

Midden Nederland Milieu

**Verkennd- en aanvullend bodemonderzoek op
de locatie aan de Kerkweg 6 te Kootwijkerbroek**

*projectnummer: 2010861/lvh/sh
datum: februari 2011*

Opdrachtgever

Midden Nederland Milieu
Molenweg 12a
6732 BL HARKAMP

Hunneman Milieu-Advies Raalte BV

Postbus 253, 8100 AG RAALTE
Tel: 0572-360998
Fax: 0572-351574
E-mail: info@hunneman-milieu.nl



BRL-2000

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	VOORONDERZOEK	2
2.1	ACHTERGRONDINFORMATIE	2
2.2	BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	2
2.3	ONDERZOEKSSTRATEGIE	3
3	VELD- EN CHEMISCH ONDERZOEK	4
3.1	VELDONDERZOEK	4
3.2	CHEMISCH ONDERZOEK	4
3.3	TOETSINGSCRITERIA EN ANALYSERESULTATEN	5
4	INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN	9
4.1	VASTE BODEM EN GRONDWATER; VERKENNEND ONDERZOEK	9
4.2	VASTE BODEM; AANVULLEND ONDERZOEK	10
4.3	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	11

BIJLAGEN:

- 1 Topografisch en kadastraal overzicht
- 2 Boorbeschrijvingen
- 3 Analyserapporten vaste bodem en grondwater
- 4 Toetsingskader
- 5 Historische informatie

TEKENING:

- 1-1: Situatie met boringen, peilbuizen en contourlijnen

1 INLEIDING

In opdracht van Midden Nederland Milieu (MNM) is in december 2010 en januari 2011, door Hunneman Milieu-Advies, een verkennend- en aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Kerkweg 6 te Kootwijkerbroek. Voor een topografisch overzicht van de locatie en de omgeving verwijzen wij naar bijlage 1.

Het verkennend onderzoek is uitgevoerd naar **aanleiding** van de voorgenomen functiewijziging en herinrichting van de locatie. Naar aanleiding van de resultaten uit het verkennend bodemonderzoek is aanvullend veld- en chemisch onderzoek uitgevoerd.

Het onderzoek heeft tot **doel** een actueel en betrouwbaar inzicht te geven in de milieuhygiënische bodemkwaliteit, alsmede het vaststellen van de mate en omvang van de, tijdens het verkennend onderzoek aangetroffen verontreinigingen in de vaste bodem.

Het veldwerk, de grond- en/of grondwaterbemonstering en het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek” BRL SIKB 2000. Voor deze richtlijn is Hunneman Milieu-Advies Raalte BV in het bezit van een procescertificaat welke is afgegeven door KIWA.

Het procescertificaat van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek”. Hunneman Milieu-Advies Raalte BV is geen eigenaar van de te onderzoeken percelen en is onafhankelijk van de opdrachtgever.

Het rapport is als volgt ingedeeld:

- Vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- Veld- en chemisch onderzoek (hoofdstuk 3);
- Interpretatie onderzoeksresultaten (hoofdstuk 4).

2 VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN-5725 . De in dit hoofdstuk beschreven gegevens zijn verkregen uit de volgende bronnen:

- locatiebezoek;
- informatie opdrachtgever;
- informatie gemeente Ede (MNM);
- grondwaterkaart van Nederland.

2.1 Achtergrondinformatie

De locatie is gesitueerd aan de Kerkweg 6 te Kootwijkerbroek en staat kadastraal bekend als: *gemeente Garderen, sectie G, nummers 3003, 3468, 3680 t/m 3684 en 2111*. Op de locatie is een aannemers- en transportbedrijf gesitueerd. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 2 hectare en is deels voorzien van een klinkerverharding en deels in gebruik als weiland.

Op de locatie is een werkplaats gesitueerd. De loods is inpandig voorzien van een betonverharding. Op de locatie zijn de volgende verdachte deellocaties aanwezig:

- pomp-/tankinstallatie;
- wasplaats;
- smeerput en ondergrondse opslagtank;
- bovengrondse olieopslag en verfopslag;
- voormalig dieseltank;
- olie-/benzineafscheider (OBAS).

Voor de inrichting van het terrein verwijzen wij naar tekening 1-1.

Uit de historische informatie blijkt dat, voor zover bekend, op de onderzoekslocatie geen calamiteiten hebben plaatsgevonden die de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en het grondwater nadelig kunnen hebben beïnvloed. Het volledige historisch onderzoek is opgenomen in bijlage 5.

2.2 Bodemopbouw en geohydrologie

Regionale bodemopbouw

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland (het rapport 32 oost (TNO-DGV, 1985). De regionale bodemopbouw is weergegeven in tabel 1.

Tabel 1: *schematische voorstelling van de regionale bodemopbouw*

pakket	diepte (m-mv)	samenstelling
1 ^e +2 ^e +3 ^e WVP formatie van Twente, Eemformatie, formatie van Drenthe, Urk, Sterksel, Enschede en Harderwijk	0 - 205	matig fijn tot uiterst grof zand, soms slibhoudend
scheidende laag formatie van Harderwijk	205 - 210	klei
4 ^e WVP formatie van Tegelen en Maassluis	210 -	fijne zanden

Grondwaterstroming

In het eerste watervoerend pakket stroomt het grondwater zuid-zuidwestelijke richting.

2.3 Onderzoeksstrategie

Het bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek op niet verdachte locaties (strategie "ONV" uit de NEN 5740). Ter plaatse van de verdachte deellocaties is aanvullend veld- en chemisch onderzoek uitgevoerd. Naar aanleiding van de analyseresultaten in aanvullend veld- en chemisch onderzoek uitgevoerd. Het uitgevoerde veld- en laboratoriumonderzoek is samengevat in tabel 2.

Tabel 2: veld- en laboratoriumonderzoek

locatie	veldonderzoek			laboratoriumonderzoek	
	boringen tot 0,5 m-mv	waarvan tot 2,0 m-mv	met peilbuis	vaste bodem	grondwater
2 hectare onverdacht	31	11	3	7 x NEN-grond 7 x org.stof+lutum	3 x NEN-water
verdachte deellocatie	15	12	3 1 x herb	7 x min.olie/BTEX 2 x NEN-grond 2 x org.stof+lutum	2 x NEN-water 2 x min.olie/BTEX
aanvullend onderzoek	11	10	-	10 x koper+PAK (10) 8 x kobalt 4 x org.stof+lutum 3 x min.olie/BTEX	-

De samenstelling van de in tabel 2 genoemde "NEN-pakketten" is samengevat in tabel 3.

Tabel 3: samenstelling NEN-pakketten

Parameters	NEN-grond	NEN-grondwater
zware metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink	X	X
PCB's	X	-
PAK polycyclische aromatische koolwaterstoffen	X	-
minerale olie	X	X
vluchtige aromaten (incl. naftaleen en styreen)	-	X
VCK (vluchtige chloorkoolwaterstoffen)	-	X
bromoform	-	X

3 VELD- EN CHEMISCH ONDERZOEK

3.1 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd in december 2010 en januari 2011 door de gecertificeerde medewerkers dhr. J. Molenkamp en dhr. S. Brinks van Hunneman Milieu-Advies.

Voor het verkennend onderzoek zijn 46 handboringen uitgevoerd (1 t/m 15 en 20 t/m 50), waarvan 6 boringen zijn afgewerkt als peilbuis. De maximale boordiepte bedraagt 3,0 m-mv. Tijdens het aanvullend onderzoek zijn 11 handboringen geplaatst (51 t/m 61). Voor de situatie van de boringen en de peilbuizen verwijzen wij naar tekening 1-1.

Bodemopbouw

In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per boring en bodemlaag beschreven. De boorbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 2 en samengevat in tabel 4.

Tabel 4: *samenvatting van het aangetroffen bodemprofiel*

traject (m-mv)	hoofdnaam	toevoeging
0,0 ~ 0,1	klinker/ beton/ weiland	
0,1 ~ 1,0	zand, matig fijn	zwak tot matig siltig, zwak tot matig humeus
1,0 - 3,5	zand, matig fijn	zwak tot matig siltig
grondwaterstand: circa 1,5 m-mv		

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het veldonderzoek is de opgeboorde grond beoordeeld op zintuiglijk waarneembare verontreinigingsindicaties. Hierbij is gebruik gemaakt van de olie/water-test (O/W-test) en is gelet op afwijkende kleur of geur van de bodem. Zintuiglijk zijn in de vaste bodem lokaal zwakke tot sterke bijmengingen met puin waargenomen. Ter plaatse van een voormalig sloottracé (boring 27) zijn, in het bodemtraject vanaf 0,5 tot maximaal 1,0 m-mv, oliecomponenten (diesel) waargenomen. Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal op of in de bodem aangetroffen. De zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in bijlage 2 en in tabel 6.

Monsternamen

Voor het chemisch onderzoek zijn uit de boringen van iedere 0,5 m of onderscheiden bodemlaag monsters genomen. Het grondwater uit de peilbuizen is minimaal een week na plaatsing bemonsterd. De zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EC) van het grondwater zijn in het veld gemeten. De meetresultaten zijn weergegeven in tabel 10.

3.2 Chemisch onderzoek

Op basis van de gehanteerde onderzoeksstrategie en waarnemingen uit het veld zijn (meng)-monsters geselecteerd voor analyse. De selectie van de (meng)-monsters is weergegeven in tabel 5 t/m 9.

De analyses zijn uitgevoerd door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. De grond(water)monsters zijn geanalyseerd, conform de richtlijnen van de op 1 juli 2007 in werking getreden AS3000 regeling. De AS3000 regeling maakt onderdeel uit van de per 1 oktober 2006 in werking getreden KWALIBO-regeling. De analyserapporten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 3. De resultaten van de analyses zijn weergegeven in tabel 5 t/m 10.

3.3 Toetsingscriteria en analyseresultaten

Als bijlage 4 is het toetsingskader voor de vaste bodem en het grondwater opgenomen. Het toetsingskader is afkomstig uit de "Circulaire bodemsanering 2009" (staatscourant 7 april 2009, nr. 67).

De vaste bodem wordt getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden. Het grondwater wordt getoetst aan de streef- en interventiewaarden. De toetsingswaarden voor de vaste bodem zijn gerelateerd aan het organische stof- en lutumgehalte van de bodem en worden gehanteerd om de verontreinigingssituatie vast te stellen:

- **Achtergrondwaarden/Streefwaarden (•)¹**
De achtergrond- en/of streefwaarden geven het niveau aan waar beneden sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. De waarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondgehalten, of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen.
- **Criterium voor nader onderzoek (••)¹**
Het criterium $\frac{1}{2}$ (interventiewaarde + achtergrondwaarde of streefwaarde) of "toetsingswaarde nader onderzoek" is vastgesteld om aan te geven dat een nader onderzoek nodig is. Voor stoffen waarvoor geen achtergrondwaarde of streefwaarde is vastgesteld, dient $\frac{1}{2}$ (interventiewaarde) gehanteerd te worden.
- **Interventiewaarden (•••)¹**
De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij gehalten beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

¹De symbolen tussen haakjes corresponderen met de "overschrijdingssymbolen" van tabel 5 t/m 10.

Van een geval van ernstige bodemverontreiniging is sprake indien de verontreiniging is ontstaan voor 1987, waarbij de gemiddelde concentratie van een verontreinigende stof in minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger is dan de interventiewaarden. Overschrijding van de interventiewaarden betekent niet automatisch dat de sanering spoedeisend is. Nadat de globale omvang is vastgesteld zal, op basis van de actuele risico's voor de mens, de actuele risico's voor het ecosysteem en de verspreidingsrisico's moeten worden bepaald of sanering spoedeisend of niet spoedeisend is. Indien het geval niet spoedeisend is en geen functiewijziging van het terrein plaatsvindt is er geen reden om tot directe sanering over te gaan.

Bodemverontreiniging die is ontstaan na 1 januari 1987 (nieuwe verontreiniging) valt onder de zgn. zorgplicht en dient zo spoedig mogelijk te worden gesaneerd.

Tabel 5: analysesresultaten vaste bodem

% H = % L =	analysesresultaten (mg/kg d.s.)					toetsingswaarden (mg/kg d.s.)			
	monster	MM-01	MM-02	MM-03	MM-04	MM-04A	AW-waarde	½ (AW+I)	I-waarde
	boring	5t/m7 +15	9t/m12	20t/m26	28t/m32 +36+37	31+32+36 +37			
	traject (m-mv)	1,0-1,5	0,0-0,5	0,0-0,5	0,0-0,5	0,1-0,5			
	barium	12	34	47	85@	-	49	143	237
	cadmium	0,13	0,15	0,26	0,36•	-	0,42	4,81	9,2
	kobalt	1,4	36•/38••	1,7	2,1	-	4	29	54
	koper	3,5	11	25•	250•••	2,8	22	64	106
	kwik	<0,03	0,03	0,03	0,03	-	0,11	13,06	26
	lood	8	10	36•	43•	-	34	199,5	365
	molybdeen	<0,8	<0,9	1,1	0,8	-	2	96	190
	nikkel	4	6	5	6	-	12	23	34
	zink	19	34	65•	140•	-	66	202,5	339
	PAK (10)-tot.	<1,5	1,2	1,1	22••	<1,5	1,5	20,8	40
	PCB's	<0,014	<0,014	<0,014	<0,014	-	0,0132	0,34	0,66
	min.olie	<38	450•	<38	210•	-	125,4	1712,7	3300
Toelichting bij tabel: • : overschrijding van de achtergrondwaarde •• : overschrijding van de toetsingswaarde voor nader onderzoek ••• : overschrijding van de interventiewaarde 38•• : gehalte na heranalyse * : getoetst aan specifieke lutum- en humusgehalten H : organisch stof L : lutum									
@: De parameter <i>barium</i> vormt, vanaf de inwerkingtrekking van het Besluit bodemkwaliteit (2008), onderdeel van het standaard stoffenpakket. Sedert 2008 is hierbij veel inzicht verkregen in de aanwezigheid van deze stof in de bodem. De stof barium wordt vaak in hoge gehalten aangetroffen met als belangrijkste oorzaak dat deze stof van nature voorkomt in de bodem. In april 2009 is de RIVM gevraagd nader onderzoek te doen omtrent de verschijningsvorm van barium in de Nederlandse bodem om binnen enkele jaren te komen tot een nieuw toetsingskader. In afwachting van dit advies is besloten om voor barium tijdelijk geen normen te hanteren voor situaties waar met zekerheid kan worden vastgesteld dat het niet om een antropogene bodemverontreiniging gaat.									

Tabel 6: analysesresultaten vaste bodem

% H = % L =	analysesresultaten (mg/kg d.s.)					toetsingswaarden (mg/kg d.s.)			
	monster	MM-05	MM-06	MM-07	MM-08	MM-09	AW-waarde	½ (AW+I)	I-waarde
	boring	33t/m35+ 38t/m43	44t/m50	21+24+26	28+30 +38	34+42 +47			
	traject (m-mv)	0,0-0,5	0,0-0,5	0,5-2,0	0,5-2,0	0,5-2,0			
	barium	20	10	10	21	9	49	143	237
	cadmium	0,23	0,19	0,12	0,15	<0,08	0,35	3,98	7,6
	kobalt	1,1	0,7	0,9	1,2	0,9	4	29	54
	koper	14	11	5,0	8,0	1,9	19	55,5	92
	kwik	0,06	0,03	<0,03	0,02	<0,02	0,1	12,6	25,1
	lood	20	9	9	18	<3	32	184,5	337
	molybdeen	<0,8	<1,0	<0,8	<0,9	<0,7	2	96	190
	nikkel	3	2	2	4	2	12	23	34
	zink	46	32	25	59	<6	59	181	303
	PAK (10)-tot.	1,2	<1,5	<1,5	1,3	<1,5	1,5	20,8	40
	PCB's	<0,014	<0,014	<0,014	<0,014	<0,014	0,004	0,1	0,2
	min.olie	43	39	<38	<38	<38	38	519	1000
Toelichting bij tabel: • : overschrijding van de achtergrondwaarde •• : overschrijding van de toetsingswaarde voor nader onderzoek ••• : overschrijding van de interventiewaarde # : geen toetsingswaarden voor gegeven * : getoetst aan specifieke lutum- en humusgehalten H : organisch stof L : lutum									

Tabel 7: analysesresultaten vaste bodem

% H = % L =	analysesresultaten (mg/kg d.s.)							toetsingswaarden (mg/kg d.s.)		
	9-01	10-01	10-02	11-01	12-01	60-01	61-01	AW-waarde	½ (AW+I)	I-waarde
monster boring traject (m-mv)	9	10	10	11	12	60	61			
	0,1-0,5	0,1-0,5	0,5-1,0	0,2-0,5	0,2-0,5	0,1-0,5	0,1-0,5			
kobalt	4,3*	140***	77***	7,9*	35**	1,7	22*	4	29	54

Toelichting bij tabel:
 * : overschrijding van de achtergrondwaarde # : geen toetsingswaarden voor gegeven
 ** : overschrijding van de toetsingswaarde voor nader onderzoek * : getoetst aan specifieke lutum- en humusgehalten
 *** : overschrijding van de interventiewaarde H : organisch stof L : lutum

Tabel 8: analysesresultaten vaste bodem

% H = % L =	analysesresultaten (mg/kg d.s.)									toetsingswaarden (mg/kg d.s.)		
	28-01	29-01	30-01	51-01	52-01	54-01	55-01	56-01	57-01	AW-waarde	½ (AW+I)	I-waarde
monster boring traject (m-mv)	28	29	30	51	52	54	55	56	57			
	0,0-0,5	0,1-0,5	0,1-0,5	0,2-0,7	0,2-0,7	0,0-0,5	0,0-0,5	0,0-0,5	0,0-0,5			
koper	78**	5,5	130***	11	46*	14	7,9	4,7	21*	19	55,5	92
PAK (10)-tot.	55***	2,1*	27**	11*	64***	1,5	<1,5	<1,5	3,0*	1,5	20,8	40

Toelichting bij tabel:
 * : overschrijding van de achtergrondwaarde # : geen toetsingswaarden voor gegeven
 ** : overschrijding van de toetsingswaarde voor nader onderzoek * : getoetst aan specifieke lutum- en humusgehalten
 *** : overschrijding van de interventiewaarde H : organisch stof L : lutum

Tabel 9: zintuiglijke waarnemingen en analysesresultaten vaste bodem (oliecomponenten)

Veldwaarnemingen en verklaring symbolen				Analysesresultaten vaste bodem en toetsingswaarden in mg/kg d.s.							
O/W test: 1 = licht 2 = matig 3 = sterk	* aard: B = benzine D = diesel Ol = olie	d = detectiegrens h = humusstoring		AW-waarde ½(AW+I)waarde I-waarde H = <2%	38 519 1000	0,04 0,13 0,22	0,04 3,2 6,4	0,04 11 22	0,09 1,7 3,4	@ @ @	
sublocatie	boring [nr.]	max. boor- diepte [m-mv]	zintuiglijke waarnemingen diepte [m-mv] O/W Test Aard	monster diepte [m-mv] code	min. olie [GC]	benzeen	tolueen	ethyl- benz.	xylenen	BTEX [tot.]	
pomp/tank	1	3,5	geen	0,1-0,5 1-01	<d	<d	<d	<d	<d	<d	
	2	3,5	geen	1,5-2,0 2-01	<d	<d	<d	<d	<d	<d	
	3	0,5	geen								
	4	1,5	geen	3,0-3,5 4-02	<d	<d	<d	<d	<d	<d	
	5	1,5	geen	0,1-0,5 5-01	<d	<d	<d	<d	<d	<d	
wasplaats	6	3,0	geen								
	7	1,5	geen								
vm. dieseltank	8	2,1	geen	1,0-1,5 8-03	<d	<d	<d	<d	<d	<d	
smeerput/ werkplaats	9	2,0	geen	1,0-1,5 9-03	<d	<d	<d	<d	<d	<d	
	10	2,0	geen								
	11	3,0	geen								
Opslag olie/verf	12	0,7	geen								
	13	2,0	geen								
OBAS	14	3,0	geen	1,0-1,5 14-03	<d	<d	<d	<d	<d	<d	
	15	2,0	geen								
vm. sloot	27	3,0	0,5-1,0 I D	0,5-1,0 27-02	520**	<d	<d	<d	<d	<d	
	58	2,0	geen	0,5-1,0 58-02	<d	<d	<d	<d	<d	<d	
	59	2,0	geen	0,5-1,0 59-02	<d	<d	<d	<d	<d	<d	

Toelichting tabel:
 * : overschrijding van de achtergrondwaarde @ : geen toetsingswaarde voor gegeven
 ** : overschrijding toetsingswaarde nader onderzoek
 *** : overschrijding interventiewaarde

Tabel 10: analysesresultaten grondwater

peilbuis filter (m-mv)	analysesresultaten (µg/l)							toetsingswaarden (µg/l)		
	M-01	6	11	14	27	38	45	S- waarde	½ (S+I)	I- waarde
pH	2,0-3,0	2,0-3,0	2,0-3,0	2,0-3,0	2,0-3,0	2,0-3,0	2,0-3,0			
EC (µs/cm)	6,8	6,9	6,8	6,8	6,9	7,0	7,0			
	285	289	208	298	400	290	230			
zwere metalen										
barium	-	6,3	160@	-	130@	130@	49	50	337,5	625
cadmium	-	<d	<d	-	<d	0,13	0,63*	0,4	3,2	6
kobalt	-	<d	<d	-	<d	<d	8,6	20	60	100
koper	-	1,3	<d	-	<d	8,8	27*	15	45	75
kwik	-	<d	<d	-	<d	<d	<d	0,05	0,17	0,30
lood	-	<d	<d	-	<d	<d	6,9	15	45	75
molybdeen	-	2,0	<d	-	<d	3,7	1,3	5	152,5	300
nikkel	-	1,8	5,4	-	<d	1,0	35*	15	45	75
zink	-	15	13	-	8,8	9,1	41	65	432,5	800
vluchtige aromaten										
benzeen	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	0,2	15,1	30
tolueen	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	7	503,5	1000
ethylbenzeen	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	4	77	150
xylenen (som)	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	0,2	35,1	70
styreen	-	<d	<d	-	<d	<d	<d	6	153	300
naftaleen	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	0,1	35	70
gechloreerde koolwaterst.										
1,1-dichloorethaan	-	<d	<d	-	<d	<d	<d	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	-	<d	<d	-	<d	<d	<d	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	-	<d	<d	-	<d	<d	<d	0,01	5	10
cis 1,2-dichlooretheen	-	<d	<d	-	<d	<d	<d	0,01	10	20
trans 1,2-dichlooretheen	-	<d	<d	-	<d	<d	<d	0,01	10	20
dichloormethaan	-	<d	<d	-	<d	<d	<d	0,01	500	1000
dichloorpropanen	-	<d	<d	-	<d	<d	<d	0,8	40,4	80
tetrachlooretheen (per)	-	<d	<d	-	<d	<d	<d	0,01	20	40
tetrachloormethaan (tetra)	-	<d	<d	-	<d	<d	<d	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	-	<d	<d	-	<d	<d	<d	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	-	<d	<d	-	<d	<d	<d	0,01	65	130
trichlooretheen (tri)	-	<d	<d	-	<d	<d	<d	24	262	500
trichloormethaan (chloroform)	-	<d	<d	-	<d	<d	<d	6	203	400
vinylchloride	-	<d	<d	-	<d	<d	<d	0,01	2,5	5
minerale olie	<d	140*	<d	<d	<d	<d	<d	50	325	600
bromoform	-	<d	<d	-	<d	<d	<d	#	315	630

Toelichting bij tabel:

- * : overschrijding van de streefwaarde
- ** : overschrijding van de toetsingswaarde voor nader onderzoek
- *** : overschrijding interventiewaarde

@: De parameter **barium** vormt, vanaf de inwerkingtreding van het Besluit bodemkwaliteit (2008), onderdeel van het standaard stoffenpakket. Sedert 2008 is hierbij veel inzicht verkregen in de aanwezigheid van deze stof in de bodem. De stof barium wordt vaak in hoge gehalten aangetroffen met als belangrijkste oorzaak dat deze stof van nature voorkomt in de bodem. In april 2009 is de RIVM gevraagd nader onderzoek te doen omtrent de verschijningsvorm van barium in de Nederlandse bodem om binnen enkele jaren te komen tot een nieuw toetsingskader. In afwachting van dit advies is besloten om voor barium tijdelijk geen normen te hanteren voor situaties waar met zekerheid kan worden vastgesteld dat het niet om een antropogene bodemverontreiniging gaat.

4 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

In opdracht van Midden Nederland Milieu (MNM) is in december 2010 en januari 2011, door Hunneman Milieu-Advies, een verkennend- en aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Kerkweg 6 te Kootwijkerbroek.

Het verkennend onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen functiewijziging en herinrichting van de locatie. Naar aanleiding van de resultaten uit het verkennend bodemonderzoek is aanvullend veld- en chemisch onderzoek uitgevoerd.

Het onderzoek heeft tot doel een actueel en betrouwbaar inzicht te geven in de milieuhygiënische bodemkwaliteit, alsmede het vaststellen van de mate en omvang van de, tijdens het verkennend onderzoek aangetroffen verontreinigingen in de vaste bodem.

Op basis van de resultaten zijn op tekening 1-1 de contourlijnen weergegeven waarbinnen zware metalen, minerale olie en/of PAK zijn aangetoond.

4.1 *Vaste bodem en grondwater; verkennend onderzoek*

Zintuiglijk zijn in de vaste bodem lokaal zwakke tot sterke bijmengingen met puin waargenomen. Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal op of in de bodem aangetroffen.

Onverdacht bedrijfsterrein

In het mengmonster van de *bovengrond*, ter plaatse van **westelijke** deel van het **bedrijfsterrein** (MM-03), zijn licht verhoogde gehalten aan koper, lood en zink aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden de achtergrondwaarden, maar blijven beneden de toetsingswaarden voor nader onderzoek.

In het mengmonster van de *bovengrond*, ter plaatse van de **inrit** en het **oostelijke** deel van het **bedrijfsterrein** (MM-04), zijn licht tot sterk verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK en minerale olie aangetoond. Het aangetoonde gehalte aan koper overschrijdt de interventiewaarde. Het aangetoonde gehalte aan PAK overschrijdt de toetsingswaarde voor nader onderzoek. De licht verhoogd aangetoonde gehalten overschrijden de achtergrondwaarden, maar blijven beneden de toetsingswaarden voor nader onderzoek.

In de mengmonsters van de *bovengrond*, ter plaatse van de **weilanden** (MM-05 en MM-06), zijn, van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

In de mengmonsters van de *ondergrond* (MM-07 t/m MM-09) zijn, van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

In het *grondwater* (peilbuis 38 en 45) zijn licht verhoogde gehalten aan cadmium, koper en nikkel aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden de streefwaarden, maar blijven beneden de toetsingswaarden voor nader onderzoek.

Verdachte terreindelen bedrijfsterrein

Zintuiglijk zijn in de vaste bodem geen oliecomponenten waargenomen.

In het mengmonster van de *ondergrond*, ter plaatse van **wasplaats** (MM-01), zijn, van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

In het mengmonster van de *bovengrond*, ter plaatse van **werkplaats** (MM-02), is een licht verhoogde gehalte aan minerale olie en een matig verhoogd gehalte aan kobalt aangetoond. Het aangetoonde gehalte aan kobalt overschrijdt de toetsingswaarde voor nader onderzoek. Het aangetoonde gehalte aan minerale olie overschrijdt de achtergrondwaarde, maar blijft beneden de toetsingswaarde voor nader onderzoek.

Ter plaatse van de *overige verdachte deellocaties* (pomp-/tankinstallatie, voormalig en huidige tanks en OBAS) zijn analytisch geen gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

In het *grondwater* (peilbuis M-01, 6, 11 en 14) zijn, van de geanalyseerde parameters, met uitzondering van een licht verhoogd gehalte aan minerale olie in peilbuis 6, geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden. Het aangetoonde gehalte aan minerale olie in peilbuis 6 overschrijdt de streefwaarde, maar blijft beneden de toetsingswaarde voor nader onderzoek.

Ter plaatse van het **voormalige sloottracé** (boring 27) zijn, in het bodemtraject vanaf 0,5 tot maximaal 1,0 m-mv, oliecomponenten (diesel) waargenomen. Analytisch is in boring 27 een matig verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. Het aangetoonde gehalte overschrijdt in geringe mate de toetsingswaarde voor nader onderzoek.

In het *grondwater* (peilbuis 27) zijn, van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden.

4.2 Vaste bodem; aanvullend onderzoek

Werkplaats

Naar aanleiding van het matig verhoogde gehalte aan kobalt in MM-02 is het mengmonster opnieuw ingezet voor de analyse op kobalt. Het matig verhoogde gehalte wordt hierbij bevestigd. Vervolgens zijn de monsters, waaruit MM-02 is samengesteld, separaat geanalyseerd op kobalt. Hierbij is in boring 10 een sterk verhoogd gehalte en in boring 12 een matig verhoogd gehalte aan kobalt aangetoond.

Ter inkadering zijn, aan weerszijden van boring 10, twee boringen geplaatst (boring 60 en 61). Analytisch zijn in de ter inkadering geanalyseerde monsters geen tot licht verhoogde gehalten aan kobalt aangetoond. In de bodemlaag van 0,5 tot 1,0 m-mv (boring 10) wordt nog een sterk verhoogd gehalte aan kobalt aangetoond.

De omvang van de aangetoonde grondverontreiniging, met gehalten aan kobalt groter dan de interventiewaarde, bedraagt *circa 15 m³*.

Inrit

Naar aanleiding van het matig verhoogde gehalte aan PAK en het sterk verhoogde gehalte aan koper in MM-04 is het mengmonster (exclusief boring 28 t/m 30) opnieuw ingezet voor de analyse op PAK en koper. Hierbij zijn geen gehalten aan PAK en koper aangetoond boven de achtergrondwaarden.

Vervolgens zijn de monsters met zintuiglijke bijmengingen (boring 28 t/m 30) separaat geanalyseerd op PAK en koper. Hierbij zijn in boring 28 en 30 matig tot sterk verhoogde gehalten aan PAK en koper aangetoond. In boring 29 is een licht verhoogd gehalte aan PAK aangetoond.

Ter inkadering zijn 7 boringen geplaatst (boring 51 t/m 57). Analytisch zijn in de ter inkadering geanalyseerde monsters, met uitzondering van boring 52, geen tot licht verhoogde gehalten aan PAK en koper aangetoond. In boring 52 is een sterk verhoogd gehalte aan PAK aangetoond.

De verontreiniging met koper en PAK is te relateren aan de puinbijmengingen. Gezien het percentage puin in de bodem betreft het hier een fundatielaag c.q. puinverharding (*niet zijnde bodem*).

De omvang van de aangetoonde verontreinigingen met gehalten aan koper en PAK in de puinverharding, met gehalten groter dan de interventiewaarden, bedraagt *circa 100 m³*.

Voormalig sloottracé

Naar aanleiding van het aangetoonde gehalte aan minerale olie in boring 27, ter plaatse van het voormalige sloottracé, zijn twee boringen geplaatst (boring 58 en 59). Analytisch zijn in de ter inkadering geanalyseerde monsters geen verhoogde gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond.

Aangezien het aangetoonde gehalte aan minerale olie de interventiewaarde niet overschrijdt betreft het geen geval van ernstige bodemverontreiniging. De aangetroffen olieverontreiniging is beperkt van omvang.

4.3 Conclusies en aanbevelingen

Op de onderzochte locatie aan de Kerkweg 6 te Kootwijkerbroek zijn drie verontreinigingsspots aangetroffen, te weten:

- ter plaatse van de **inrit** is in de puinhoudende bovengrond een verontreiniging met koper en PAK aangetoond. De omvang van de aangetoonde verontreinigingen (*niet zijnde bodem*), met gehalten aan koper en PAK groter dan de interventiewaarden, bedraagt *circa 100 m³*.
- in de **werkplaats** zijn licht tot sterk verhoogde gehalten aan kobalt aangetoond. De omvang van de aangetoonde grondverontreiniging, met gehalten aan kobalt groter dan de interventiewaarden, bedraagt *circa 15 m³*.
- ter plaatse van het **voormalige sloottracé** is een olieverontreiniging aangetroffen. De omvang van de aangetoonde olieverontreiniging is beperkt en bedraagt *circa 15 m³*.

Op het overig terrein zijn in de vaste bodem en in het grondwater geen tot licht verhoogde gehalten aangetoond.

De aangetroffen verontreinigingen in de vaste bodem, ter plaatse van de werkplaats en het voormalig sloottracé, betreffen geen gevallen van ernstige bodemverontreiniging. Derhalve bestaat er geen directe saneringsnoodzaak. De aangetoonde verontreiniging in de puinhoudende bovengrond t.p.v de inrit betreft, niet zijnde bodem, eveneens geen geval van ernstige bodemverontreiniging.

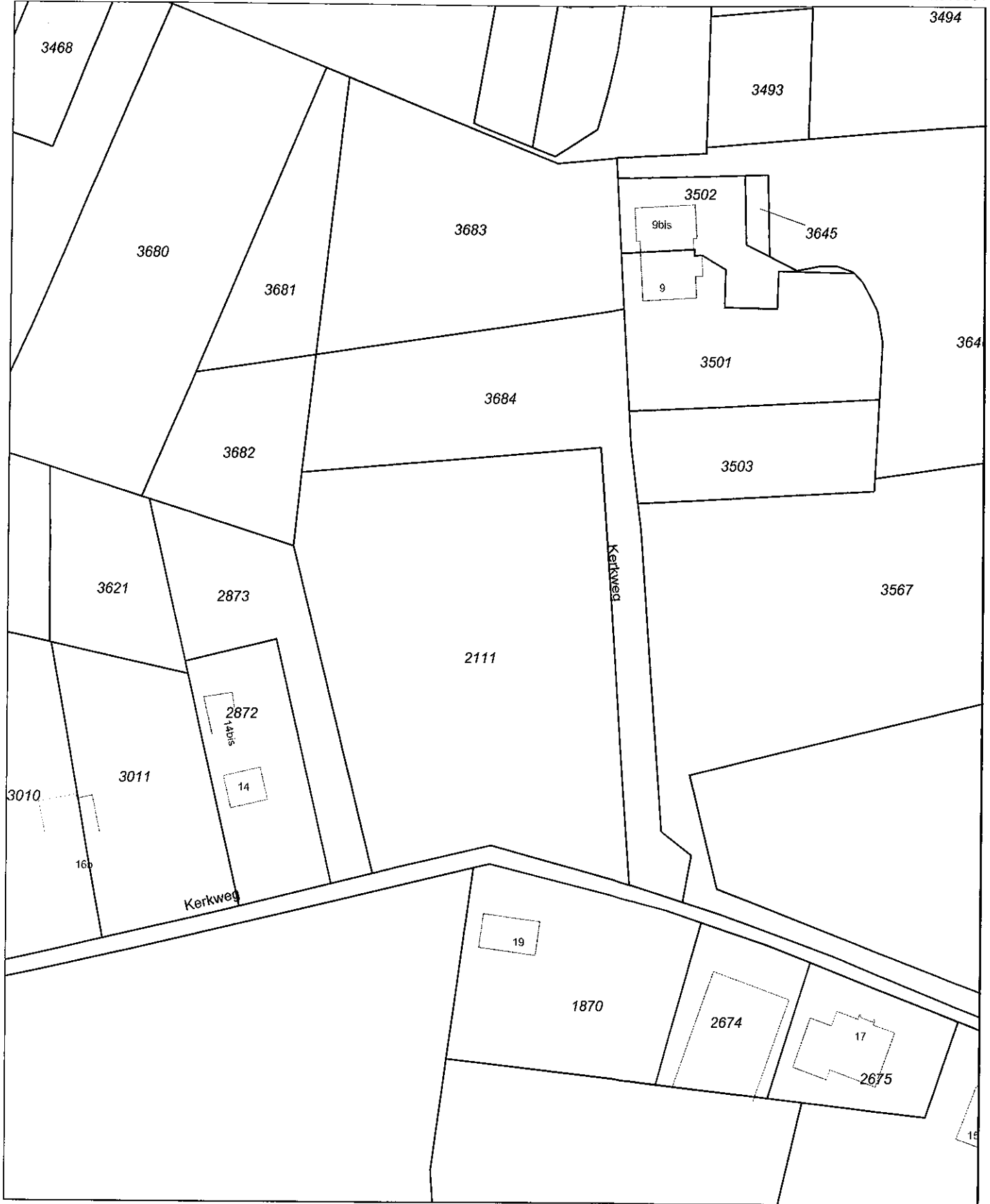
Wij adviseren de aangetoonde verontreinigingen tijdens de herinrichting van de locatie, onder milieukundige begeleiding, te verwijderen. Voorafgaand aan de werkzaamheden dient een plan van aanpak ingediend te worden bij het bevoegd gezag (gemeente Barneveld).


BIJLAGE 1

Topografisch en kadastraal overzicht



Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:1000		
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente	GARDEREN	
25	Huisnummer	Sectie	G	
—	Kadastrale grens	Perceel	3003	
---	Voorlopige grens			
—	Bebouwing			
—	Overige topografie			
<p>Voor een eensluitend uittreksel, ARNHEM, 24 februari 2011 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>				
<p>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.</p>				



Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:1000	
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente	
25	Huisnummer	Perceel	
—	Kadastrale grens	GARDEREN	G
---	Voorlopige grens	3684	
—	Bebouwing		
---	Overige topografie		

Voor een eensluitend uittreksel, ARNHEM, 24 februari 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 2
Boorbeschrijvingen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

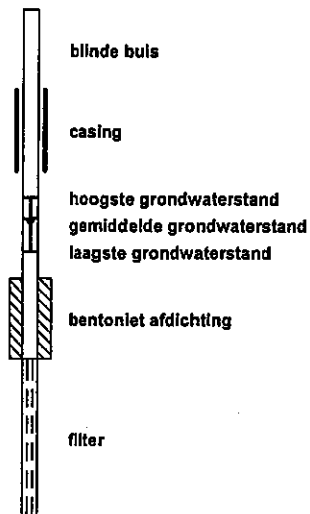
zand

- Zand, kleiig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleiig
- Veen, sterk kleiig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

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

leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

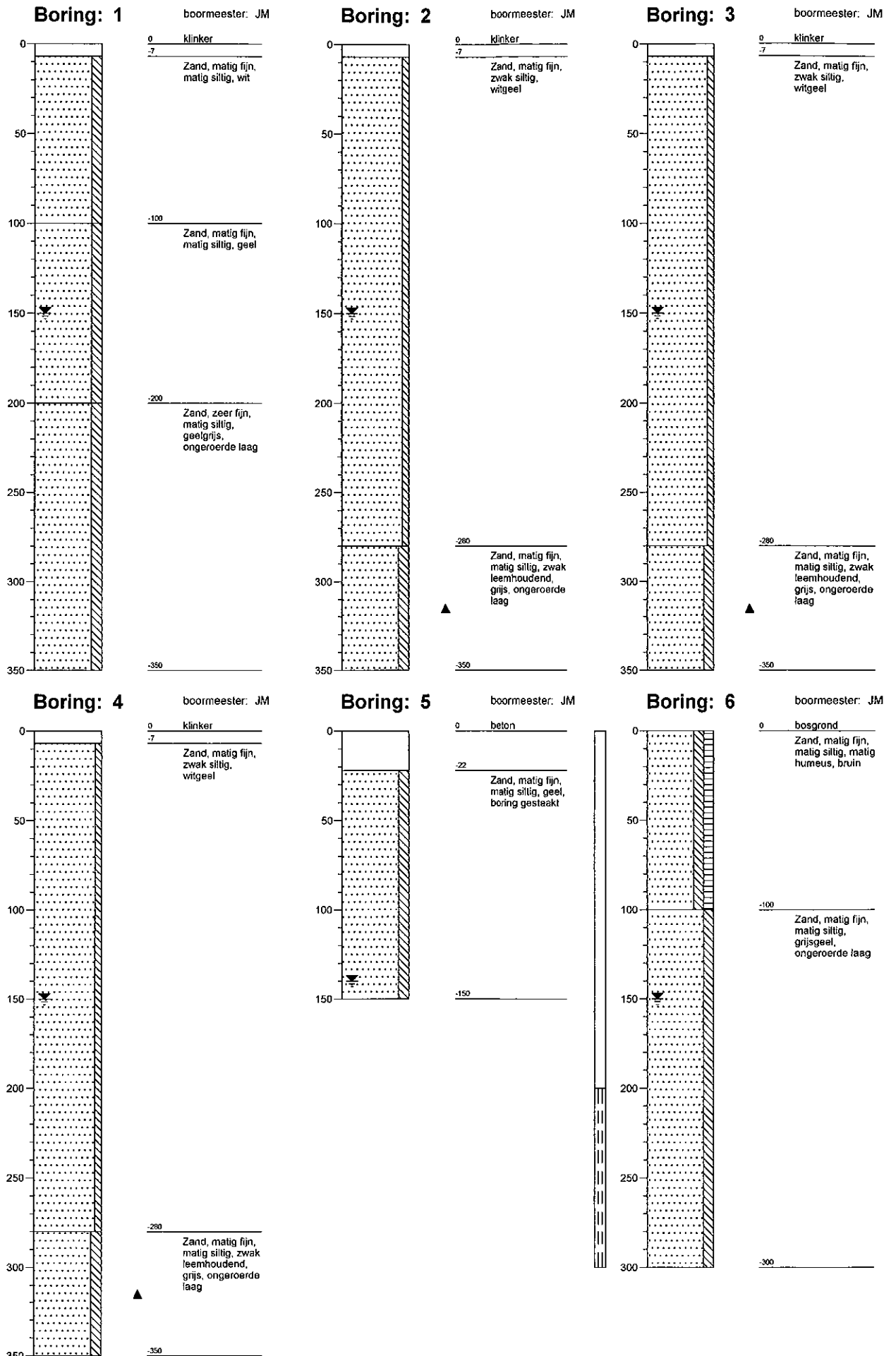
monsters

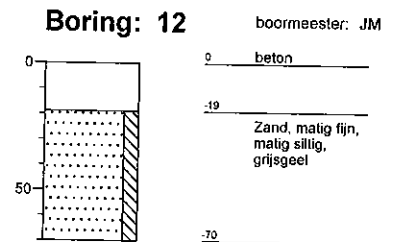
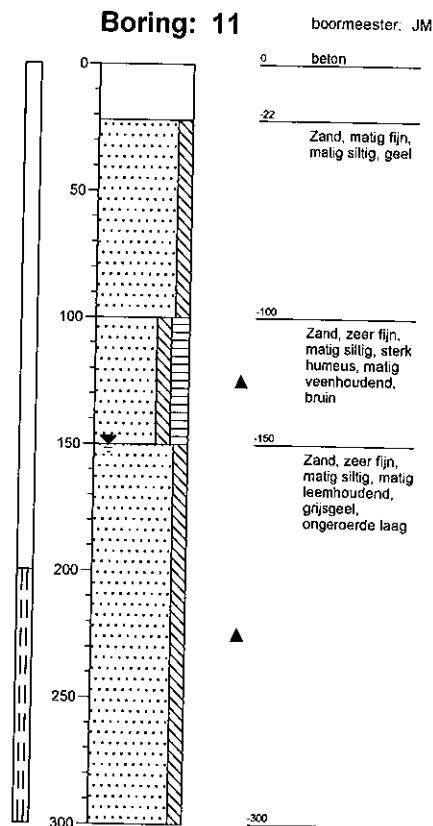
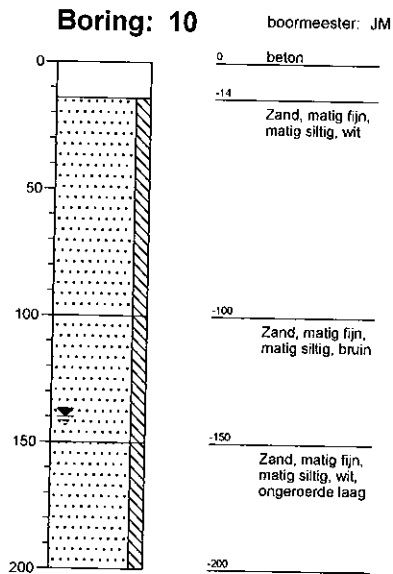
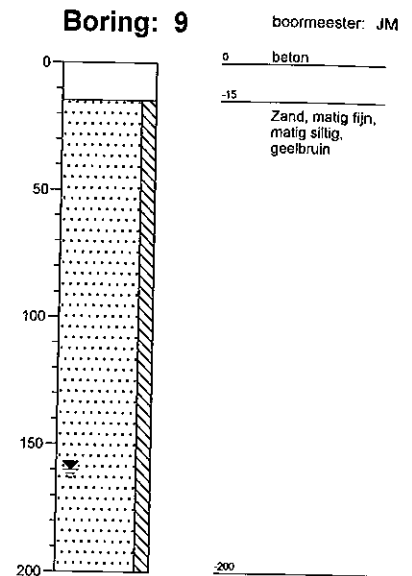
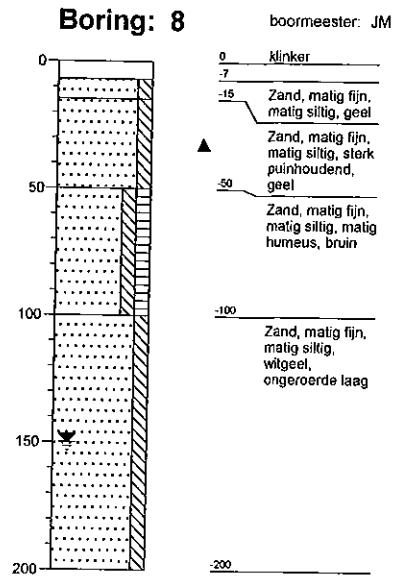
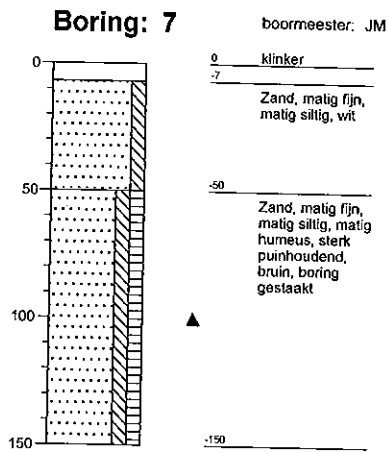
- geroerd monster
- ongeroid monster

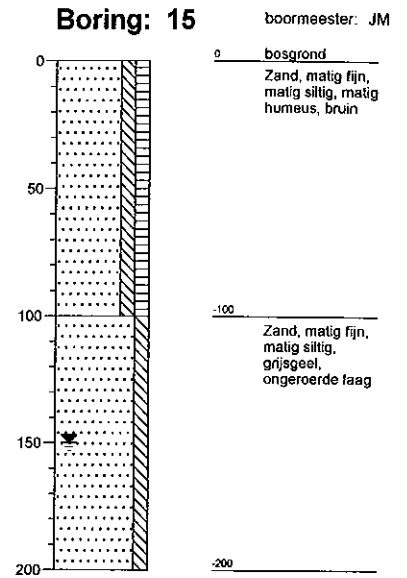
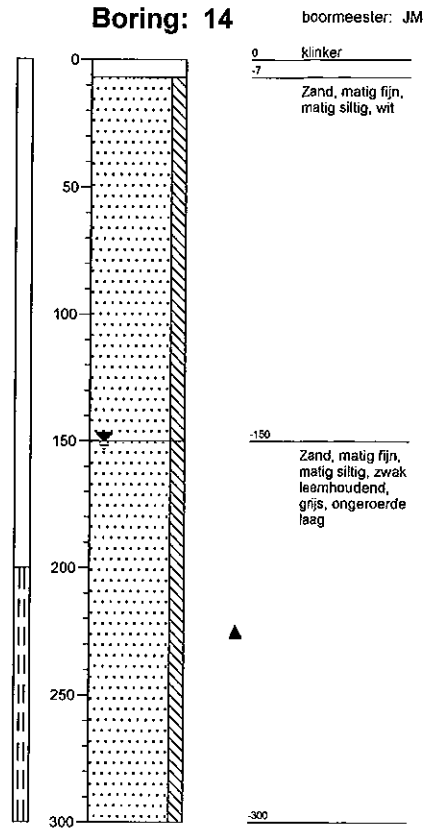
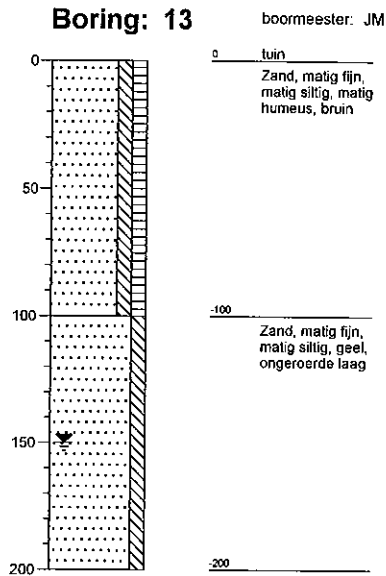
overig

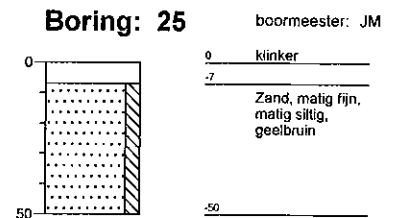
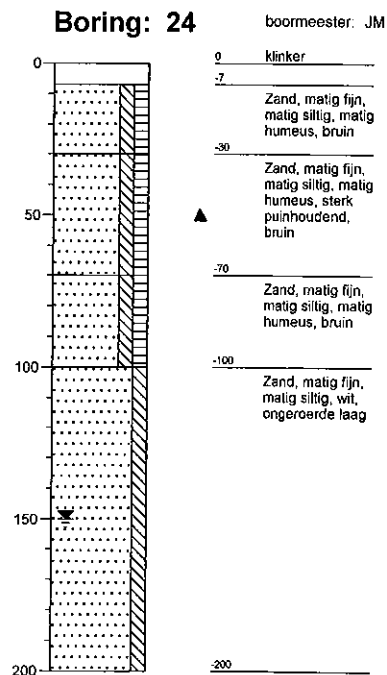
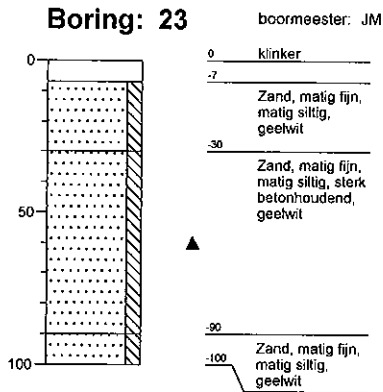
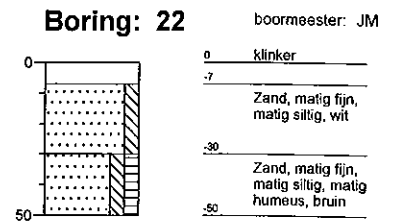
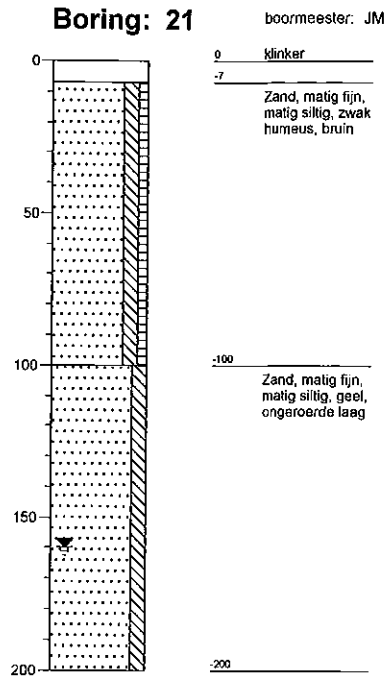
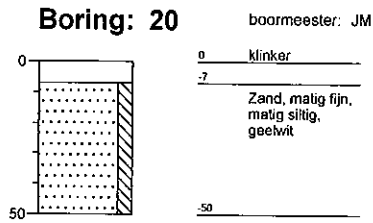
- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

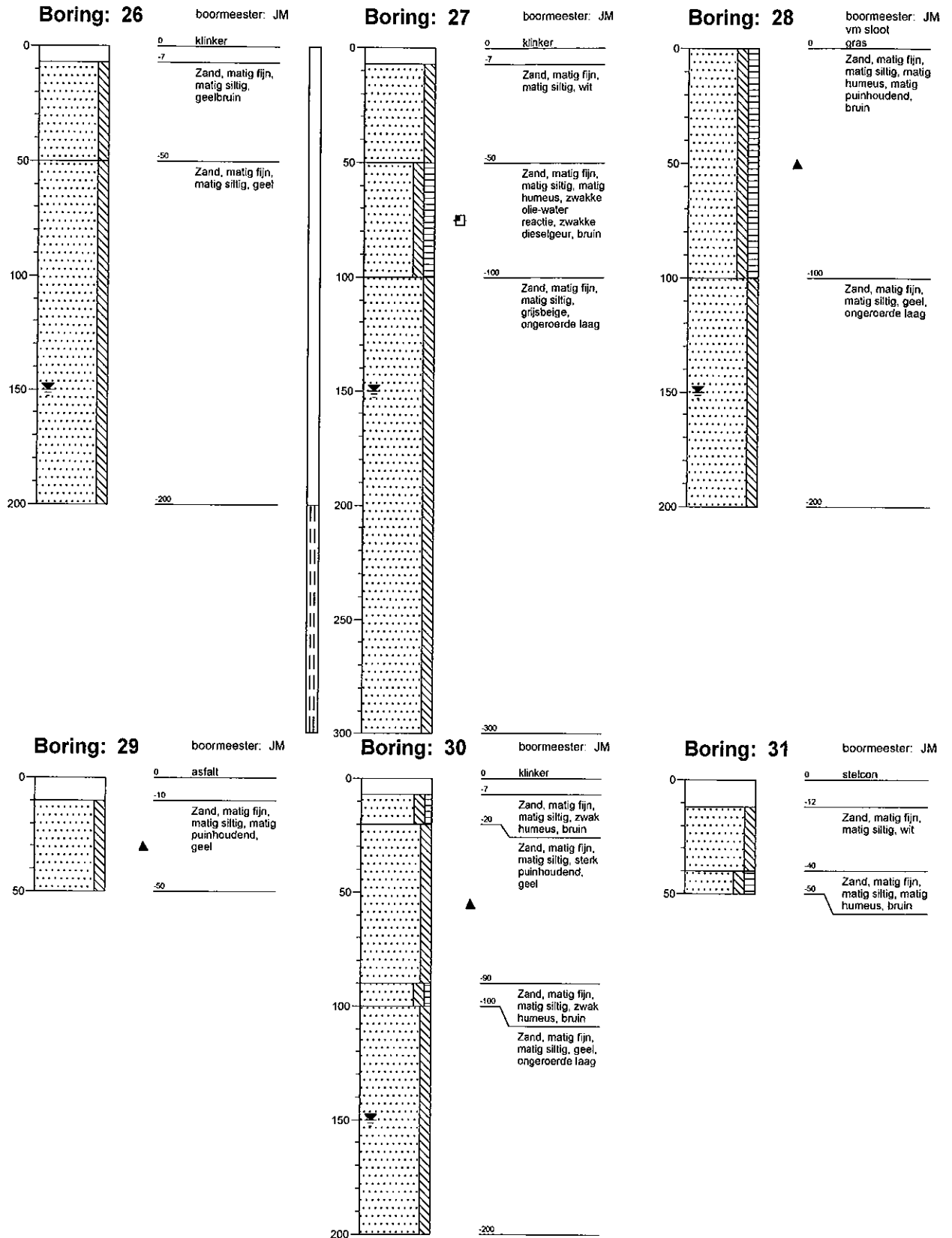
- slib
- water

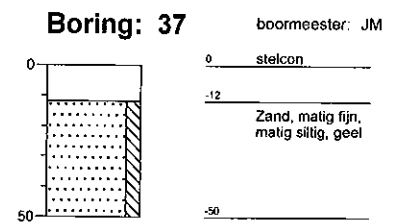
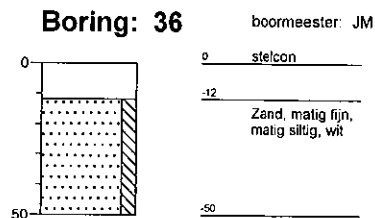
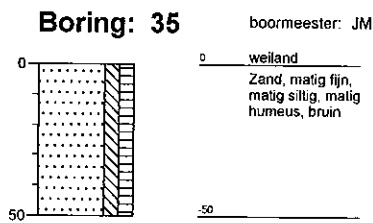
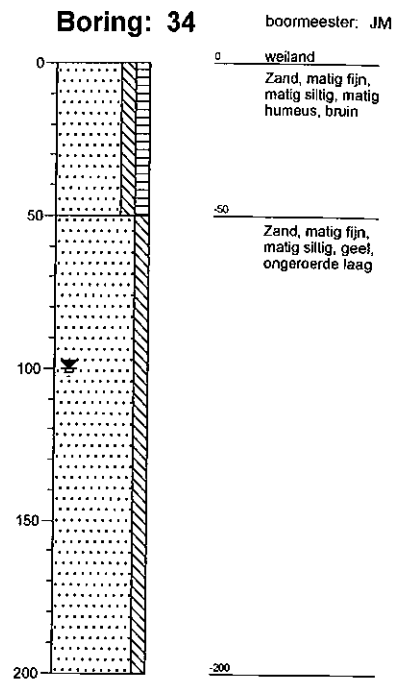
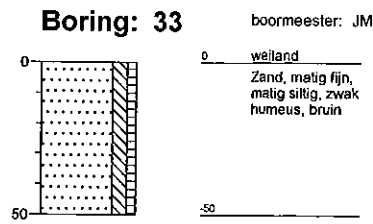
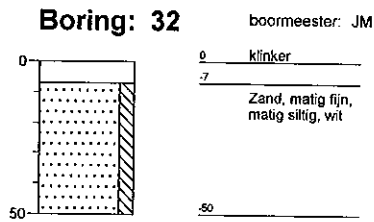


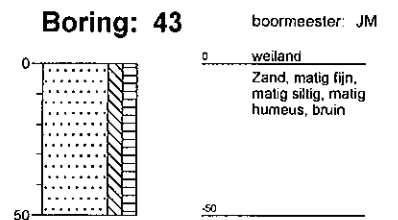
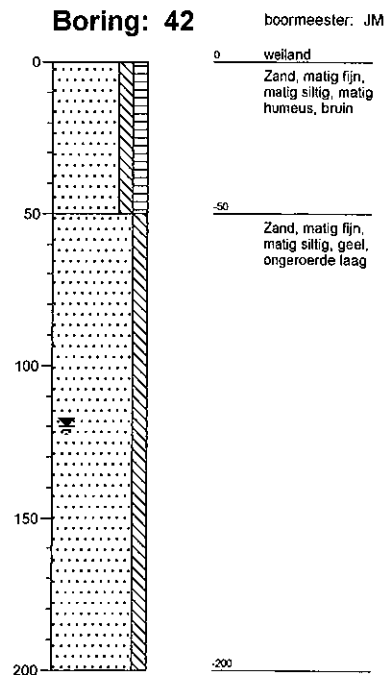
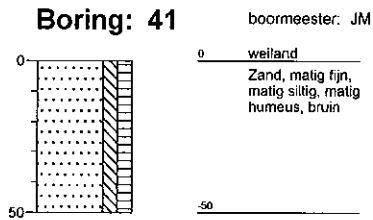
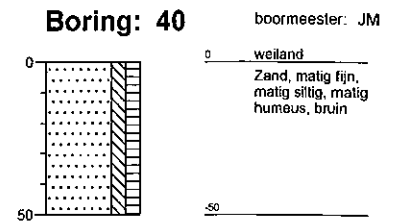
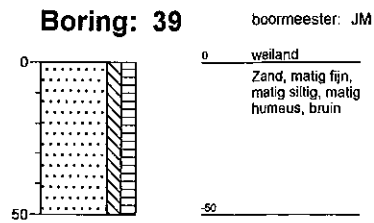
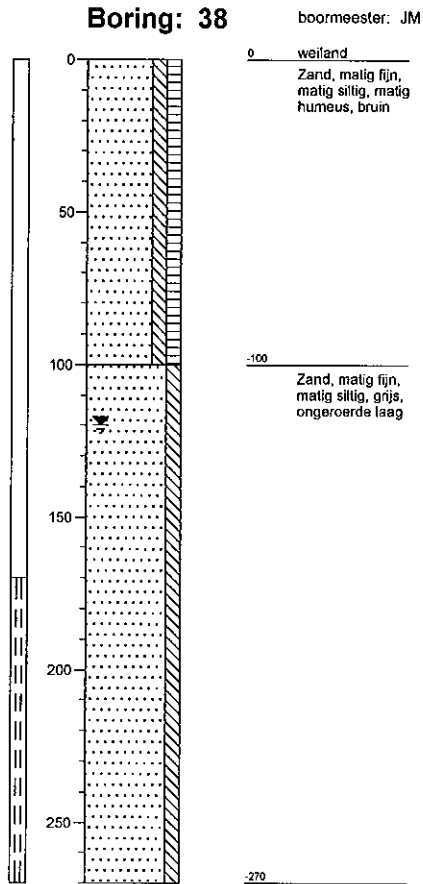


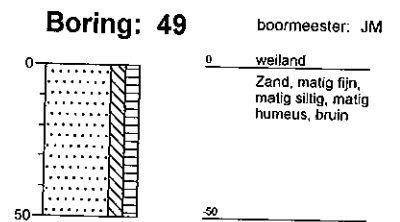
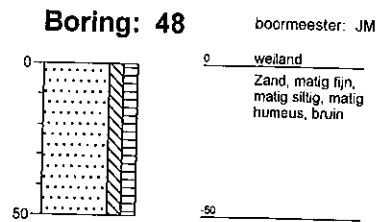
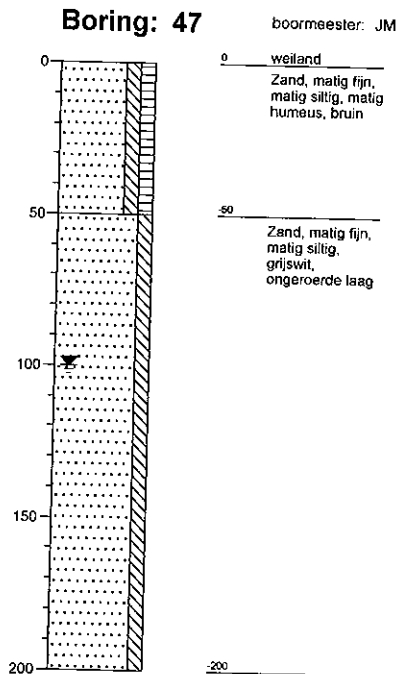
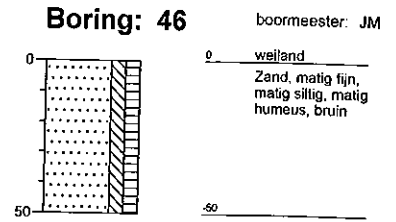
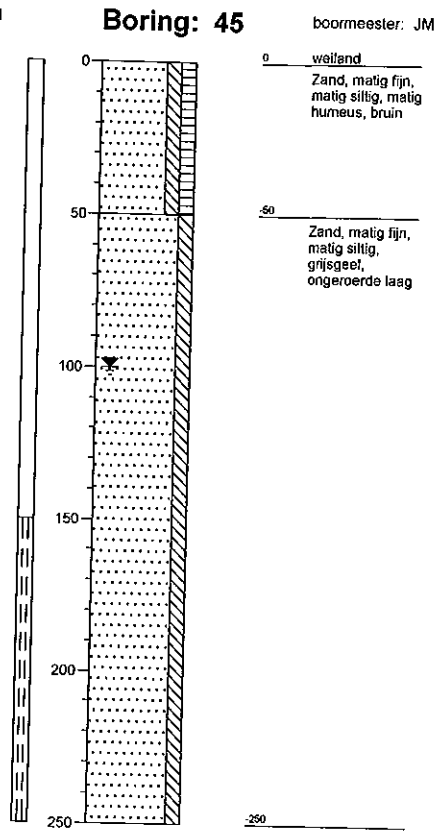
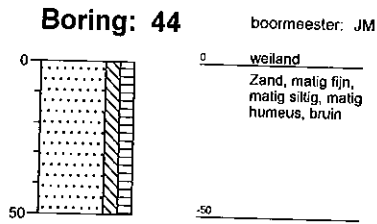


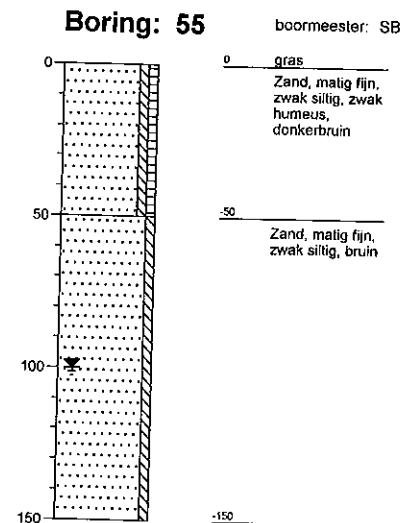
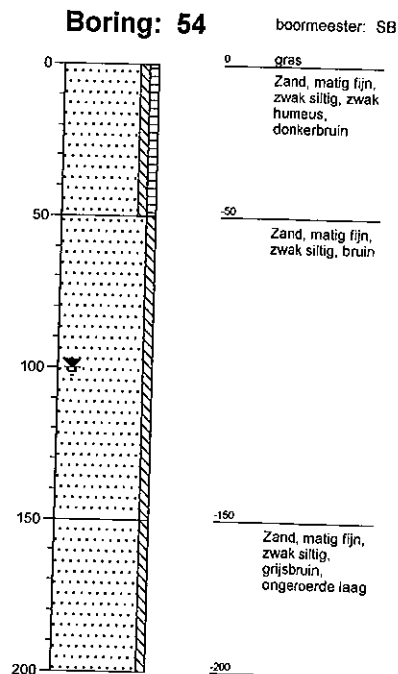
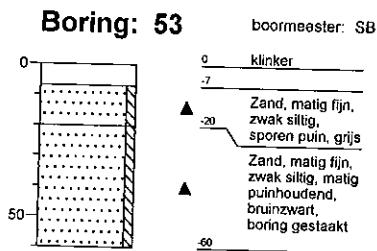
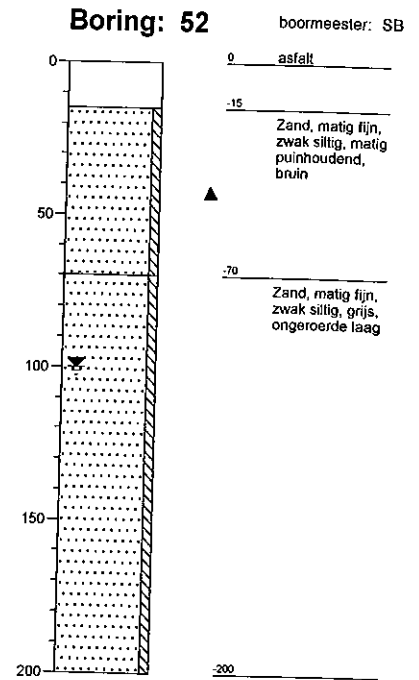
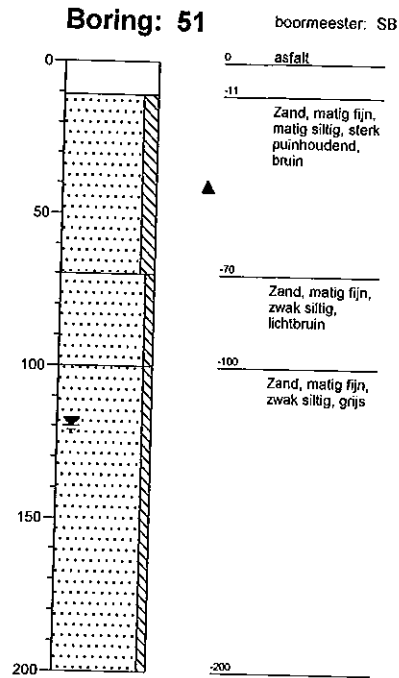
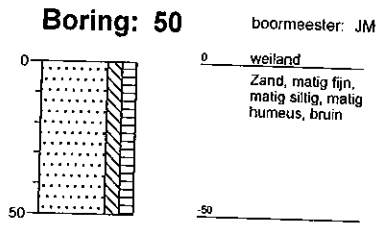


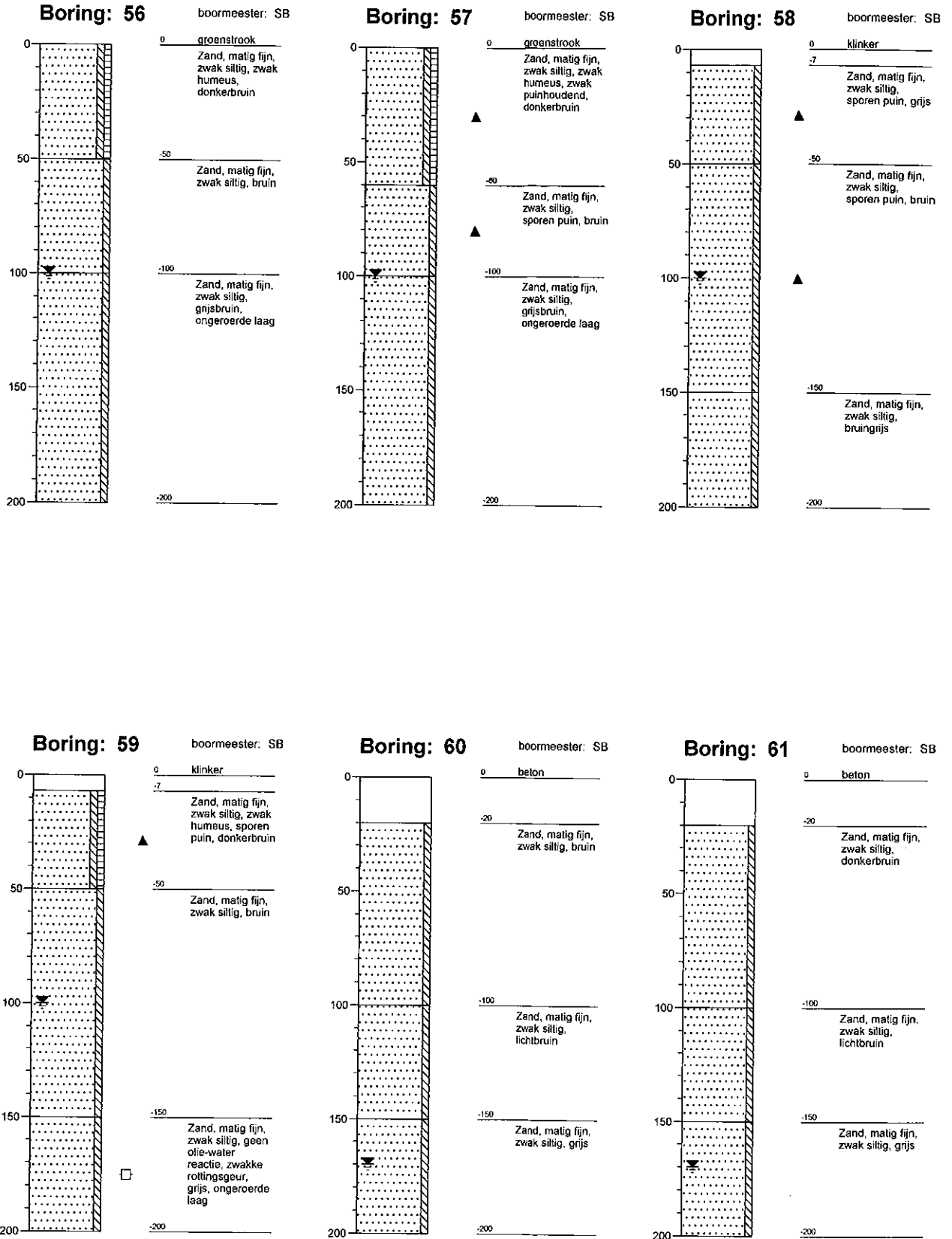












BIJLAGE 3

Analyserapporten vaste bodem en grondwater

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer J.A.G. Hunneman
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 2010861: Kerkweg 6 Kootwijkerbroek
Ons kenmerk : Project 357444
Validatieref. : 357444_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: TUHR-WJEP-BCVK-MTLQ
Bijlage(n) : 13 tabel(len) + 17 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 15 december 2010

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

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

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omeгам Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omeгам 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 Omeгам 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 : 357444
 Project omschrijving : 2010861: Kerkweg 6 Kootwijkerbroek
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

4906661 = 1-01 ontluchtingen: .
 4906662 = 2-01 tanks: .
 4906663 = 4-02 tanks: .

Opgegeven bemonsteringsdatum :	09/12/2010	09/12/2010	09/12/2010
Ontvangstdatum opdracht :	09/12/2010	09/12/2010	09/12/2010
Startdatum :	09/12/2010	09/12/2010	09/12/2010
Monstercode :	4906661	4906662	4906663
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	94,3	82,6	82,0
S organische stof (gec. voor lutum)	%			
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)			

Anorganische parameters - metalen

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

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

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

Vluchtige aromaten:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: TUHR-WJEP-BCVK-MTLQ

Ref.: 357444_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 357444
Project omschrijving : 2010861: Kerkweg 6 Kootwijkerbroek
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

4906661 = 1-01 ontluchtingen: .
 4906662 = 2-01 tanks: .
 4906663 = 4-02 tanks: .

Opgegeven bemonsteringsdatum :	09/12/2010	09/12/2010	09/12/2010
Ontvangstdatum opdracht :	09/12/2010	09/12/2010	09/12/2010
Startdatum :	09/12/2010	09/12/2010	09/12/2010
Monstercode :	4906661	4906662	4906663
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd*Polychloorbifenylen:*

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 357444
Project omschrijving : 2010861: Kerkweg 6 Kootwijkerbroek
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

4906664 = 5-01 afleverzuil: .
 4906665 = 8-03 vm tank: .
 4906666 = 9-03 og. opslagtank: .

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 09/12/2010	09/12/2010	09/12/2010
Ontvangstdatum opdracht	: 09/12/2010	09/12/2010	09/12/2010
Startdatum	: 09/12/2010	09/12/2010	09/12/2010
Monstercode	: 4906664	4906665	4906666
Matrix	: Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	86,7	86,6	83,9
S organische stof (gec. voor lutum)	%			
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)			

Anorganische parameters - metalen

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

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

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

Vluchtige aromaten:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 357444
Project omschrijving : 2010861: Kerkweg 6 Kootwijkerbroek
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

4906664 = 5-01 afleverzuil: .
 4906665 = 8-03 vm tank: .
 4906666 = 9-03 og. opslagtank: .

Opgegeven bemonsteringsdatum :	09/12/2010	09/12/2010	09/12/2010
Ontvangstdatum opdracht :	09/12/2010	09/12/2010	09/12/2010
Startdatum :	09/12/2010	09/12/2010	09/12/2010
Monstercode :	4906664	4906665	4906666
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 357444
 Project omschrijving : 2010861: Kerkweg 6 Kootwijkerbroek
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

4906667 = 14-03 OBAS: .
 4906668 = MM-01 wasplaats: 5-03+6-03+7-03+15-03
 4906669 = MM-02 werkplaats: 9-01+10-01+11-01+12-01

Opgegeven bemonsteringsdatum :	09/12/2010	09/12/2010	09/12/2010
Ontvangstdatum opdracht :	09/12/2010	09/12/2010	09/12/2010
Startdatum :	09/12/2010	09/12/2010	09/12/2010
Monstercode :	4906667	4906668	4906669
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 %	78,2	85,6	86,8
S organische stof (gec. voor lutum) %	< 0,1	0,8	0,8
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)		1,2	1,4

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba) mg/kg ds		12	34
S cadmium (Cd) mg/kg ds		0,13	0,15
S kobalt (Co) mg/kg ds		1,4	36
S koper (Cu) mg/kg ds		3,5	11
S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds		< 0,03	0,03
S lood (Pb) mg/kg ds		8	10
S molybdeen (Mo) mg/kg ds		< 0,8	< 0,9
S nikkel (Ni) mg/kg ds		4	6
S zink (Zn) mg/kg ds		19	34

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds	< 38	< 38	450
--	------	------	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen mg/kg ds		< 0,15	< 0,15
S fenantreen mg/kg ds		< 0,15	< 0,15
S anthraceen mg/kg ds		< 0,15	< 0,15
S fluoranteen mg/kg ds		< 0,15	0,21
S benzo(a)antraceen mg/kg ds		< 0,15	< 0,15
S chryseen mg/kg ds		< 0,15	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds		< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen mg/kg ds		< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds		< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds		< 0,15	< 0,15
S som PAK (10) mg/kg ds		1,0	1,2

Vluchtige aromaten:

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

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

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer LC86).

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

Opdrachtverificatiecode: TUHR-WJEP-BCVK-MTLQ

Ref.: 357444_certificaat_v1



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 357444
Project omschrijving : 2010861: Kerkweg 6 Kootwijkerbroek
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

4906667 = 14-03 OBAS: .
 4906668 = MM-01 wasplaats: 5-03+6-03+7-03+15-03
 4906669 = MM-02 werkplaats: 9-01+10-01+11-01+12-01

Opgegeven bemonsteringsdatum :	09/12/2010	09/12/2010	09/12/2010
Ontvangstdatum opdracht :	09/12/2010	09/12/2010	09/12/2010
Startdatum :	09/12/2010	09/12/2010	09/12/2010
Monstercode :	4906667	4906668	4906669
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: TUHR-WJEP-BCVK-MTLQ

Ref.: 357444_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 357444
Project omschrijving : 2010861: Kerkweg 6 Kootwijkerbroek
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

4906670 = MM-03 bovengrond: 20-01+21-01+22-01+23-01+24-01+25-01+26-01
 4906671 = MM-04 bovengrond: 28-01+29-01+30-01+31-01+32-01+36-01+37-01
 4906672 = MM-05 bovengrond: 33-01+34-01+35-01+38-01+39-01+40-01+41-01+42-01+43-01

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 09/12/2010	09/12/2010	09/12/2010
Ontvangstdatum opdracht	: 09/12/2010	09/12/2010	09/12/2010
Startdatum	: 09/12/2010	09/12/2010	09/12/2010
Monstercode	: 4906670	4906671	4906672
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	%	90,4	86,7	81,4
S organische stof (gec. voor lutum)	%	1,0	1,6	3,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,1	1,2	1,7

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	47	85	20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,26	0,36	0,23
S kobalt (Co)	mg/kg ds	1,7	2,1	1,1
S koper (Cu)	mg/kg ds	25	250	14
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,03	0,03	0,06
S lood (Pb)	mg/kg ds	36	43	20
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,1	0,8	< 0,8
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	6	3
S zink (Zn)	mg/kg ds	65	140	46

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38	210	43
-------------------------------------	----------	------	-----	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,15	0,64	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	1,1	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	0,16	3,6	0,22
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,15	3,0	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	2,7	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	2,9	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	3,6	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	2,2	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	2,2	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,1	22	1,2

Vluchtige aromaten:

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

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

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

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

Oprichtingscode: TUHR-WJEP-BCVK-MTLQ

Ref.: 357444_certificaat_v1



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 357444
Project omschrijving : 2010861: Kerkweg 6 Kootwijkerbroek
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

4906670 = MM-03 bovengrond: 20-01+21-01+22-01+23-01+24-01+25-01+26-01
 4906671 = MM-04 bovengrond: 28-01+29-01+30-01+31-01+32-01+36-01+37-01
 4906672 = MM-05 bovengrond: 33-01+34-01+35-01+38-01+39-01+40-01+41-01+42-01+43-01

Opgegeven bemonsteringsdatum :	09/12/2010	09/12/2010	09/12/2010
Ontvangstdatum opdracht :	09/12/2010	09/12/2010	09/12/2010
Startdatum :	09/12/2010	09/12/2010	09/12/2010
Monstercode :	4906670	4906671	4906672
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - gehaleneerd

Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: TUHR-WJEP-BCVK-MTLQ


ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 357444
Project omschrijving : 2010861: Kerkweg 6 Kootwijkerbroek
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

4906673 = MM-06 bovengrond: 44-01+45-01+46-01+47-01+48-01+49-01+50-01
 4906674 = MM-07 ondergrond: 21-02+21-03+21-04+24-02+24-03+24-04+26-02+26-03+26-04
 4906675 = MM-08 ondergrond: 28-02+28-03+28-04+30-02+30-03+30-04+38-02+38-03+38-04

Opgegeven bemonsteringsdatum	09/12/2010	09/12/2010	09/12/2010
Ontvangstdatum opdracht	09/12/2010	09/12/2010	09/12/2010
Startdatum	09/12/2010	09/12/2010	09/12/2010
Monstercode	4906673	4906674	4906675
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 %	77,2	83,9	83,0
S organische stof (gec. voor lutum) %	3,8	0,6	1,8
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)	1,7	1,1	2,4

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba) mg/kg ds	10	10	21
S cadmium (Cd) mg/kg ds	0,19	0,12	0,15
S kobalt (Co) mg/kg ds	0,7	0,9	1,2
S koper (Cu) mg/kg ds	11	5,0	8,0
S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds	0,03	< 0,03	0,02
S lood (Pb) mg/kg ds	9	9	18
S molybdeen (Mo) mg/kg ds	< 1,0	< 0,8	< 0,9
S nikkel (Ni) mg/kg ds	2	2	4
S zink (Zn) mg/kg ds	32	25	59

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds	39	< 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	0,26
S benzo(a)antraceen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S chryseen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,18
S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,16
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	1,3

Vluchtige aromaten:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 357444
Project omschrijving : 2010861: Kerkweg 6 Kootwijkerbroek
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

4906673 = MM-06 bovengrond: 44-01+45-01+46-01+47-01+48-01+49-01+50-01
 4906674 = MM-07 ondergrond: 21-02+21-03+21-04+24-02+24-03+24-04+26-02+26-03+26-04
 4906675 = MM-08 ondergrond: 28-02+28-03+28-04+30-02+30-03+30-04+38-02+38-03+38-04

Opgegeven bemonsteringsdatum :	09/12/2010	09/12/2010	09/12/2010
Ontvangstdatum opdracht :	09/12/2010	09/12/2010	09/12/2010
Startdatum :	09/12/2010	09/12/2010	09/12/2010
Monstercode :	4906673	4906674	4906675
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: TUHR-WJEP-BCVK-MTLQ

Ref.: 357444_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 357444
 Project omschrijving : 2010861: Kerkweg 6 Kootwijkerbroek
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

4906676 = MM-09 ondergrond: 34-02+34-03+34-04+42-02+42-03+42-04+47-02+47-03+47-04
 4906677 = 27-02: 50-100

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	09/12/2010	09/12/2010
Ontvangstdatum opdracht	:	09/12/2010	09/12/2010
Startdatum	:	09/12/2010	09/12/2010
Monstercode	:	4906676	4906677
Matrix	:	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	79,9	91,1
S organische stof (gec. voor lutum)	%	0,6	0,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	9	
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,08	
S kobalt (Co)	mg/kg ds	0,9	
S koper (Cu)	mg/kg ds	1,9	
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,02	
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 3	
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,7	
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	2	
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 6	

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38	520
-------------------------------------	----------	------	-----

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

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

Vluchtige aromaten:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 357444
Project omschrijving : 2010861: Kerkweg 6 Kootwijkerbroek
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

4906676 = MM-09 ondergrond: 34-02+34-03+34-04+42-02+42-03+42-04+47-02+47-03+47-04
4906677 = 27-02: 50-100

Opgegeven bemonsteringsdatum :	09/12/2010	09/12/2010
Ontvangstdatum opdracht :	09/12/2010	09/12/2010
Startdatum :	09/12/2010	09/12/2010
Monstercode :	4906676	4906677
Matrix :	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 357444
Project omschrijving : 2010861: Kerkweg 6 Kootwijkerbroek
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

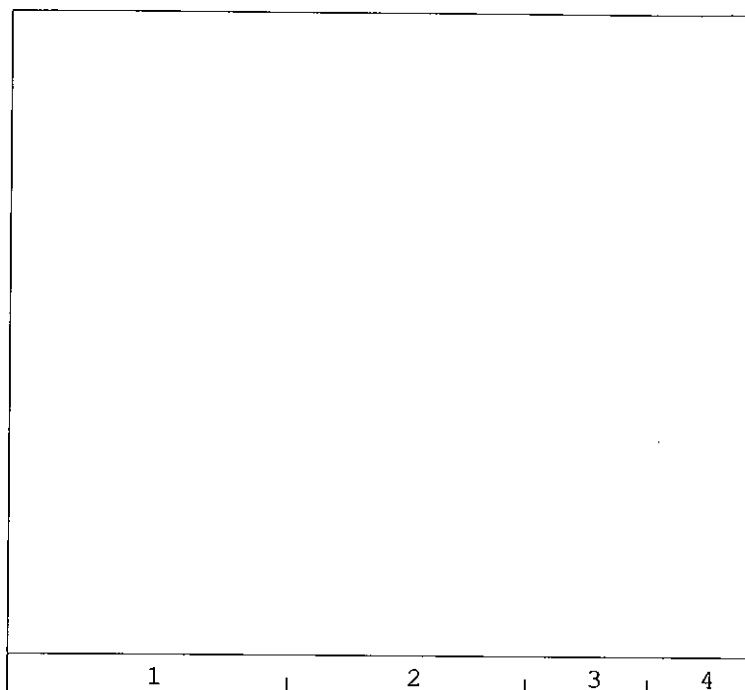
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4906661
Project omschrijving : 2010861: Kerkweg 6 Kootwijkerbroek
Uw referentie : 1-01 ontluchtingen: .
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

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

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 vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

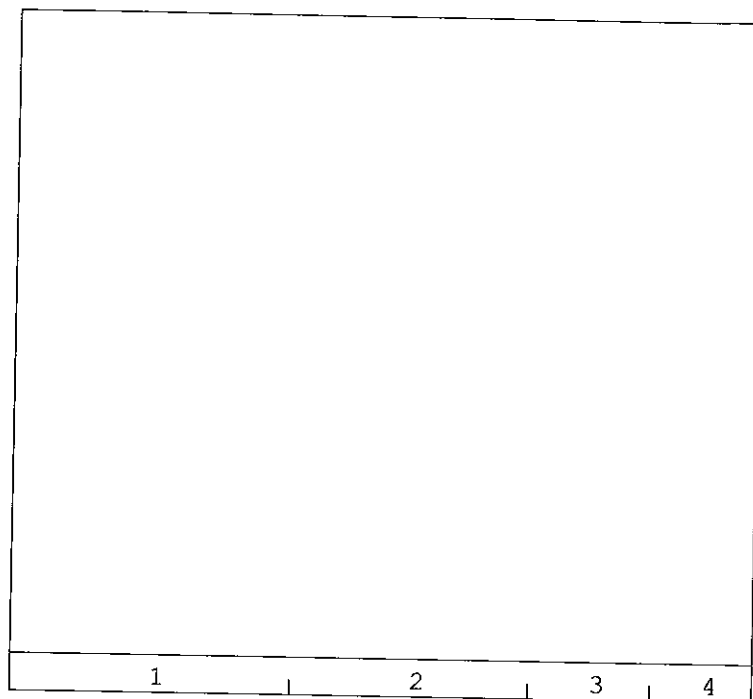
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4906662
Project omschrijving : 2010861: Kerkweg 6 Kootwijkerbroek
Uw referentie : 2-01 tanks : .
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeeling

OLIEFRACTIEVERDELING

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

totale minerale olie gehalte: <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)

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

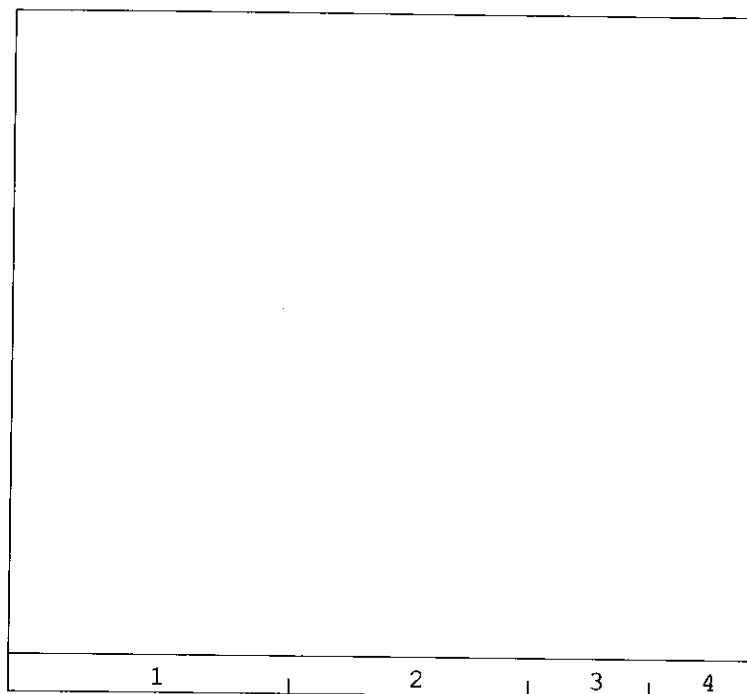
Opdrachtverificatiecode: TUHR-WJEP-BCVK-MTLQ

Ref.: 357444_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4906663
Project omschrijving : 2010861: Kerkweg 6 Kootwijkerbroek
Uw referentie : 4-02 tanks: .
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


 →
 oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

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

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

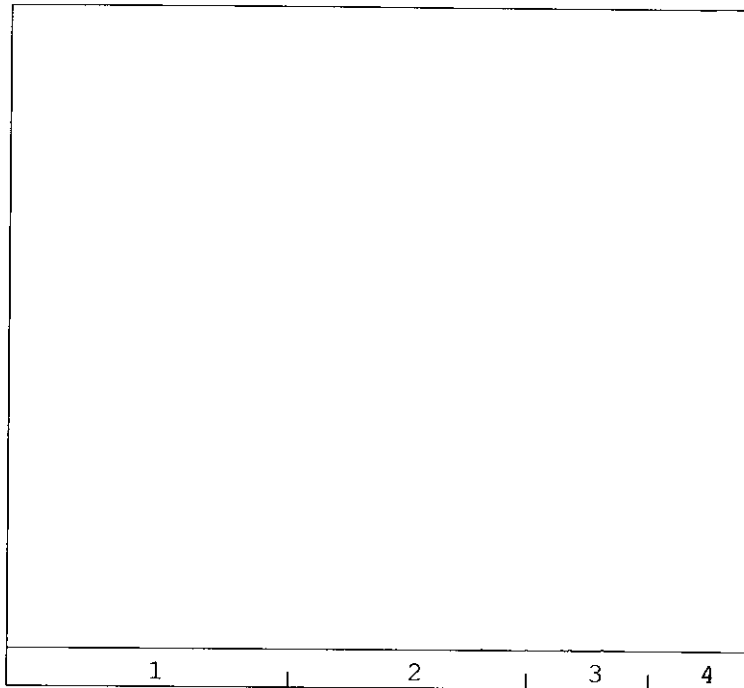
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4906664
Project omschrijving : 2010861: Kerkweg 6 Kootwijkerbroek
Uw referentie : 5-01 afleverzuil: .
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	36 %
3) fractie C29 - C35	63 %
4) fractie C35 -< C40	1 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

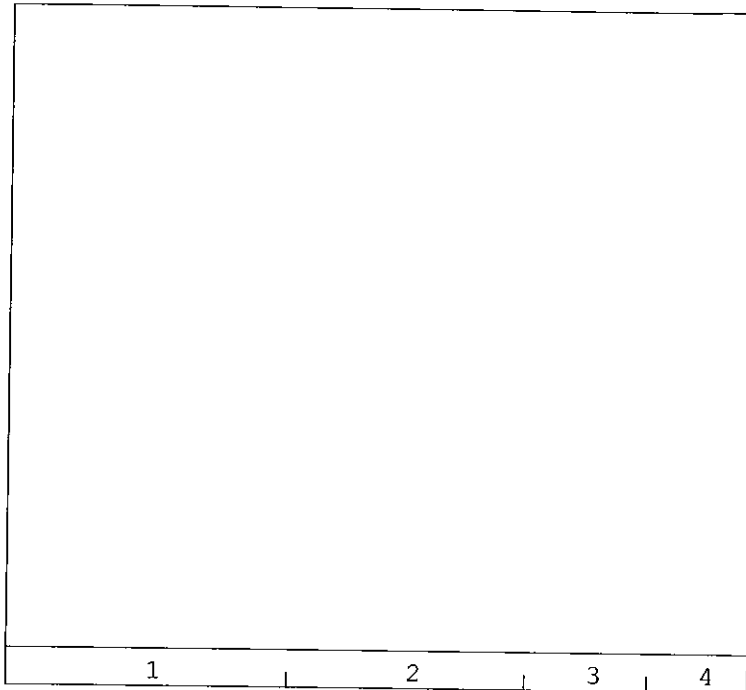
De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4906665
Project omschrijving : 2010861: Kerkweg 6 Kootwijkerbroek
Uw referentie : 8-03 vm tank: .
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

 →
 oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

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

totale minerale olie gehalte: <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:

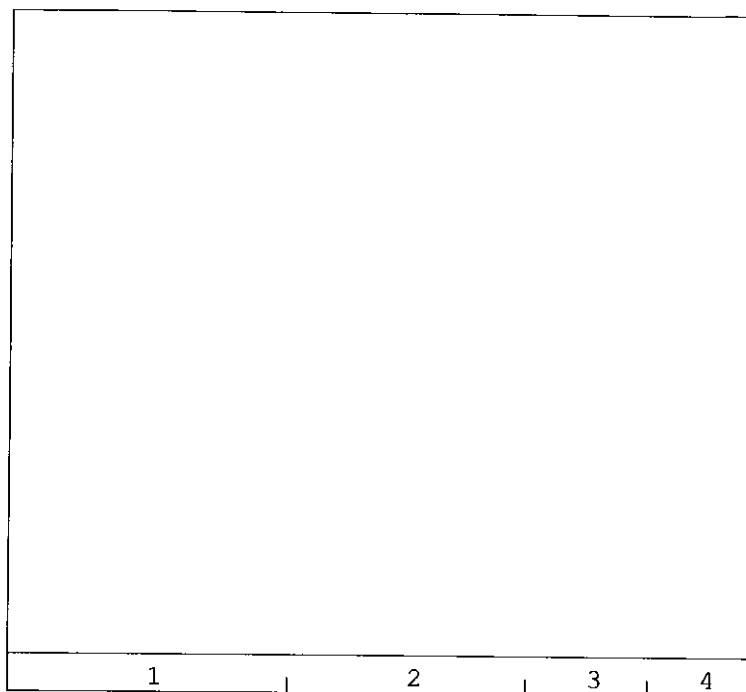
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4906666
Project omschrijving : 2010861: Kerkweg 6 Kootwijkerbroek
Uw referentie : 9-03 og. opslagtank: .
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	51 %
3) fractie C29 - C35	48 %
4) fractie C35 -< C40	1 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

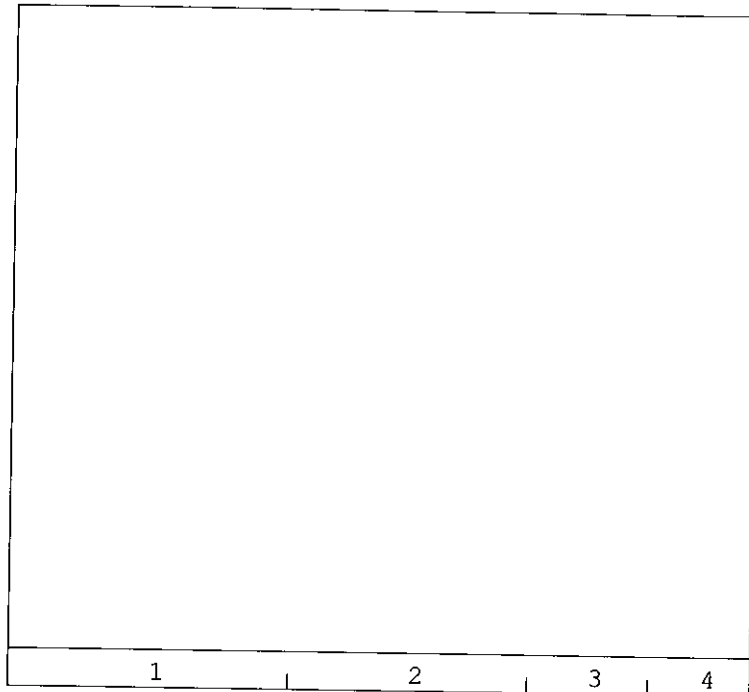
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4906667
Project omschrijving : 2010861: Kerkweg 6 Kootwijkerbroek
Uw referentie : 14-03 OBAS: .
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

 →
 oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	57 %
3) fractie C29 - C35	43 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds
ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

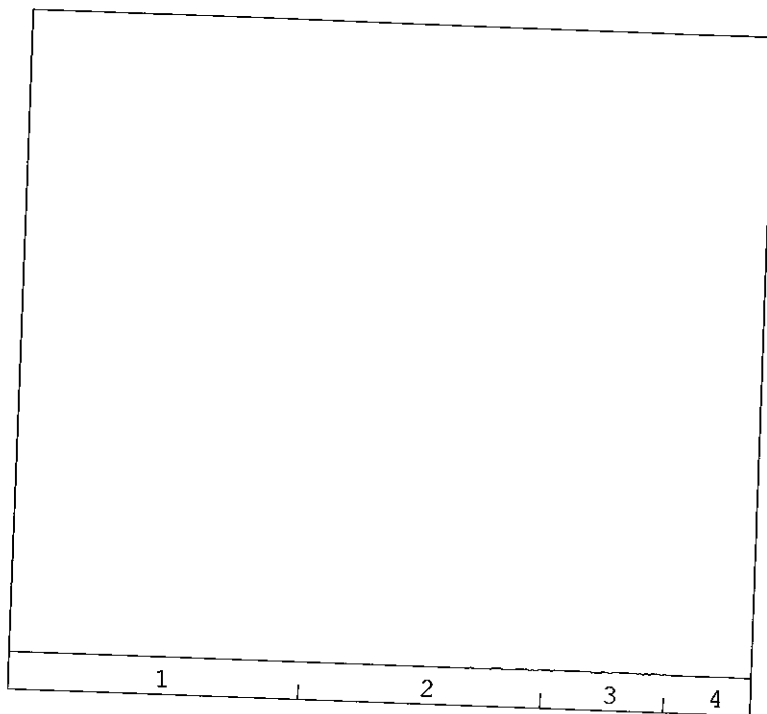
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4906668
Project omschrijving : 2010861: Kerkweg 6 Kootwijkerbroek
Uw referentie : MM-01 wasplaats: 5-03+6-03+7-03+15-03
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	9 %
2) fractie C19 - C29	39 %
3) fractie C29 - C35	38 %
4) fractie C35 -< C40	14 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

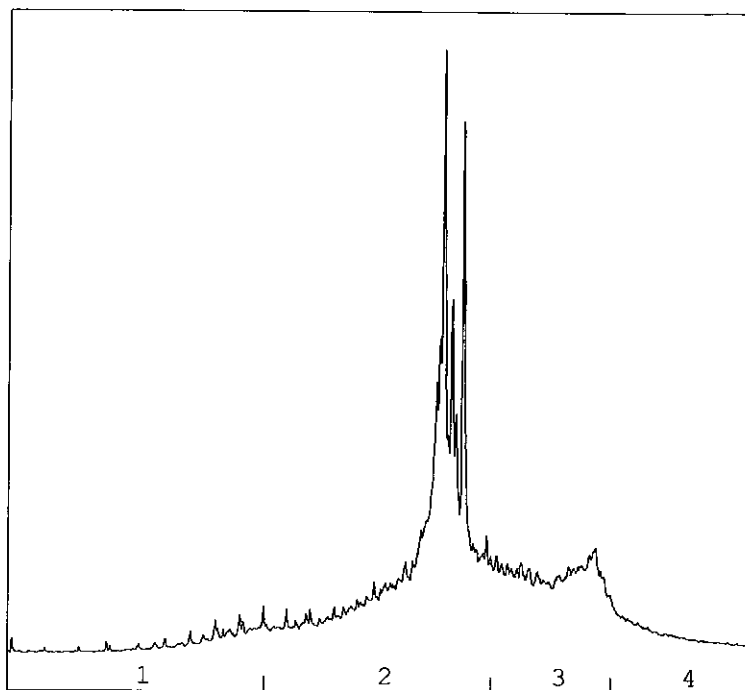
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: TUHR-WJEP-BCVK-MTLQ

Ref.: 357444_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4906669
Project omschrijving : 2010861: Kerkweg 6 Kootwijkerbroek
Uw referentie : MM-02 werkplaats: 9-01+10-01+11-01+12-01
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

 →
 oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	6 %
2) fractie C19 - C29	59 %
3) fractie C29 - C35	27 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

totale minerale olie gehalte: 450 mg/kg ds
ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

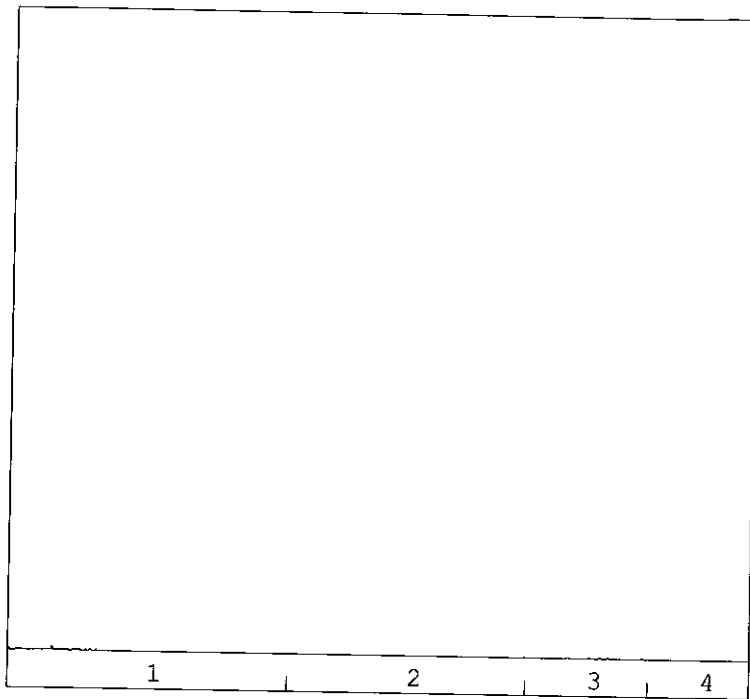
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4906670
Project omschrijving : 2010861: Kerkweg 6 Kootwijkerbroek
Uw referentie : MM-03 bovengrond: 20-01+21-01+22-01+23-01+24-01+25-01+26-01
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	49 %
2) fractie C19 - C29	28 %
3) fractie C29 - C35	21 %
4) fractie C35 -< C40	2 %

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)

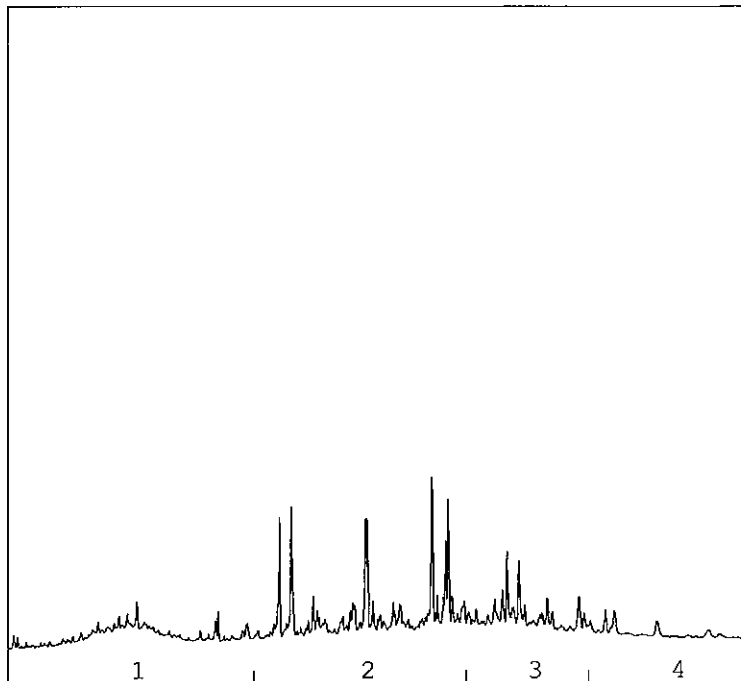
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Oprichtingsverificatiecode: TUHR-WJEP-BCVK-MTLQ

Ref.: 357444_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4906671
Project omschrijving : 2010861: Kerkweg 6 Kootwijkerbroek
Uw referentie : MM-04 bovengrond: 28-01+29-01+30-01+31-01+32-01+36-01+37-01
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	21 %
2) fractie C19 - C29	45 %
3) fractie C29 - C35	25 %
4) fractie C35 -< C40	9 %

totale minerale olie gehalte: 210 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:

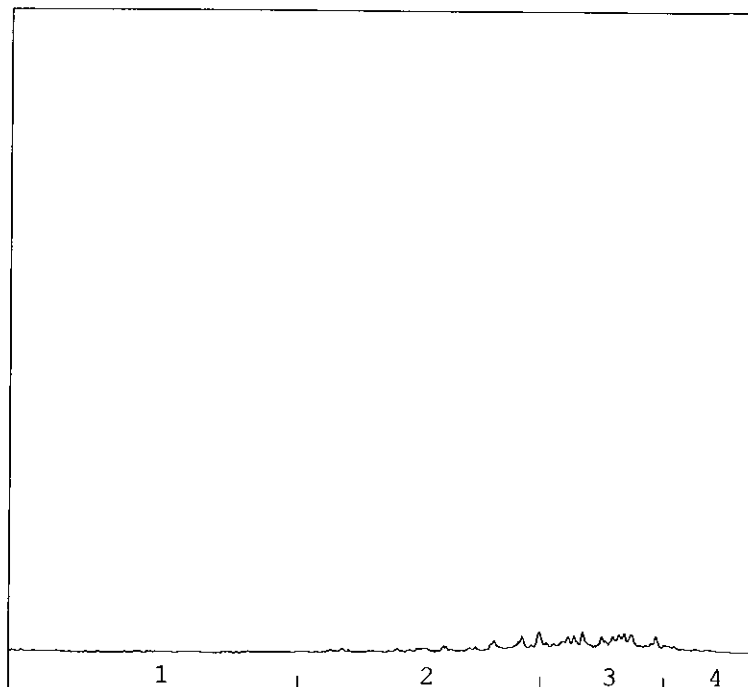
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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 : 4906672
Project omschrijving : 2010861: Kerkweg 6 Kootwijkerbroek
Uw referentie : MM-05 bovengrond: 33-01+34-01+35-01+38-01+39-01+40-01+41-01+42-01+43-01
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	30 %
3) fractie C29 - C35	55 %
4) fractie C35 -< C40	11 %

totale minerale olie gehalte: 43 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 vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

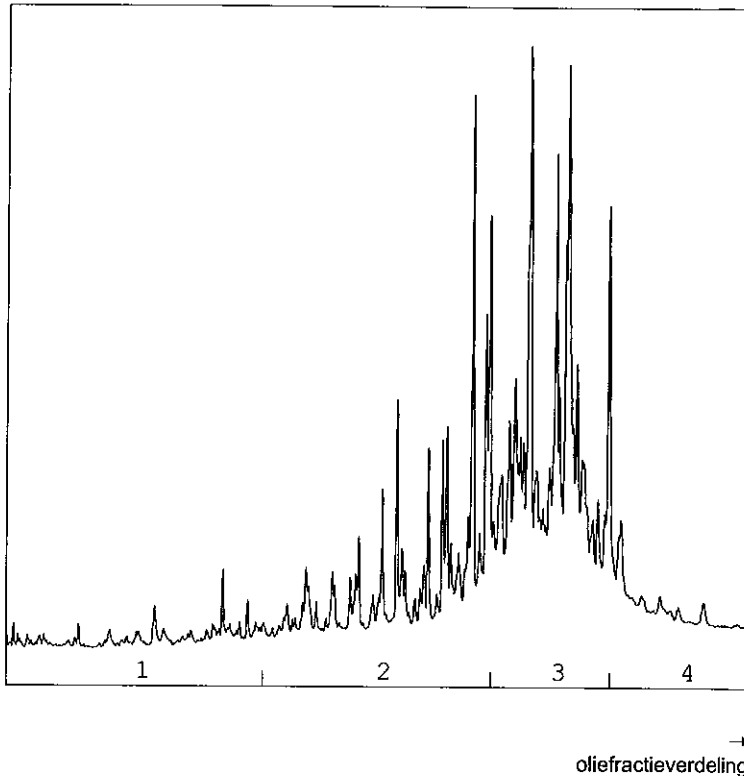
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4906673
Project omschrijving : 2010861: Kerkweg 6 Kootwijkerbroek
Uw referentie : MM-06 bovengrond: 44-01+45-01+46-01+47-01+48-01+49-01+50-01
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	27 %
3) fractie C29 - C35	61 %
4) fractie C35 -< C40	10 %

totale minerale olie gehalte: 39 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.

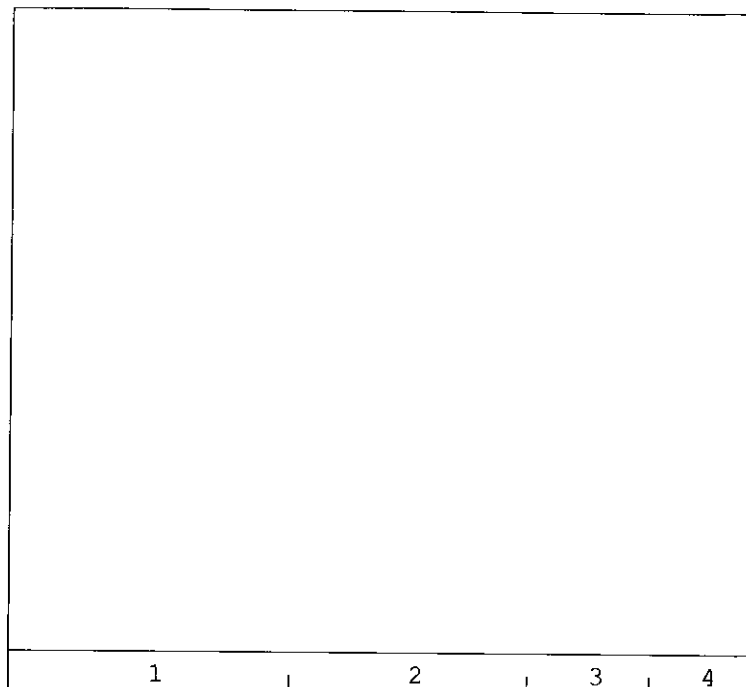
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4906674
Project omschrijving : 2010861; Kerkweg 6 Kootwijkerbroek
Uw referentie : MM-07 ondergrond: 21-02+21-03+21-04+24-02+24-03+24-04+26-02+26-03+26-04
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	12 %
2) fractie C19 - C29	48 %
3) fractie C29 - C35	34 %
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 vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

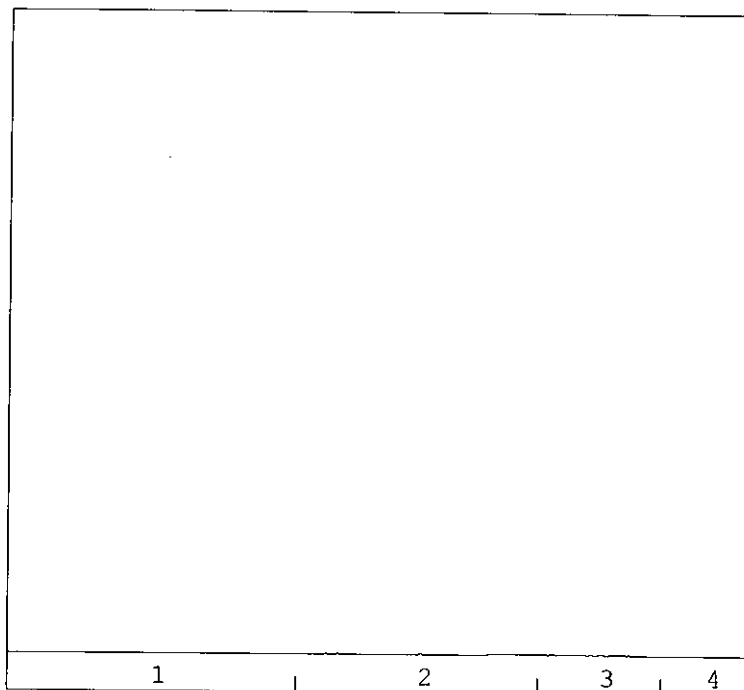
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4906675
Project omschrijving : 2010861: Kerkweg 6 Kootwijkerbroek
Uw referentie : MM-08 ondergrond: 28-02+28-03+28-04+30-02+30-03+30-04+38-02+38-03+38-04
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	7 %
2) fractie C19 - C29	47 %
3) fractie C29 - C35	36 %
4) fractie C35 -< C40	10 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

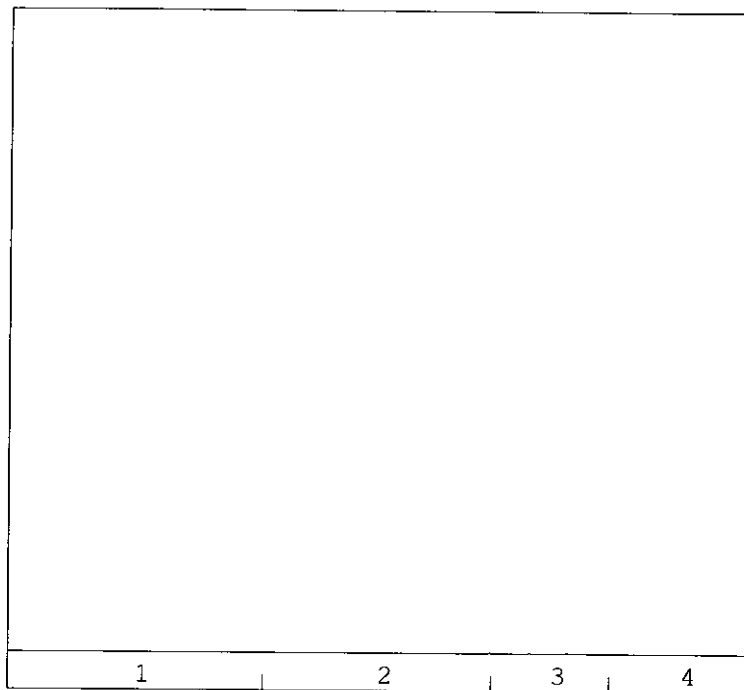
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4906676
Project omschrijving : 2010861: Kerkweg 6 Kootwijkerbroek
Uw referentie : MM-09 ondergrond: 34-02+34-03+34-04+42-02+42-03+42-04+47-02+47-03+47-04
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	11 %
2) fractie C19 - C29	6 %
3) fractie C29 - C35	73 %
4) fractie C35 -< C40	10 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

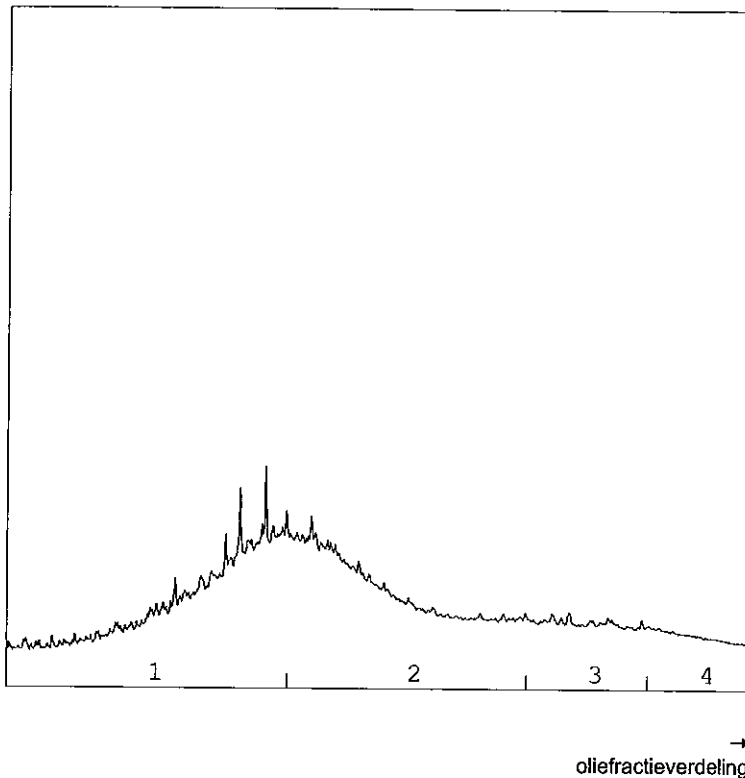
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4906677
Project omschrijving : 2010861: Kerkweg 6 Kootwijkerbroek
Uw referentie : 27-02: 50-100
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	40 %
2) fractie C19 - C29	45 %
3) fractie C29 - C35	11 %
4) fractie C35 -< C40	5 %

totale minerale olie gehalte: 520 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)

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 357444
Project omschrijving : 2010861: Kerkweg 6 Kootwijkerbroek
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Analysemethoden in Grond (AS3000)**AS3000**

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

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer J.A.G. Hunneman
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 2010861: Kerkweg 6 Kootwijkerbroek
Ons kenmerk : Project 358989
Validatieref. : 358989_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: QCWS-POGC-NQAY-LAET
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 31 december 2010

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 358989
Project omschrijving : 2010861: Kerkweg 6 Kootwijkerbroek
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

5205261 = 9-01: .
 5205262 = 10-01: .
 5205263 = 11-01: .

Opgegeven bemonsteringsdatum :	28/12/2010	28/12/2010	28/12/2010
Ontvangstdatum opdracht :	28/12/2010	28/12/2010	28/12/2010
Startdatum :	28/12/2010	28/12/2010	28/12/2010
Monstercode :	5205261	5205262	5205263
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	%	88,8	87,1	92,5
S organische stof (gec. voor lutum)	%	0,7	1,1	0,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,0	1,8	1,3

Anorganische parameters - metalen

S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,3	140	7,9
---------------	----------	-----	-----	-----



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 358989
 Project omschrijving : 2010861: Kerkweg 6 Kootwijkerbroek
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties
 5205264 = 12-01: .

Opgegeven bemonsteringsdatum : 28/12/2010
 Ontvangstdatum opdracht : 28/12/2010
 Startdatum : 28/12/2010
 Monstercode : 5205264
 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	%	88,5
S	organische stof (gec. voor lutum)	%	0,7
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,0

Anorganische parameters - metalen

S	kobalt (Co)	mg/kg ds	35
---	-------------	----------	----



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 358989
Project omschrijving : 2010861: Kerkweg 6 Kootwijkerbroek
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

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/waterbodern). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 358989
Project omschrijving : 2010861: Kerkweg 6 Kootwijkerbroek
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

Samplemate : Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode) : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Kobalt (Co) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1



Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer J.A.G. Hunneman
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 2010861: Kerkweg 6 Kootwijkerbroek
Ons kenmerk : Project 358687
Validatieref. : 358687 certificaat v1
Opdrachtverificatiecode: TMHK-SWXS-SIMY-VLDQ
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 28 december 2010

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,

drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 358687
Project omschrijving : 2010861: Kerkweg 6 Kootwijkerbroek
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

5105655 = MM-02A: werkplaats 9 t/m 12: 9-01+10-01+11-01+12-01
 5105656 = 28-01: .
 5105657 = 29-01: .

Opgegeven bemonsteringsdatum :	22/12/2010	22/12/2010	22/12/2010
Ontvangstdatum opdracht :	22/12/2010	22/12/2010	22/12/2010
Startdatum :	22/12/2010	22/12/2010	22/12/2010
Monstercode :	5105655	5105656	5105657
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 %	78,1	84,3	84,2
---------------	------	------	------

Anorganische parameters - metalen

S kobalt (Co) mg/kg ds	38		
S koper (Cu) mg/kg ds		78	5,5

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S fenantreen mg/kg ds	1,4	0,34
S anthraceen mg/kg ds	2,4	< 0,15
S fluoranteen mg/kg ds	12	0,52
S benzo(a)antraceen mg/kg ds	6,8	0,21
S chryseen mg/kg ds	7,6	0,23
S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds	4,1	0,16
S benzo(a)pyreen mg/kg ds	8,8	0,18
S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds	5,7	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds	5,6	< 0,15
S som PAK (10) mg/kg ds	55	2,1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 358687
Project omschrijving : 2010861: Kerkweg 6 Kootwijkerbroek
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

5105658 = 30-01: .
 5105659 = MM-04A: 31+32+36+37: 31-01+32-01+36-01+37-01

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 22/12/2010	22/12/2010
Ontvangstdatum opdracht	: 22/12/2010	22/12/2010
Startdatum	: 22/12/2010	22/12/2010
Monstercode	: 5105658	5105659
Matrix	: Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd
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	%	85,9	89,1
-------------	---	------	------

Anorganische parameters - metalen

S kobalt (Co)	mg/kg ds		
S koper (Cu)	mg/kg ds	130	2,8

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	2,3	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	1,5	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	6,6	< 0,15
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	3,6	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	3,7	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	2,6	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3,1	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1,7	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1,7	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	27	1,0

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 358687
Project omschrijving : 2010861: Kerkweg 6 Kootwijkerbroek
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 358687
Project omschrijving : 2010861: Kerkweg 6 Kootwijkerbroek
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

.....

Samplemate	: Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer J.A.G. Hunneman
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 2010861: Kerkweg 6 Kootwijkerbroek
Ons kenmerk : Project 359649
Validatieref. : 359649 certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: XKPE-ERZW-NTBV-JJXL
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 17 januari 2011

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 359649
Project omschrijving : 2010861: Kerkweg 6 Kootwijkerbroek
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties
 0116616 = 51-01: 20-70
 0116617 = 52-01: 20-70
 0116618 = 54-01: 0-50

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	07/01/2011	07/01/2011	07/01/2011
Ontvangstdatum opdracht	:	07/01/2011	07/01/2011	07/01/2011
Startdatum	:	10/01/2011	10/01/2011	10/01/2011
Monstercode	:	0116616	0116617	0116618
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	85,8	87,4	80,3
-------------	---	------	------	------

Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu)	mg/kg ds	11	46	14
--------------	----------	----	----	----

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	0,26	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	2,0	12	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	0,54	5,3	0,20
S fluoranteen	mg/kg ds	2,8	16	0,38
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	1,3	6,7	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	1,2	6,8	0,16
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,84	4,4	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,1	5,4	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,77	4,0	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,68	3,4	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	11	64	1,5

Vluchtige aromaten:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 359649
Project omschrijving : 2010861: Kerkweg 6 Kootwijkerbroek
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

0116619 = 55-01: 0-50
 0116620 = 56-01: 0-50
 0116621 = 57-01: 0-50

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	07/01/2011	07/01/2011	07/01/2011
Ontvangstdatum opdracht	:	07/01/2011	07/01/2011	07/01/2011
Startdatum	:	10/01/2011	10/01/2011	10/01/2011
Monstercode	:	0116619	0116620	0116621
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	%	82,9	88,7	79,6
-------------	---	------	------	------

Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu)	mg/kg ds	7,9	4,7	21
--------------	----------	-----	-----	----

Organische parameters - niet aromatisch

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

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	0,17
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,45
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,42
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,31
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,39
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,28
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,31
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,30
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,22
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	1,0	3,0

Vluchtige aromaten:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 359649
Project omschrijving : 2010861: Kerkweg 6 Kootwijkerbroek
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties
 0116622 = 58-02: 50-100
 0116623 = 59-02: 50-100

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	07/01/2011	07/01/2011
Ontvangstdatum opdracht	:	07/01/2011	07/01/2011
Startdatum	:	10/01/2011	10/01/2011
Monstercode	:	0116622	0116623
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	%	82,7	82,7
-------------	---	------	------

Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu)	mg/kg ds		
--------------	----------	--	--

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

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

Vluchtige aromaten:

S benzeen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: XKPE-ERZW-NTBV-JJXL

Ref.: 359649_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 359649
Project omschrijving : 2010861: Kerkweg 6 Kootwijkerbroek
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

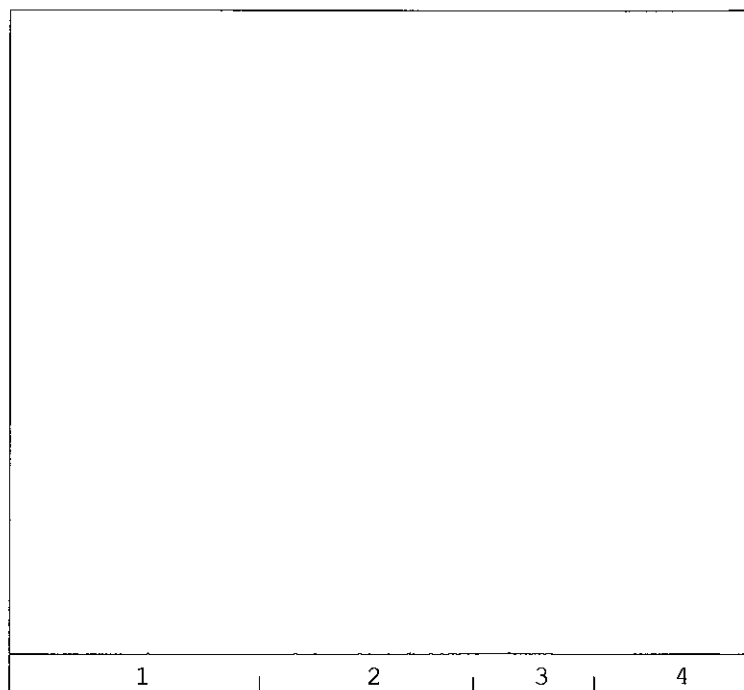
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0116622
Project omschrijving : 2010861: Kerkweg 6 Kootwijkerbroek
Uw referentie : 58-02: 50-100
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	5 %
3) fractie C29 - C35	95 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

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 vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

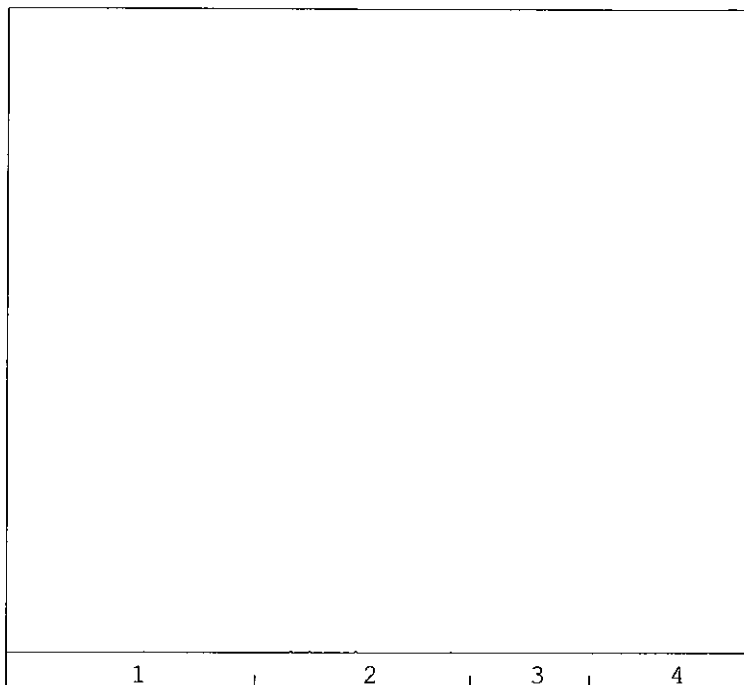
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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 : 0116623
Project omschrijving : 2010861: Kerkweg 6 Kootwijkerbroek
Uw referentie : 59-02: 50-100
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

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

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 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 : 359649
Project omschrijving : 2010861: Kerkweg 6 Kootwijkerbroek
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

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 : 58-02: 50-100
Monstercode : 0116622

Opmerking(en) by analyse(s):
Aromaten (BTEXXN): - De conserveringstermijn is overschreden door vertraging in de laboratorium afhandeling.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 359649
Project omschrijving : 2010861: Kerkweg 6 Kootwijkerbroek
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

.....

Samplemate : Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Koper (Cu) : 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

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer J.A.G. Hunneman
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 2010861: Kerkweg 6 Kootwijkerbroek
Ons kenmerk : Project 359648
Validatieref. : 359648_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: HOEU-MXJL-CLCA-CWEV
Bijlage(n) : 1 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 17 januari 2011

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

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 : 359648
Project omschrijving : 2010861: Kerkweg 6 Kootwijkerbroek
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties
0116613 = 10-02: 50-100
0116614 = 60-01: 10-50
0116615 = 61-01: 10-50

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 07/01/2011	07/01/2011	07/01/2011
Ontvangstdatum opdracht	: 07/01/2011	07/01/2011	07/01/2011
Startdatum	: 10/01/2011	10/01/2011	10/01/2011
Monstercode	: 0116613	0116614	0116615
Matrix	: Grond	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	%	87,6	91,3
			80,4

Anorganische parameters - metalen			
S kobalt (Co)	mg/kg ds	77	1,7
			22

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 359648
Project omschrijving : 2010861: Kerkweg 6 Kootwijkerbroek
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

Samplemate : Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Kobalt (Co) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1



Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer J.A.G. Hunneman
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 2010861 NEN Kerkweg 6 Kootwijkerbroek
Ons kenmerk : Project 358236
Validatieref. : 358236_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: VSYY-HJMV-YILV-UTLA
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 7 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 21 december 2010

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

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

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omeгам Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omeгам 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 Omeгам 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 : 358236
 Project omschrijving : 2010861 NEN Kerkweg 6 Kootwijkerbroek
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

5006706 = PB M-01
 5006707 = PB 6
 5006708 = PB 11

Opgegeven bemonsteringsdatum :	16/12/2010	16/12/2010	16/12/2010
Ontvangstdatum opdracht :	16/12/2010	16/12/2010	16/12/2010
Startdatum :	16/12/2010	16/12/2010	16/12/2010
Monstercode :	5006706	5006707	5006708
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

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

S barium (Ba)	µg/l	6,3	160
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,1	< 0,1
S kobalt (Co)	µg/l	< 1	< 1
S koper (Cu)	µg/l	1,3	< 1
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 1	< 1
S molybdeen (Mo)	µg/l	2,0	< 1
S nikkel (Ni)	µg/l	1,8	5,2
S zink (Zn)	µg/l	15	13

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 100	140	< 100
-------------------------------------	------	-------	-----	-------

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

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

Organische parameters - gehalogeneerd
Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 2	< 2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 5	< 5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 5	< 5
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 1	< 1
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 1	< 1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 1	< 1
S 1,1-dichloorpropan	µg/l	< 2,5	< 2,5
S 1,2-dichloorpropan	µg/l	< 2,5	< 2,5
S 1,3-dichloorpropan	µg/l	< 2,5	< 2,5
S trichloormethaan	µg/l	< 1	< 1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 1	< 1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 1	< 1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 1	< 1
S trichlooretheen	µg/l	< 1	< 1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 1	< 1
S vinylchloride	µg/l	< 2	< 2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	1	1
S som dichloorpropanen	µg/l	5,2	5,2

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

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

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

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RVA geaccrediteerd (registratienummer L026).

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

Opdrachtverificatiecode: VSYH-HJMV-YILV-UTLA

Ref.: 358236_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 358236
Project omschrijving : 2010861 NEN Kerkweg 6 Kootwijkerbroek
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

5006709 = PB 14
 5006710 = PB 27
 5006711 = PB 38

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 16/12/2010	16/12/2010	16/12/2010
Ontvangstdatum opdracht	: 16/12/2010	16/12/2010	16/12/2010
Startdatum	: 16/12/2010	16/12/2010	16/12/2010
Monstercode	: 5006709	5006710	5006711
Matrix	: Grondwater	Grondwater	Grondwater

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

S barium (Ba)	µg/l	130	130
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,1	0,13
S kobalt (Co)	µg/l	< 1	< 1
S koper (Cu)	µg/l	< 1	8,8
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 1	< 1
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 1	3,7
S nikkel (Ni)	µg/l	< 1	1,0
S zink (Zn)	µg/l	8,8	9,1

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: VSYY-HJMV-YILV-UTLA

Ref.: 358236_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 358236
 Project omschrijving : 2010861 NEN Kerkweg 6 Kootwijkerbroek
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties
 5006712 = PB 45

Opgegeven bemonsteringsdatum : 16/12/2010
 Ontvangstdatum opdracht : 16/12/2010
 Startdatum : 16/12/2010
 Monstercode : 5006712
 Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	49
S cadmium (Cd)	µg/l	0,63
S kobalt (Co)	µg/l	8,6
S koper (Cu)	µg/l	27
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	6,9
S molybdeen (Mo)	µg/l	1,3
S nikkel (Ni)	µg/l	35
S zink (Zn)	µg/l	41

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2
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	
S som aromaten BTEX	µg/l	
S som xylenen	µg/l	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan µg/l < 0,5

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

- De met een 'G' gemerkte analyses zijn door RVA geaccrediteerd (registratienummer L086).

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

Opdrachtverificatiecode: VSYY-HJMV-YILV-UTLA

Ref.: 358236_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 358236
Project omschrijving : 2010861 NEN Kerkweg 6 Kootwijkerbroek
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

Uw referentie : PB 6
Monstercode : 5006707

Opmerking(en) bij resultaten:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 358236
Project omschrijving : 2010861 NEN Kerkweg 6 Kootwijkerbroek
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Uw referentie : PB 11
Monstercode : 5006708

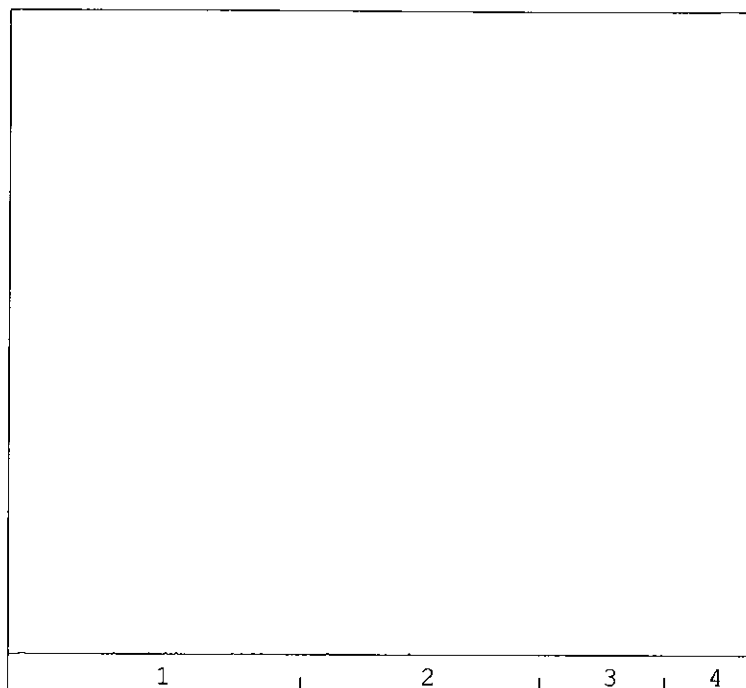
Opmerking(en) bij resultaten:

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5006706
Project omschrijving : 2010861 NEN Kerkweg 6 Kootwijkerbroek
Uw referentie : PB M-01
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	40 %
2) fractie C19 - C29	33 %
3) fractie C29 - C35	17 %
4) fractie C35 -< C40	11 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

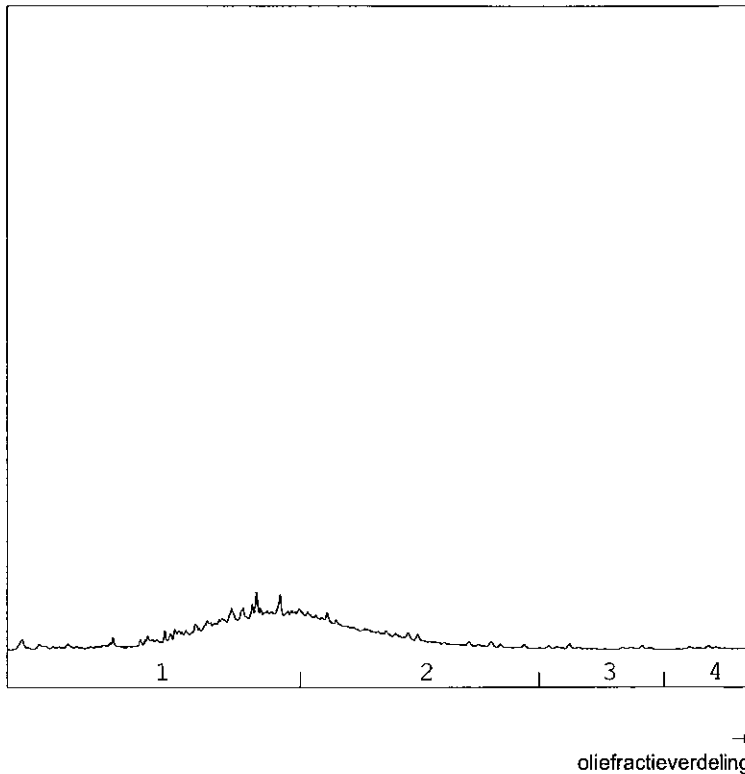
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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 : 5006707
Project omschrijving : 2010861 NEN Kerkweg 6 Kootwijkerbroek
Uw referentie : PB 6
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	56 %
2) fractie C19 - C29	40 %
3) fractie C29 - C35	3 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: 140 µg/l

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

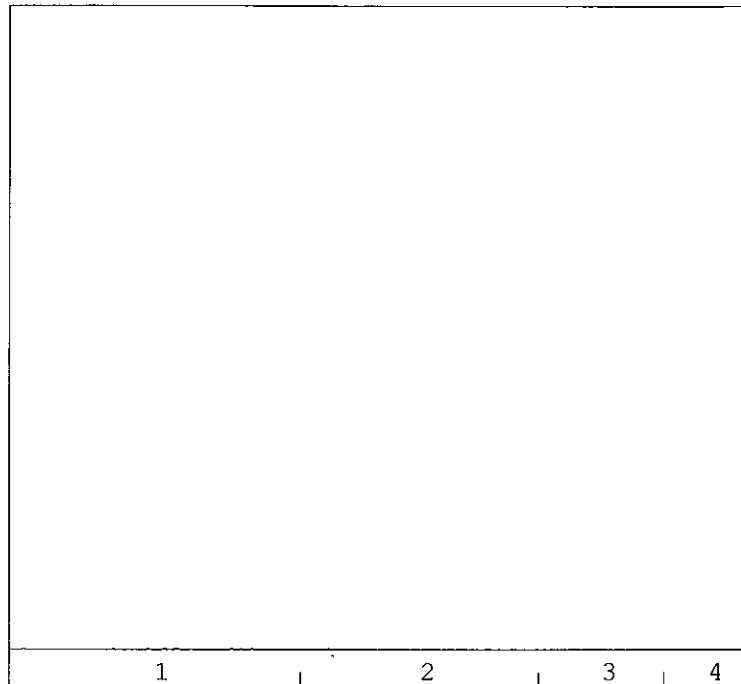
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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 : 5006708
Project omschrijving : 2010861 NEN Kerkweg 6 Kootwijkerbroek
Uw referentie : PB 11
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	64 %
2) fractie C19 - C29	22 %
3) fractie C29 - C35	10 %
4) fractie C35 -< C40	3 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

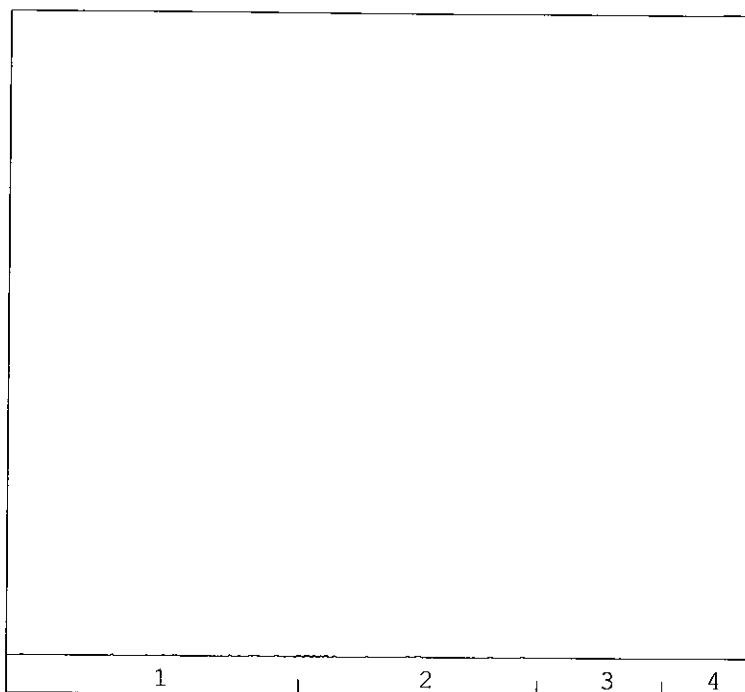
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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 : 5006709
Project omschrijving : 2010861 NEN Kerkweg 6 Kootwijkerbroek
Uw referentie : PB 14
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	28 %
2) fractie C19 - C29	45 %
3) fractie C29 - C35	20 %
4) fractie C35 -< C40	7 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

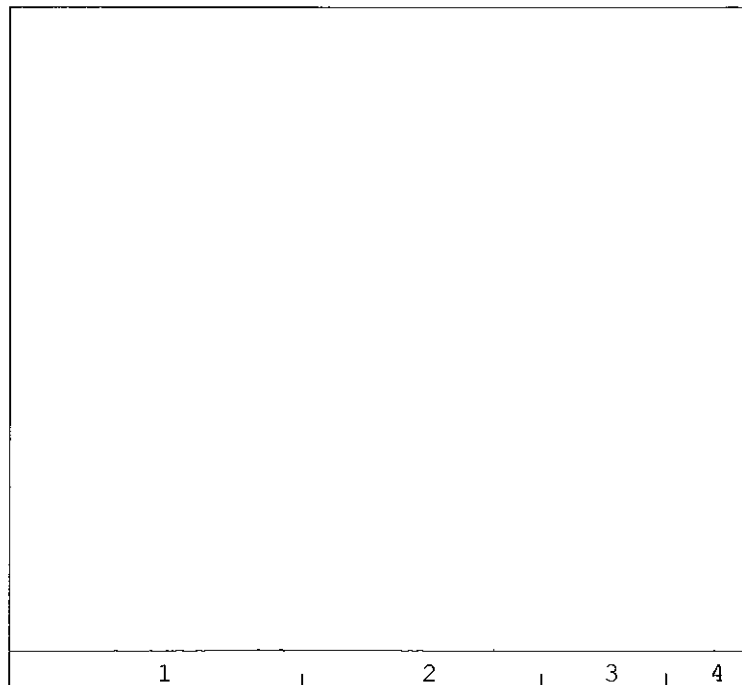
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5006710
Project omschrijving : 2010861 NEN Kerkweg 6 Kootwijkerbroek
Uw referentie : PB 27
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	42 %
2) fractie C19 - C29	43 %
3) fractie C29 - C35	10 %
4) fractie C35 -< C40	5 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

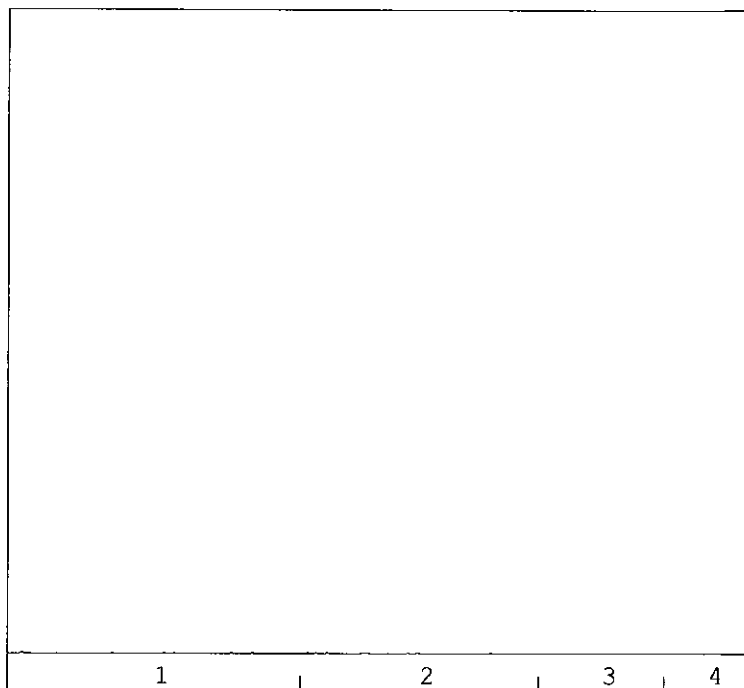
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5006711
Project omschrijving : 2010861 NEN Kerkweg 6 Kootwijkerbroek
Uw referentie : PB 38
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 29 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 50 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 16 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 4 % |

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

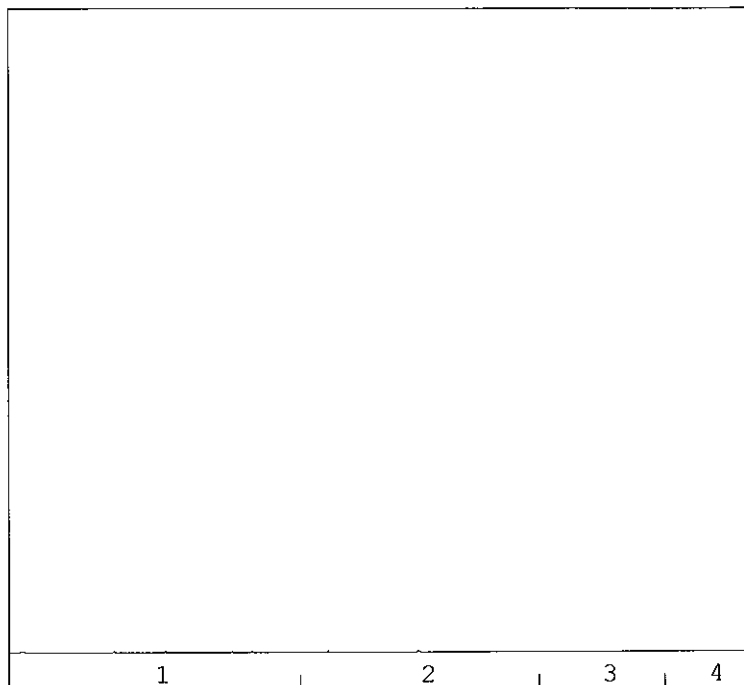
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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 : 5006712
Project omschrijving : 2010861 NEN Kerkweg 6 Kootwijkerbroek
Uw referentie : PB 45
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	44 %
2) fractie C19 - C29	36 %
3) fractie C29 - C35	15 %
4) fractie C35 -< C40	5 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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 : 358236
Project omschrijving : 2010861 NEN Kerkweg 6 Kootwijkerbroek
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Analysmethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

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

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

BIJLAGE 4

Toetsingskader

Toetsingskader vaste bodem en grondwater

Circulaire bodemsanering 2009: Streefwaarden grondwater, Interventiewaarden bodemsanering, Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging, bodemtypecorrectie en meetvoorschriften.

Bron: Het toetsingskader is afkomstig uit de "Circulaire bodemsanering 2009" (staatscourant 7 april 2009, nr. 67).

In deze bijlage zijn in tabel 1 streefwaarden grondwater en interventiewaarden voor zowel grond als grondwater opgenomen. In tabel 2 zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV's) en indien beschikbaar streefwaarden voor grondwater opgenomen. Voorafgaande aan deze tabel is een toelichting op de INEV's opgenomen. Deze bijlage eindigt met de formules voor bodemtypecorrectie en instructies voor de toepassing.

A: Streefwaarden grondwater en interventiewaarden bodemsanering

Streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De getallen voor de streefwaarde grondwater zijn één op één overgenomen uit de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). De streefwaarden zijn afgeleid binnen het project Integrale Normstelling Stoffen (INS) en zijn in december 1997 gepubliceerd (Ministerie van VROM, Integrale Normstelling Stoffen, Milieukwaliteitsnormen bodem, water, lucht, 1997). Met enkele uitzonderingen zijn de INS-streefwaarden overgenomen. De INS-streefwaarden zijn zoveel mogelijk risico-onderbouwd en gelden voor individuele stoffen. Voor metalen wordt er onderscheid gemaakt tussen diep en ondiep grondwater. Reden hiervoor is het verschil in achtergrondconcentraties tussen diep en ondiep grondwater. Als grens tussen diep en ondiep grondwater wordt een arbitraire grens van 10 m gebruikt. Hierbij dient te worden opgemerkt dat deze grens indicatief is. Indien informatie voorhanden is dat een andere grens aannemelijk is voor de te beoordelen locatie, dan kan een andere grens genomen worden. Hierbij valt te denken aan informatie over de grens tussen het freatische grondwater en het eerste watervoerend pakket.

- Voor ondiep grondwater (< 10 m) zijn de MILBOWA-waarden als streefwaarden overgenomen. Deze zijn gebaseerd op achtergrondconcentraties en gelden hierbij als handreiking.
- Voor diep grondwater (> 10 m) worden de in INS voorgestelde streefwaarden overgenomen. Dit betekent dat de streefwaarde bestaat uit de van nature aanwezige achtergrondconcentratie (AC) plus de Verwaarloosbare Toevoeging. Hierbij worden de in INS opgenomen achtergrondconcentraties als handreiking gegeven.

In beide gevallen geldt dat de gegeven achtergrondconcentratie als handreiking moet worden gezien. Indien informatie voorhanden is over de lokale achtergrondconcentratie dan kan deze in combinatie met de Verwaarloosbare Toevoeging als streefwaarde worden gebruikt. Meer informatie over achtergrondconcentraties van metalen in verschillende gebieden in Nederland is te vinden in RIVM-rapport nummer 711701017.

De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging. De interventiewaarden grond voor de eerste tranche stoffen zijn geëvalueerd. Er zijn nieuwe voorstellen voor interventiewaarden gedaan die zijn opgenomen in tabel 7.1 van het RIVM-rapport 711701023 (febr 2001). Voor een aantal stoffen van de eerste tranche zijn de nieuw voorgestelde interventiewaarden op basis van beleidsmatige overwegingen aangepast. De normaanpassingen zijn beschreven in het NOBO-rapport: VROM, 2008, in druk: NOBO: Normstelling en bodemkwaliteitsbeoordeling. Onderbouwing en beleidsmatige keuzes voor de bodemnormen in 2005, 2006 en 2007. De interventiewaarden grond voor de andere tranches zijn niet geëvalueerd en blijven gelijk aan de interventiewaarden grond zoals opgenomen in de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). De interventiewaarden grond gelden voor droge bodem. Voor waterbodem zijn aparte interventiewaarden opgesteld die zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 20 december 2007, nr. 247) en in de Circulaire sanering waterbodems 2008 (Staatscourant 2007, nr. 245). De interventiewaarden grondwater zijn niet herzien en overgenomen uit de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000).

Tabel 1: Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater

Stofnaam	gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)				
	Streefwaarde	Landelijke achtergrond concentratie	Streefwaarde	Interventiewaarden	
	ondiep	diep (AC)	diep (incl. AC)		
	(<10 m -mv)	(>10 m -mv)	(>10 m -mv)		
	grondwater ⁷ (µg/l)	grondwater (µg/l)	grondwater ⁷ (µg/l)	grond (mg/kg d.s.)	grondwater (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	0,6	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
		Streefwaarde grondwater ⁷ (µg/l)		Interventiewaarden grond grondwater	
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
Toluene		7		32	1000
Xylenen (som) ¹		0,2		17	70
Styreen (vinylbenzeen)		6		86	300
Fenol		0,2		14	2000
Creosolen (som) ¹		0,2		13	200
4. PAK's					
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

Tabel 1: Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater

	Streefwaarde		Interventiewaarden	
	grondwater ¹ (µg/l)		grond	grondwater
5. Gechloreerde Koolwaterstoffen (vervolg)				
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
e. Overige gechl. koolwaterstoffen				
Monochlooranilinen (som) ¹	-		50	30
Dioxine (som I-TEQ) ¹	-		0,00018	nvt6
Chloornaftaleen (som) ¹	-		23	6
6. Bestrijdingsmiddelen				
a. organochloorbestrijdingsmiddelen				
Chlooraan (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
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 (bromofom)	-		75	630

Toelichting voetnoten tabel 1

* Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.

¹ 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 beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de Streefwaarde worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000.

⁸ De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.

⁹ Indien het laboratorium een waarde '< dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde (of hiermee berekende somwaarde) wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling. Het zo verkregen toetsingsresultaat heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet goed kan worden beoordeeld.

B: Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV'S)

Voor de stoffen in tabel 2 zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging opgenomen. Het betreffen stoffen van de tweede, derde en vierde tranche afleiding interventiewaarden. Op basis van twee redenen is een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging aangegeven en geen interventiewaarde:

1. er zijn geen gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften beschikbaar of binnenkort te verwachten;
2. de ecotoxicologische onderbouwing van de interventiewaarde is niet aanwezig of minimaal en in het laatste geval lijkt het erop dat de ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan de humaan-toxicologische effecten. De ecotoxicologische onderbouwing dient te voldoen aan de volgende criteria:
 - a. er dienen minimaal 4 toxiciteitsgegevens beschikbaar te zijn voor minimaal twee taxonomische groepen;
 - b. voor metalen dienen alle gegevens betrekking te hebben op het compartiment bodem;
 - c. voor organische stoffen mogen maximaal twee gegevens via evenwichtspartitie uit gegevens voor het compartiment water zijn afgeleid;
 - d. er dienen minimaal twee gegevens voor individuele soorten beschikbaar te zijn.

Indien aan een of meerdere van deze criteria niet is voldaan en indien ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan humaan-toxicologische effecten, wordt volstaan met het vaststellen van een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging. De indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarde. Over- of onderschrijding van de indicatieve niveaus heeft derhalve niet direct consequenties voor wat betreft het nemen van een beslissing over de ernst van de verontreiniging door het bevoegd gezag. Het bevoegd gezag dient daarom naast de indicatieve niveaus ook andere overwegingen te betrekken bij de beslissing of er sprake is van ernstige verontreiniging. Hierbij kan gedacht worden aan:

- nagaan of er op basis van andere stoffen sprake is van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren. Op verontreinigde locaties komen vaak meerdere stoffen tegelijk voor. Indien voor andere stoffen wel interventiewaarden zijn vastgesteld kan op basis van deze stoffen nagegaan worden of er sprake is van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren. In zo'n geval is een risicoschatting voor de stoffen waarvoor slechts een indicatief niveau is aangegeven minder relevant. Indien op basis van andere stoffen geen sprake blijkt te zijn van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren, is een risicoschatting voor de stoffen waarvoor slechts een indicatief niveau is aangegeven wel belangrijk;
- een ad hoc bepaling van de actuele risico's. Bij de bepaling van actuele risico's ten behoeve van het vaststellen van de spoed tot saneren spelen naast toxicologische criteria ook andere locatiegebonden factoren een rol. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om de blootstellingmogelijkheden, het gebruik van de locatie of de oppervlaktes van de verontreiniging. Dergelijke factoren kunnen vaak goed bepaald worden waardoor het ondanks de onzekerheid met betrekking tot de indicatieve niveaus toch mogelijk is een redelijke schatting van de actuele risico's uit te voeren. Het verdient aanbeveling hierbij gebruik te maken van bio-assays, omdat hiermee niet alleen de onzekerheden in de ecotoxicologische onderbouwing maar ook de onzekerheden ten gevolge van het gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften ontweken worden.
- aanvullend onderzoek naar de risico's van de stof. Er kunnen aanvullende toxiciteitexperimenten uitgevoerd worden om een betere schatting van de risico's van de stof te kunnen maken.

De INEV's zijn niet geëvalueerd en blijven gelijk aan de INEV's zoals opgenomen in de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). Enkele voormalige interventiewaarden zijn omgezet in INEV's. Dit wordt toegelicht in het NOBO-rapport: VROM, 2008, in druk: NOBO: Normstelling en bodemkwaliteitsbeoordeling. Onderbouwing en beleidsmatige keuzes voor de bodemnormen in 2005, 2006 en 2007. Alleen voor MTBE is het INEV voor grondwater aangepast naar de waarde die is genoemd in de Circulaire zorgplicht Wbb bij MTBE- en ETBE-verontreinigingen (Staatscourant 18 december 2008, nr. 2139).

Tabel 2: Streefwaarden grondwater en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging ⁶

Stofnaam	gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)			
	Streefwaarde		Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging	
	grondwater ⁴ (µg/l)		grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
	ondiep ⁴ (<10 m -mv)	diep ⁴ (>10 m -mv)		
1. Metalen				
Beryllium	-	0,05*	30	15
Seleen	-	0,07	100	160
Tellurium	-	-	600	70
Thallium	-	2*	15	7
Tin	-	2,2*	900	50
Vanadium	-	1,2	250	70
Zilver	-	-	15	40
	Streefwaarde		Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging	
	grondwater ⁷ (µg/l)		grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
3. Aromatische verbindingen				
Dodecylbenzeen	-	-	1.000	0,02
Aromatische oplosmiddelen ¹	-	-	200	150
Dihydroxybenzenen (som) ²	-	-	8	-
Catechol (o-dihydroxybenzeen)	0,2	-	-	1.250
Resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	0,2	-	-	600
Hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	0,2	-	-	800
5. Gechloreerde Koolwaterstoffen				
Dichlooranilinen	-	-	50	100
Trichlooranilinen	-	-	10	10
Tetrachlooranilinen	-	-	30	10
Pentachlooranilinen	-	-	10	1
4-chloormethylfenolen	-	-	15	350
Dioxine (som I-TEQ) ²	-	-	nvt ⁵	0,001 ng/l
6. Bestrijdingsmiddelen				
Azinfosmethyl	0,1 ng/l *	-	2	2
Maneb	0,05 ng/l*	-	22	0,1
7. Overige stoffen				
Acrylonitril	0,08	-	0,1	5
Butanol	30	-	5.600	1,2
butylacetaat	-	-	200	6.300
Ethylacetaat	-	-	75	15.000
Diethyleen glycol	-	-	270	13.000
Ethyleen glycol	-	-	100	5.500
Formaldehyde	-	-	0,1	50
Isopropanol	-	-	220	31.000
Methanol	-	-	30	24.000
Methylethylketon	-	-	35	6.000
Methyl-tert-buthyl ether (MTBE)	-	-	100	9.400

Toelichting voetnoten tabel 2

* Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.

¹ Onder aromatische oplosmiddelen wordt een standaardmengsel van stoffen, aangeduid als 'C9-aromatic naphta' verstaan zoals gedefinieerd door de International Research and Development Corporation: o-xyleen 3,2%, i-isopropylbenzeen 2,74%, n-propylbenzeen 3,97%, 1-methyl-4-ethylbenzeen 7,05%, 1-methyl-3-ethylbenzeen 15,1%, 1-methyl-2-ethylbenzeen 5,44%, 1,3,5-trimethylbenzeen 8,37%, 1,2,4-trimethylbenzeen 40,5%, 1,2,3-trimethylbenzeen 6,18% en > alkybenzenen 6,19%.

² 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.

³ Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon.

⁴ De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de Streefwaarde worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000.

⁵ Voor grond is er een interventiewaarde.

⁶ 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.

C: Bodemtypecorrectie

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de in de tabellen opgenomen waarden voor standaardbodem omgerekend naar de waarden voor de betreffende bodem gebruik makende van de gemeten gehalten aan organische stof en lutum. De omgerekende waarden kunnen vervolgens met de gemeten gehalten worden vergeleken.

Metalen

Bij de omrekening voor metalen kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(IW)_b = (IW)_{sb} \times \left[\frac{A + (B \times \% \text{ lutum}) + (C \times \% \text{ organische stof})}{A + (B \times 25) + (C \times 10)} \right]$$

Waarin:

- (IW)_b = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem;
- (IW)_{sb} = interventiewaarde voor standaardbodem;
- %lutum = gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem. Voor bodem met een gemeten lutumgehalte van minder dan 2% wordt met een lutumgehalte van 2% gerekend;
- % org. stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem. Voor bodem met een gemeten organisch stofgehalte van minder dan 2% wordt met een organisch stofgehalte van 2% gerekend;
- A, B, C = stofafhankelijke constanten voor metalen (zie hieronder);

Tabel 3: Stofafhankelijke constanten voor metalen:

Stof	A	B	C
Arseen	15	0,4	0,4
Barium	30	5	0
Beryllium	8	0,9	0
Cadmium	0,4	0,007	0,021
Chroom	50	2	0
Kobalt	2	0,28	0
Koper	15	0,6	0,6
Kwik	0,2	0,0034	0,0017
Lood	50	1	1
Nikkel	10	1	0
Tin	40	6	0
Vanadium	12	1,2	0
Zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

De interventiewaarden en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging voor organische verbindingen, zijn afhankelijk van het organische stofgehalte. Bij omrekening voor organische verbindingen, met uitzondering van PAK's, kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(IW)b = (IW)sb \times (\% \text{ organische stof} / 10)$$

Waarin:

- (IW)b = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem;
(IW)sb = interventiewaarde voor standaardbodem;
% org. stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem. Voor bodems met gemeten percentage organische stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2% worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.

PAK's

Voor interventiewaarde PAK's wordt geen bodemtypecorrectie voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30% toegepast. Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% wordt een interventiewaarde van 40 mg/kg d.s. en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een interventiewaarde van 120 mg/kg d.s. gehanteerd. Tussen de 10% en 30% organische stof gehalte kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(IW)b = 40 \times (\% \text{ organische stof} / 10)$$

Waarin:

- (IW)b = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem
% organische stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem.

D: Meetvoorschriften

De te hanteren analysemethoden zijn opgenomen in Bijlage L, behorende bij artikel 1.1 (versie 30 november 2007) van de Regeling bodemkwaliteit. Staatscourant 20 december 2007, nr. 247, pag 67.

BIJLAGE 5

Historische informatie

Ter inzage beschikbare dossiers in het archief van de gemeente Barneveld m.b.t. project Kerkweg 6 te Kootwijkerbroek.

Algemeen: Aanleiding tot het bodemonderzoek bestaat de aanvraag van een functieverandering van de onderzoekslocatie, waarbij het voornemen bestaat tot het verplaatsen van het huidige aannemers- en transportbedrijf naar een nieuwe locatie en het ontwikkelen van de onderzoekslocatie geschikt voor woningbouw.

Adres: Veluweweg 82:

Ondergrondse Tanks: Van de locatie is een voormalige ondergrondse HBO-tank (3000 L.) bekend welke onder KIWA-certificaat is gesaneerd d.d. 20-09-1992 en bekend met kenmerk T44.

Adres: Veluweweg 84:

Ondergrondse Tanks: Van de locatie is een voormalige ondergrondse HBO-tank (3000 L.) bekend welke onder KIWA-certificaat is gesaneerd d.d. 20-09-1992 en bekend met kenmerk T44.

Adres : Veluweweg 86

Bodemonderzoek Van de locatie is een verkennend bodemonderzoek bekend ,daterend van augustus 1997 en uitgevoerd door Fa. BMM Milieukundig Adviesbureau. Het onderzoek is uitgevoerd i.v.m. de uitbreiding van een verenigingsgebouw. In de bovengrond werd een licht verhoogde concentratie met Minerale olie aangetroffen. In het grondwater werd een licht verhoogde concentratie met Chroom, Cadmium waargenomen.

Verder werden sterk verhoogde concentraties met Nikkel en Zink waargenomen. Na herbemonstering en analyse werd een sterk verhoogde concentratie Nikkel en een matig verhoogde concentratie Zink waargenomen. Er is geen aanvullend/nader onderzoek uitgevoerd in tegenstelling tot eerder advies.

Ondergrondse Tanks: Van de locatie is een voormalige ondergrondse HBO-tank (3000 L.)bekend welke in 1987 is gesaneerd en afgevuld met Ecoperl.

Adres : Veluweweg 90

- dossier 864/1961 Aanvraag voor de uitbreiding van een schuur
- dossier 407/1968 Aanvraag voor het vernieuwen van een schuur dakbedekking : asbestgolfplaten
- dossier 108/1974 Aanvraag voor de uitbreiding van een woning
- dossier 36/1986 Aanvraag voor het vernieuwen en uitbreiden van een werkplaats. dakbedekking : asbestgolfplaten

In bovenstaande dossiers zijn geen aanwijzingen gevonden voor bodem verontreinigende activiteiten die een bedreiging vormen voor de bodemkwaliteit op de huidige onderzoekslocatie.

Milieuvergunningen

- dossier 113/1986 Aanvraag voor het oprichten van een transportbedrijf. Aard inrichting : garage/werkplaats.

Als activiteiten worden de volgende zaken genoemd nl.

- reparatie van vrachtwagens
- opslag dieselolie
- stalling + wasplaats vrachtwagens
-

In de milieuvergunning worden de volgende verdachte aspecten waargenomen nl.

- ondergrondse opslagtank 10.000 L dieselolie
- ondergrondse opslagtank 1500 L verlopen olie

Beide tanks zijn hoogst waarschijnlijk gesaneerd en niet meer op de locatie.

Bodemonderzoek: Van de locatie is een nulsituatie onderzoek bekend daterend van 1999 en uitgevoerd door Fa. Kattenbroek & Van de Streek. Het bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de NVN 5740. Plaatselijk zijn destijds in de bovengrond Cadmium, Koper en PAK in licht verhoogde concentratie aangetroffen. Verder werd een sterk verhoogde concentratie met Zink en Minerale olie aangetroffen in de bovengrond. In het grondwater werden licht verhoogde concentraties met Chroom en Zink waargenomen.

Vervolgens is een aanvullend onderzoek uitgevoerd, waarbij een verhardingslaag is onderzocht die bestaat uit gebroken asfalt en puin. Uit het onderzoek blijkt dat de grenswaarde voor Minerale olie (500 mg/kg/ds) wordt overschreden. In de ondergrond wordt een licht verhoogde concentratie met PAK aangetroffen. Geconcludeerd wordt dat de verhardingslaag in de toekomst niet zondermeer mag worden hergebruikt op de locatie of elders.

Adres: Kerkweg 3:

Bodemonderzoek: Van deze locatie is een verkennend bodemonderzoek bekend, hetgeen is uitgevoerd door Fa. Aquorius Advies en bekend met kenm. AD804KE02. Uit het onderzoek blijkt dat in de bovengrond plaatselijk licht verhoogde gehalten met PAK en Minerale olie aangetoond. In de ondergrond werden geen verhoogde gehalten aangetoond t.o.v. de bijbehorende streefwaarden. In het grondwater werd een licht verhoogde concentratie Chroom aangetoond. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie voor onverdachte locaties.

Adres: Kerkweg 7:

Bodemonderzoek: Van deze locatie is een verkennend bodemonderzoek bekend, hetgeen is uitgevoerd door Fa. Aquorius Advies B.V. en bekend met kenm. 0242006/gk d.d. 15-10-2002. Uit het onderzoek blijkt dat in de bovengrond licht verhoogde gehalten met Koper, Lood en EOX aangetoond. In de ondergrond werden geen verhoogde gehalten aangetoond t.o.v. de bijbehorende streefwaarden. In het grondwater plaatselijk een licht verhoogde concentratie Chroom en een matig verhoogde concentratie Arseen aangetoond. Verder blijkt dat geen historisch onderzoek is uitgevoerd hetwelk aanvullend is uitgevoerd in maart 2004. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie voor onverdachte locaties.

Adres: Kerkweg 9,9bis 14, 16, 18, 20

Milieuvergunningen: Van deze locaties zijn geen oude/actuele milieuvergunningen bekend.

Bodemonderzoek: Van deze locaties is geen bodeminformatie bekend.

Adres: Kerkweg 17

Milieuvergunningen: Van deze locatie zijn geen oude/actuele milieuvergunningen bekend.

Bodemonderzoek: Van deze locatie is een verkennend bodemonderzoek bekend, hetgeen is uitgevoerd door Fa. Hunneman Milieu Advies B.V te Raalte en bekend met kenm. 2009088/dh/sh d.d. 01-02-2009. Uit het onderzoek blijkt dat in de bovengrond voor geen van de onderzochte componenten een gehalte aangetoond boven de bijbehorende achtergrondwaarden. In de ondergrond werd een heel licht verhoogd gehalte kwik aangetoond t.o.v. de bijbehorende achtergrondwaarde. In het grondwater werd voor geen van de onderzochte componenten een concentratie aangetoond boven de streefwaarden.

Ondergrondse Tanks: Van de locatie is geen informatie bekend m.b.t. de (voormalige) aanwezigheid van ondergrondse tanks.

Adres: Kerkweg 19:

Milieuvergunningen:
- dossier 134/1974: Aanvraag voor het oprichten van een veehouderij met mestopslag. De vergunning betreft de aanvraag voor het mesten van kalveren. Er worden geen potentieel verontreinigende activiteiten en/of locaties waargenomen.

Bodemonderzoek: Van deze locatie is geen bodeminformatie bekend.

Adres: Kerkweg 25:

Milieuvergunningen:
- dossier 009/1979: Aanvraag voor het oprichten en in werking hebben van een veehouderij met mestopslag. In het dossier worden de volgende activiteiten waargenomen nl.: mesten van kuikens, mesten van varkens en 1 st. rundvee. De kuikenschuren worden verwarmd middels op olie gestookte kachels. Hiertoe worden 2 bovengrondse HBO-tanks waargenomen met een inhoud van 1200 L. De tanks zijn gelegen op een afstand van > 50 m. ten westen van de huidige onderzoekslocatie ten zuiden van de huidige onderzoekslocatie.

Asbest: Binnen de onderzoekslocatie staat een woning en een bedrijfshal/werkplaats. Op/aan de buitenzijde van de bebouwing wordt geen asbest/asbestverdacht materiaal waargenomen. Tijdens een visuele inspectie van de onderzoekslocatie is ter hoogte van maaiveld geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Op basis van deze gegevens bestaat er geen aanleiding om een bodemverontreiniging met asbesthoudend materiaal te verwachten.

Verhardingen: Tijdens een visuele inspectie ter plaatse van de onderzoekslocatie is geen (half)verhardingsmateriaal waargenomen in de vorm van puin/puingranulaat.

Adres: Kerkweg 2

- dossier 19A/1943 Aanvraag voor het bouwen van woonhuis met schuur.

Bodemonderzoek : Van de locatie Kerkweg 2 is een verkennend bodemonderzoek bekend i.v.m. de bouw van een nieuwe woning daterend van febr. 1998 en uitgevoerd door Fa. Kattenbroek & Van de Streek. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de NVN 5740 en omvatte een oppervlak van ca. 850 m². Uit het onderzoek blijkt dat in de boven- en ondergrond een licht verhoogde concentratie met EOX werd aangetroffen. Tevens werd in de bovengrond een licht verhoogde concentratie met PAK aangetroffen. Getoetst aan de huidige streefwaarde is dit echter geen licht verhoogde concentratie. In het grondwater werden Chrom en Zink in een licht verhoogde concentratie aangetroffen. Verder werd Nikkel in een sterk verhoogde concentratie aangetroffen. Er wordt gewezen op de voormalige gebruiksfunctie van de locatie en het omliggende gebied, waardoor een verontreiniging met een diffuus karakter kan voorkomen als gevolg van bijvoorbeeld overbemesting

Adres: Kerkweg 4 (voorheen nr. 6)

Bouwvergunningen

- dossier 9A/1959 Aanvraag voor de bouw van een woning.
Er zijn geen verdachte aspecten waargenomen.

Bodemonderzoek: Van de locatie is een verkennend bodemonderzoek bekend, hetwelk is uitgevoerd door Midden Nederland Milieu en bekend met kenm. vo/vdb/2003/038 d.d. 09-04-2003. Uit het onderzoek blijkt dat in de bovengrond een licht verhoogd gehalte met PAK werd aangetoond. In de ondergrond werden geen verhoogde gehalten aangetoond t.o.v. de bijbehorende streefwaarden. In het grondwater werd een heel licht verhoogde concentratie Xylenen aangetoond.

Adres : Kerkweg 6 (voorheen nr. 2)

Bouwvergunningen

- dossier 246/1973 Aanvraag voor het vernieuwen van een garage.
- dossier 51/1989 Aanvraag voor de bouw van een bedrijfspand.
dakbedekking : asbestgolfplaten.

In bovenstaande dossiers zijn geen aanwijzingen gevonden voor bodem verontreinigende activiteiten die een bedreiging vormen voor de bodemkwaliteit op de huidige onderzoekslocatie.

Milieuvergunningen :

- dossier 57/1989 Aanvraag voor een hinderwetvergunning tot het oprichten en in werking hebben van een transportbedrijf. Als activiteiten worden de volgende zaken genoemd nl.
- reparatie van vrachtwagens
- opslag dieselolie
- stalling + wasplaats vrachtwagens
- opslag zand, straatstenen, containers etc.

In de milieuvergunning worden de volgende verdachte aspecten waargenomen nl.

- ondergrondse opslagtank 10.000 L gasolie
- ondergrondse opslagtank 2000 L verlopen olie
- olie/benzine afscheider

- dossier 1995: Aanvraag voor een milieuvergunning t.b.v. een aannemersbedrijf en transportbedrijf. Ten behoeve van deze aanvraag van de milieuvergunning is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd waarin de tevens de nulsituatie is vastgelegd.

Bodemonderzoek: Van de locatie is een verkennend bodemonderzoek bekend hetwelk is uitgevoerd door Fa. BMM te Barneveld en bekend met kenm. 550200.10 d.d. mei 1995. Uit het onderzoek blijkt dat de volgende deellocaties zijn onderzocht nl.:

Deellocatie A: bedrijfshal/loods

Deellocatie B: buitenterrein.

Binnen de bedrijfshal bevinden zich een smeerput, een aftappunt voor motorolie, een ondergrondse opslagtank voor afgewerkte olie (in afgewerkte ruimte van smeerput) en een vervenopslag. Aan de oostzijde van de hal heeft een ondergrondse 3000 L. afgewerkte olie tank gelegen. Deze tank is in het verleden verwijderd.

Verder zijn er 2 ondergrondse tanks aanwezig sinds 1991 t.b.v. de opslag van 10.000 L. gasolie en 15.000 L. dieselolie.

Uit het onderzoek t.p.v. deellocatie A blijkt dat in de bovengrond een licht verhoogde gehalte aan PAK werd aangetoond. In de ondergrond t.p.v. deellocatie werden geen verhoogde gehalten aangetoond t.o.v. de bijbehorende streefwaarden.

In de grond rondom de ondergrondse tanks is geen verhoogd gehalte met Minerale olie aangetoond. In de grond ter plaatse van de smeerput en ter plaatse van het aftappunt van olie werd geen Minerale olie aangetoond.

In het grondwater t.p.v. de voormalige ondergrondse afgewerkte olietank werden destijds sterk verhoogde concentraties Arseen, Chroom en Koper aangetoond.

Verder werden licht verhoogde concentraties Nikkel, Lood, Zink en benzeen aangetoond. In het grondwater t.p.v. de ondergrondse opslagtanks van dieselolie werd geen Minerale olie aangetoond in een concentratie boven de bijbehorende streefwaarde.

Ter plaatse van het buitenterrein werd in de bovengrond op het westelijk terreindeel een licht verhoogd gehalte met Koper, Zink, Minerale olie en PAK aangetoond.

In de bovengrond op het oostelijk terreindeel werden licht verhoogde gehalten met Koper en PAK aangetoond. Verder werd een matig verhoogd gehalte met Zink aangetoond. In de ondergrond werd voor geen van de onderzochte componenten een gehalte aangetoond boven de bijbehorende streefwaarden.

In het grondwater t.p.v. het buitenterrein werden licht verhoogde concentraties Chroom, Koper, Lood en Zink aangetoond. Tevens werd een matig verhoogde concentratie Nikkel aangetoond.

Monitoring grondwater: Ter plaatse van de ondergrondse opslagtanks t.b.v. diesel- en gasolietank alsmede de OBAS zijn vanaf 2005 regelmatig controlemonsters genomen van het grondwater.

Het onderzoek is uitgevoerd door Fa. Vink Milieutechnisch Adviesbureau te Barneveld. Uit de monitoring analyses van vrijwel jaarlijkse controles zijn geen verhoogde concentraties Minerale olie en/of Aromaten aangetoond.

- Asbest:** Binnen de onderzoekslocatie staat een bedrijfshal/werkplaats
Op/aan de buitenzijde van de bebouwing wordt asbest/asbestverdacht materiaal waargenomen in de vorm van golfplaten als dakbedekking. De dakbedekking dateert van 1989 en is in een goede staat. Tijdens een visuele inspectie van de onderzoekslocatie is ter hoogte van maaiveld geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Op basis van deze gegevens bestaat er geen aanleiding om een bodemverontreiniging met asbesthoudend materiaal te verwachten.
- Verhardingen:** Tijdens een visuele inspectie ter plaatse van de onderzoekslocatie is geen (half)verhardingsmateriaal waargenomen in de vorm van puin/puingranulaat. Er wordt door de opdrachtgever aangegeven dat een gedeelte van de onderzoekslocatie is verhard m.b.v. puingranulaat 0/40 mm. Voor dit materiaal bestaat het voornemen om in de toekomst te verwijderen en in te keuren om vervolgens weer toe te passen op de nieuwe locatie aan de Garderbroekerweg ongen. te Kootwijkerbroek.
- Conclusie:** Na inzage van de betreffende dossier zoals hiervoor beschreven mag het volgende geconcludeerd worden nl.:
- Op de onderzoekslocatie zijn verdachte deellocaties bekend in de vorm ondergrondse opslagtanks voor de opslag van gasolie en dieselolie, een OBAS, smerput (inpandig) opslag van verven en een wasplaats.
- Op basis van deze gegevens zal een verkennend bodemonderzoek worden uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie voor verdachte locaties en voor onverdachte locaties.
- Er bestaat op basis van de gegevens van de directe omgeving bestaat er geen verwachting van een bodemverontreiniging op de huidige onderzoekslocaties als gevolg van locaties en/of activiteiten vanuit de directe omgeving.
- Er bestaat geen aanleiding om een bodemverontreiniging met asbesthoudend materiaal te verwachten. Indien tijdens het veldwerk asbest/asbestverdacht materiaal wordt waargenomen in de bodem, zal het onderzoek worden uitgebreid met een verkennend onderzoek asbest volgens NEN 5707.

Rapport

verkennend bodemonderzoek
aan de
Kerkweg 2 te Kootwijkerbroek



6 Conclusie en aanbevelingen

Uit de resultaten van het verrichte verkennend bodemonderzoek naar een eventuele bodemverontreiniging op een bedrijfsterrein aan de Kerkweg 2 te Kootwijkerbroek, kan worden geconcludeerd dat er sprake is van een grond- en grondwaterverontreiniging.

Grond

Deellocatie A:

Uit de chemische analyses blijkt dat de bovengrond (0-0,5 m-mv.) van deellocatie A, licht verontreinigd is met PAK's.

In de ondergrond (0,5-2,0 m-mv.) van deellocatie A, zijn geen verontreinigingen aangetroffen van stoffen waar onderzoek naar is gedaan.

De grond rondom de huidige ondergrondse olietanks, is niet verontreinigd met minerale olie.

De grond ter plaatse van de opslagtank voor afgewerkte olie, is niet verontreinigd met minerale olie.

De grond ter plaatse van de afleverpomp, de voormalige ondergrondse olietank en de smeerkuil, is eveneens niet verontreinigd met minerale olie.

Deellocatie B:

Uit de chemische analyses blijkt dat de bovengrond (0-0,5 m-mv.) van het westelijke terrein van deellocatie B, licht verontreinigd is met koper en zink. Tevens is de bovengrond hier licht verontreinigd met PAK's en minerale olie. Uit de chemische analyses blijkt dat de bovengrond van het oostelijke terrein van deellocatie B licht verontreinigd is met koper en matig verontreinigd met zink. Tevens is de bovengrond hier licht verontreinigd met PAK's.

In de ondergrond (0,5-2,0 m-mv.) van deellocatie B, zijn geen verontreinigingen aangetroffen van stoffen waar onderzoek naar is gedaan.

Grondwater

Uit de resultaten van het chemisch onderzoek blijkt dat het grondwater ter plaatse van de huidige ondergrondse olietanks niet verontreinigd is met minerale olie.

Het grondwater ter plaatse van de voormalige ondergrondse olietank is ernstig verontreinigd met arseen, chroom en koper. Daarnaast is het grondwater hier licht verontreinigd met nikkel, lood, zink en het vluchtige aromaat benzeen.

Het grondwater ter plaatse van deellocatie B is licht verontreinigd met chroom, koper, lood en zink. Het grondwater is hier eveneens matig verontreinigd met nikkel.

Zintuiglijk zijn er geen verontreinigingen aan de grond en het grondwater waargenomen.

De aangetroffen verontreinigingen in de bovengrond (0-0,5 m-mv.) met PAK's en zware metalen ter plaatse van het buitenterrein (deellocatie B) houden mogelijk verband met het voorkomen van een puinverharding.

De verontreiniging van het grondwater met koper zou mogelijk kunnen zijn ontstaan door het overmatig bemesten van de omliggende agrarische terreinen.

Gezien de concentraties van de in dit onderzoek aangetroffen stoffen, zijn er geen actuele risico's voor de volksgezondheid en het milieu.

Op basis van de beschikbare onderzoeksresultaten is het niet mogelijk een saneringsnoodzaak vast te stellen, uitgaande van de wettelijke criteria, zoals aangegeven in de Wet bodembescherming.

Opgemerkt dient te worden dat het ondiepe grondwater niet geschikt is voor consumptie door mens en dier.

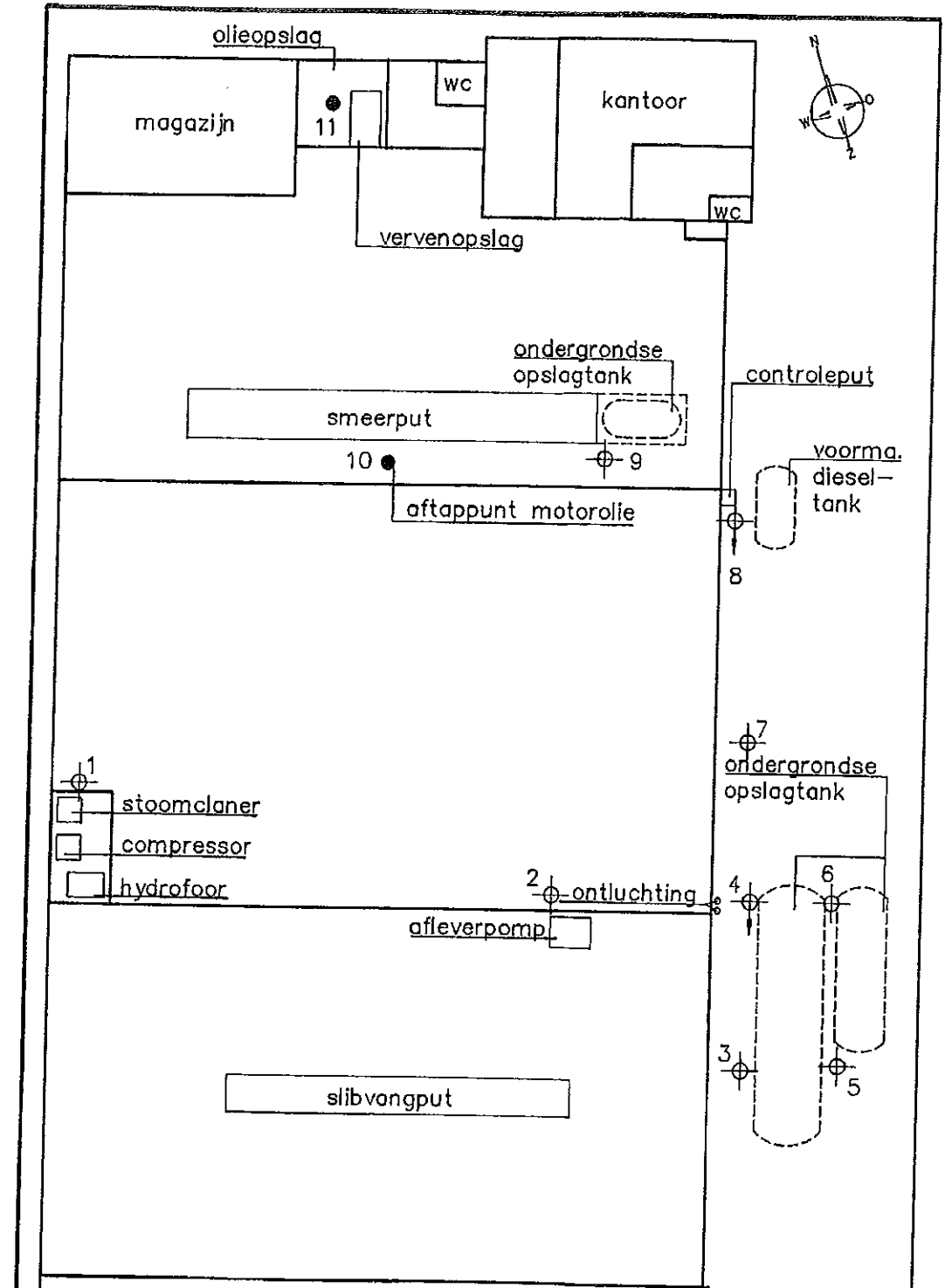
Ons inziens is de kwaliteit van de bovengrond, de ondergrond en het ondiepe grondwater, geen belemmerende factor voor het huidige grondgebruik, namelijk bedrijfsterrein.

Indien in de toekomst op de betrokken locatie werkzaamheden plaatsvinden waarbij grond vrijkomt dient er rekening mee te worden gehouden dat een deel van deze vrijkomende grond licht tot matig verontreinigd kan zijn. De gebruiksmogelijkheden van vrijkomende licht tot matig verontreinigde grond zijn beperkt. Indien er verontreinigde grond van het betreffende perceel wordt afgevoerd, moet een ontheffing worden aangevraagd op grond van de provinciale Verordening Bedrijfsafvalstoffen Gelderland (VBG).

Aanbevolen wordt om vrijkomende licht verontreinigde grond zoveel mogelijk op de locatie te verwerken.

Aanbevolen wordt om op termijn een nader onderzoek uit te voeren. Een dergelijk bodemonderzoek moet gericht zijn op:

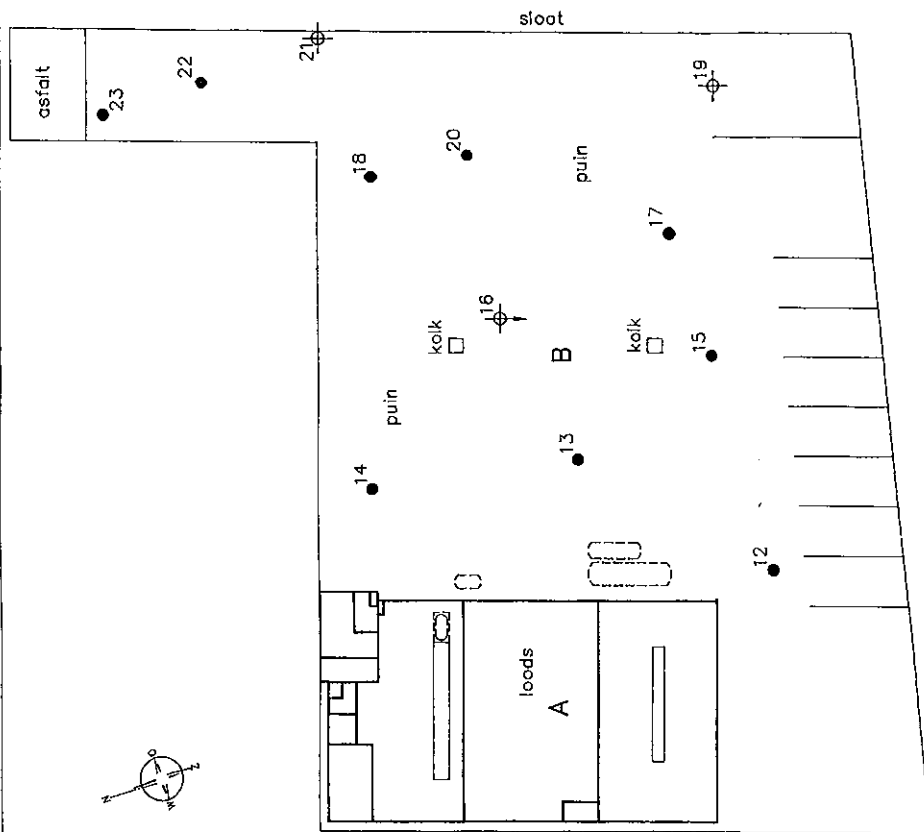
- het bepalen van de herkomst van de grondwaterverontreiniging;
- het in kaart brengen van de grondwaterverontreiniging op het eigen terrein;
- het beoordelen van het risico van de sterke grondwaterverontreiniging;



- boring tot 0.5 m-mv
- ⊕ boring tot 2.0 m-mv
- ⊕ boring met peilbuis
- bebouwing
- tank locatie

H. Verhoef en Zn B.V.		
Verkennd bodemonderzoek		
Kerkweg		
Kootwijkerbroek		
Overzicht locatie A met monsterpunten		
Proj.5.5.0200.10	Dat:25-04-95	1:200
Get: tek.naam:		
DLF platgr1		
 Milieukundig adviesbureau		
<small>Ordeveg 37 Borneveld Tel: 03420 - 91921</small>		

kerkweg



- boring tot 0.5 m-mv
- ⊕ boring tot 2.0 m-mv
- ⊕ boring met peilbuis
- ↓ bebouwing

H. Verhoef en Zn B.V.

Verkennd bodemonderzoek

Kerkweg

Kootwijkerbroek

Overzicht locatie A en B met
monsterpunten

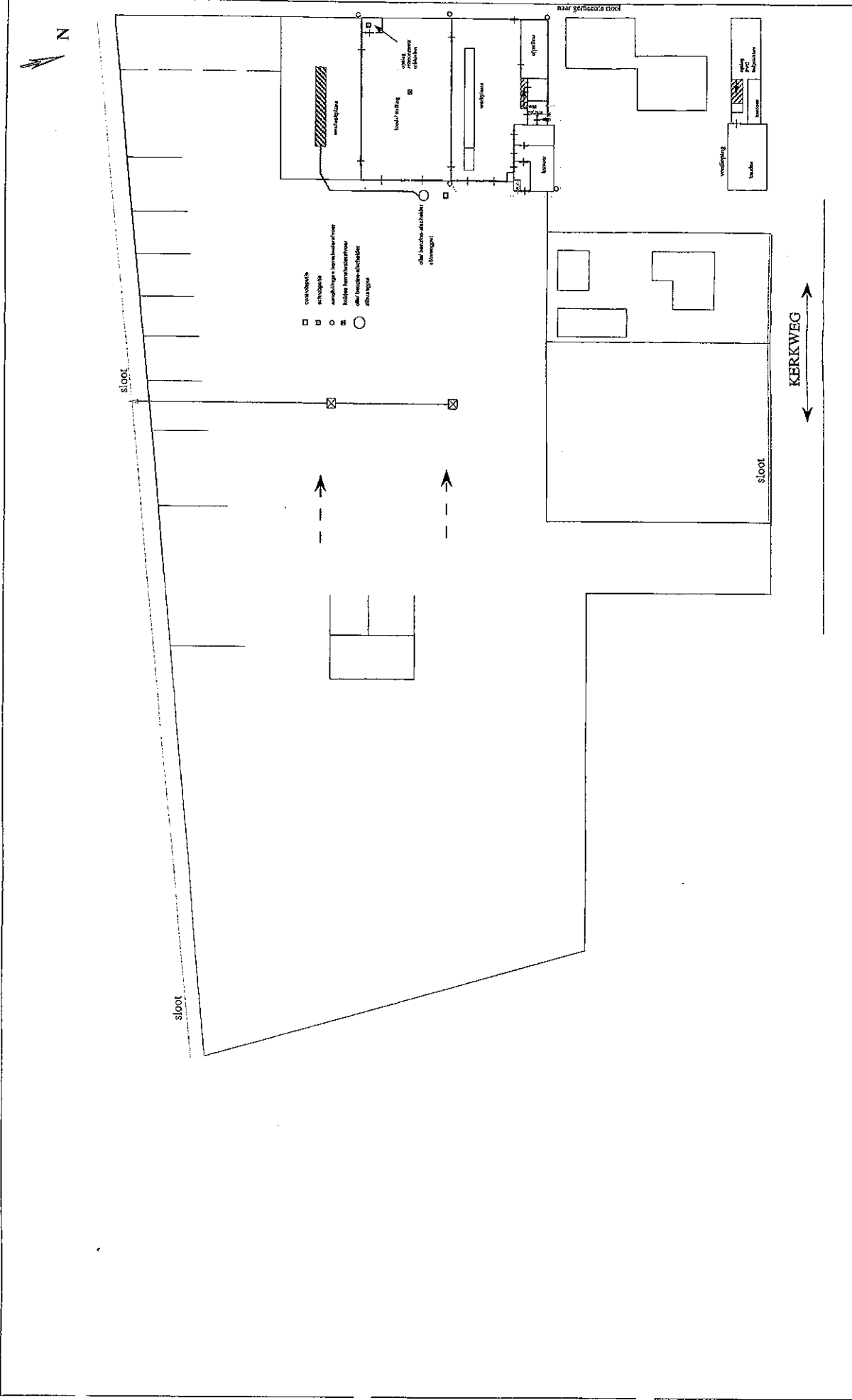
Pro: 15.5.0200.10 Dat: 25-04-95 1:500

Get: tek.naam:

DLF: platgrf



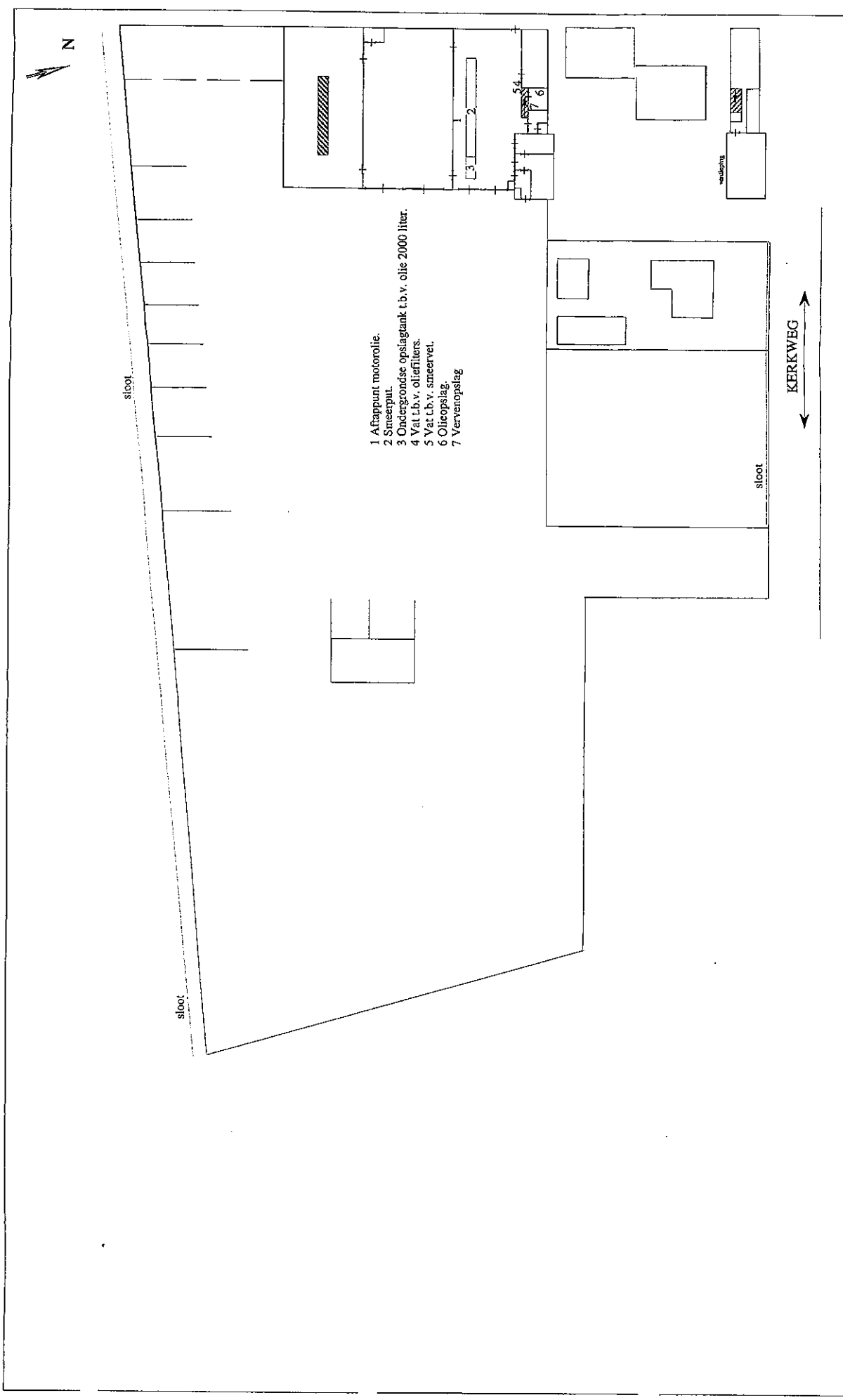
BMM
Milieukundig adviesbureau
Oudeweg 27 Boreveld Tel. 0206 - 9121



dpas
 persoonlijke advisering & aanpak
 M I L I E U Z A K E N
 Tel : 0413-257197/237168
 Fax : 0413-257182
 WebSite : www.dpas.nl

H. Verhoef B.V.
 Aanvraag Wet Milieubeheer
 ligging van de riolering

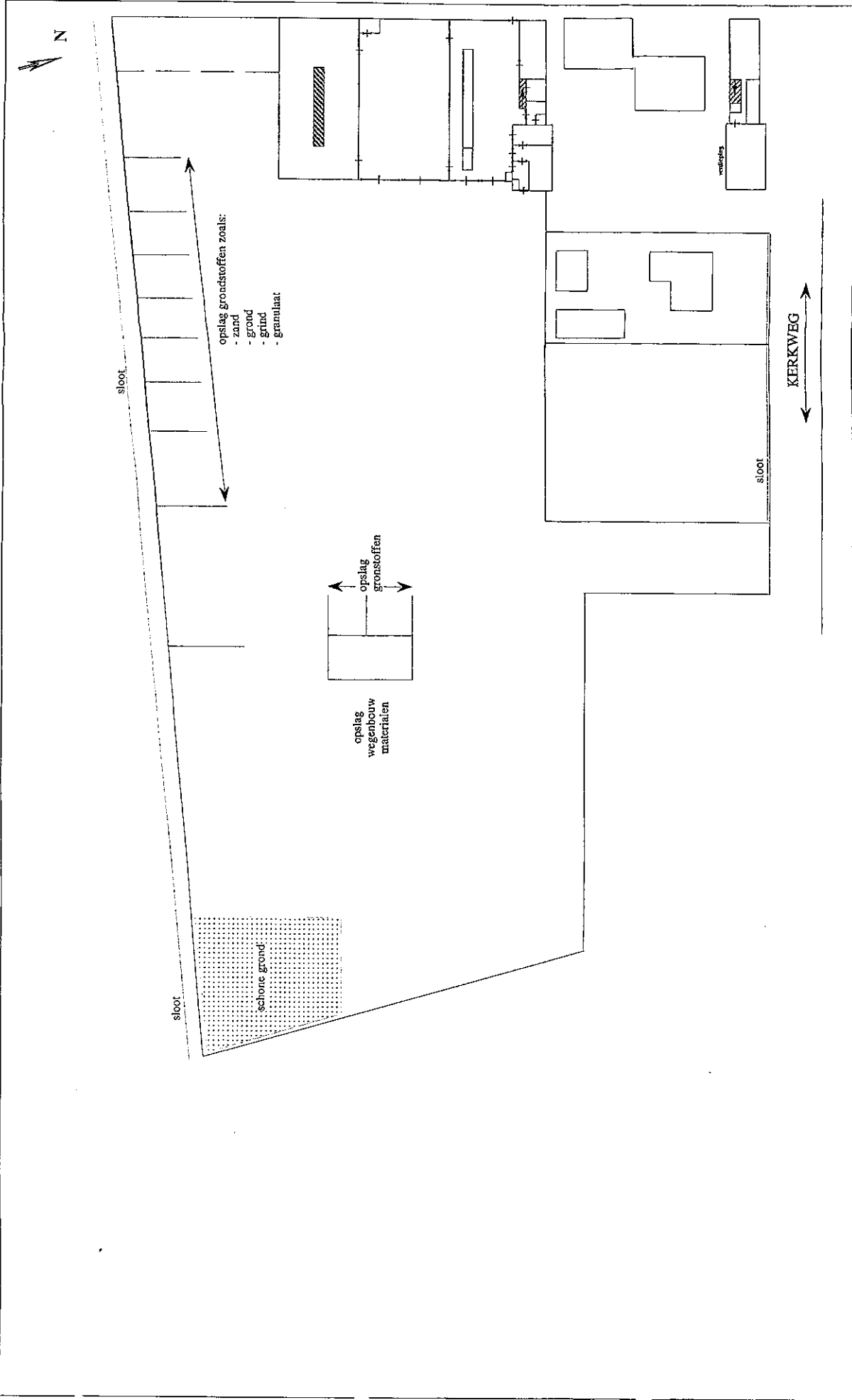
schaal : 1 : 500	datum : 26-07-2004	projectnummer : @
formaat : A3	getekend : J.P.	kaartnummer : 8




- 1 Aftappunt motorolie.
- 2 Smeerput.
- 3 Ondergrondse opslagtank t.b.v. olie 2000 liter.
- 4 Vat t.b.v. oliefilters.
- 5 Vat t.b.v. smeervet.
- 6 Olieopslag.
- 7 Vervenopslag

dpas[®]
 persoonlijke advisering & steering
M I L I E U Z A K E N
 Tel : 043-257119/2711 08
 Fax : 043-257118
 E-mail : info@dpas.nl
 Website : www.dpas.nl

H. Verhoef B.V.
 Aanvraag Wet Milieubeheer
 opslag chemicaliën, tanks en drukhouders
 schaal : 1 : 500
 datum : 26-07-2004
 projectnummer :
 formaat : A3
 getekend : J.P.
 kaarthummer : 6





 Personalized advising & steering
W I L D E R Z A K E N
 Tel : 043-257197/257188
 Fax : 043-257197/257189
 E-mail : info@vdpas.nl
 Website : www.vdpas.nl

H. Verhoef B.V.	
Aanvraag Wet Milieubeheer	
opslag grondstoffen bij bedrijfsvoering	
schaal : 1 : 500	datum : 26-07-2004
formaat : A3	geekend : J.P.
projectnummer :	kaartnummer :
3	3

TEKENING 1-1

Situatie met boringen, peilbuizen en contourlijnen

