

Midden Nederland Milieu

**Verkennd bodemonderzoek in combinatie met
een verkennd asbestonderzoek op de locatie
aan de Molweg 28 in Terschuur**

*Projectnummer: 2011765/dh/sh
Datum: oktober 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



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	VOORONDERZOEK	2
2.1	ACHTERGRONDINFORMATIE	2
2.2	BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	2
2.3	ONDERZOEKSSTRATEGIE	3
3	VELD- EN LABORATORIUM ONDERZOEK	4
3.1	VELDONDERZOEK	4
3.2	LABORATORIUM ONDERZOEK	5
3.3	TOETSINGSCRITERIA EN ANALYSERESULTATEN	5
4	INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN	8
4.1	VASTE BODEM EN GRONDWATER ONVERDACHT	8
4.2	VASTE BODEM EN GRONDWATER VERDACHTE DEELLOCATIES	8
4.3	VERKENNEND ASBESTONDERZOEK	9
4.4	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	9

BIJLAGEN:

- 1 Topografisch en kadastraal overzicht
- 2 Boorbeschrijvingen
- 3 Analyserapporten vaste bodem, grondwater en asbest
- 4 Toetsingskader
- 5 Monsternemingsplan en -formulier asbest
- 6 Historische informatie

TEKENING:

- 1-1 Situatie met boringen, monsterpunten, peilbuizen en ruimtelijke eenheden

1 INLEIDING

In opdracht van Midden Nederland Milieu is in september en oktober 2011, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend bodemonderzoek in combinatie met een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Molweg 28 in Terschuur. Voor een topografisch overzicht van de onderzoekslocatie en de omgeving verwijzen wij naar bijlage 1.

Het onderzoek is uitgevoerd naar **aanleiding** van de voorgenomen transactie en functiewijziging van de locatie.

Het onderzoek heeft tot **doel** een actueel en betrouwbaar inzicht te geven in de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

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 laboratorium 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:

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

2.1 Achtergrondinformatie

De locatie is gesitueerd aan de Molweg 28 in Terschuur en staat kadastraal bekend als: gemeente Barneveld, sectie A, nummers 546, 2040, 2080 en 2081. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 45.400 m². Op de locatie is een woonhuis met diverse opstallen gesitueerd. De opstallen zijn voorzien van asbesthoudende golfplaten. Het maaiveld is deels voorzien van klinkers en beton. Het overige terrein is voorzien gras of in gebruik als bossage. Op de locatie zijn de volgende verdachte deellocaties aanwezig:

- stalling tractoren;
- voormalige bovengrondse 2 m³ dieseltank;
- voormalige bovengrondse 600 liter HBO-tank;
- werkplaats met opslag oliën.

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

Uit informatie van de gemeente Barneveld 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. De historische informatie is opgenomen in bijlage 6.

2.2 Bodemopbouw en geohydrologie

Regionale bodemopbouw

De locatie is gelegen in een gedeeltelijk opgevuld glaciaal bekken, de Gelderse Vallei. Oostelijk hiervan is het complex van opgestuwde rivierzanden, waaruit de Veluwe stuwwallen ontstaan, gelegen. De regionale bodemopbouw is samengevat in tabel 1.

Tabel 1: geohydrologische bodemopbouw

pakket	diepte [m-mv]	saamenstelling	parameters
deklaag form. van Twente	0 - 25	dekzand	
1 ^e WVP form. van Twente	25 - 40	fijne zanden	kD: 100 m ² /dag
1 ^e scheidende laag Eemformatie	40 - 50	klei	c = 2000 dagen
2 ^e WVP Eemformatie, form. van Drenthe	50 - 75	matig tot grove zanden	kD: 100-500 m ² /dag
2 ^e scheidende laag form. van Drenthe	75 - 90	kleien en slibhoudend zand	c = 25.000 dagen
3 ^e WVP form. van Urk, Sterksel, Enschede	90 - ±160	groeve zanden	kD: 5000 m ² /dag
3 ^e scheidende laag form. van Harderwijk	±160 - ±170	klei	
4 ^e WVP form. van Harderwijk, Tegelen, Maassluis en Oosterhout	±170 - ±240	fijne zanden, dunne kleilagen en schelpenbanken	
hydrologische basis form. van Oosterhout	>>240	klei en slibhoudende zanden	
toelichting: m-mv = meter minus maaiveld			
kD-waarde = doorlaatvermogen of transmissiviteit			
c = hydrologische weerstand			

Grondwaterstroming

Regionaal is de stromingsrichting van het grondwater westelijk gericht.

2.3 Onderzoeksstrategie

Het bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek op niet verdachte locaties (strategie "ONV" uit de NEN 5740) en verkennend onderzoek asbest op niet verdachte locaties (strategie 7.4.1 uit de NEN-5707). In aanvulling op deze norm zijn, ter plaatse van de opstallen, drie grondmengmonster geanalyseerd op asbest. Ter plaatse van de verdachte deellocaties is aanvullend veld- en chemisch onderzoek uitgevoerd. Naar aanleiding van de analyseresultaten is het grondwater herbemonsterd voor analyse op de parameter nikkel. Het uitgevoerde veld- en laboratoriumonderzoek is samengevat in tabel 2.

Tabel 2: veld- en laboratoriumonderzoek

oppervlakte	veldonderzoek				laboratoriumonderzoek	
	bodemonderzoek monsterpunten tot 0,5 m-mv* ¹	asbestonderzoek monsterpunten tot 0,5 m-mv**	waarvan tot. min. 2,0 m-mv	met peilbuis	vaste bodem	grondwater
45.000 m ² onverdacht	61	18	12	5	13 x NEN-grond 13 x lutum/org.stof 3 x asbest grond	5 x NEN-water 1 x nikkel
verdachte deellocaties	9	-	3	2	1 x NEN-grond 2 x min.olie+BTEX 2 x org.stof/lutum	1x NEN-water 1 x min. olie+BTEX
toelichting:						
* : monsterpunten betreffen een handmatige boring met een minimale doorsnede van 10 cm						
** : monsterpunten betreffen een handmatige ontgraving met een minimale omvang van 30 x 30 cm						
1 : is gecombineerd uitgevoerd met het asbestonderzoek						

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 LABORATORIUM ONDERZOEK

3.1 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd in september en oktober 2011. De milieutechnische veldwerkzaamheden zijn door de gecertificeerde medewerkers van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV(dhr. J. Tibben en dhr. M. Roelofs) uitgevoerd.

Voor het onderzoek zijn 70 boringen/ monsterpunten geselecteerd (1 t/m 70), waarvan 7 boringen zijn afgewerkt als peilbuis. De maximale boordiepte bedraagt 3,0 m-mv. Ter plaatse van de opstallen met asbesthoudende golfplaten zijn 18 monsterpunten handmatig gegraven tot 0,5 m-mv, met een minimale oppervlakte van 0,09 m² (30 x 30 cm). De monsterpunten zijn met behulp van een grondboor (diameter 10 cm) doorgezet tot de ongeroerde laag. De opgegraven/opgeboorde grond is op een stuk folie uitgelegd, met een maximale laagdikte van 2 cm. De grond is vervolgens geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal en afval- en puinrestanten. In bijlage 5 zijn de monsternamemodellen asbest opgenomen. Voor de situatie van de monsterpunten, peilbuizen en de ruimtelijke eenheid verwijzen wij naar tekening 1-1.

Bodemopbouw

In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per monsterpunt en bodemlaag beschreven. De beschrijvingen van de bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 2 en samengevat in tabel 4.

Tabel 4: *samenvatting van het lokaal aangetroffen bodemprofiel*

traject (m-mv)	hoofdnaam	toevoeging
0,0 ~ 0,6	zand, matig fijn	zwak siltig, zwak humeus
0,6 ~ 1,5	zand, matig fijn	zwak siltig [lokaal humeus]
1,5 ~ 2,0	zand, matig fijn	zwak tot matig siltig
2,0 ~ 2,5	zand, matig fijn	zwak siltig [lokaal veen]
2,5 -3,0	zand, matig tot zeer fijn	zwak tot matig siltig
grondwaterstand: circa 1,0 m-mv		

Maaiveldinspectie

Tijdens de maaiveldinspectie is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen op het maaiveld.

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 lokaal in de bovengrond zwakke bijmengingen aan puindelen waargenomen. Zintuiglijk zijn, ter plaatse van de verdachte deellocaties, geen oliecomponenten waargenomen. Zintuiglijk zijn geen asbestverdachte materialen in de bodem aangetroffen. Eventuele bijzonderheden zijn weergegeven in de boorbeschrijvingen (bijlage 2).

Monsternamemodellen

Voor het chemisch onderzoek zijn uit de boringen van iedere 0,5 m of onderscheiden bodemlaag monsters genomen. Het grondwater uit de peilbuizen is 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 8.

3.2 Laboratorium onderzoek

Op basis van de gehanteerde onderzoeksstrategie en waarnemingen uit het veld zijn (meng)monsters samengesteld voor analyse. De samenstelling van de (meng)monsters is weergegeven in tabel 5 en 6.

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 8.

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 $\frac{1}{2}(\text{interventiewaarde} + \text{achtergrondwaarde of streefwaarde})$ 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 $\frac{1}{2}(\text{interventiewaarde})$ 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 5,6 en 8.

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.

Asbest

Voor asbestonderzoek is de, door het ministerie van VROM vastgestelde norm voor asbest in grond (100 mg/kg d.s.) van toepassing.

Verkennd bodem- en asbestonderzoek; Molweg 28 in Terschuur

Conform de NEN 5707 wordt in een verkennend onderzoek asbest beoordeeld of sprake is van een verdachte of een onverdachte locatie op het voorkomen van asbest. Indien sprake is van een verdachte locatie dan dient een nader onderzoek asbest, conform de NEN 5707, te worden uitgevoerd.

Tabel 5: analysesresultaten vaste bodem

%	H* = 5,9	%	L* = 2,2	analysesresultaten (mg/kg d.s.)								toetsingswaarden (mg/kg d.s.)		
				MM-01	MM-02	MM-03	MM-04	MM-05	MM-06	MM-07	MM-08	AW-waarde	½ (AW+I)	I-waarde
monster				MM-01	MM-02	MM-03	MM-04	MM-05	MM-06	MM-07	MM-08			
boring				1 v/m 10	11 v/m 20	21 v/m 29	1+2+3	11+12+13	20+21+22	30 v/m 39	40+42 v/m 50			
traject (m-mv)				0,0-0,5	0,0-0,5	0,0-0,5	0,5-2,0	0,5-2,0	0,5-2,0	0,0-0,5	0,0-0,5			
barium				<20	<20	22	22	26	<20	<20	<20	50	146,5	243
cadmium				<0,35	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35	0,41	4,66	8,9
kobalt				<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	4	29,5	55
koper				<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	22	63,5	105
kwik				0,14*	0,10	0,06	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,11	13,01	25,9
lood				41*	12	<10	<10	<10	<10	<10	<10	34	198	362
molybdeen				<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	1,5	95,8	190
nikkel				<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	12	23,5	35
zink				27	29	24	130*	<20	<20	<20	<20	65	201	337
PAK (10)-tot.				1,8*	<1,5	1,1	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	1,5	20,8	40
PCB's				<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	0,0118	0,301	0,59
min.olie				42	<38	52	46	<38	<38	<38	<38	112,1	1531,1	2950

Tabel 6: analysesresultaten vaste bodem

%	H* = 2,0	%	L* = <2,0	analysesresultaten (mg/kg d.s.)								toetsingswaarden (mg/kg d.s.)		
				MM-09	MM-10	MM-11	MM-12	MM-13	MM-14	MM-15	MM-16	AW-waarde	½ (AW+I)	I-waarde
monster				MM-09	MM-10	MM-11	MM-12	MM-13	MM-14	MM-15	MM-16			
boring				51 v/m 60	31 v/m 33	41 v/m 43	51 v/m 53	61 v/m 64	65+66	41+67	68+69			
traject (m-mv)				0,0-0,5	0,5-2,0	0,5-2,0	0,5-2,0	0,0-0,5	0,0-0,5	0,0-0,5	0,0-0,5			
barium				<20	<20	<20	<20	44	-	-	<20	49	143	237
cadmium				<0,35	<0,35	<0,35	<0,35	0,39	-	-	<0,35	0,35	3,98	7,6
kobalt				<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	-	-	<2,0	4	29	54
koper				<10	<10	<10	<10	10	-	-	<10	19	55,5	92
kwik				<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,08	-	-	<0,05	0,1	12,6	25,1
lood				11	<10	18	<10	90*	-	-	<10	32	184,5	337
molybdeen				<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	-	-	<1,5	1,5	95,8	190
nikkel				<5	<5	<5	<5	<5	-	-	<5	12	23	34
zink				22	<20	<20	<20	170*	-	-	<20	59	181	303
PAK (10)-tot.				14*	<1,5	<1,5	<1,5	9,5*	-	-	<1,5	1,5	20,8	40
PCB's				<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	-	-	<0,007	0,004	0,102	0,2
min.olie				98*	<38	<38	<38	210*	180*	43*	<38	38	519	1000
Tot. BETXN				-	-	-	-	-	<0,45	<0,45	-	#	#	#

Toelichting bij tabel:

* : overschrijding van de achtergrondwaarde

* : getoetst aan specifieke lutum- en humusgehalten

** : overschrijding van de toetsingswaarde voor nader onderzoek

: geen toetsingswaarde voor gegeven

*** : overschrijding van de interventiewaarde

H : organisch stof L : lutum

Tabel 7: analysesresultaten asbest in grond

monsteromschrijving			resultaten laboratoriumonderzoek		
monster	monterpunt	traject (m-mv)	gewogen gehalte aan asbest (mg/kg d.s.)*	asbestsoort	hechtgebonden asbest? (ja/nee)
RE-01	20+27+30+33+39+41+45	0,0~1,1	n.a.	n.v.t.	n.v.t.
RE-02	43+50+53+54+55+58+65	0,0~1,0	n.a.	n.v.t.	n.v.t.
RE-03	3+10+12+13+19+70	0,0~1,5	n.a.	n.v.t.	n.v.t.
			grenswaarde (mg/kg d.s.)		
			100		
			100		
			100		

*: gewogen concentratie asbest in de bodem wordt gevormd door de aangetoonde concentratie in het verzamelmmonster aan asbestplaatjes in de inspectiegaten (indien van toepassing), vermeerderd met de aangetoonde concentratie aan asbest in het bodem (meng)monster.

Tabel 8: analyseresultaten grondwater

analyse resultaten (µg/l)								toetsingswaarden (µg/l)		
peilbuis filter (m-mv)	1	11	20	31	41	51	65	S- waarde	½ (S+I)	I- waarde
pH	1,5-2,5	1,5-2,5	1,5-2,5	2,0-3,0	1,7-2,7	1,5-2,5	1,5-2,5			
EC (µs/cm)	5,4	6,1	6,0	6,2	7,6	5,4	6,0			
	207	377	399	143	175	313	364			
zware metalen										
barium	220*	120*	250*	220*	260*	290*	-	50	337,5	625
cadmium	<d	<d	<d	<d	<d	<d	-	0,4	3,2	6
kobalt	<d	<d	<d	<d	<d	<d	-	20	60	100
koper	10	<d	<d	<d	12	<d	-	15	45	75
kwik	<d	<d	<d	<d	<d	<d	-	0,05	0,17	0,30
lood	<d	<d	<d	<d	<d	<d	-	15	45	75
molybdeen	<d	<d	<d	<d	<d	<d	-	5	152,5	300
nikkel	86***/73**	<d	<d	<d	<d	15	-	15	45	75
zink	62	34	45	58	21	120*	-	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	<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	<d	-	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	<d	<d	<d	<d	<d	<d	-	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	<d	<d	<d	<d	<d	<d	-	0,01	5	10
cis 1,2-dichlooretheen	<d	<d	<d	<d	<d	<d	-	0,01	10	20
trans 1,2-dichlooretheen	<d	<d	<d	<d	<d	<d	-	0,01	10	20
dichloormethaan	<d	<d	<d	<d	<d	<d	-	0,01	500	1000
dichloorpropanen	<d	<d	<d	<d	<d	<d	-	0,8	40,4	80
tetrachlooretheen (per)	<d	<d	<d	<d	<d	<d	-	0,01	20	40
tetrachloormethaan (tetra)	<d	<d	<d	<d	<d	<d	-	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	<d	<d	<d	<d	<d	<d	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<d	<d	<d	<d	<d	<d	-	0,01	65	130
trichlooretheen (tri)	<d	<d	<d	<d	<d	<d	-	24	262	500
trichloormethaan(chloroform)	<d	<d	<d	<d	<d	<d	-	6	203	400
vinylchloride	<d	<d	<d	<d	<d	<d	-	0,01	2,5	5
minerale olie										
	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	50	325	600
bromoform										
	<d	<d	<d	<d	<d	<d	-	#	315	630
Toelichting bij tabel:										
* : overschrijding van de streefwaarde					<d: kleiner dan de detectiegrens					
** : overschrijding van de toetsingswaarde voor nader onderzoek					73: resultaat na herbemonstering					
*** : overschrijding interventiewaarde										

4 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

In opdracht van Midden Nederland Milieu is in september en oktober 2011, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend bodemonderzoek in combinatie met een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Molweg 28 in Terschuur.

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen transactie en functiewijziging van de locatie. Het onderzoek heeft tot doel een actueel en betrouwbaar inzicht te geven in de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

4.1 *Vaste bodem en grondwater onverdacht*

Zintuiglijk zijn lokaal in de bovengrond zwakke bijmengingen aan puindelen waargenomen. Zintuiglijk zijn geen asbestverdachte materialen in de bodem aangetroffen.

In de mengmonsters van de *bovengrond* (MM-01 t/m MM-03 en MM-07 t/m MM-09) zijn, met uitzondering van licht verhoogde gehalten aan kwik, lood en PAK in MM-01 en PAK en minerale olie in MM-09, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden. De verhoogd aangetoonde gehalten overschrijden de achtergrondwaarden, maar blijven beneden de toetsingswaarden voor nader onderzoek.

In de mengmonsters van de *ondergrond* (MM-04 t/m MM-06 en MM-10 en MM-11) zijn, met uitzondering van een licht verhoogd gehalte aan zink in MM-04, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden. Het verhoogd aangetoonde gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde, maar blijft beneden de toetsingswaarde voor nader onderzoek.

In het *grondwater* (peilbuis 1, 11, 20, 31, 41, 51) zijn licht verhoogde gehalten aan barium en/of zink en een sterk verhoogd gehalte aan nikkel aangetoond. Het verhoogd aangetoonde gehalte aan nikkel, in peilbuis 1, overschrijdt de interventiewaarde. De overig verhoogd aangetoonde gehalten overschrijden de streefwaarden, maar blijven beneden de toetsingswaarden voor nader onderzoek. Naar aanleiding van het sterk verhoogd aangetoonde gehalte aan nikkel is het grondwater uit peilbuis 1 herbemonsterd voor analyse op nikkel. Na heranalyse is een matig verhoogd gehalte aan nikkel aangetoond.

4.2 *Vaste bodem en grondwater verdachte deellocaties*

Zintuiglijk zijn in de *vaste bodem*, ter plaatse van de verdachte deellocaties, geen oliecomponenten waargenomen.

In het mengmonster van de *bovengrond* (MM-13), ter plaatse van de stalling tractoren, zijn licht verhoogde gehalten aan lood, zink, PAK en minerale olie aangetoond. De verhoogd aangetoonde gehalten overschrijden de achtergrondwaarden, maar blijven beneden de toetsingswaarden voor nader onderzoek. Van de overig geanalyseerde parameters zijn geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

In de mengmonsters van de *bovengrond*, ter plaatse van de voormalige bovengrondse diesel- en HBO tank (MM-14 en MM-15), zijn licht verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond. De verhoogd aangetoonde gehalten overschrijden de achtergrondwaarde, maar blijven beneden de toetsingswaarde voor nader onderzoek. Vluchtige aromaten zijn niet aangetoond boven de achtergrondwaarden.

In het mengmonster van de *bovengrond* (MM-16), ter plaatse van de werkplaats, zijn geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

In het *grondwater* (peilbuis 65) zijn geen verhoogde gehalten aan oliecomponenten aangetoond.

4.3 *Verkennend asbestonderzoek*

Tijdens de maaiveldinspectie is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen op het maaiveld.

In de onderzochte mengmonsters van de *geroerde bovengrond* (RE-01 t/m RE-03), ter plaatse van de opstallen, is zintuiglijk en analytisch geen asbest aangetroffen.

4.4 *Conclusies en aanbevelingen*

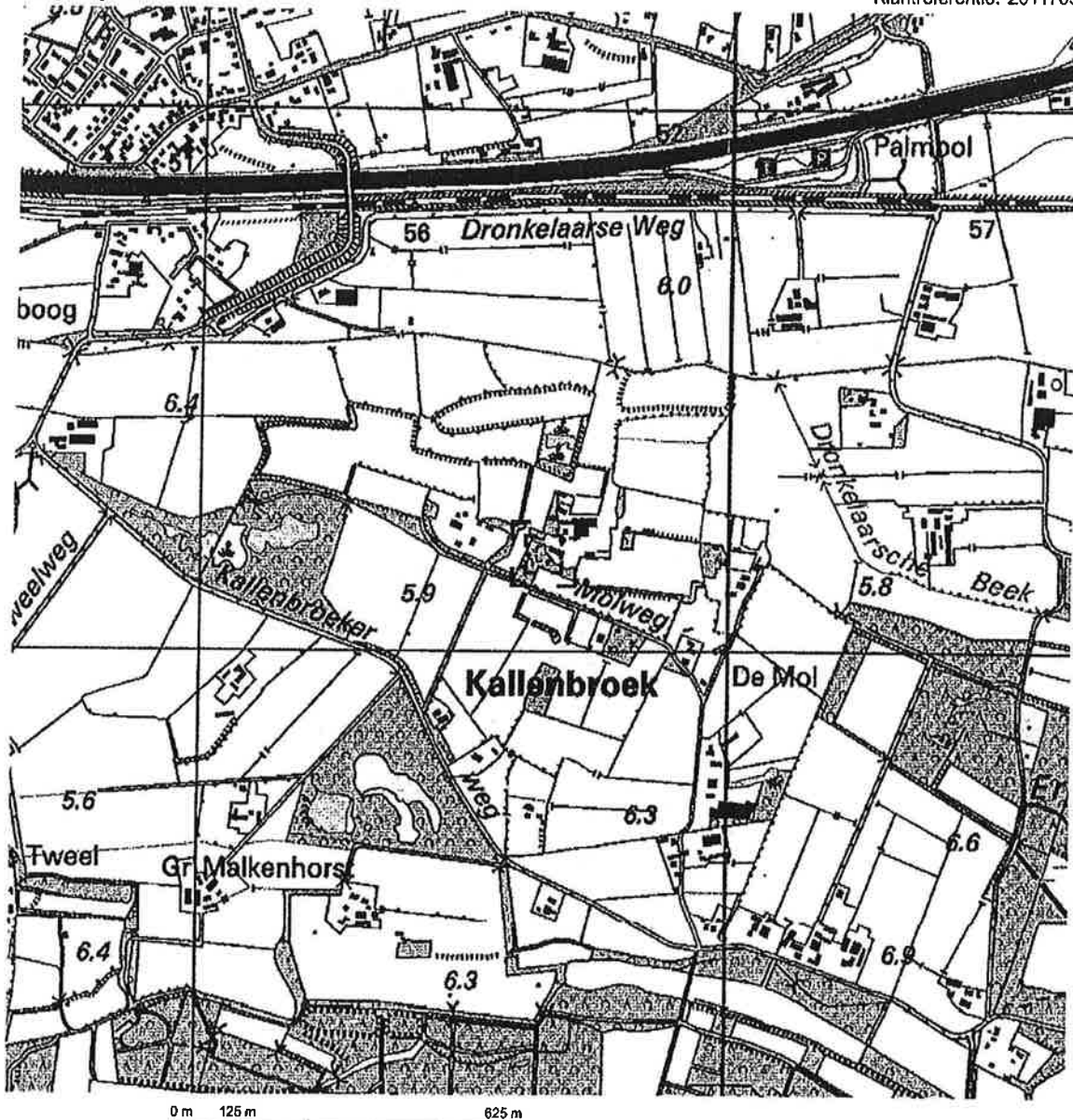
Zintuiglijk zijn lokaal in de bovengrond zwakke bijmengingen aan puindelen waargenomen. Zintuiglijk zijn, ter plaatse van de verdachte deellocaties, geen oliecomponenten waargenomen. Zintuiglijk zijn geen asbestverdachte materialen in de bodem aangetroffen.

In de vaste bodem zijn verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK en minerale olie aangetoond. De verhoogd aangetoonde gehalten overschrijden de achtergrondwaarden, maar vormen geen aanleiding tot nader onderzoek. In het grondwater zijn verhoogde gehalten aan barium, nikkel en zink aangetoond. Het aangetoonde gehalte aan nikkel overschrijdt de tussenwaarde. De overig, verhoogd aangetoonde gehalten overschrijden de streefwaarden, maar vormen geen aanleiding tot nader onderzoek. In de geroerde bovengrond, ter plaatse van de opstallen, is zintuiglijk en analytisch geen asbest aangetroffen.

Op basis van de onderzoeksresultaten bestaan naar onze mening, vanuit milieuhygiënisch oogpunt, geen bezwaren voor de voorgenomen transactie en functiewijziging van de locatie.

BIJLAGE 1

Topografisch en kadastraal overzicht



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

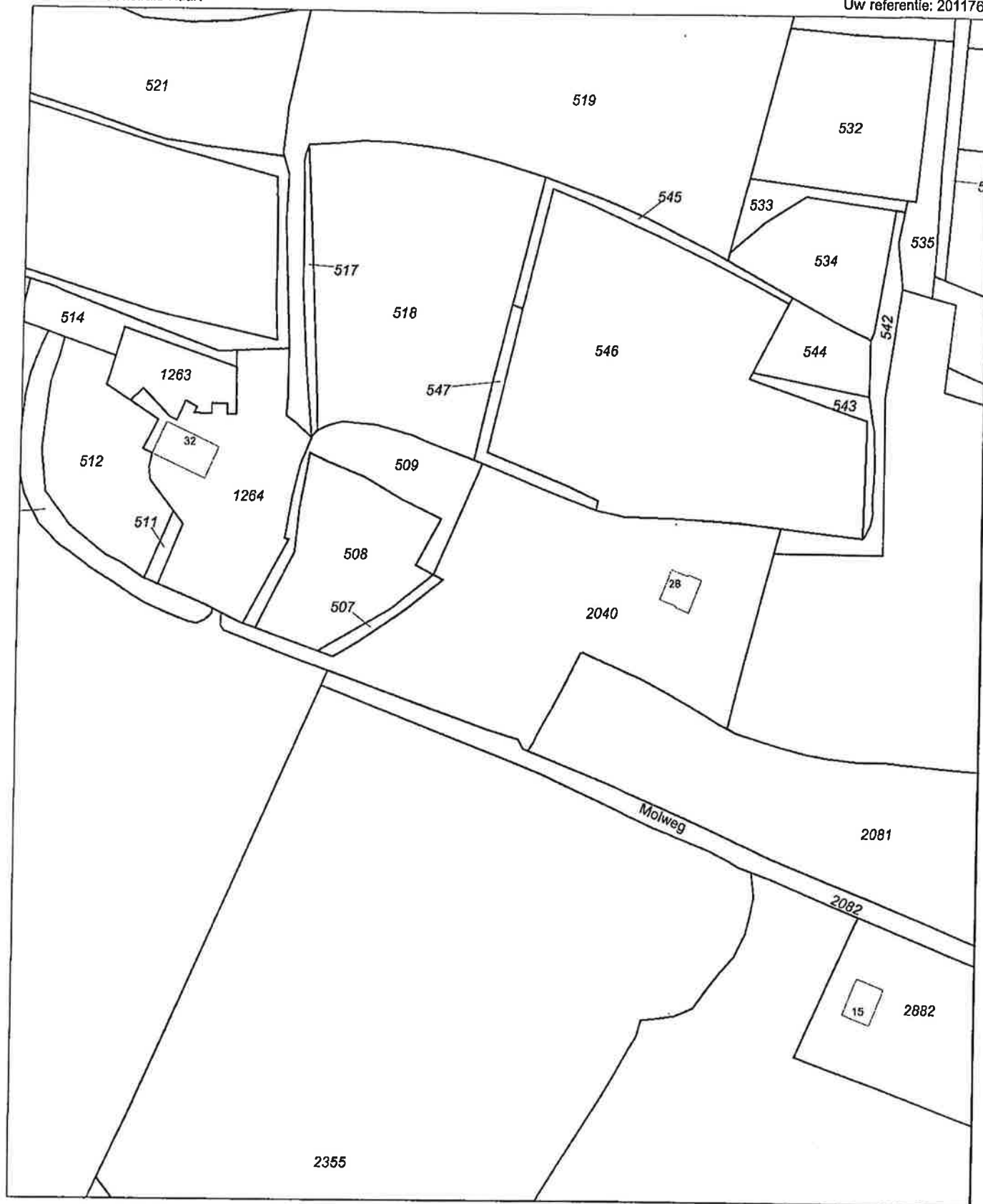
Hier bevindt zich Kadastraal object BARNEVELD A 2040

Molweg 28, 3784 VC TERSCHUUR

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



bebouwd gebied a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas wegen auto snelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelpad fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp viaduct tunnel veste brug bouwgebare brug brug op pijlers	spoorwegen spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driesporig spoorweg: viersporig a station b leerperron tram a metro bovengronds b metrostation hydrografie waterloop: smelter dan 3 m waterloop: 3-8 m breed waterloop: breder dan 8 m a schutsluis b brug o vonder d koedam a grondduiker b stuw c duiker d sluik bodemgebruik a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m draai en riet n haag en houtwal	overige symbolen a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telecoep a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine a oliepompinstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c poldergemaal a begraafplaats b boom c opelegant a kantoorterrain b sportcomplex c ziekenhuis a schietbaan a strastering a hoogspanningsleiding met mast a muur a geluidswering
---	---	---



Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:2000

12345 Perceelnummer
 25 Hulsnummer
 — Kadastrale grens
 — Voorlopige grens
 — Bebouwing
 — Overige topografie

Kadastrale gemeente
 Sectie
 Perceel

BARNEVELD
 A
 2040



Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 12 oktober 2011
 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

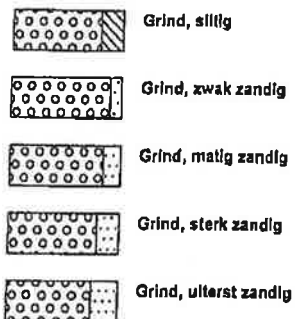
Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
 De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele
 eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

BIJLAGE 2

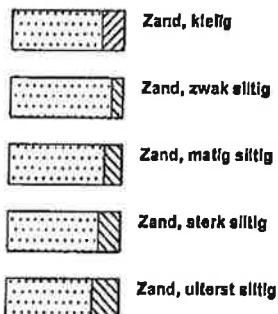
Boorbeschrijvingen

Legenda (conform NEN 5104)

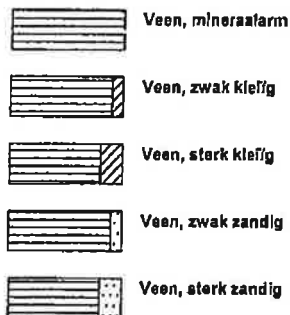
grind



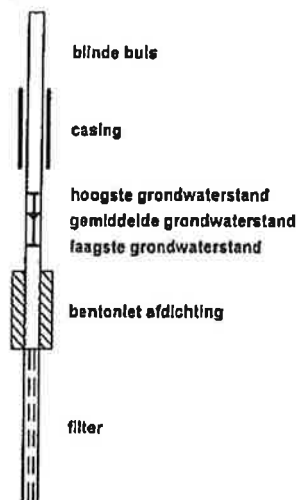
zand



veen



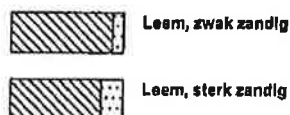
peilbuis



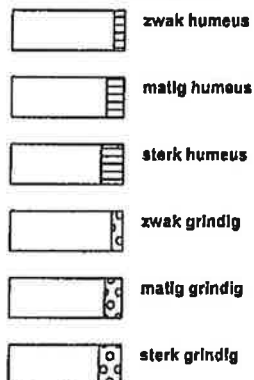
klei



leem



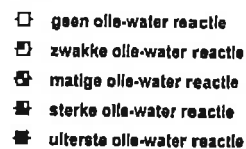
overige toevoegingen



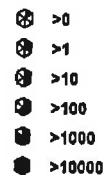
geur



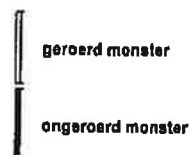
olie



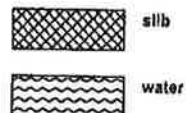
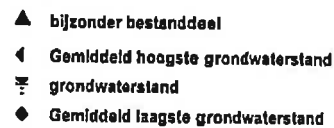
p.l.d.-waarde

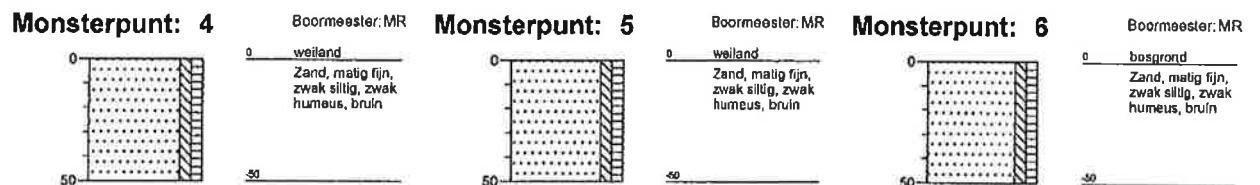
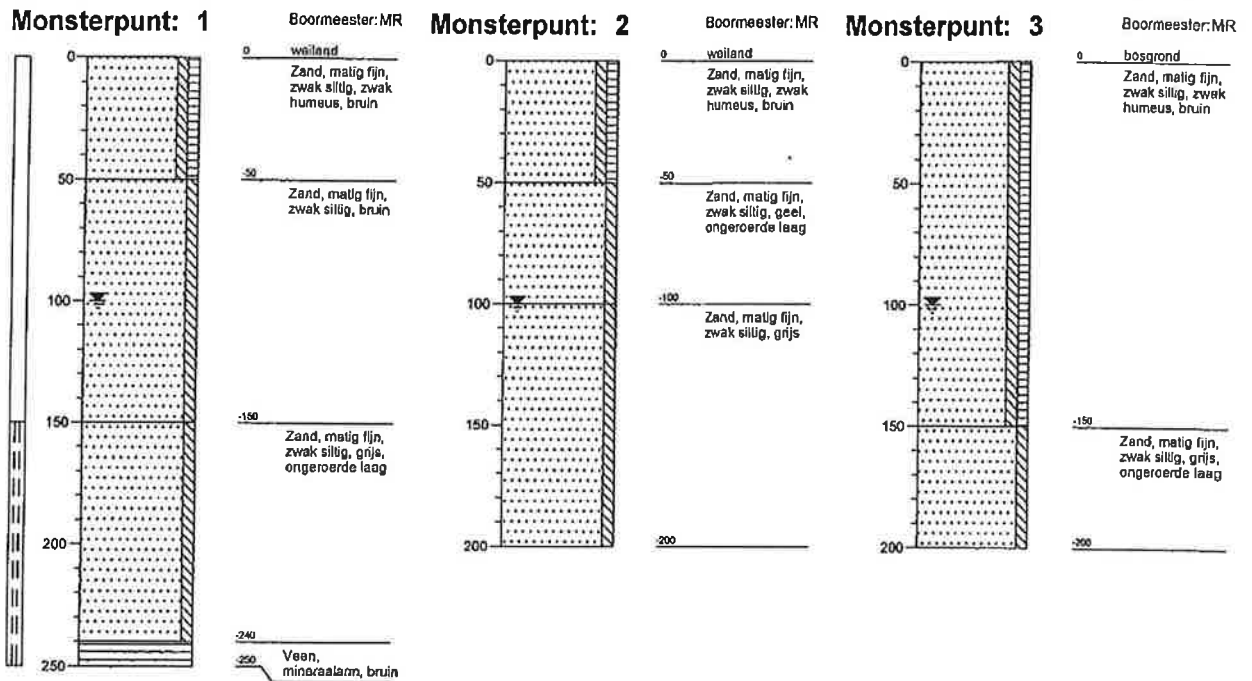


monsters



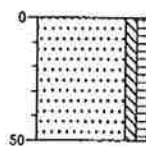
overig





Monsterpunt: 7

Boormeester: MR

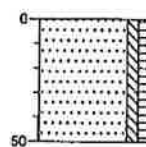


0 bosgrond
Zand, matig fijn,
zwak siltig, zwak
humeus, bruin

-50

Monsterpunt: 8

Boormeester: MR

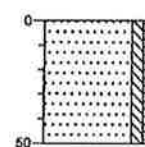


0 weiland
Zand, matig fijn,
zwak siltig, zwak
humeus, bruin

-50

Monsterpunt: 9

Boormeester: MR

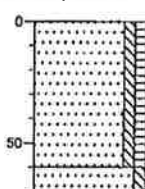


0 weiland
Zand, matig fijn,
zwak siltig, zwak
humeus, bruin

-50

Monsterpunt: 10

Boormeester: MR

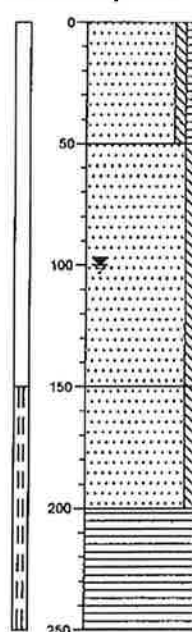


0 bosgrond
Zand, matig fijn,
zwak siltig, zwak
humeus, bruin

-10
Zand, matig fijn,
zwak siltig, geel,
ongeroerde laag

Monsterpunt: 11

Boormeester: MR



0 weiland
Zand, matig fijn,
zwak siltig, zwak
humeus, bruin

-50
Zand, matig fijn,
zwak siltig, bruin

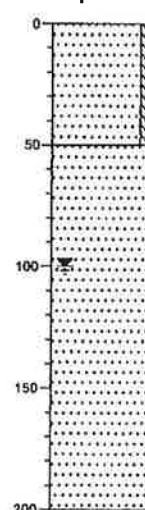
-150
Zand, matig fijn,
zwak siltig, orjls,
ongeroerde laag

-200
Veen,
mineraalarm, bruin

-250

Monsterpunt: 12

Boormeester: MR



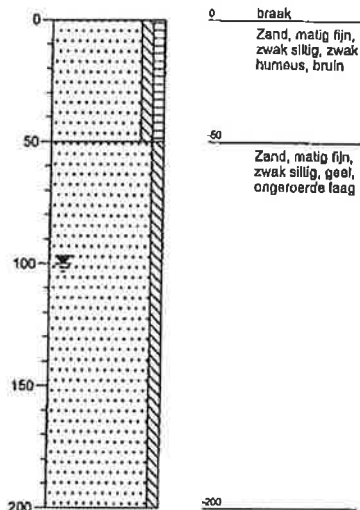
0 braek
Zand, matig fijn,
zwak siltig, zwak
humeus, bruin

-50
Zand, matig fijn,
zwak siltig, geel,
ongeroerde laag

-200

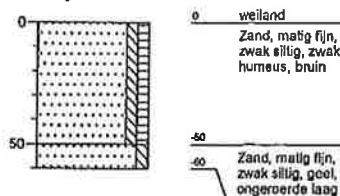
Monsterpunt: 13

Boormeester: MR



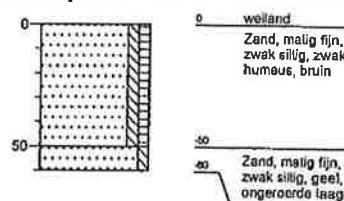
Monsterpunt: 14

Boormeester: MR



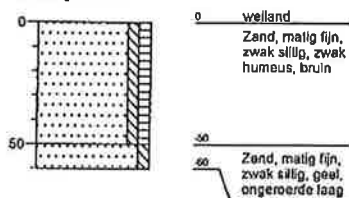
Monsterpunt: 15

Boormeester: MR



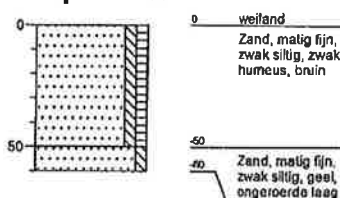
Monsterpunt: 16

Boormeester: MR



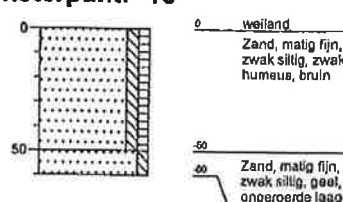
Monsterpunt: 17

Boormeester: MR



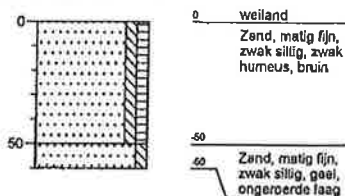
Monsterpunt: 18

Boormeester: MR



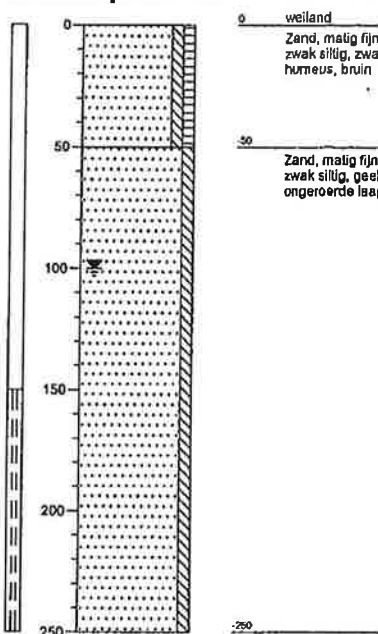
Monsterpunt: 19

Boormeester: MR



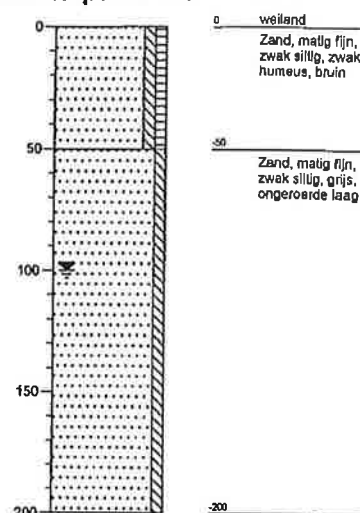
Monsterpunt: 20

Boormeester: MR



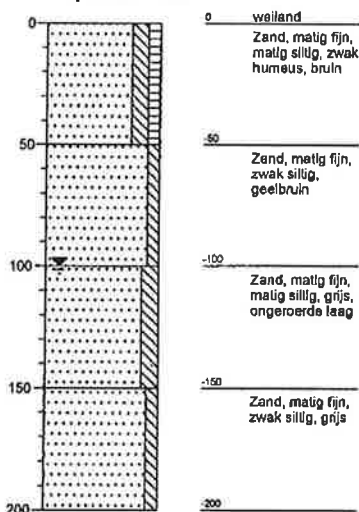
Monsterpunt: 21

Boormeester: MR



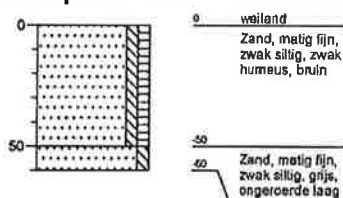
Monsterpunt: 22

Boormeester: MR



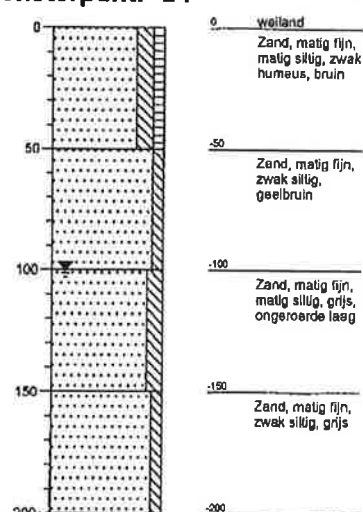
Monsterpunt: 23

Boormeester: MR



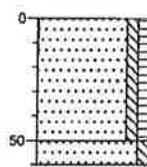
Monsterpunt: 24

Boormeester: MR



Monsterpunt: 25

Boormeester: MR



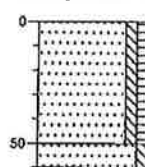
0 weiland
Zand, matig fijn,
zwak siltig, zwak
humeus, bruin

50

60 Zand, matig fijn,
zwak siltig, grijs,
ongeroerde laag

Monsterpunt: 26

Boormeester: MR



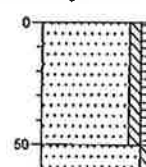
0 weiland
Zand, matig fijn,
zwak siltig, zwak
humeus, bruin

50

60 Zand, matig fijn,
zwak siltig, grijs,
ongeroerde laag

Monsterpunt: 27

Boormeester: MR



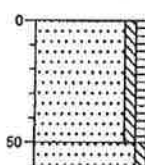
0 weiland
Zand, matig fijn,
zwak siltig, zwak
humeus, bruin

50

60 Zand, matig fijn,
zwak siltig, grijs,
ongeroerde laag

Monsterpunt: 28

Boormeester: MR



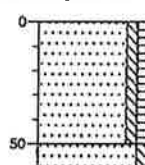
0 weiland
Zand, matig fijn,
zwak siltig, zwak
humeus, bruin

50

60 Zand, matig fijn,
zwak siltig, geel,
ongeroerde laag

Monsterpunt: 29

Boormeester: MR



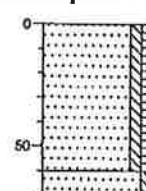
0 weiland
Zand, matig fijn,
zwak siltig, zwak
humeus, bruin

50

60 Zand, matig fijn,
zwak siltig, geel,
ongeroerde laag

Monsterpunt: 30

Boormeester: MR



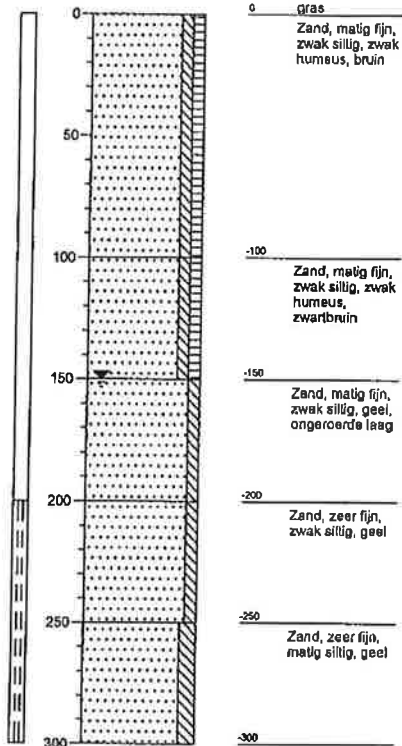
0 gras
Zand, matig fijn,
zwak siltig, zwak
humeus, bruin

50

60 Zand, matig fijn,
zwak siltig, geel,
ongeroerde laag

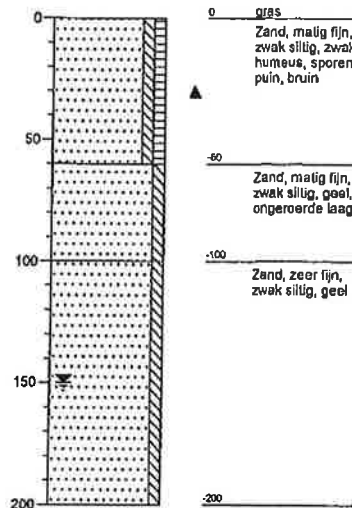
Monsterpunt: 31

Boormeester: JT



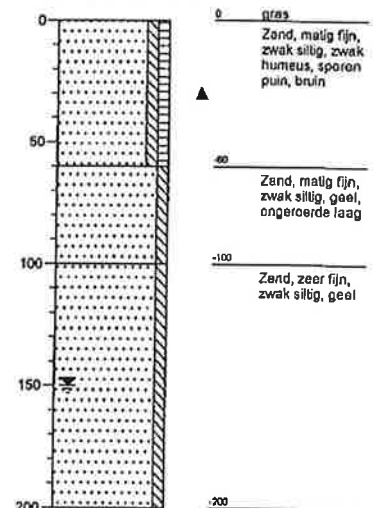
Monsterpunt: 32

Boormeester: JT



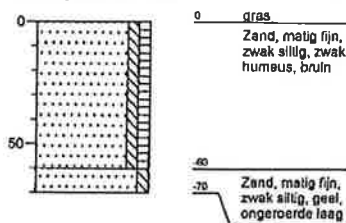
Monsterpunt: 33

Boormeester: JT



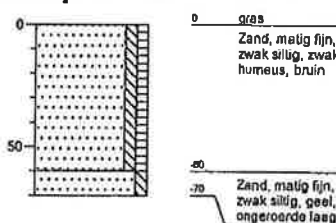
Monsterpunt: 34

Boormeester: JT



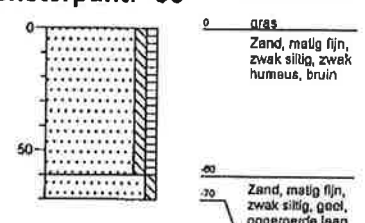
Monsterpunt: 35

Boormeester: JT



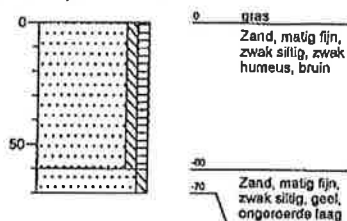
Monsterpunt: 36

Boormeester: JT



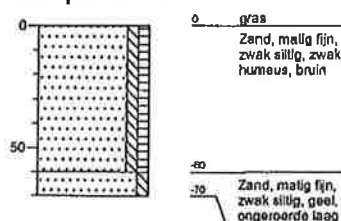
Monsterpunt: 37

Boormeester: JT



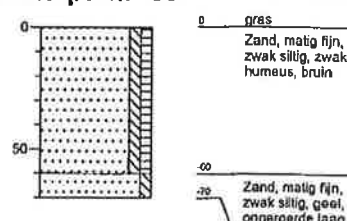
Monsterpunt: 38

Boormeester: JT



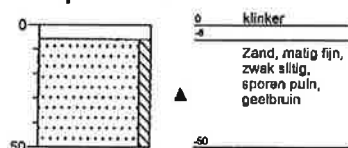
Monsterpunt: 39

Boormeester: JT



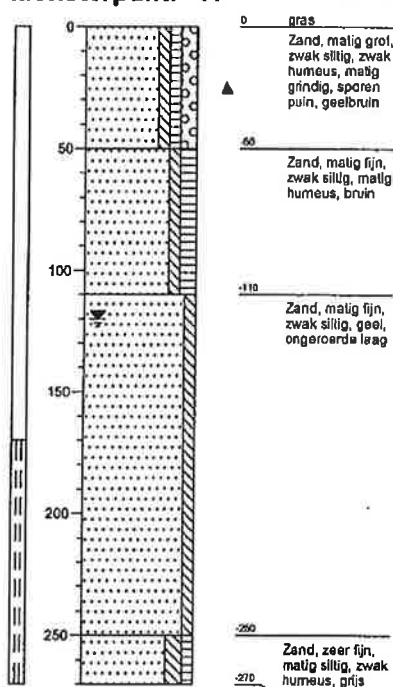
Monsterpunt: 40

Boormeester: JT



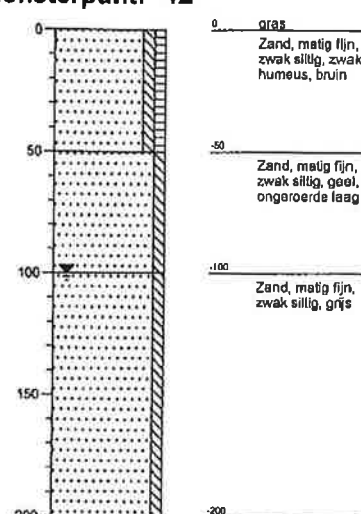
Monsterpunt: 41

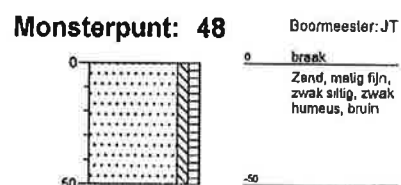
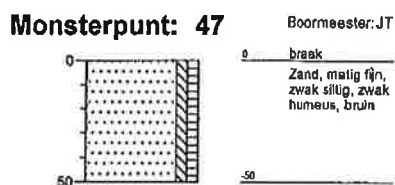
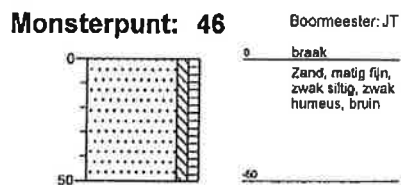
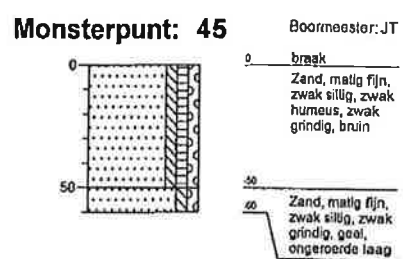
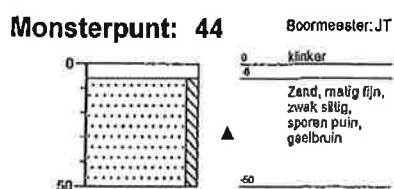
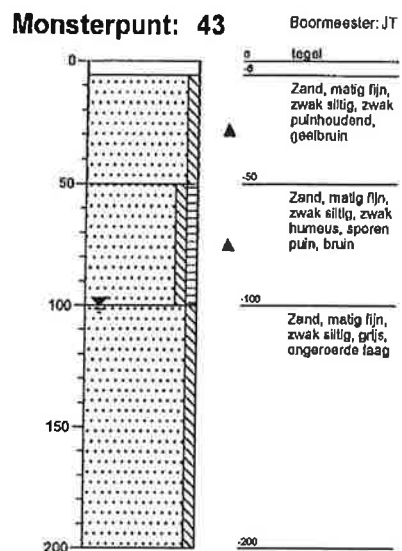
Boormeester: JT



Monsterpunt: 42

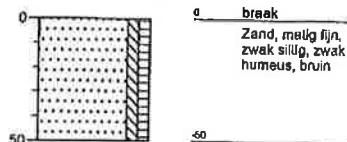
Boormeester: JT





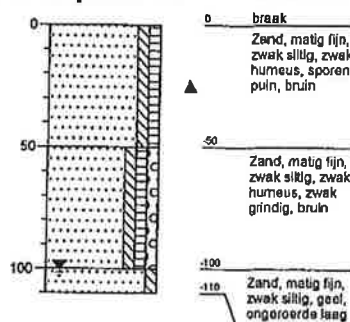
Monsterpunt: 49

Boormeester: JT



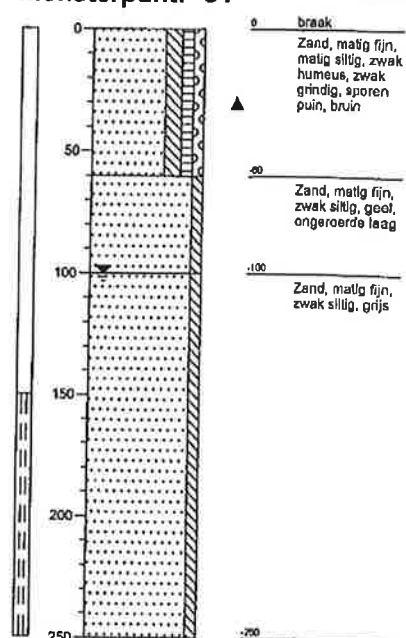
Monsterpunt: 50

Boormeester: JT



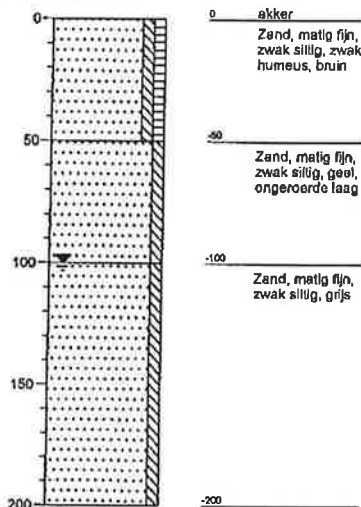
Monsterpunt: 51

Boormeester: JT



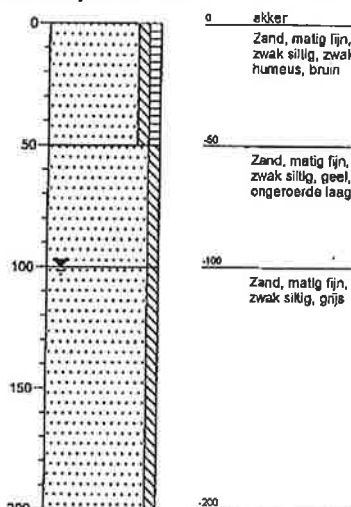
Monsterpunt: 52

Boormeester: JT



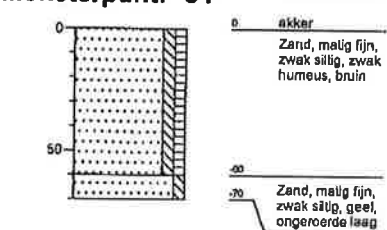
Monsterpunt: 53

Boormeester: JT



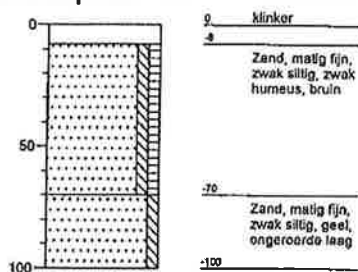
Monsterpunt: 54

Boormeester: JT



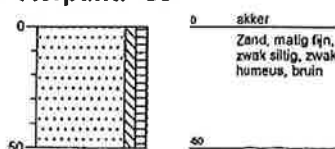
Monsterpunt: 55

Boormeester: JT



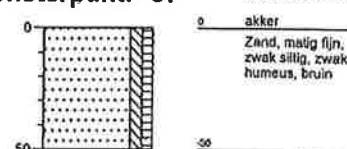
Monsterpunt: 56

Boormeester: JT



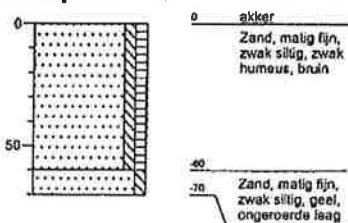
Monsterpunt: 57

Boormeester: JT



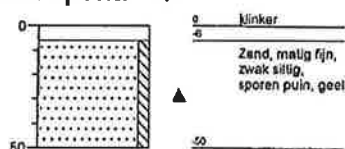
Monsterpunt: 58

Boormeester: JT



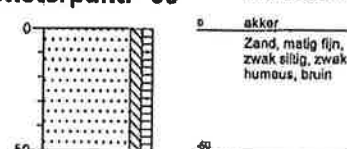
Monsterpunt: 59

Boormeester: JT



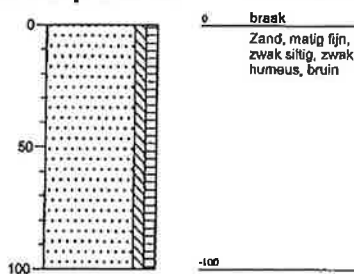
Monsterpunt: 60

Boormeester: JT



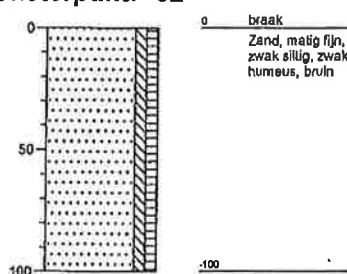
Monsterpunt: 61

Boormeester: MR



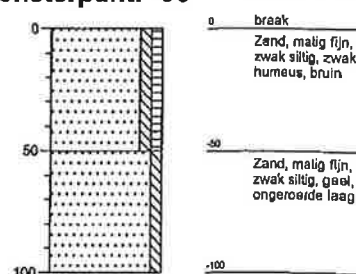
Monsterpunt: 62

Boormeester: MR



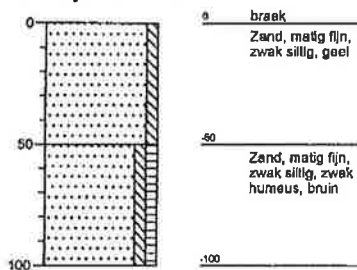
Monsterpunt: 63

Boormeester: MR



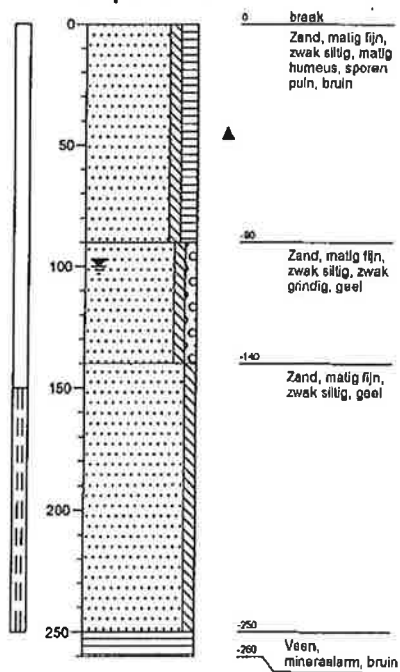
Monsterpunt: 64

Boormeester: MR



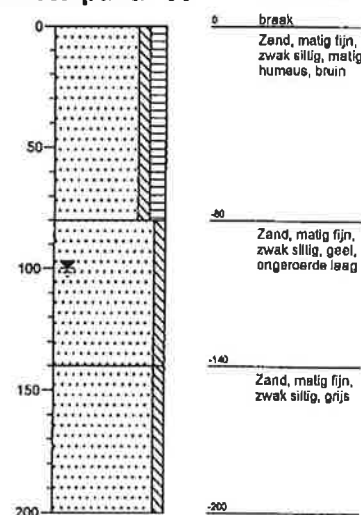
Monsterpunt: 65

Boormeester: MR



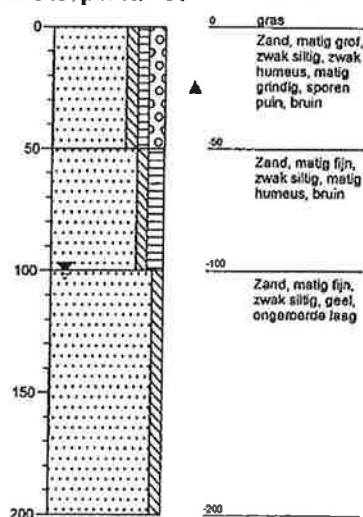
Monsterpunt: 66

Boormeester: JT



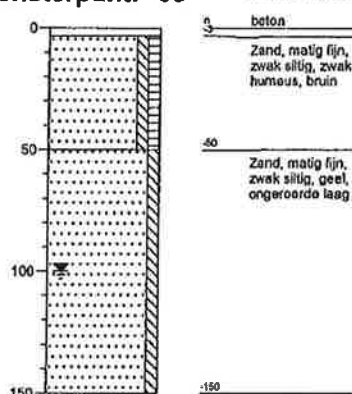
Monsterpunt: 67

Boormeester: JT



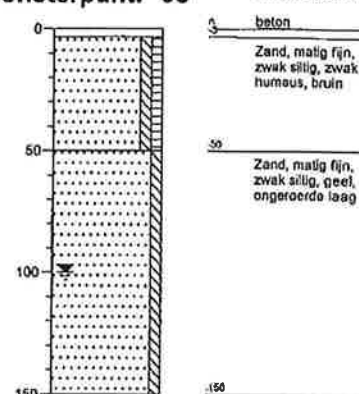
Monsterpunt: 68

Boormeester: JT



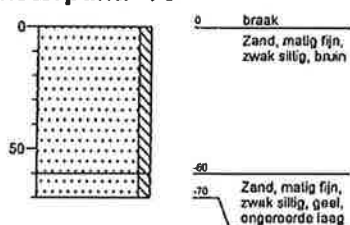
Monsterpunt: 69

Boormeester: JT



Monsterpunt: 70

Boormeester: JT



BIJLAGE 3

Analyserapporten vaste bodem, asbest en grondwater



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

Uw kenmerk : 2011765: VOA/NEN MOLWEG 28 TERSCHUUR
Ons kenmerk : Project 386008 (betreft gewijzigd rapport)
Validatieref. : 386008_certificaat_v2
Opdrachtverificatiecode: MHWL-KUXN-FPCH-GSLT
Wijziging : De bemonsteringsdatum is toegevoegd in het certificaat.
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 7 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 13 oktober 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 : 386008
Project omschrijving : 2011765: VOA/NEN MOLWEG 28 TERSCHUUR
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

3717087 = MM-01 BOVENGROND:1-01+2-01+3-01+4-01+5-01+6-01+7-01+8-01+9-01+10-01
3717088 = MM-02 BOVENGROND:11-01+12-01+13-01+14-01+15-01+16-01+17-01+18-01+19-01+20-01
3717089 = MM-03 BOVENGROND:21-01+22-01+23-01+24-01+25-01+26-01+27-01+28-01+29-01

Opgegeven bemonsteringsdatum :	16/09/2011	16/09/2011	16/09/2011
Ontvangstdatum opdracht :	16/09/2011	16/09/2011	16/09/2011
Startdatum :	16/09/2011	16/09/2011	16/09/2011
Monstercode :	3717087	3717088	3717089
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest %	83,0	80,8	78,9
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds)	4,7	3,8	5,4
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)	3,2	2,5	2,4

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba) mg/kg ds	< 20	< 20	22
S cadmium (Cd) mg/kg ds	< 0,35	< 0,35	< 0,35
S kobalt (Co) mg/kg ds	< 2,0	< 2,0	< 2,0
S koper (Cu) mg/kg ds	< 10	< 10	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds	0,14	0,10	0,06
S lood (Pb) mg/kg ds	41	12	< 10
S molybdeen (Mo) mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni) mg/kg ds	< 5	< 5	< 5
S zink (Zn) mg/kg ds	27	29	24

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds	42	< 38	52
--	----	------	----

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	0,16	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen mg/kg ds	0,25	< 0,15	0,19
S benzo(a)antracen mg/kg ds	0,21	< 0,15	< 0,15
S chryseen mg/kg ds	0,31	< 0,15	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds	0,25	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen mg/kg ds	0,17	< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10) mg/kg ds	1,8	1,0	1,1

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 386008
Project omschrijving : 2011765: VOA/NEN MOLWEG 28 TERSCHUUR
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

3717090 = MM-04 ONDERGROND:1-02+1-03+1-04+2-02+2-03+2-04+3-02+3-03+3-04
3717091 = MM-05 ONDERGROND:11-02+11-03+11-04+12-02+12-03+12-04+13-02+13-03+13-04
3717092 = MM-06 ONDERGROND:21-02+21-03+21-04+22-02+22-03+22-04+20-02+20-03+20-04

Opgegeven bemonsteringsdatum	16/09/2011	16/09/2011	16/09/2011
Ontvangstdatum opdracht	16/09/2011	16/09/2011	16/09/2011
Startdatum	16/09/2011	16/09/2011	16/09/2011
Monstercode	3717090	3717091	3717092
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	%	70,8	78,8	81,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	5,9	1,4	0,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,2	1,1	1,7

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	22	26	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	< 0,35	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 2,0	< 2,0	< 2,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,06	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 5	< 5	< 5
S zink (Zn)	mg/kg ds	130	< 20	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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


ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 386008
Project omschrijving : 2011765: VOA/NEN MOLWEG 28 TERSCHUUR
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

3717093 = MM-13 BOVENGROND:61-01+62-01+63-01+64-01

Opgegeven bemonsteringsdatum : 16/09/2011
Ontvangstdatum opdracht : 16/09/2011
Startdatum : 16/09/2011
Monstercode : 3717093
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest % 82,6
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 6,5
 S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 2,0

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba) mg/kg ds 44
 S cadmium (Cd) mg/kg ds 0,39
 S kobalt (Co) mg/kg ds < 2,0
 S koper (Cu) mg/kg ds 10
 S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds 0,08
 S lood (Pb) mg/kg ds 90
 S molybdeen (Mo) mg/kg ds < 1,5
 S nikkel (Ni) mg/kg ds < 5
 S zink (Zn) mg/kg ds 170

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen mg/kg ds < 0,15
 S fenantreen mg/kg ds 1,1
 S anthraceen mg/kg ds 0,69
 S fluoranteen mg/kg ds 2,1
 S benzo(a)anthraceen mg/kg ds 1,0
 S chryseen mg/kg ds 1,4
 S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds 0,92
 S benzo(a)pyreen mg/kg ds 0,87
 S benzo(ghi)perylene mg/kg ds 0,64
 S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds 0,66
 S som PAK (10) mg/kg ds 9,5

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 386008
Project omschrijving	: 2011765: VOA/NEN MOLWEG 28 TERSCHUUR
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 Fe_2O_3)**

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.

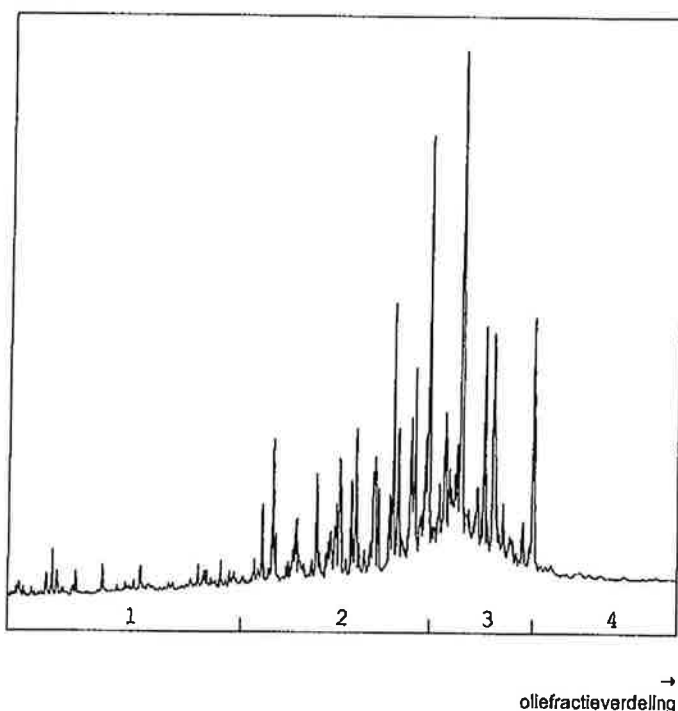
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3717087
Project omschrijving : 2011785: VOA/NEN MOLWEG 28 TERSCHUUR
Uw referentie : MM-01 BOVENGROND:1-01+2-01+3-01+4-01+5-01+6-01+7-01+8-01+9-01+10-01
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	4 %
2) fractie C19 - C29	46 %
3) fractie C29 - C35	45 %
4) fractie C35 -< C40	5 %

totale minerale olie gehalte: 42 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.

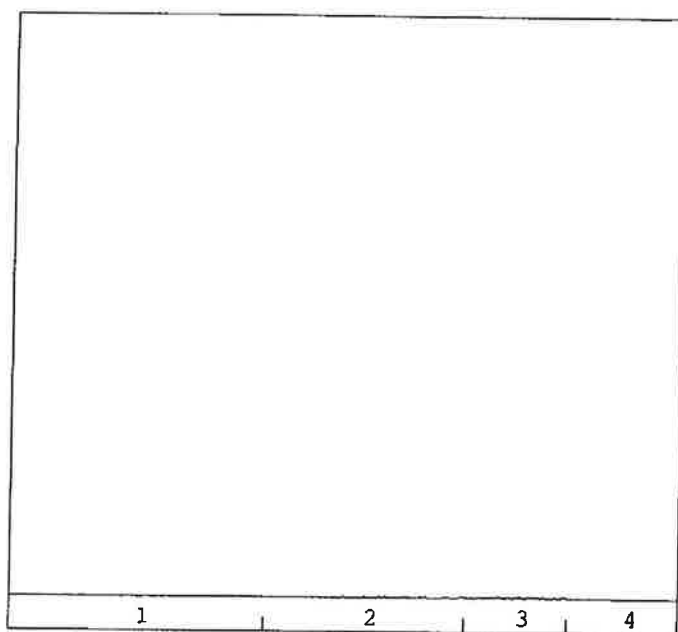
Opdrachtverificatiecode: MHWL-KUXN-FPCH-GSLT

Ref.: 386008_certificaat_v2

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3717088
Project omschrijving : 2011765: VOA/NEN MOLWEG 28 TERSCHUUR
Uw referentie : MM-02 BOVENGROND:11-01+12-01+13-01+14-01+15-01+16-01+17-01+18-01+19-01+20-01
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	36 %
3) fractie C29 - C35	53 %
4) fractie C35 -< C40	7 %

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.

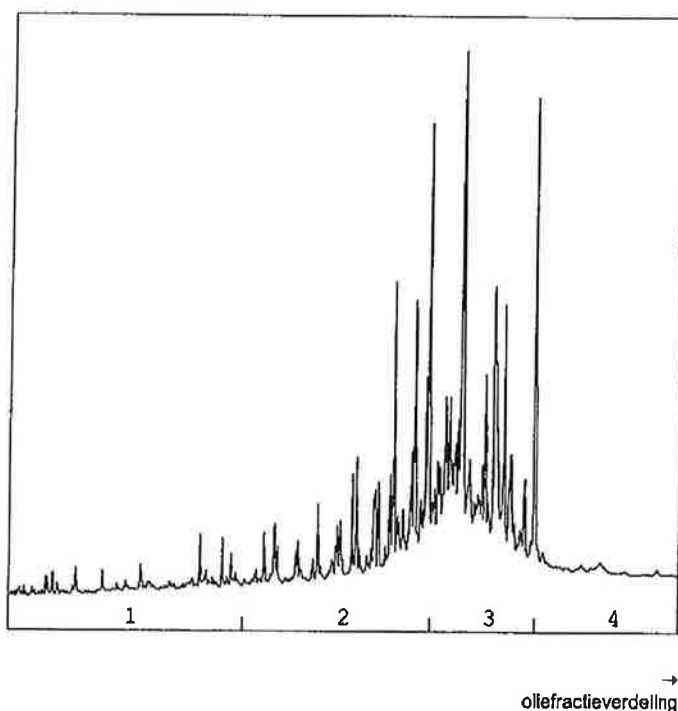
Opdrachtverificatiecode: MHWL-KUXN-FPCH-GSLT

Ref.: 386008_certificaat_v2

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3717089
Project omschrijving : 2011765: VOA/NEN MOLWEG 28 TERSCHUUR
Uw referentie : MM-03 BOVENGROND:21-01+22-01+23-01+24-01+25-01+26-01+27-01+28-01+29-01
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	4 %
2) fractie C19 - C29	34 %
3) fractie C29 - C35	54 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

totale minerale olie gehalte: 52 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdt 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.

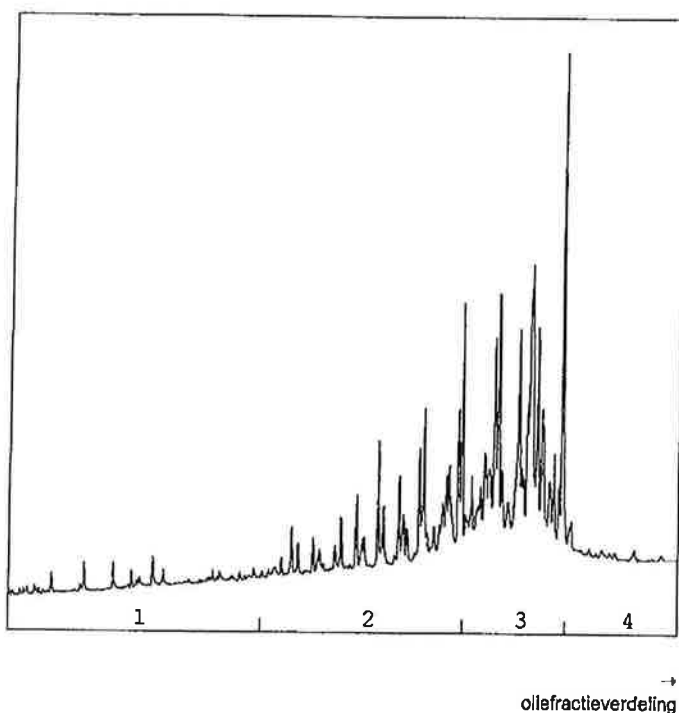
Opdrachtverificatiecode: MHWL-KUXN-FPCH-GSLT

Ref.: 386008_certificaat_v2

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3717090
Project omschrijving : 2011765: VOA/NEN MOLWEG 28 TERSCHUUR
Uw referentie : MM-04 ONDERGROND:1-02+1-03+1-04+2-02+2-03+2-04+3-02+3-03+3-04
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	4 %
2) fractie C19 - C29	33 %
3) fractie C29 - C35	55 %
4) fractie C35 - < C40	8 %

totale minerale olie gehalte: 46 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en 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.

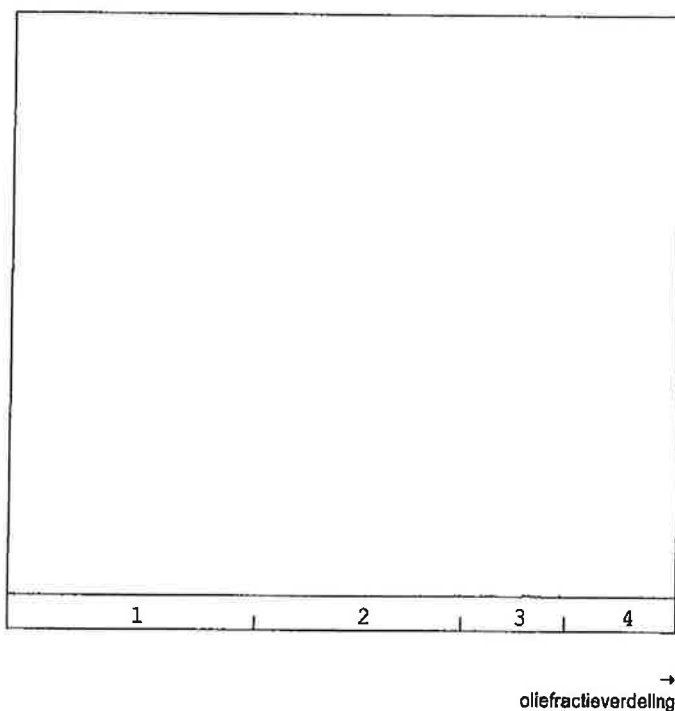
Opdrachtverificatiecode: MHWL-KUXN-FPCH-GSLT

Ref.: 386008_certificaat_v2

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3717091
Project omschrijving : 2011765: VOA/NEN MOLWEG 28 TERSCHUUR
Uw referentie : MM-05 ONDERGROND:11-02+11-03+11-04+12-02+12-03+12-04+13-02+13-03+13-04
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	9 %
3) fractie C29 - C35	91 %
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.

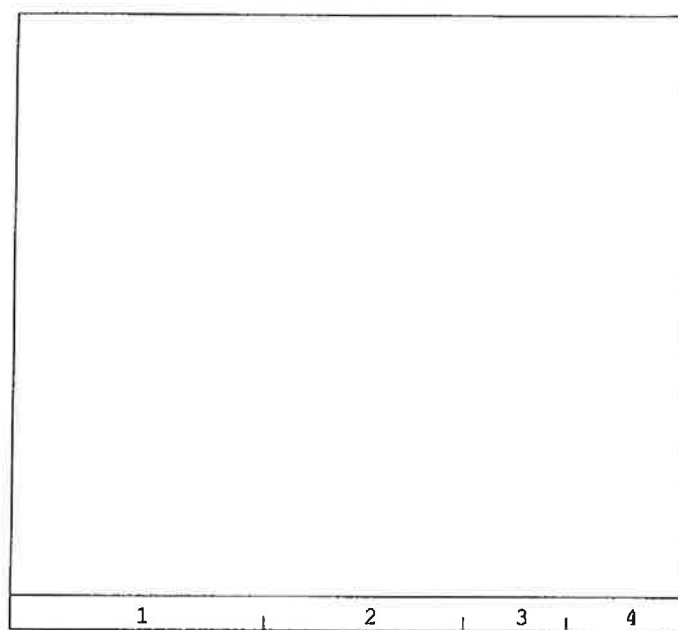
Opdrachtverificatiecode: MHWL-KUXN-FPCH-GSLT

Ref.: 386008_certificaat_v2

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3717092
Project omschrijving : 2011765: VOA/NEN MOLWEG 28 TERSCHUUR
Uw referentie : MM-06 ONDERGROND:21-02+21-03+21-04+22-02+22-03+22-04+20-02+20-03+20-04
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	11 %
2) fractie C19 - C29	39 %
3) fractie C29 - C35	46 %
4) fractie C35 -< C40	4 %

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.

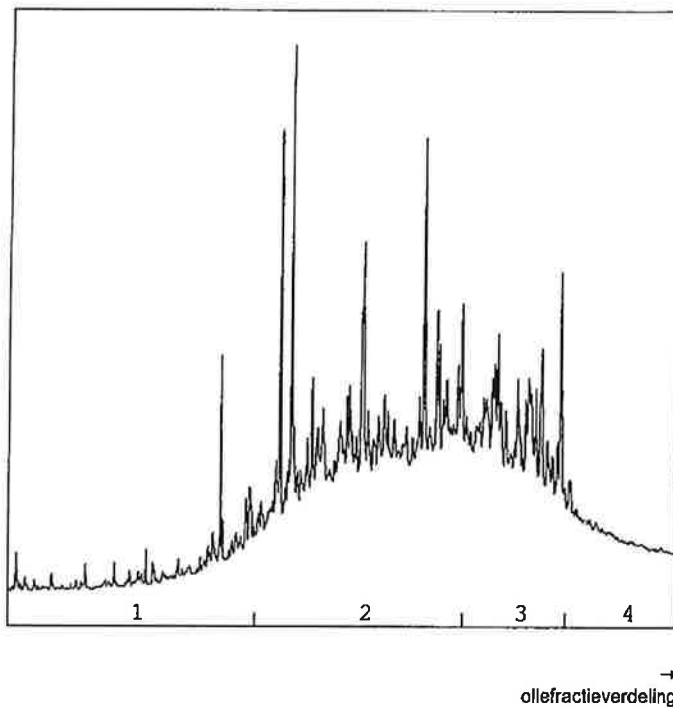
Opdrachtverificatiecode: MHWL-KUXN-FPCH-GSLT

Ref.: 386008_certificaat_v2

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3717093
Project omschrijving : 2011765: VOA/NEN MOLWEG 28 TERSCHUUR
Uw referentie : MM-13 BOVENGROND:61-01+62-01+63-01+64-01
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	6 %
2) fractie C19 - C29	57 %
3) fractie C29 - C35	29 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

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 olie soort 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: MHWL-KUXN-FPCH-GSLT

Ref.: 386008_certificaat_v2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 386008
Project omschrijving	: 2011765: VOA/NEN MOLWEG 28 TERSCHUUR
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
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8



OMEGAM
Laboratoria

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

Uw kenmerk : 2011765; VOA/NEN Motweg 28 Terschuur
Ons kenmerk : Project 386242
Validatieref. : 386242_certificaat_v2
Opdrachtverificatiecode: FDPY-ENCK-EWTJ-AXVE
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 9 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 28 september 2011

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,

drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 386242
Project omschrijving : 2011765: VOA/NEN Molweg 28 Terschuur
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

3815726 = MM-07 bovengrond: 31-01+32-01+33-01+34-01+35-01+36-01+37-01+38-01+39-01+30-01
3815727 = MM-08: bovengrond : 40-01+50-01+42-01+43-01+44-01+45-01+46-01+47-01+48-01+49-01
3815728 = MM-09 bovengrond: 60-01+51-01+52-01+53-01+54-01+55-01+56-01+57-01+58-01+59-01

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	20/09/2011	20/09/2011	20/09/2011
Ontvangstdatum opdracht	:	20/09/2011	20/09/2011	20/09/2011
Startdatum	:	20/09/2011	20/09/2011	20/09/2011
Monstercode	:	3815726	3815727	3815728
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	%	88,1	83,9	83,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,0	3,7	4,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,9	2,3	1,5

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	< 0,35	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 2,0	< 2,0	< 2,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10
S kwik (Hg) FIAS/FIms	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10	11
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 5	< 5	< 5
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 20	22

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38	< 38	98
-------------------------------------	----------	------	------	----

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	0,97
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	6,2
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	2,3
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	3,4
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,55
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,22
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,19
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,18
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	1,0	14

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: FDPY-ENCK-EWTJ-AXVE

Ref.: 386242_certificaat_v2



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 386242
Project omschrijving : 2011765: VOA/NEN Molweg 28 Terschuur
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

3815729 = MM-10 ondergrond: 31-02+31-03+31-04+32-02+32-03+32-04+33-02+33-03+33-04

3815730 = MM-11 ondergrond: 41-02+41-03+41-04+42-02+42-03+42-04+43-02+43-03+43-04

3815731 = MM-12 ondergrond: 51-02+51-03+51-04+52-02+52-03+52-04+53-02+53-03+53-04

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	20/09/2011	20/09/2011	20/09/2011
Ontvangstdatum opdracht	:	20/09/2011	20/09/2011	20/09/2011
Startdatum	:	20/09/2011	20/09/2011	20/09/2011
Monstercode	:	3815729	3815730	3815731
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	%	84,2	85,3	84,9
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds)		1,8	1,1	0,5
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)		< 1	1,3	1,4

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	< 0,35	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 2,0	< 2,0	< 2,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	18	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 5	< 5	< 5
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 20	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenyleen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: FDPY-ENCK-EWTJ-AXVE

Ref.: 386242_certificaat_v2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 386242
Project omschrijving : 2011765: VOA/NEN Molweg 28 Terschuur
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

3815734 = MM-16 bovengrond [werkplaats]: 68-01+69-01

Opgegeven bemonsteringsdatum : 20/09/2011
Ontvangstdatum opdracht : 20/09/2011
Startdatum : 20/09/2011
Monstercode : 3815734
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S	droogrest	%	81,8
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,4
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,4

Anorganische parameters - metalen

S	barium (Ba)	mg/kg ds	< 20
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	< 2,0
S	koper (Cu)	mg/kg ds	< 10
S	kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05
S	lood (Pb)	mg/kg ds	< 10
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 5
S	zink (Zn)	mg/kg ds	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

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

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: FDPY-ENCK-EWTJ-AXVE

Ref.: 386242_certificaat_v2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 386242
Project omschrijving : 2011765: VOA/NEN Molweg 28 Terschuur
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

3815732 = MM-14 bovengrond [vm. bg. 2 m3 olietank]: 65-01+66-01
 3815733 = MM-15 bovengrond [vm. bg. olietank]: 41-01+67-01

Opgegeven bemonsteringsdatum :	20/09/2011	20/09/2011
Ontvangstdatum opdracht :	20/09/2011	20/09/2011
Startdatum :	20/09/2011	20/09/2011
Monstercode :	3815732	3815733
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	%	78,9	89,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,7	2,0

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	180	43
-------------------------------------	----------	-----	----

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

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



ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 386242
Project omschrijving	: 2011765: VOA/NEN Molweg 28 Terschuur
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)

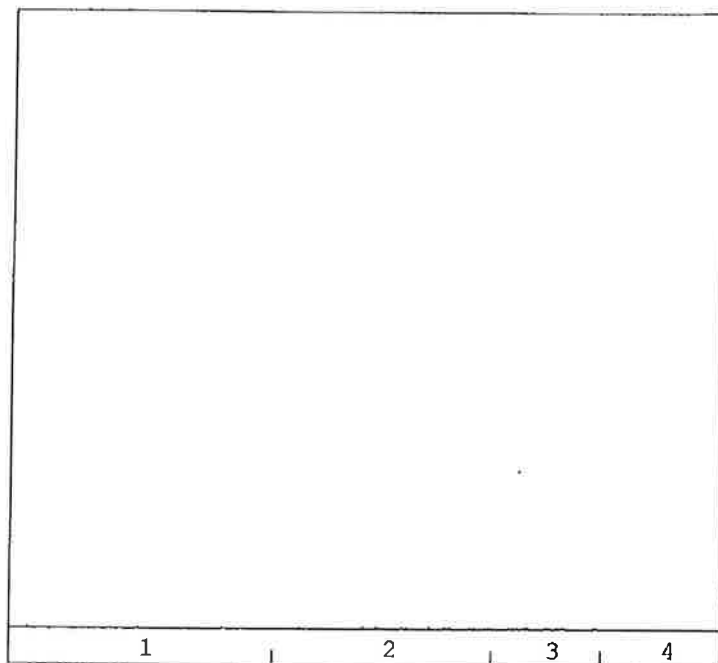
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte 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 : 3815726
Project omschrijving : 2011765: VOA/NEN Molweg 28 Terschuur
Uw referentie : MM-07 bovengrond: 31-01+32-01+33-01+34-01+35-01+36-01+37-01+38-01+39-01+30-01
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	12 %
2) fractie C19 - C29	42 %
3) fractie C29 - C35	45 %
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)

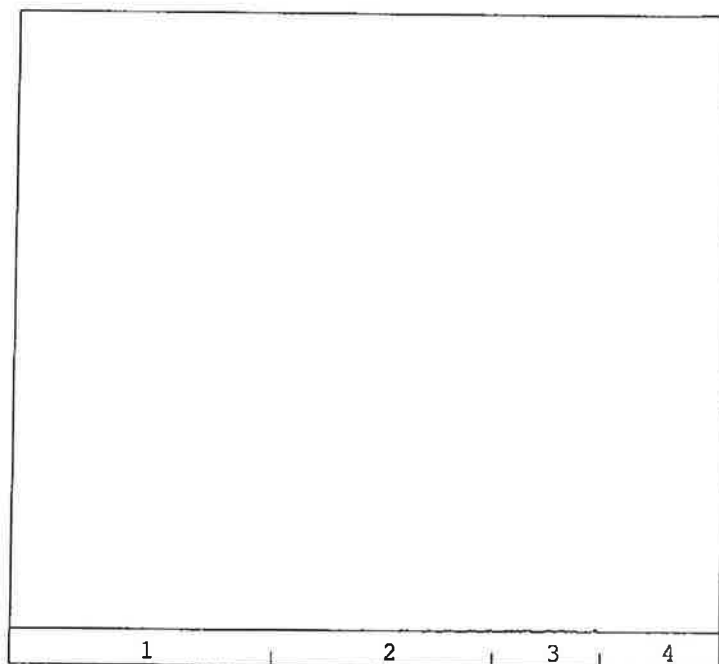
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: FDPY-ENCK-EWTJ-AXVE

Ref.: 386242_certificaat_v2

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3815727
Project omschrijving : 2011765: VOA/NEN Molweg 28 Terschuur
Uw referentie : MM-08: bovengrond : 40-01+50-01+42-01+43-01+44-01+45-01+46-01+47-01+48-01+49-01
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	35 %
3) fractie C29 - C35	62 %
4) fractie C35 -< C40	2 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

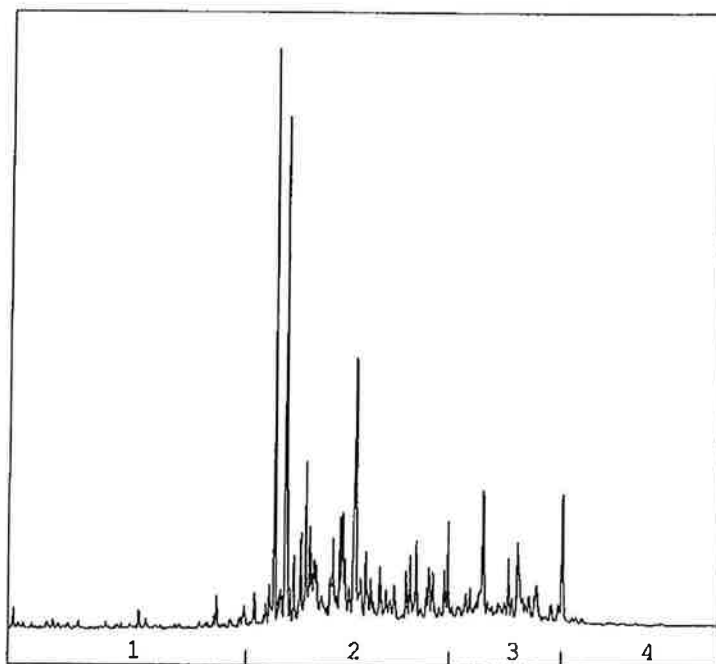
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: FDPY-ENCK-EWTJ-AXVE

Ref.: 386242_certificaat_v2

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3815728
Project omschrijving : 2011765: VOA/NEN Molweg 28 Terschuur
Uw referentie : MM-09 bovengrond: 60-01+51-01+52-01+53-01+54-01+55-01+56-01+57-01+58-01+59-01
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	72 %
3) fractie C29 - C35	22 %
4) fractie C35 -< C40	4 %

totale minerale olie gehalte: 98 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.

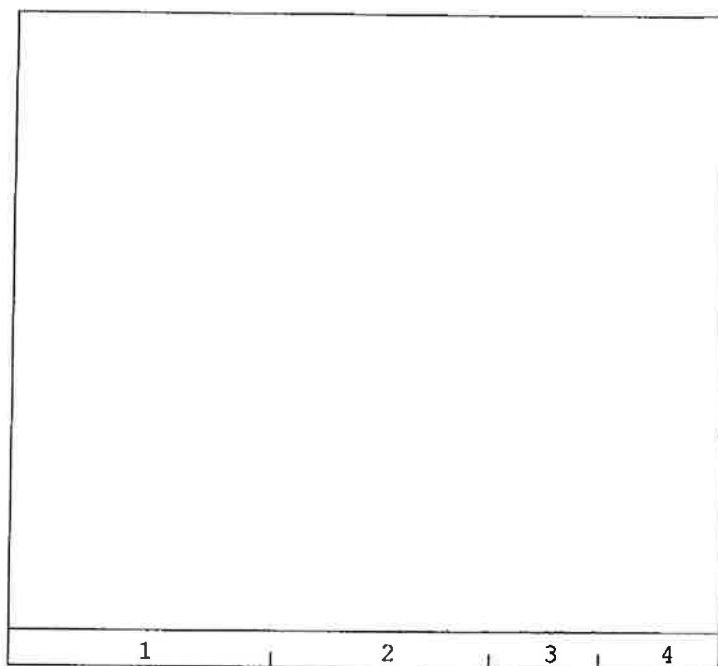
Opdrachtverificatiecode: FDPY-ENCK-EWTJ-AXVE

Ref.: 386242_certificaat_v2

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3815729
Project omschrijving : 2011765: VOA/NEN Molweg 28 Terschuur
Uw referentie : MM-10 ondergrond: 31-02+31-03+31-04+32-02+32-03+32-04+33-02+33-03+33-04
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	32 %
3) fractie C29 - C35	68 %
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.

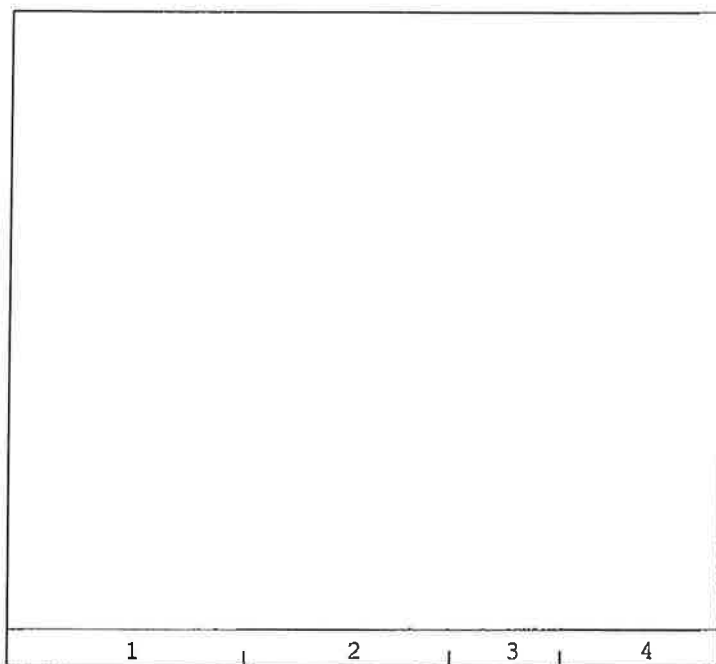
Opdrachtverificatiecode: FDPY-ENCK-EWTJ-AXVE

Ref.: 386242_certificaat_v2

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3815730
Project omschrijving : 2011765: VOA/NEN Molweg 28 Terschuur
Uw referentie : MM-11 ondergrond: 41-02+41-03+41-04+42-02+42-03+42-04+43-02+43-03+43-04
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	25 %
3) fractie C29 - C35	48 %
4) fractie C35 -< C40	25 %

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.

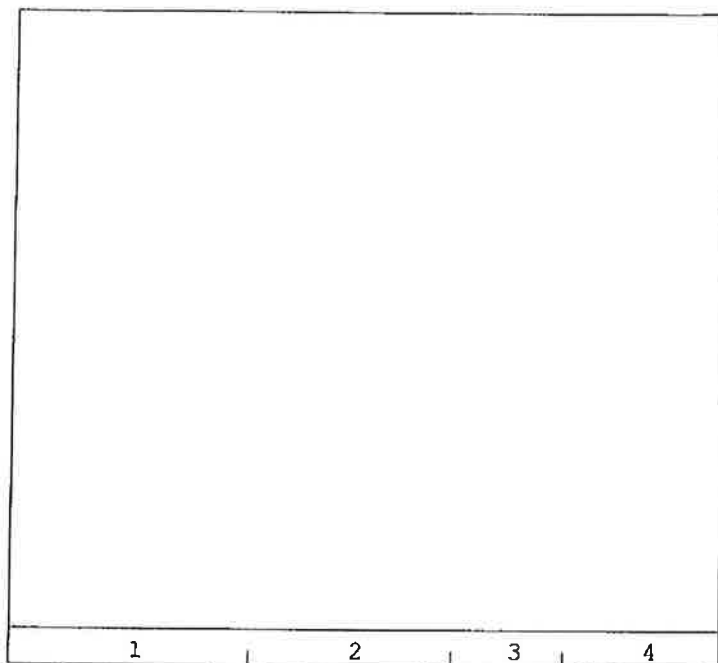
De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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 : 3815731
Project omschrijving : 2011765: VOA/NEN Molweg 28 Terschuur
Uw referentie : MM-12 ondergrond: 51-02+51-03+51-04+52-02+52-03+52-04+53-02+53-03+53-04
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	8 %
2) fractie C19 - C29	17 %
3) fractie C29 - C35	33 %
4) fractie C35 -< C40	42 %

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.

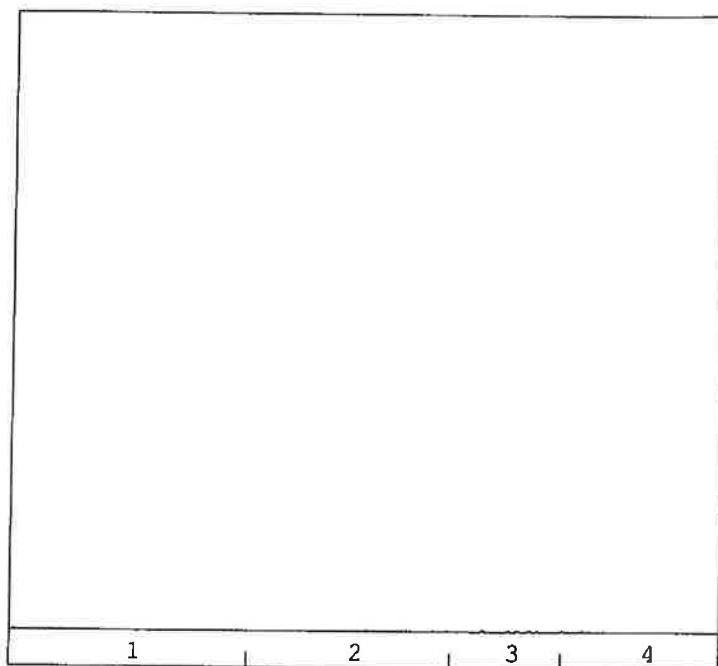
Opdrachtverificatiecode: FDPY-ENCK-EWTJ-AXVE

Ref.: 386242_certificaat_v2

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3815734
Project omschrijving : 2011765: VOA/NEN Molweg 28 Terschuur
Uw referentie : MM-16 bovengrond [werkplaats]: 68-01+69-01
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	32 %
3) fractie C29 - C35	49 %
4) fractie C35 -< C40	17 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

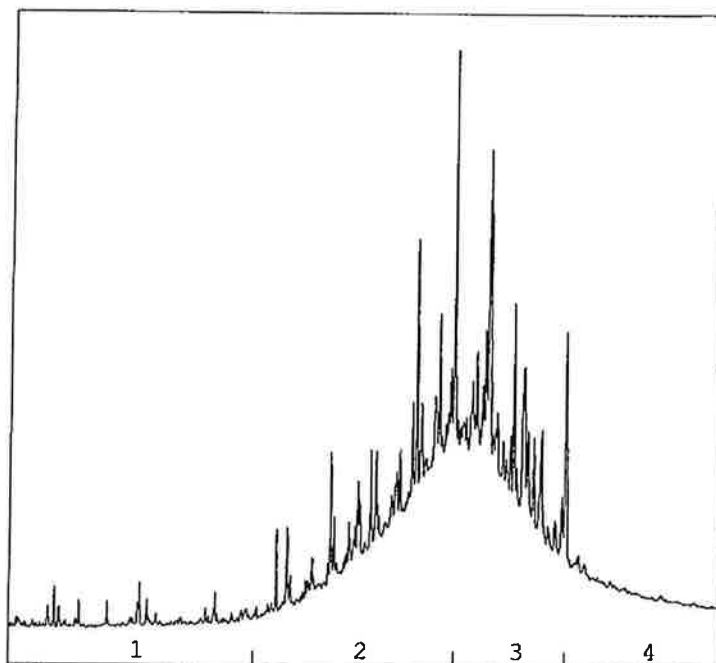
Opdrachtverificatiecode: FDPY-ENCK-EWTJ-AXVE

Ref.: 386242_certificaat_v2

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3815732
Project omschrijving : 2011765: VOA/NEN Molweg 28 Terschuur
Uw referentie : MM-14 bovengrond [vm. bg. 2 m3 olletank]: 65-01+66-01
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	44 %
3) fractie C29 - C35	42 %
4) fractie C35 -< C40	11 %

totale minerale olie gehalte: 180 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)

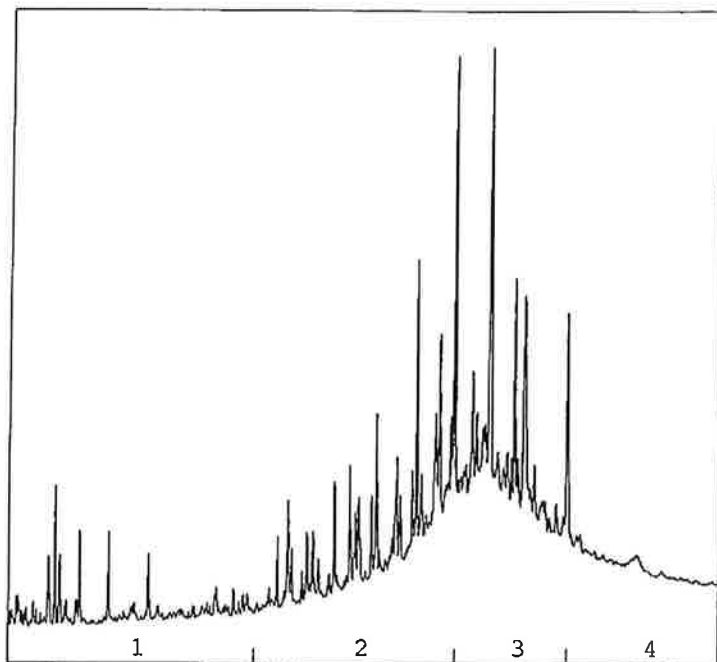
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: FDPY-ENCK-EWTJ-AXVE

Ref.: 386242_certificaat_v2

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3815733
Project omschrijving : 2011765: VOA/NEN Molweg 28 Terschuur
Uw referentie : MM-15 bovengrond [vm. bg. oliletank]: 41-01+67-01
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	6 %
2) fractie C19 - C29	37 %
3) fractie C29 - C35	42 %
4) fractie C35 -< C40	15 %

totale minerale olie gehalte: 43 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 386242
Project omschrijving : 2011765: VOA/NEN Molweg 28 Terschuur
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
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



ACMAA ALMELO B.V. LABORATORIUM VOOR VEZELONDERZOEK

Krommendijk 20A • 7603 NK Almelo • Telefoon 0546 - 873702 • Fax 0546 - 873745
E-mail: info@acmaa-almelo.nl • Internet: www.acmaa.nl

Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Hunneman Milieu-Advies B.V.	Opdrachtcode	V111000069
Contactpersoon	Dhr. J.A.G. Hunneman	Datum opdracht	30-09-2011
Adres	Barkstraat 5	Datum ontvangst	19-09-2011
Postcode en plaats	8102 GV Raalte	Datum rapportage	07-10-2011
Projectcode	2011.765	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	VOA/NEN Molweg 28 te Terschuur		

Naam	RE-01	Datum monsternamen	--
Monstersoort	Grond	Datum analyse	05-10-2011
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. polarisatiemicroscopie - conform AS 3000, SG6 en NEN 5707 (Q)		

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	87,2						%
Massa monster (veldnaal)	11,5						kg
Chrysotiel (serpentiin)	n.a.	n.a.	-	-	6,3	6,3	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentiin	n.a.	n.a.	-	-	6,3	6,3	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	6,3	6,3	mg/kg ds

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Analyse	Fractie > 16 mm	Fractie 8 - 16 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	0	394	234	491	1298	7604	10021
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	50	20	5	**	

** = Van de zeeffractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat geen asbestverdachte vezels.

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Directeur

Dhr. Ing. L. Knikhuis

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.
Resultaten hebben alleen betrekking op het aangeboden monster.



HET LABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RVA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L378 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA ALMELO B.V. LABORATORIUM VOOR VEZELONDERZOEK

Krommendijk 20A • 7603 NK Almelo • Telefoon 0546 - 873702 • Fax 0546 - 873745
E-mail: info@acmaa-almelo.nl • Internet: www.acmaa.nl

Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Hunneman Milieu-Advies B.V.	Opdrachtcode	V111000070
Contactpersoon	Dhr. J.A.G. Hunneman	Datum opdracht	30-09-2011
Adres	Barkstraat 5	Datum ontvangst	19-09-2011
Postcode en plaats	8102 GV Raalte	Datum rapportage	07-10-2011
Projectcode	2011.765	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	VOA/NEN Molweg 28 te Terschuur		

Naam	RE-02	Datum monsternamen	--
Monstersoort	Grond	Datum analyse	05-10-2011
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. polarisatiemicroscopie - conform AS 3000, SG6 en NEN 5707 (Q)		

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	83,5						%
Massa monster (veldnat)	11,4						kg
Chrysotiel (serpenti)n	n.a.	n.a.	-	-	6,6	6,6	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpenti)n	n.a.	n.a.	-	-	6,6	6,6	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	6,6	6,6	mg/kg ds

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Analyse	Fractie > 16 mm	Fractie 8 - 16 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	0	109	86	235	854	8232	9516
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	50	20	5	**	

** = Van de zeef fractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat geen asbestverdachte vezels.

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Directeur

Dhr. ing. L. Knikhuis

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium. Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen. Resultaten hebben alleen betrekking op het aangeboden monster.



HET LABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L376 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 39.75.64.953 • Handelsregister 080.93.457 Enschede • BTW nr. 8095 64 294 B01 • IBAN: NL69 RABO 0397564953 • Swift adres: RABO NL 2U
Opdrachten worden uitgevoerd volgens de "regeling van de verhouding tussen opdrachtgever en adviserend Ingenieur" (r.v.o.i.) gedeponeerd bij de arrondissementsrechtbank te 's-Gravenhage.



ACMAA ALMELO B.V. LABORATORIUM VOOR VEZELONDERZOEK
Krommendijk 20A • 7603 NK Almelo • Telefoon 0546 - 873702 • Fax 0546 - 873745
E-mail: info@acmaa-almelo.nl • Internet: www.acmaa.nl

Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Hunneman Milieu-Advies B.V.	Opdrachtcode	V111000071
Contactpersoon	Dhr. J.A.G. Hunneman	Datum opdracht	30-09-2011
Adres	Barkstraat 5	Datum ontvangst	19-09-2011
Postcode en plaats	8102 GV Raalte	Datum rapportage	07-10-2011
Projectcode	2011.765	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	VOA/NEN Molweg 28 te Terschuur		

Naam	RE-03	Datum monsternamen	--
Monstersoort	Grond	Datum analyse	05-10-2011
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. polarisatiemicroscopie - conform AS 3000, SG6 en NEN 5707 (Q)		

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	76,1						%
Massa monster (veldnat)	10,1						kg
Chrysotiel (serpentiin)	n.a.	n.a.	-	-	8,2	8,2	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentiin	n.a.	n.a.	-	-	8,2	8,2	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	8,2	8,2	mg/kg ds

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Analyse	Fractie > 16 mm	Fractie 8 - 16 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	0	45	65	164	632	6784	7690
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	50	20	5	**	

** = Van de zee fractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat geen asbestverdachte vezels.

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Directeur

Dhr. ing. L. Knikhuis

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium. Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen. Resultaten hebben alleen betrekking op het aangeboden monster.



HET LABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L376 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

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

Uw kenmerk : 2011765: VOA/NEN Molweg 28 Terschuur
Ons kenmerk : Project 386849
Validatieref. : 386849_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: AOXB-MSYB-RIBR-QQQI
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 7 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 30 september 2011

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654


ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 386849
Project omschrijving : 2011765: VOA/NEN Molweg 28 Terschuur
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties
 3915196 = peilbuis 1
 3915197 = peilbuis 11
 3915198 = peilbuis 20

Opgegeven bemonsteringsdatum	26/09/2011	26/09/2011	26/09/2011
Ontvangstdatum opdracht	26/09/2011	26/09/2011	26/09/2011
Startdatum	26/09/2011	26/09/2011	26/09/2011
Monstercode	3915196	3915197	3915198
Matrix	Grondwater	Grondwater	Grondwater

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

Parameter	Unit	3915196	3915197	3915198
S barium (Ba)	µg/l	220	120	250
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,4	< 0,4	< 0,4
S kobalt (Co)	µg/l	< 10	< 10	< 10
S koper (Cu)	µg/l	11	< 10	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 10	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 3	< 3	< 3
S nikkel (Ni)	µg/l	86	< 10	< 10
S zink (Zn)	µg/l	62	34	45

Organische parameters - niet aromatisch

Parameter	Unit	3915196	3915197	3915198
S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 100	< 100	< 100

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

Parameter	Unit	3915196	3915197	3915198
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	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd
Vluchtige chlooralifaten:

Parameter	Unit	3915196	3915197	3915198
S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25	< 0,25
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25	< 0,25
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25	< 0,25
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,1	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,52	0,52	0,52

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

Parameter	Unit	3915196	3915197	3915198
S tribroommethaan	µg/l	< 0,5	< 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 '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: AOXB-MSYB-RIBR-QQQI

Ref.: 386849_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 386849
Project omschrijving : 2011765: VOA/NEN Molweg 28 Terschuur
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

3915199 = peilbuis 31

3915200 = peilbuis 41

3915201 = peilbuis 51

Opgegeven bemonsteringsdatum	26/09/2011	26/09/2011	26/09/2011
Ontvangstdatum opdracht	26/09/2011	26/09/2011	26/09/2011
Startdatum	26/09/2011	26/09/2011	26/09/2011
Monstercode	3915199	3915200	3915201
Matrix	Grondwater	Grondwater	Grondwater

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

Parameter	26/09/2011	26/09/2011	26/09/2011
S barium (Ba) µg/l	220	260	290
S cadmium (Cd) µg/l	< 0,4	< 0,4	< 0,4
S kobalt (Co) µg/l	< 10	< 10	< 10
S koper (Cu) µg/l	< 10	12	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb) µg/l	< 10	< 10	< 10
S molybdeen (Mo) µg/l	< 3	< 3	< 3
S nikkel (Ni) µg/l	< 10	< 10	15
S zink (Zn) µg/l	58	21	120

Organische parameters - niet aromatisch

Parameter	26/09/2011	26/09/2011	26/09/2011
S minerale olie (florisil clean-up) µg/l	< 100	< 100	< 100

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

Parameter	26/09/2011	26/09/2011	26/09/2011
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	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd
Vluchtige chlooralifaten:

Parameter	26/09/2011	26/09/2011	26/09/2011
S dichloormethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (trans) µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis) µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan µg/l	< 0,25	< 0,25	< 0,25
S 1,2-dichloorpropaan µg/l	< 0,25	< 0,25	< 0,25
S 1,3-dichloorpropaan µg/l	< 0,25	< 0,25	< 0,25
S trichloormethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S vinylchloride µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen µg/l	0,1	0,1	0,1
S som dichloorpropanen µg/l	0,52	0,52	0,52

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

Parameter	26/09/2011	26/09/2011	26/09/2011
S tribroommethaan µg/l	< 0,5	< 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 '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: AOXB-MSYB-RIBR-QQQI

Ref.: 386849_certificaat_v1



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 386849
Project omschrijving : 2011765: VOA/NEN Molweg 28 Terschuur
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties
3915202 = peilbuis 65

Opgegeven bemonsteringsdatum : 26/09/2011
Ontvangstdatum opdracht : 26/09/2011
Startdatum : 26/09/2011
Monstercode : 3915202
Matrix : Grondwater

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Viuchtige aromaten:

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

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: AOXB-MSYB-RIBR-QQQI

Ref.: 386849_certificaat_v1



ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 386849
Project omschrijving	: 2011765: VOA/NEN Molweg 28 Terschuur
Opdrachtgever	: Hunneman Milieu-Advies

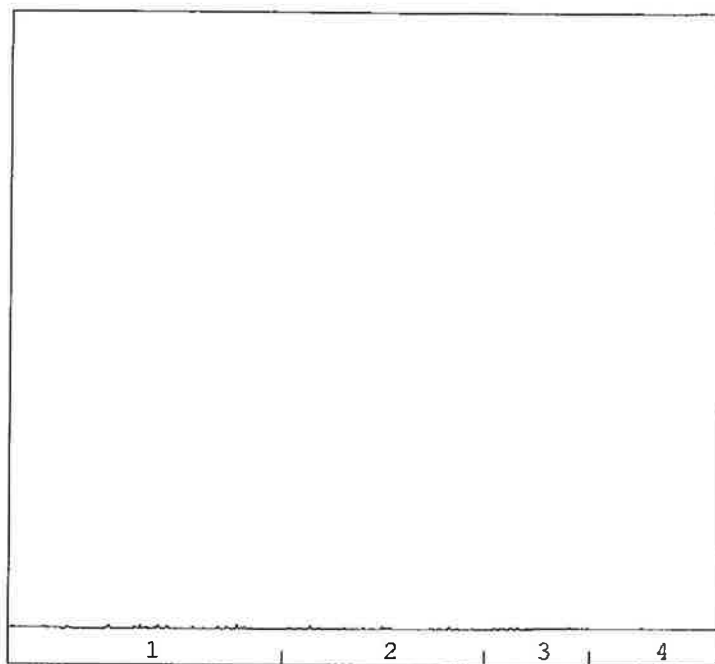
Opmerkingen m.b.t. analyses

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

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3915196
Project omschrijving : 2011765: VOA/NEN Molweg 28 Terschuur
Uw referentie : peltbuis 1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	9 %
2) fractie C19 - C29	50 %
3) fractie C29 - C35	20 %
4) fractie C35 -< C40	22 %

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:

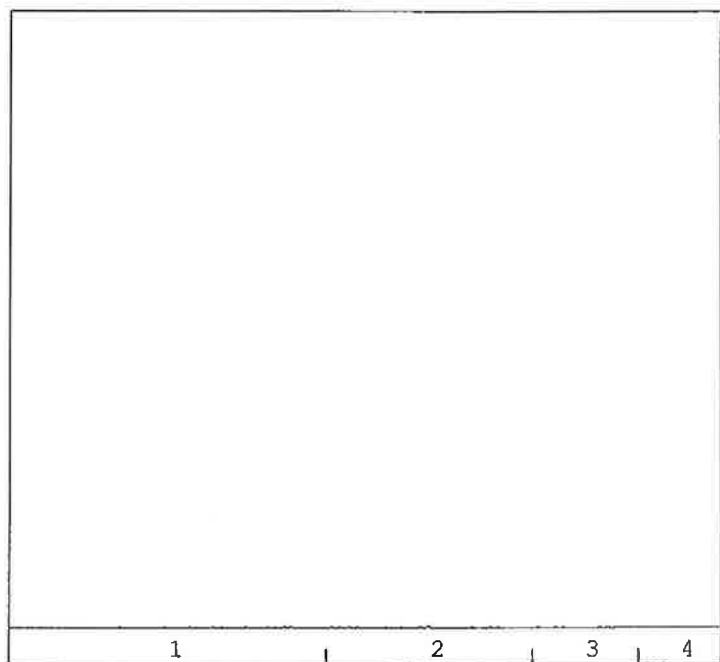
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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 : 3915197
Project omschrijving : 2011765: VOA/NEN Molweg 28 Terschuur
Uw referentie : peilbuis 11
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	51 %
2) fractie C19 - C29	49 %
3) fractie C29 - C35	<1 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

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

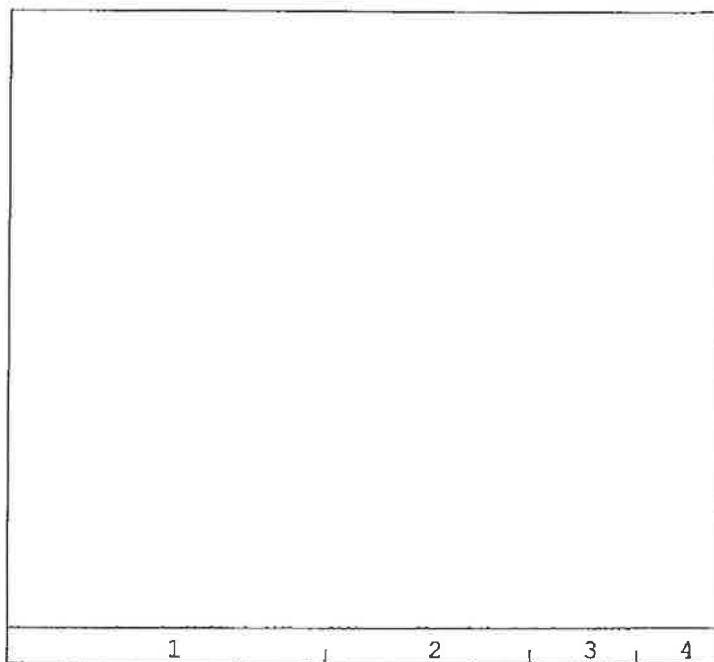
De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3915198
Project omschrijving : 2011765: VOA/NEN Molweg 28 Terschuur
Uw referentie : peilbuis 20
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 84 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 16 % |
| 3) fractie C29 - C35 | <1 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | <1 % |

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

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

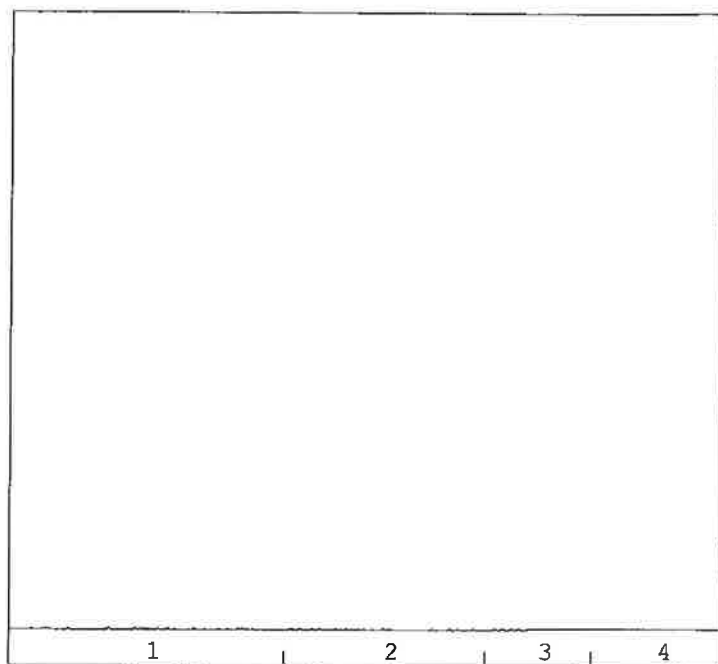
De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3915199
Project omschrijving : 2011765: VOA/NEN Molweg 28 Terschuur
Uw referentie : peilbuis 31
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	5 %
2) fractie C19 - C29	46 %
3) fractie C29 - C35	6 %
4) fractie C35 -< C40	43 %

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.

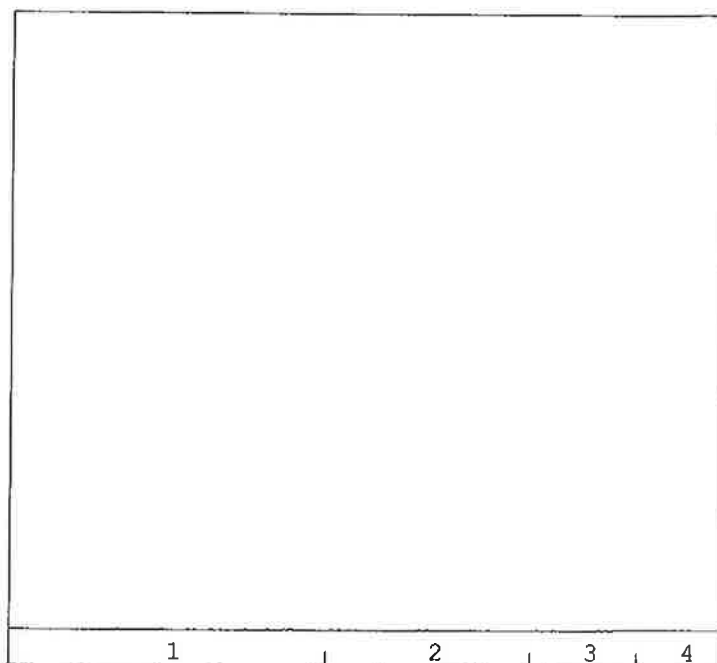
De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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 : 3915200
Project omschrijving : 2011765: VOA/NEN Molweg 28 Terschuur
Uw referentie : peilbuis 41
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 80 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 20 % |
| 3) fractie C29 - C35 | <1 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | <1 % |

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

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

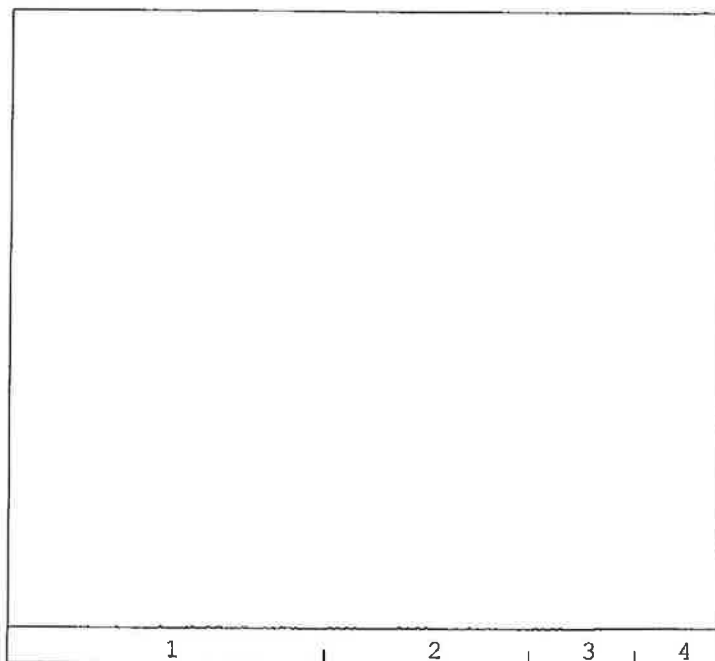
De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3915201
Project omschrijving : 2011765: VOA/NEN Molweg 28 Terschuur
Uw referentie : peilbuis 51
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 60 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 35 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 5 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | <1 % |

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

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

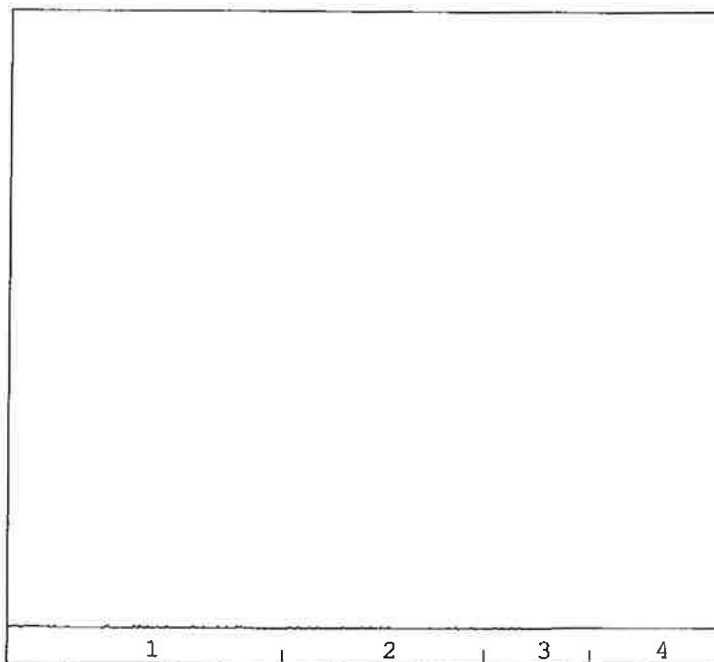
De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3915202
Project omschrijving : 2011765: VOA/NEN Molweg 28 Terschuur
Uw referentie : peilbuis 65
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | <1 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 62 % |
| 3) fractie C29 - C35 | <1 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 38 % |

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)



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 386849
Project omschrijving : 2011765: VOA/NEN Molweg 28 Terschuur
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)**AS3000**

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

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

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

Uw kenmerk : 2011765: VOA/NEN Molweg 28 Terschuur
Ons kenmerk : Project 388387
Valldatierref. : 388387_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode : HCYA-EBQZ-DPOR-OTIX
Bijlage(n) : 1 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 12 oktober 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



Tabel 1 van 1



OMEGAM
Laboratoria

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 388387
Project omschrijving : 2011765: VOA/NEN Molweg 28 Terschuur
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties
4115914 = peilbuis 1

Opgegeven bemonsteringsdatum : 11/10/2011
Ontvangstdatum opdracht : 11/10/2011
Startdatum : 11/10/2011
Monstercode : 4115914
Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S nikkel (Ni)	µg/l	73
---------------	------	----



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 388387
Project omschrijving : 2011765: VOA/NEN Molweg 28 Terschuur
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)**AS3000**

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

Nikkel (Ni) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2

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

gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)					
Stofnaam	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
Arsen	10	7	7,2	76	60
Barium	50	200	200	- ⁴	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
Tolueen	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
Antracene	0,0007*			-	5
Fluorantheen	0,003			-	1
Chryseen	0,003*			-	0,2
Benzo(a)antracene	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 ³	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
Chloomaftaleen (som) ¹	-	23	6
6. Bestrijdingsmiddelen			
a. organochloorbestrijdingsmiddelen			
Chloordaan (som) ¹	0,02 ng/l*	4	0,2
DDT (som) ¹	-	1,7	-
DDE (som) ¹	-	2,3	-
DDD (som) ¹	-	34	-
DDT/DDE/DDD (som) ¹	0,004 ng/l*	-	0,01
Aldrin	0,009 ng/l*	0,32	-
Dieldrin	0,1 ng/l*	-	-
Endrin	0,04 ng/l*	-	-
Drins (som) ¹	-	4	0,1
α-endosulfan	0,2 ng/l*	4	5
α-HCH	33 ng/l	17	-
β-HCH	8 ng/l	1,6	-
γ-HCH (lindaan)	9 ng/l	1,2	-
HCH-verbindingen (som) ¹	0,05	-	1
Heptachloor	0,005 ng/l*	4	0,3
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,005 ng/l*	4	3
b. organofosforpesticiden			
c. organotin bestrijdingsmiddelen			
Organotinverbindingen (som) ¹	0,05* – 16 ng/l	2,5	0,7
d. chloorfenoxy-azijnzuur herbiciden			
MCPA	0,02	4	50
e. overige bestrijdingsmiddelen			
Atrazine	29 ng/l	0,71	150
Carbaryl	2 ng/l*	0,45	50
Carbofuran	2 9 ng/l	0,017	100
7. Overige stoffen			
Asbest ³	-	100	-
Cyclohexanon	0,5	150	15.000
Dimethyl ftalaat	-	82	-
Diethyl ftalaat	-	53	-
Di-isobutyl ftalaat	-	17	-
Dibutyl ftalaat	-	36	-
Butyl benzylftalaat	-	48	-
Dihexyl ftalaat	-	220	-
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	-	60	-
Ftalaten (som) ¹	0,5	-	5
Minerale olie ⁴	50	5.000	600
Pyridine	0,5	11	30
Tetrahydrofuran	0,5	7	300
Tetrahydrothiofeen	0,5	8,8	5.000
Tribroommethaan (bromoform)	-	75	630

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 interventiewaarden. 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 toxiciteitsexperimenten 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 ($<10\text{ m -mv}$)	diep ⁴ ($>10\text{ m -mv}$)		
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 > alkylbenzenen 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:

$$(IW)b = (IW)sb \times \{ \{ A + (B \times \% \text{ lutum}) + (C \times \% \text{ organische stof}) \} / \{ A + (B \times 25) + (C \times 10) \} \}$$

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

Monsternemingsplan en -formulier asbest



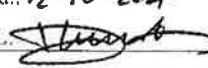
HUNNEMAN
MILIEU-ADVIES

Monsternemingsplan asbest - RF 36A

versie 2/ blad 1 van 1 / 10-10-2007

ISO/ VCA / BRL1000 / 2000/ 6000/7000

Projectgegevens	
Projectnummer	2011.765
Locatie, gemeente*	Baarnveld
Opdrachtgever*	MNM
Doel onderzoek*	☒ verkennend ☐ nader
Uitvoerende organisatie*	☒ Hunneman Milieu Advies
Uitvoerende veldwerker(s)*	Joey Tibben
Verantwoordelijke PL*	SH
Uitvoeringsdatum*	17-09-2011
Locatiegegevens	
Aanvullende instructie locatiebezoek	☐ ja ☒ nee
Aanvullende instructie veldwerk	☐ ja ☒ nee
Instructie laboratorium	☒ ACMAA ☐ Alcontrol Analyse: ☒ bodem NEN-5707 ☐ puin (NEN-5897) Analyse: ☐ materiaalmonster (NEN-5896) ☐ materiaal verzamelmonster (MVM)
Maaiveldinspectie uitgevoerd	☒ ja ☐ nee
Aanvulling op standaard apparatuur, gereedschappen en hulpmiddelen	☐ ja ☒ nee
Toets uitvoering	
afwijkingen van VKB-protocol 2018 of van NEN 5707/5897	☒ nee ☐ ja aard en motivatie afwijkingen:
voor akkoord projectleider*	d.d.: 16-09-2011 PL:
Ruimte voor notities	
Checklist verplicht materiaal	
* Spade	* Hark
* Folie	* Werkschets van de locatie (schaal tussen 1:1.000 en 1:100)
Checklist overig onderzoeksmateriaal (check eerst noodzaak voor onderzoeksmethode)	
☒ Hersluitbare plastic zakken	☒ Afsluitbare emmers
☐ Landmeetapparatuur	☐ Markeerlint
☒ Grove zeven met een maaswijdte van 31,5 en 16 millimeter	☐ Meetlint
☒ Ruime hoeveelheid werkwater van drinkwaterkwaliteit	☐ Schouwvak
☒ Monsterschap van minimaal 10 centimeter lang en 5 centimeter breed	☒ Meetwiel
☒ Grondboor met een zo groot mogelijke middellijn, maar minimaal 10 centimeter	☐ Piketpaaltjes
☒ Grove balans met een bereik tot 60 kilogram, afleesbaar op hele grammen (1% nauwkeurigheid)	
☐ Laadschop of gemechaniseerde apparatuur voor graaf- en grondwerk, geschikt voor het nemen van monsters	
Checklist materiaal voor de veiligheid (check eerst noodzaak via paragraaf 4.2)	
☐ Afspoelbare- of wegwerpovertalls	☐ Afspoelbare laarzen of wegwerpovertalls
☐ Veiligheidshelm	☐ Veiligheidshandschoenen
☐ P3-overdrukmasker met filter en laadapparaten	☐ Halfgelaatsmasker
☐ Overdrukcabine op de laadschop of kraan	☐ Asbest decontaminatie-unit
☐ Stickers met de tekst "Voorzichtig, bevat asbest"	☐ Plakband
Plan van aanpak veiligheid (kan ook apart van dit monsternemingsplan)	
☒ Standaard	
☐ Aanvullende veiligheidsmaatregelen	

Projectgegevens		Hunneman Milieu-Advies Raalte BV VOA/NEN Molweg 28 te Terschuur. 2011.765 september 2011
Projectnummer	☒ idem monsternemingsplan verkennend Jerry Tibben SH 17-09-2011	
Locatie, gemeente		
Opdrachtgever		
Doel onderzoek		
Uitvoerende organisatie		
Uitvoerende veldwerker(s)*		
Verantwoordelijke PL*		
Uitvoeringsdatum*		
Locatiegegevens		
Locatie ingedeeld in deelgebieden?	☒ ja ☐ nee	
Zo ja, ingedeeld o.b.v. welke criteria?*	RE-01 / RE-02 / RE-03	
Omstandigheden visuele inspectie		
Neerslag*	☒ < 10 mm ☐ > 10 mm per dag ☒ regen ☐ hagel ☐ sneeuw	
Tijdstip*	O.. : .. uur na zonsopgang / .. : .. uur vóór zonsondergang 9:00	
Zicht*	☐ < 50 m ☒ > 50 m	
Bedekking maaiveld*	☐ < 25% ☒ > 25 % vegetatie, waterplassen, anders nl.:	
Vegetatie verwijderd?*	☐ ja ☒ nee, betrektingsgraad na verwijdering ☐ < 25% ☐ > 25%	
Bijzonderheden maaiveldinspectie	☐ ja ☒ nee	
Resultaten visuele inspectie		
asbest type 1	Hoeveelheid, type.plaat/golf/, vindplaats zie tekening en codering ☐ zie boorstaat veldwerk	
asbest type 2	Hoeveelheid, type.plaat/golf/, vindplaats zie tekening en codering ☐ zie boorstaat veldwerk	
asbest type 3	Hoeveelheid, type.plaat/golf/, vindplaats zie tekening en codering ☐ zie boorstaat veldwerk	
<i>vindplaatsen aangeven op kaart, vermeld meer typen asbest op extra bladen</i>		
Resultaten overige veldwerkzaamheden		
proefvlakken/rasters*	afmetingen vermelden	
gaten*	afmetingen vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving	
sleuven*	afmetingen vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving	
boringen*	boordiepte vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving	
bodemmonsters*	codering en datum overdracht aan lab vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving <i>plaats van elk proefvlak/raster, gat, sleuf en boring aangeven op kaart</i>	
Checklist bijlagen		
	☐ foto's ☒ kaart	
Toets uitvoering		
afwijkingen van VKB-protocol 2018 of van NEN 5707/5897*	☒ nee ☐ ja, aard en motivatie afwijkingen:	
paraaf veldwerker*	d.d.: 17-09-2011 	
	MT:	
voor akkoord projectleider*	d.d.: 12-10-2011 PL: 	
Ruimte voor notities		
veel Hoog gras / onkruid op Locatie!		

BIJLAGE 6

Historische informatie

Historisch onderzoek :

Ter inzage beschikbare dossiers in het archief van de gemeente Barneveld m.b.t. project Molweg 28 te Terschuur.

Algemeen: Aanleiding voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek betreft de Voorgenomen transactie en de aanvraag van een functiewisseling.

Adres: Molweg 15

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

Bodemonderzoek: Van deze locatie is geen bodeminformatie bekend.

Adres: Molweg 32

Milieuvergunningen:

- dossier 1992: Melding Besluit Melkveehouderij Milieubeheer.

- dossier 1992: Melding Besluit Mestbassins Milieubeheer.

In de hiervoor genoemde dossier worden geen potentieel verontreinigende activiteiten en/of locaties waargenomen.

Bodemonderzoek: Van deze locatie zijn 3 bodemonderzoeken bekend.

In 2004 is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door Fa. NIPA en bekend met kenm. 04.7053 d.d. 27 juli 2004. Het onderzoek is uitgevoerd i.v.m. de aankoop van de gronden door AM Grondbedrijf B.V. te Nieuwegein. Uit het onderzoek blijkt dat behoudend licht verhoogde gehalten in de bovengrond met min. olie (humus gerelateerd), incidenteel een licht verhoogd gehalte met lood en EOX en rondom de opstallen licht verhoogde gehalten met zink en PAK. In de ondergrond werden geen verhoogde gehalten aangetoond. In het grondwater werden verspreid licht verhoogde concentraties cadmium, chroom, nikkel en zink aangetoond. Ter plaatse van 1 peilbuis werd een matig verhoogde concentratie nikkel in het grondwater aangetoond. Na herbemonstering en analyse werd een licht verhoogde concentratie aangetoond.

Verder is een verkennend bodemonderzoek bekend van de locatie Molweg 32 en uitgevoerd door Fa. Oranjewoud en bekend met kenm. 184837 d.d. augustus 2008. Het onderzoek is uitgevoerd op een locatie t.b.v. het realiseren van 4 vrijstaande landhuizen. Uit het onderzoek blijkt dat de in de bovengrond en het grondwater enkele zware metalen werden aangetoond.

In juli 2011 is vervolgens nog een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door Fa. Oranjewoud en bekend met kenm. 1900030 d.d. 25 juli 2011.

Het betreft een onderzoek i.v.m. het verplaatsen van de bouwblokken t.b.v. de nieuw te realiseren landhuizen. Uit het onderzoek blijkt dat in zowel de boven- als de ondergrond geen verhoogde gehalten zijn aangetoond t.o.v. de bijbehorende achtergrondwaarden. In het grondwater werden licht verhoogde concentraties Barium, Nikkel en/of Naftaleen aangetoond.

Adres: Molweg 28 Terschuur.

Bouwvergunningen:

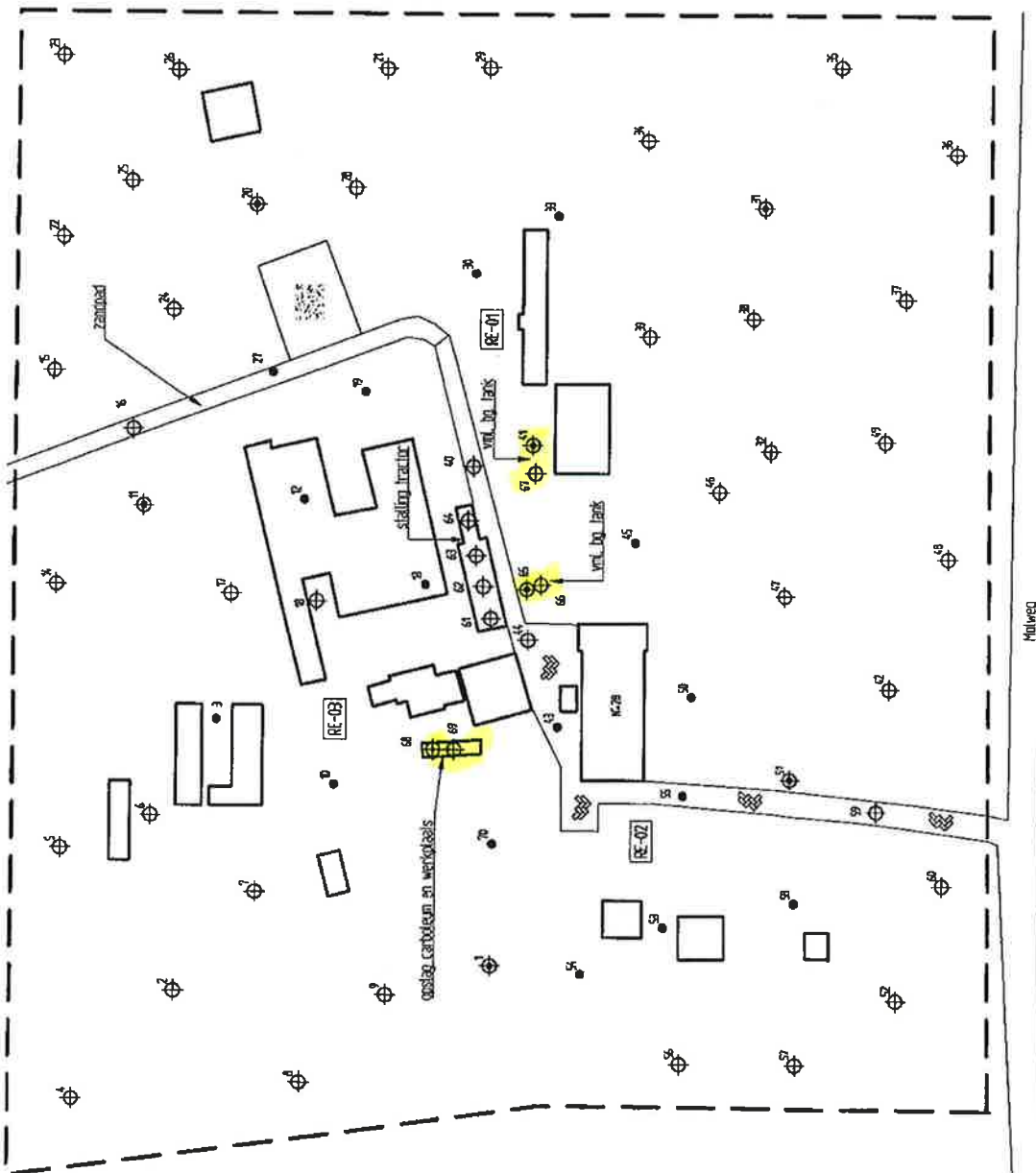
- dossier 576/1960: Aanvraag voor de bouw van een eendenhok.
(dakbedekking: asbest golfplaten)

Verder zijn geen bouwdoossiers waargenomen.

- Milieuvergunningen: Van de locatie zijn geen oude en/of actuele milieuvergunningen bekend. Op de locatie is een agrarisch bedrijf gevestigd geweest in de vorm van een veehouderij, waarbij het houden van eenden en kippen de hoofdtak was.
- Bodemonderzoek: Van de locatie is geen bodeminformatie bekend.
- Ondergrondse Tanks: Van de locatie wordt aangegeven dat in het verleden een ondergrondse dieselolietank met een inhoud van 2000 L. aanwezig is geweest. Verdere informatie ontbreekt. Navraag bij de eigenaresse van de locatie heeft opgeleverd dat de tank bovengronds heeft gelegen, waarbij de locatie is aangewezen. Verder wordt aangegeven dat een bovengrondse HBO-tank aanwezig is geweest met een inhoud van ca. 600 L.
- Asbest: Op de huidige onderzoekslocatie staan diverse schuren met asbestverdacht materiaal op/aan de buitenzijde in de vorm van asbestverdachte golfplaten als dakbedekking. De golfplaten zijn in een redelijke staat en er worden ter hoogte van maaiveld geen losliggende stukjes (zwerf) asbest waargenomen. Derhalve is in overleg met de opdrachtgever besloten om aanvullend een verkennend onderzoek asbest uit te voeren volgens de NEN 5707 t.p.v. de bebouwing.
- Verhardingen: Er is tijdens de visuele inspectie geen (half) verhardingsmateriaal in de vorm van puin en/of puingranulaat waargenomen.
- Conclusie :
 Op basis van het uitgevoerde historisch onderzoek mag het volgende worden geconcludeerd n.l. :
 De onderzoekslocatie is gelegen buiten de bebouwde kom van Terschuur
 Op basis van het uitgevoerde historisch onderzoek zijn er voor het grootste deel van de locatie, geen directe aanwijzingen voor bodemverontreinigende activiteiten op de huidige onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie kan grotendeels worden aangemerkt als onverdachte locatie.
 Op basis van historische informatie verstrekt door de eigenaar blijkt dat er 2 verdachte deellocaties zijn t.a.v. voormalige ligplaatsen van bovengrondse tanks. Deze locaties zullen separaat worden onderzocht. Verder blijkt tijdens de visuele inspectie dat in 1 schuur tractoren zijn gestald geweest en stalling van materiaal heeft plaatsgehad en dat in 1 schuur een hobbymatige werkplaats met opslag van olie en wat verf heeft plaatsgehad, zodat deze 2 schuren tevens separaat worden onderzocht in het onderzoek.
 Er bestaat geen directe aanleiding om een verontreiniging met asbest/asbesthoudend materiaal in de bodem te veronderstellen. Derhalve is in overleg met de opdrachtgever besloten om een verkennend onderzoek asbest uit te voeren ter plaatse van de bebouwing binnen de huidige onderzoekslocatie.

TEKENING 1-1

Situatie met monsterpunten, peilbuizen en ruimtelijke eenheid



LEGENDA

- peilbus met nummer
- boring met nummer
- monsterpunt met nummer
- ruimtelijke eenheid
- gras onderzoeklocatie

0 10 20 30 40 50m

Midland Nederland Milieu Verkenning bodem- en asbestonderzoek Malweg 28 te Terschuur Situatie met boringen, monsterpunten, peilbuizen en ruimtelijke eenheden		Projectnummer 2011765 Tekening 1-1 Schaal 1:1000 Afmetingen A3.1 Datum okt.-2011 Getekend dh Planime 2011765A Bestaand 5 Pagina 23 HUNNEMAN MILEU - ADVIES Tel: 0572-309988 Fax: 0572-351574
--	--	--