties

som c/t heptachloorepoxide	0,00046	0,46	0,92
som chloordaan	0,00046	0,46	0,92
som DDD	0,0046	3,912	7,82
som DDE	0,023	0,276	0,529
som DDT	0,046	0,218	0,391
som drins (3)	0,0034	0,462	0,92
som OCBs (totaal)	0,092	-	-

Toetswaarden voor 2,6% organische stof en 19% lutum.

Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
--------------	------------------------	--------------------------	------------------------

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	153	448	742
cadmium (Cd)	0,45	5,09	9,73
kobalt (Co)	12,2	83,4	154,5
koper (Cu)	31	89	148
kwik (Hg) FIAS/Fims	0,13	16,1	32,07
lood (Pb)	42	244	446
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	29	56	83

zink (Zn)	111	341	570
<i>Minerale olie</i>			
minerale olie (florisil clean-up)	49	675	1300
<i>Sommaties</i>			
som PAK (10)	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>			
som PCBs (7)	0,005	0,133	0,26
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>			
aldrin	-	-	0,083
alfa - HCH	0,00026	2,21	4,42
alfa-endosulfan	0,00023	0,52	1,04
beta - HCH	0,0005	0,208	0,416
gamma - HCH (lindaan)	0,0008	0,156	0,312
heptachloor	0,00018	0,52	1,04
hexachloorbenzeen	0,0022	0,2611	0,52
hexachloorbutadien	0,0008	-	-
<i>Sommaties</i>			
som c/t heptachloorepoxide	0,0005	0,52	1,04
som chloordaan	0,0005	0,52	1,04
som DDD	0,005	4,423	8,84
som DDE	0,026	0,31	0,6
som DDT	0,052	0,247	0,442
som drins (3)	0,004	0,522	1,04
som OCBs (totaal)	0,1	-	-

Toetswaarden voor 2,7% organische stof en 18,2% lutum.

Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
---------------------	---------------------------	-----------------------------	---------------------------

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	148	433	718
cadmium (Cd)	0,45	5,06	9,67
kobalt (Co)	11,8	80,8	149,8
koper (Cu)	31	88	145
kwik (Hg) FIAS/Fims	0,13	15,95	31,76
lood (Pb)	42	242	442
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	28	54	81
zink (Zn)	109	334	559

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	51	701	1350
-----------------------------------	----	-----	------

Sommaties

som PAK (10)	1,5	20,8	40
--------------	-----	------	----

Sommaties

som PCBs (7)	0,0054	0,138	0,27
--------------	--------	-------	------

Organochloorbestrijdingsmiddelen

aldrin	-	-	0,086
alfa - HCH	0,00027	2,295	4,59
alfa-endosulfan	0,00024	0,54	1,08
beta - HCH	0,00054	0,216	0,432
gamma - HCH (lindaan)	0,0008	0,162	0,324
heptachloor	0,00019	0,54	1,08
hexachloorbenzeen	0,0023	0,2711	0,54
hexachloorbutadien	0,0008	-	-

Sommaties

som c/t heptachloorepoxide	0,00054	0,54	1,08
som chloordaan	0,00054	0,54	1,08
som DDD	0,0054	4,593	9,18
som DDE	0,027	0,32	0,62
som DDT	0,054	0,256	0,459
som drins (3)	0,004	0,542	1,08
som OCBs (totaal)	0,11	-	-

Toetswaarden voor 2,9% organische stof en 8,5% lutum.

Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
---------------------	---------------------------	-----------------------------	---------------------------

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	89	260	430
-------------	----	-----	-----

cadmium (Cd)	0,4	4,51	8,62
kobalt (Co)	7,3	49,9	92,5
koper (Cu)	24	70	115
kwik (Hg) FIAS/Fims	0,12	13,99	27,87
lood (Pb)	36	209	383
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	18	36	53
zink (Zn)	80	245	411
<i>Minerale olie</i>			
minerale olie (florisil clean-up)	55	753	1450
<i>Sommaties</i>			
som PAK (10)	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>			
som PCBs (7)	0,006	0,148	0,29
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>			
aldrin	-	-	0,093
alfa - HCH	0,0003	2,465	4,93
alfa-endosulfan	0,00026	0,58	1,16
beta - HCH	0,0006	0,232	0,464
gamma - HCH (lindaan)	0,0009	0,174	0,348
heptachloor	0,0002	0,58	1,16
hexachloorbenzeen	0,0025	0,2912	0,58
hexachloorbutadieen	0,0009	-	-
<i>Sommaties</i>			
som c/t heptachloorepoxide	0,0006	0,58	1,16
som chloordaan	0,0006	0,58	1,16
som DDD	0,006	4,933	9,86
som DDE	0,029	0,348	0,667
som DDT	0,058	0,276	0,493
som drins (3)	0,0044	0,582	1,16
som OCBs (totaal)	0,116	-	-

Toetswaarden voor 3% organische stof en 4,2% lutum.			
Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Metalen ICP-AES</i>			
barium (Ba)	63	183	303
cadmium (Cd)	0,38	4,27	8,15
kobalt (Co)	5,3	36,2	67
koper (Cu)	21	62	102
kwik (Hg) FIAS/Fims	0,11	13,13	26,15
lood (Pb)	34	195	357
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	14	27	41
zink (Zn)	67	206	345
<i>Minerale olie</i>			
minerale olie (florisil clean-up)	57	778	1500
<i>Sommaties</i>			
som PAK (10)	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>			
som PCBs (7)	0,006	0,153	0,3
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>			
aldrin	-	-	0,096
alfa - HCH	0,0003	2,55	5,1
alfa-endosulfan	0,00027	0,6	1,2
beta - HCH	0,0006	0,24	0,48
gamma - HCH (lindaan)	0,0009	0,18	0,36
heptachloor	0,0002	0,6	1,2
hexachloorbenzeen	0,0026	0,3013	0,6
hexachloorbutadieen	0,0009	-	-
<i>Sommaties</i>			
som c/t heptachloorepoxide	0,0006	0,6	1,2
som chloordaan	0,0006	0,6	1,2
som DDD	0,006	5,103	10,2
som DDE	0,03	0,36	0,69
som DDT	0,06	0,285	0,51
som drins (3)	0,0045	0,602	1,2
som OCBs (totaal)	0,12	-	-

Toetswaarden voor 3,2% organische stof en 2% lutum.

Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Minerale olie</i>			
minerale olie (florisil clean-up)	61	830	1600
<i>Vluchtige aromaten</i>			
benzeen	0,064	0,21	0,35
ethylbenzeen	0,064	17,63	35,2
tolueen	0,064	5,15	10,24
<i>Sommaties aromaten</i>			
som xylenen (o/m/p)	0,14	2,79	5,44

Project	P1942.01 Kloosterstraat 14 te Beuningen						
Certificaten	385803						
Toetsversie	versie 4.52 - 5					Toetsdatum : 22-09-2011	

Monsterreferentie	3716526	3716527	3716528	3716529	3716530	3716531	3716532
Analyse							
Organische stof (%)	2,6 ⁽¹⁾	2,6 ⁽¹⁾	2,6 ⁽¹⁾	2,6 ⁽¹⁾	2,6 ⁽¹⁾	2,6 ⁽¹⁾	2,6 ⁽¹⁾
Lutum % (m/m ds)	19 ⁽²⁾	19 ⁽²⁾	19 ⁽²⁾	19 ⁽²⁾	19 ⁽²⁾	19 ⁽²⁾	19 ⁽²⁾

Organochloorbestrijdingsmiddelen

aldrin	-	-	-	-	-	-	-
heptachloor	-	-	-	-	-	-	-
alfa-endosulfan	-	-	-	-	-	-	-
alfa - HCH	-	-	-	-	-	-	-
beta - HCH	-	-	-	-	-	-	-
gamma - HCH (lindaan)	-	-	-	-	-	-	-
hexachloorbenzeen	-	-	-	-	-	-	-
hexachloorbutadieen	-	-	-	-	-	-	-

Sommaties

som DDD	*	*	*	*	*	-	-
som DDE	***	***	**	**	**	***	*
som DDT	*	*	*	-	-	*	-
som drins (3)	*	-	*	-	-	*	*
som c/t heptachloorepoxide	-	-	-	-	-	-	-
som chloordaan	-	-	-	-	-	-	-
som OCBs (totaal)	*	*	*	*	*	*	*

Monsterreferentie	Monsteromschrijving
3716526	B6.2: 6.2
3716527	B12.1: 12.1
3716528	B10.1: 10.1
3716529	B11.1: 11.1
3716530	B8.2: 8.2
3716531	B9.2: 9.2
3716532	B4.1: 4.1

Monsterreferentie	3716533	3716534	3716535	3716536	3716537	3716538	3716539
Analyse							
Organische stof (%)	2,6 ⁽¹⁾	2,6 ⁽¹⁾	2,7 ⁽¹⁾	2,7 ⁽¹⁾	2,7 ⁽¹⁾	2,7 ⁽¹⁾	2,7 ⁽¹⁾
Lutum % (m/m ds)	19 ⁽²⁾	19 ⁽²⁾	18,2 ⁽²⁾	18,2 ⁽²⁾	18,2 ⁽²⁾	18,2 ⁽²⁾	18,2 ⁽²⁾
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>							
aldrin	-	-	-	-	-	-	-
heptachloor	-	-	-	-	-	-	-
alfa-endosulfan	-	-	-	-	-	*	-
alfa - HCH	-	-	-	-	-	-	-
beta - HCH	-	-	-	-	-	-	-
gamma - HCH (lindaan)	-	-	-	-	-	-	-
hexachloorbenzeen	-	-	-	-	-	-	-
hexachloorbutadieen	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sommaties</i>							
som DDD	*	*	*	*	*	*	*
som DDE	***	*	**	***	**	**	**
som DDT	-	*	-	*	-	-	-
som drins (3)	-	-	-	-	-	-	-
som c/t heptachloorepoxide	-	-	-	-	-	-	-
som chloordaan	-	-	-	-	-	-	-
som OCBs (totaal)	*	*	*	*	*	*	*
Monsterreferentie	Monsteromschrijving						
3716533	B7.2: 7.2						
3716534	B2.1: 2.1						
3716535	B21.1: 21.1						
3716536	B19.2: 19.2						
3716537	B20.1: 20.1						
3716538	B13.1: 13.1						
3716539	B14.1: 14.1						

Monsterreferentie	3716540	3716541	3716542	3716543			
Analyse							
Organische stof (%)	2,7 ⁽¹⁾	2,7 ⁽¹⁾	2,7 ⁽¹⁾	2,7 ⁽¹⁾			
Lutum % (m/m ds)	18,2 ⁽²⁾	18,2 ⁽²⁾	18,2 ⁽²⁾	18,2 ⁽²⁾			
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>							
aldrin	-	-	-	-			
heptachloor	-	-	-	-			
alfa-endosulfan	-	-	-	-			
alfa - HCH	-	-	-	-			
beta - HCH	-	-	-	-			
gamma - HCH (lindaan)	-	-	-	-			
hexachloorbenzeen	-	-	-	-			
hexachloorbutadieen	-	-	-	-			
<i>Sommaties</i>							
som DDD	*	*	*	*			
som DDE	**	**	**	*			
som DDT	*	-	*	*			
som drins (3)	*	-	*	-			
som c/t heptachloorepoxide	-	-	-	-			
som chloordaan	-	-	-	-			
som OCBs (totaal)	*	*	*	*			
Monsterreferentie	Monsteromschrijving						
3716540	B17.2: 17.2						
3716541	B18.1: 18.1						
3716542	B16.1: 16.1						
3716543	B15.1: 15.1						

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)

Verhoogde rapportagegrens

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

Toetswaarden voor 2,6% organische stof en 19% lutum.			
Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

Organochloorbestrijdingsmiddelen

aldrin	-	-	0,083
alfa - HCH	0,00026	2,21	4,42
alfa-endosulfan	0,00023	0,52	1,04
beta - HCH	0,0005	0,208	0,416
gamma - HCH (lindaan)	0,0008	0,156	0,312
heptachloor	0,00018	0,52	1,04
hexachloorbenzeen	0,0022	0,2611	0,52
hexachloorbutadieen	0,0008	-	-

Sommaties

som c/t heptachloorepoxide	0,0005	0,52	1,04
som chloordaan	0,0005	0,52	1,04
som DDD	0,005	4,423	8,84
som DDE	0,026	0,312	0,6
som DDT	0,052	0,25	0,442
som drins (3)	0,004	0,522	1,04
som OCBs (totaal)	0,1	-	-

Toetswaarden voor 2,7% organische stof en 18,2% lutum.			
Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

Organochloorbestrijdingsmiddelen

aldrin	-	-	0,086
alfa - HCH	0,00027	2,295	4,59
alfa-endosulfan	0,00024	0,54	1,08
beta - HCH	0,00054	0,216	0,432
gamma - HCH (lindaan)	0,0008	0,162	0,324
heptachloor	0,00019	0,54	1,08
hexachloorbenzeen	0,0023	0,2711	0,54
hexachloorbutadieen	0,0008	-	-

Sommaties

som c/t heptachloorepoxide	0,00054	0,54	1,08
som chloordaan	0,00054	0,54	1,08
som DDD	0,0054	4,593	9,18
som DDE	0,027	0,32	0,62
som DDT	0,054	0,26	0,46
som drins (3)	0,004	0,542	1,08
som OCBs (totaal)	0,11	-	-

Project	P1942.01 Kloosterstraat 14 te Beuningen
Certificaten	386212
Toetsversie	versie 4.52 - 5
Toetsdatum : 23-09-2011	

Monsterreferentie		3815625		3815626		3815627	
Analyse	Eenheid	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat
Metalen ICP-MS (opgelost)							
barium (Ba)	µg/l	180	*	220	*		
cadmium (Cd)	µg/l	<0.4	-	<0.4	-		
kobalt (Co)	µg/l	<10	-	<10	-		
koper (Cu)	µg/l	<10	-	<10	-		
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	<0.05	-	<0.05	-		
lood (Pb)	µg/l	<10	-	<10	-		
molybdeen (Mo)	µg/l	<3	-	<3	-		
nikkel (Ni)	µg/l	32	*	29	*		
zink (Zn)	µg/l	25	-	35	-		
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-	<100	-	<100	-
Vluchtige aromaten							
styreen	µg/l	<0.2	-	<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	-	<0.2	-		
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	<0.5	-		
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	<0.5	-		
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	<0.1	-		
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-	<0.1	-		
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	<0.1	-		
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	<0.1	-		
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	<0.1	-		
trichlooretheen	µg/l	<0.1	-	<0.1	-		
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	<0.1	-		
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	<0.2	-		
Sommaties							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.1	-		
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0.52	-		
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers							
tribroommethaan	µg/l	<0.5	-	<0.5	-		
Monsterreferentie	Monsteromschrijving						
3815625	Pb9						
3815626	Pb16						
3815627	Pb24						

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>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

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 peilbuihoogten 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-drijfslag 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 drijfslag 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

Bijlage B, behorende bij hoofdstuk 4 van de Regeling bodemkwaliteit Achtergrondwaarden en maximale waarden voor grond en baggerspecie

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 bodemfunctieklassen wonen	Maximale waarden bodemfunctieklassen industrie	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 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
chloornaftaleen (som)	0,070*		0,070	10	nvt	nvt
<i>6. Bestrijdingsmiddelen</i>						
<i>a. organochloorbestrijdingsmiddelen</i>						
chlooraan (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 bodemfunctieklassen wonen	Maximale waarden bodemfunctieklassen industrie	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
Stof (1)	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
hexachloorbutadieen	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. chloorfenox-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 * 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: msPAF < 20%, en

* voor metalen: 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 (AC)	grondwater ⁷ (incl. AC)	grond	grondwater
	ondiep (< 10 m –mv) (µg/l)	diep (> 10 m –mv) (µg/l)	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 grondwater ⁷ (µg/l)	Interventiewaarden	
		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)⁵			
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. chloorfenoxy-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 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.

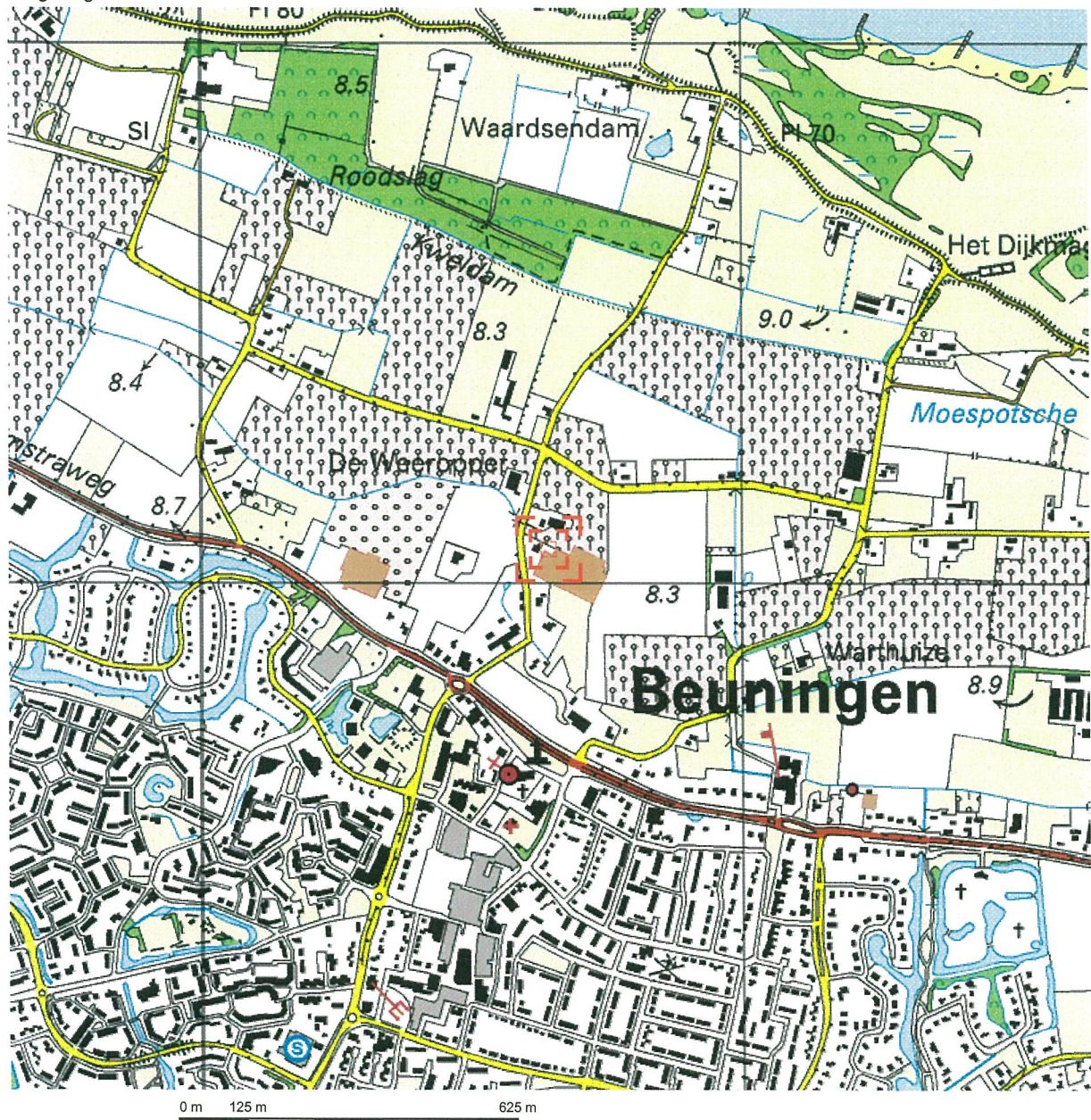
³ Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest)

- 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 volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.
- 5 Voor grondwater zijn effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x 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 beoordeelaar 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



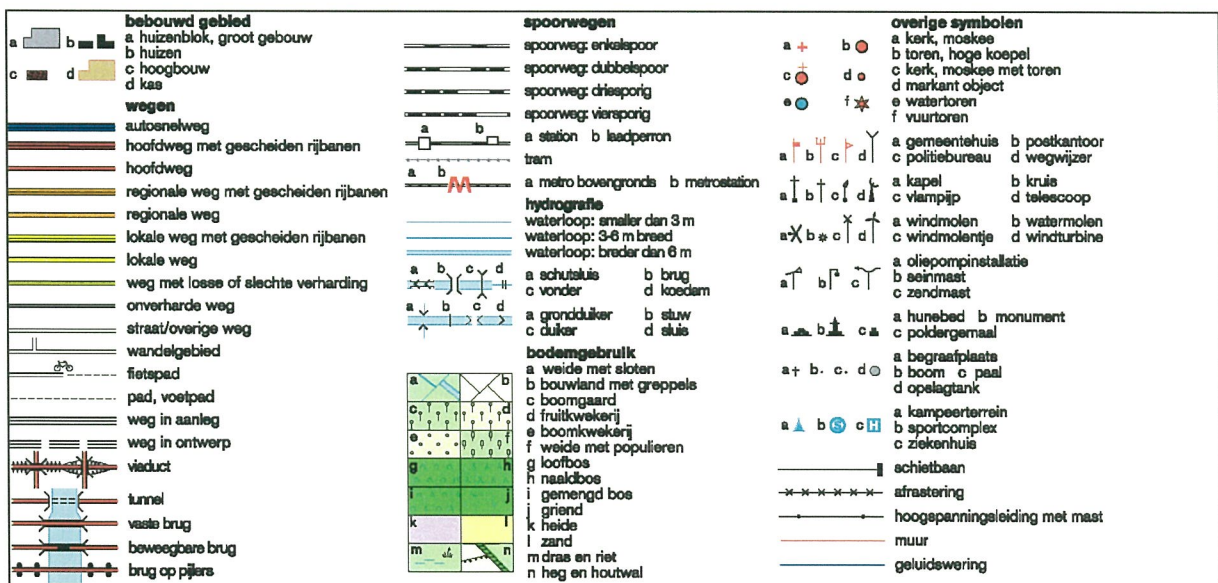
Deze kaart is noordgericht.

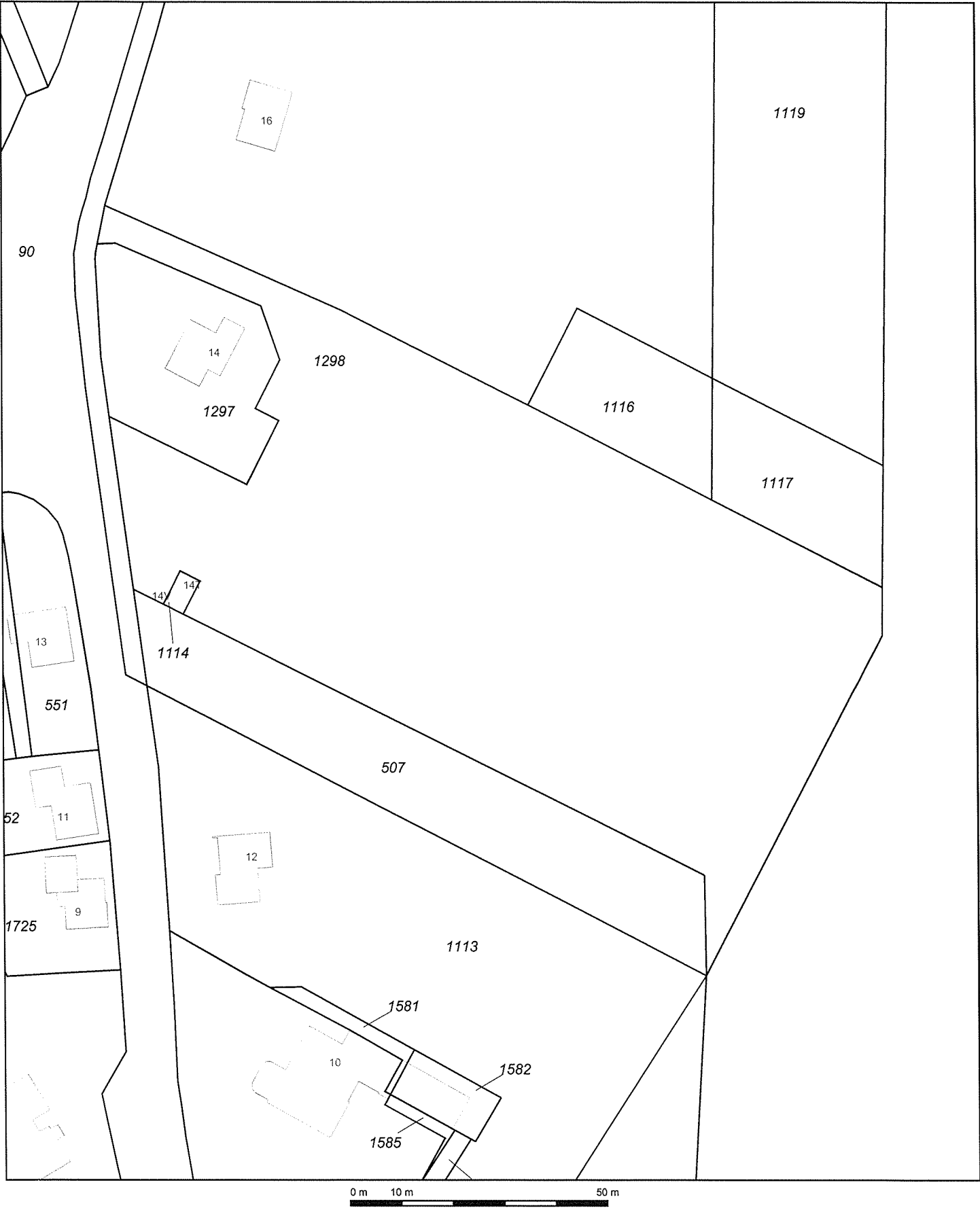
Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object BEUNINGEN H 1298

Kloosterstraat 14V, 6641 KW BEUNINGEN GLD

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





Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente BEUNINGEN

Sectie H

Perceel 1298

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

— Kadastrale grens

— Voorlopige grens

— Bebouwing

— Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 31 augustus 2011

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.

Bijlage 6.2
Situatietekening met boorpunten



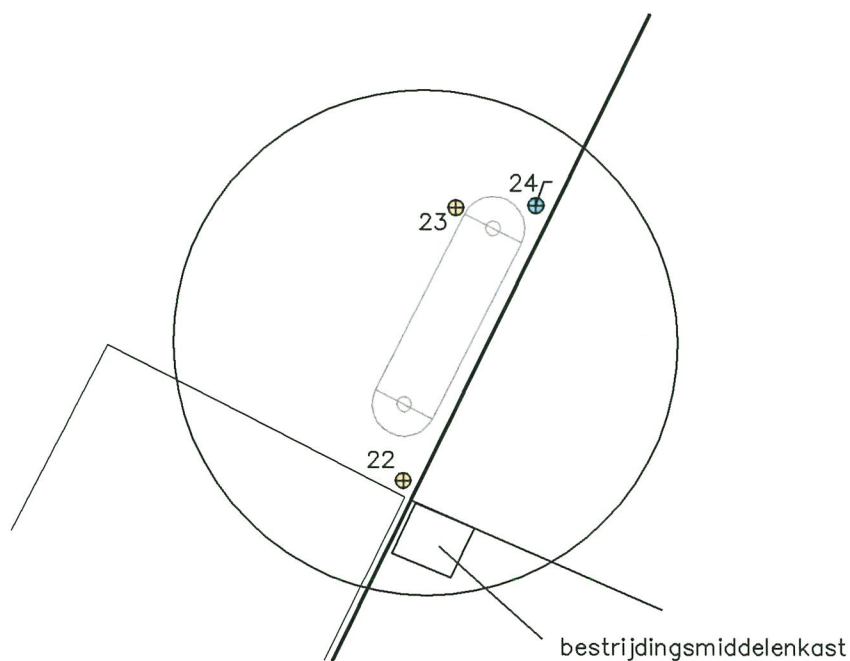
LEGENDA

- ⊕ Boring
- ⊕ Peilbuis
- 25 Huisnummer
- 12345 Perceelsnummer
- Onderzoekslocatie
- Bebouwing (buitenmuur)
- Perceelsgrens (Kadaster)
- Bestaande kassencomplex
- Betonverharding
- Gras
- Klinkers
- Bovengrondse tank in lekbak



Kad. gem: Beuningen
Sectie: H
Perceel: 1297, 1298, 1116 en 1117

Locatie:	Kloosterstraat 14 te Beuningen		
Type:	Verkennd Bodemonderzoek		
Omschrijving:	Situatietekening		
Projectnr:	P1942.01		
Schaal:	1 : 500	Formaat:	A3
Datum:	06-09-2011	 Adres: Velperweg 157 6824 MB Arnhem Telefoon: 026 - 4432663 Fax: 026 - 4438656 E-mail: info@kobessenmilieu.nl Website: www.kobessenmilieu.nl	
Getekend:	SG		
Tekeningnr:	1		
Bestandsnaam:	P1942.01-1		



LEGENDA

-  Boring
-  Peilbuis
-  Bebouwing (buitenmuur)
-  Perceelsgrens (Kadaster)
-  Bovengrondse tank in lekbak

Locatie:	Kloosterstraat 14 te Beuningen		
Type:	Verkennd Bodemonderzoek		
Omschrijving:	Detailtekening		
Projectnr:	P1942.01		
Schaal:	1 : 100	Formaat:	A4
Datum:	06-09-2011	 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:	P1942.01-2		

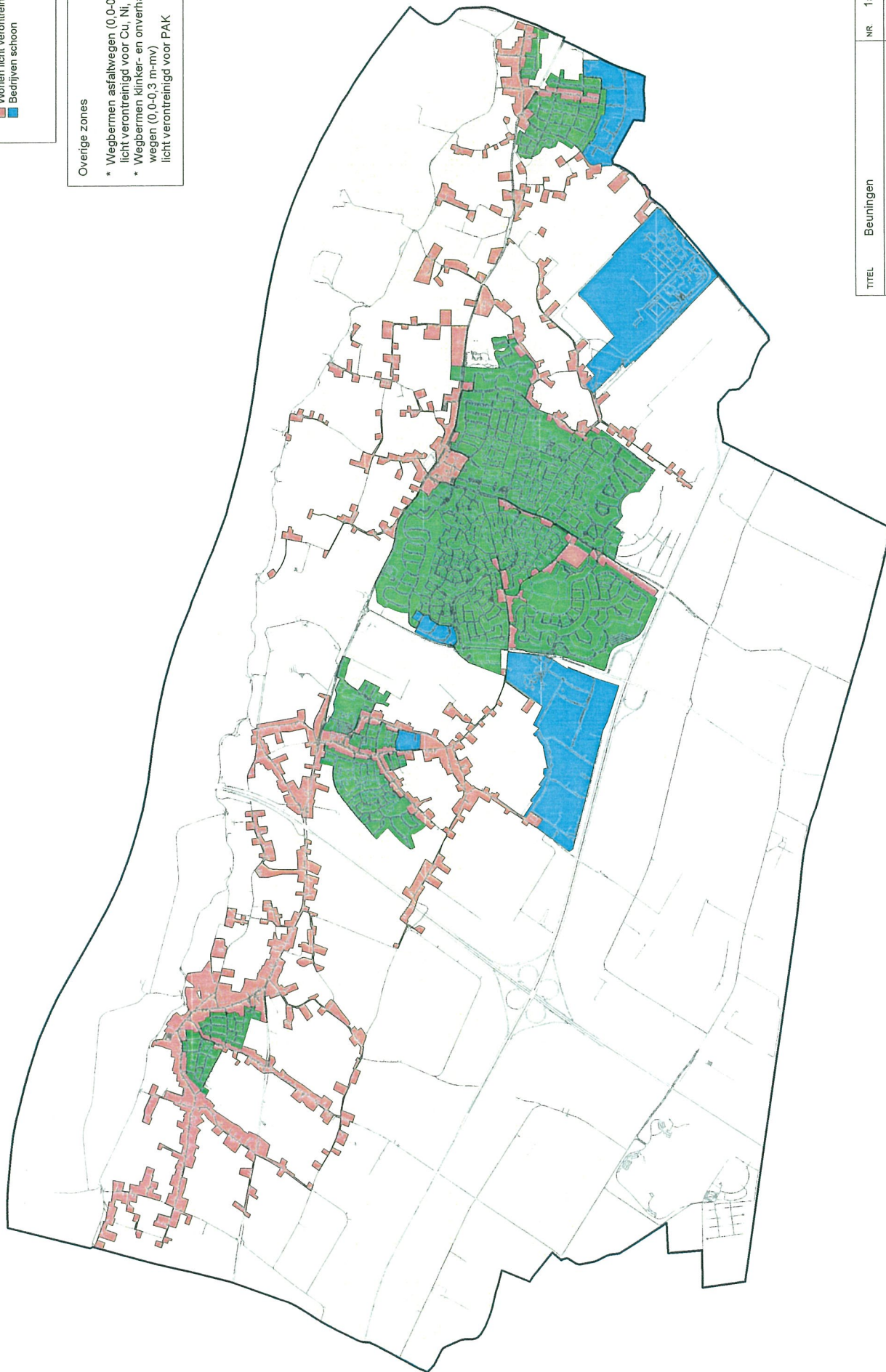
Bijlage 7
Informatie uit bodemkwaliteitskaart

Diffuse bodemkwaliteit
van de bovengrond (0,0-0,5 m-mv)

- Buitengebied schoon
- Wonen schoon
- Wonen licht verontreinigd
- Bedrijven schoon

Overige zones

- * Wegbermen asfaltwegen (0,0-0,3 m-mv)
licht verontreinigd voor Cu, Ni, Zn en PAK
- * Wegbermen klinker- en onverharde
wegen (0,0-0,3 m-mv)
licht verontreinigd voor PAK



TITEL	Beuningen	NR	1a-4	A
PROJECT	Bodembeheerplan			
OPDRACHTGEVER	MARN-gemeenten			
DATUM	08-12-2005	SCHAAL	1:30.000	GETEKEND aja