

Midden Nederland Milieu

Verkennend bodemonderzoek in combinatie met
een **verkennend asbestonderzoek** op de locatie
aan de Postweg 103 te Lunteren

Projectnummer: 2011952/dh/sh
Datum: december 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	TOETSINGSCRITEIA 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 eenheid

1 INLEIDING

In opdracht van Midden Nederland Milieu is in november 2011, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend bodemonderzoek in combinatie met een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Postweg 103 te Lunteren. 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 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 Ede (MNM);
- grondwaterkaart van Nederland.

2.1 Achtergrondinformatie

De locatie is gesitueerd aan de Postweg 103 te Lunteren en staat kadastraal bekend als: *gemeente Lunteren, sectie K, nummers 2875, 2876 en 5921*. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 47.360 m².

Op de locatie is een woonhuis met diverse opstallen gesitueerd. De opstallen zijn deels voorzien van asbesthoudende golfplaten. Het maaiveld is grotendeels in gebruik als grasland. Ter plaatse van het erf is het maaiveld deels voorzien van een puinverharding. De oprit is voorzien van een asfaltverharding. Op de locatie zijn de volgende verdachte deellocaties aanwezig:

- voormalig bovengrondse 200 liter HBO-vat;
- voormalige bovengrondse 1.200 liter HBO-tank;
- bovengrondse 1.200 dieseltank in een lekbak.

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

Uit informatie van de gemeente Ede 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

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland (het rapport 32 oost (TNO-DGV, 1985)). De locatie ligt ten westen van de stuwwal Ede-Wageningen. De regionale bodemopbouw is samengevat in tabel 1.

Tabel 1: regionale bodemopbouw

pakket	diepte in m-mv	samenstelling	parameters
1 ^e , 2 ^e en 3 ^e WVP Form. van Twente, Drente, Urk, Sterksel en Enschede	0 – 125	uiterst fijn tot uiterst grof zand, soms slib- of leemhoudend	kD 1 ^e WVP < 100 m ² /dag kD 2 ^e WVP ca 500 m ² /dag kD 3 ^e WVP ca. 4500 m ² /dag
Scheidende laag Form. van Harderwijk en Tegelen	125 – 130	klei	-
4 ^e WVP Form. van Oosterhout, Maassluis, Tegelen en Harderwijk	130 - 190	fijne zanden, dunne kleilagen en schelpenbanken	-
Hydrologische basis Form. van Oosterhout	>190	klei	-
Toelichting: WVP = watervoerend pakket kD-waarde = doorlaatvermogen of transmissiviteit			

Regionale grondwaterstroming

In het eerste watervoerende pakket stroomt het grondwater in westelijke richting.

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 is, ter plaatse van de opstallen, een grondmengmonster geanalyseerd op asbest. Ter plaatse van de verdachte deellocaties is aanvullend veld- en chemisch onderzoek uitgevoerd. 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
47.360 m ² onverdacht	61	11	18	5	13 x NEN-grond 13 x lutum/org.stof 1 x asbest grond	5 x NEN-water
verdachte deellocaties	3	-	3	1+1@	3 x min.olie+BTEX 3 x org.stof/lutum	1 x 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						
@ : gecombineerd met onverdacht						

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 november 2011. De milieutechnische veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de gecertificeerde medewerker van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV(dhr. R. Roelofs).

Voor het onderzoek zijn 64 boringen/ monsterpunten geselecteerd (1 t/m 64), waarvan 7 boringen zijn afgewerkt als peilbuis. De maximale boordiepte bedraagt 3,1 m-mv. Ter plaatse van de opstallen met asbesthoudende golfplaten, zijn 11 monsterpunten (51 t/m 61) 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 monsternamatformulieren 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 - 0,5	zand, zeer fijn	zwak siltig, matig humeus
0,5 – 3,1	zand, zeer fijn	zwak siltig
grondwaterstand: circa 1,5 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, ter plaatse van het erf, in de bovengrond lokaal 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).

Monsternam

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 t/m 7.

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.

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* = 5,0 % L* = <2,0	analysesresultaten (mg/kg d.s.)								toetsingswaarden (mg/kg d.s.)		
monster boring traject (m-mv)	MM-01 1 t/m 10 0,0-0,5	MM-01A 1 t/m 3 0,5-2,0	MM-02 11 t/m 19 0,0-0,5	MM-02A 11 t/m 13 0,5-2,0	MM-03 21 t/m 30 0,0-0,5	MM-03A 21 t/m 23 0,5-2,0	MM-04 31 t/m 40 0,0-0,5	MM-04A 31 t/m 33 0,5-2,0	AW-waarde	½ (AW+I)	I-waarde
barium	<20	<20	<20	<20	<20	<20	22	<20	49	143	237
cadmium	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35	0,4	4,5	8,6
kobalt	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	4	29	54
koper	27*	<10	24*	<10	18	<10	18	<10	21	61	101
kwik	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,07	<0,05	0,11	12,91	25,7
lood	10	<10	<10	<10	<10	<10	13	<10	34	194,5	355
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	34
zink	43	<20	30	<20	35	<20	49	<20	64	195,5	327
PAK (10)-tot.	<1,5	<1,5	2,1*	<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	0,01	0,255	0,5
min.olie	<38	<38	40	<38	<38	<38	<38	<38	95	1297,5	2500

Tabel 6: analysesresultaten vaste bodem

% H* = 2,7 % L* = <2,0	analysesresultaten (mg/kg d.s.)								toetsingswaarden (mg/kg d.s.)		
monster boring traject (m-mv)	MM-05 41 t/m 50 0,0-0,5	MM-05A 41 t/m 43 0,5-2,0	MM-06 52+54+55 +56+59 0,0-0,5	MM-07 51+53+57+58 +60+61 0,0-0,5	MM-08 51 t/m 53 0,5-2,0	62-03 62 1,0-1,5	63+01 63 0,0-0,5	64-01 64 0,0-0,5	AW-waarde	½ (AW+I)	I-waarde
barium	29	<20	27	17	<20	-	-	-	49	143	237
cadmium	<0,35	<0,35	<0,35	0,17	<0,35	-	-	-	0,36	4,08	7,8
kobalt	<2,0	<2,0	<2,0	1,0	<2,0	-	-	-	4	29	54
koper	32*	<10	16	15	<10	-	-	-	20	57	94
kwik	0,08	<0,05	0,06	0,04	<0,05	-	-	-	0,1	12,65	25,2
lood	14	<10	26	44*	<10	-	-	-	32	186,5	341
molybdeen	<1,5	<1,5	<1,5	<0,8	<1,5	-	-	-	1,5	95,8	190
nikkel	<5	<5	<5	2	<5	-	-	-	12	23	34
zink	51	<20	56	40	<20	-	-	-	60	184,5	309
PAK (10)-tot.	<1,5	<1,5	5,0*	2,2*	<1,5	-	-	-	1,5	20,8	40
PCB's	0,005	<0,007	0,005	<0,007	<0,007	-	-	-	0,0054	0,138	0,27
min.olie	<38	<38	98*	40	<38	<38	89*	40	51,3	700,7	1350
Tot. BETXN	-	-	-	-	-	<0,45	<0,45	<0,45	#	#	#

Toelichting bij tabel:

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

Tabel 7: analysesresultaten asbest in grond

monsteromschrijving			resultaten laboratoriumonderzoek			
monster	monsterpunt	traject (m-mv)	gewogen gehalte aan asbest (mg/kg d.s.)*	asbestsoort	hechtegebonden asbest? (ja/nee)	grenswaarde (mg/kg d.s.)
RE-01	51 t/m 61	0,0-1,5	n.a.	n.v.t.	n.v.t.	100

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

Tabel 8: analysesresultaten grondwater

	analysesresultaten (µg/l)							toetsingswaarden (µg/l)		
	1	11	21	31	41	62	63	S-waarde	½ (S+I)	I-waarde
peilbuis	2,0-3,0	2,0-3,0	2,1-3,1	1,9-2,9	2,0-3,0	2,0-3,0	2,0-3,0			
filter (m-mv)										
pH	5,8	6,0	6,9	7,1	7,0	6,5	6,1			
EC (µs/cm)	372	291	252	783	508	358	267			
zware metalen										
barium	120*	130*	72*	160*	110*	170*	-	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	33*	68**	13	<d	12	26*	-	15	45	75
kwik	<d	<d	<d	<d	<d	<d	-	0,05	0,17	0,30
lood	22*	15	<d	<d	<d	<d	-	15	45	75
molybdeen	<d	<d	<d	<d	<d	<d	-	5	152,5	300
nikkel	18*	<d	<d	<d	26*	35*	-	15	45	75
zink	59	43	21	<d	<d	44	-	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
- ** : overschrijding van de toetsingswaarde voor nader onderzoek
- *** : overschrijding interventiewaarde

<d: kleiner dan de detectiegrens

4 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

In opdracht van Midden Nederland Milieu is in november 2011, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend bodemonderzoek in combinatie met een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Postweg 103 te Lunteren.

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen transactie 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, ter plaatse van het erf, in de bovengrond lokaal zwakke bijmengingen aan puindelen waargenomen. Zintuiglijk zijn geen asbestverdachte materialen in de bodem aangetroffen.

Weiland

In de mengmonsters van de *bovengrond* (MM-01 t/m MM-05) zijn, met uitzondering van licht verhoogde gehalten aan koper in MM-01, MM-02, MM-05 en PAK in MM-02, 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-01A t/m MM-05A) zijn, van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

Erf

In de mengmonsters van de *bovengrond* (MM-06 en MM-07) zijn, met uitzondering van licht verhoogde gehalten aan PAK en/of lood en minerale olie, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden. De verhoogd aangetoonde gehalten overschrijden de achtergrondwaarden, maar blijven beneden de toetsingswaarden voor nader onderzoek.

In het mengmonster van de *ondergrond* (MM-08) zijn, van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

In het *grondwater* (peilbuis 1, 11, 21, 31, 41, 62) zijn licht verhoogde gehalten aan barium en/of lood en nikkel en licht tot matig verhoogde gehalten aan koper aangetoond. Het maximaal aangetoonde gehalte aan koper, in peilbuis 11, overschrijdt de toetsingswaarde, maar blijft beneden de interventiewaarde. De overig verhoogd aangetoonde gehalten overschrijden de streefwaarden, maar blijven beneden de toetsingswaarden voor nader onderzoek.

4.2 *Vaste bodem en grondwater verdachte deellocaties*

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

In de separaat geanalyseerde monsters, ter plaatse van de bovengrondse dieseltank, zijn, met uitzondering van een licht verhoogd gehalte aan minerale olie (boring 63), geen verhoogde gehalten aan oliecomponenten aangetoond. Op de overige onderzochte deellocaties zijn geen verhoogde gehalten aan oliecomponenten aangetoond. Het verhoogd aangetoonde gehalte aan minerale olie overschrijdt de achtergrondwaarde, maar blijft beneden de toetsingswaarde voor nader onderzoek.

In het *grondwater* (peilbuis 63) zijn geen verhoogde gehalten aan oliecomponenten aangetoond.

4.3 *Verkendend asbestonderzoek*

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

In het onderzochte mengmonster van de *geroerde bovengrond* (RE-01), ter plaatse van de opstallen, is zintuiglijk en analytisch geen asbest aangetroffen.

4.4 *Conclusies en aanbevelingen*

Zintuiglijk zijn ter plaatse van het erf, 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 bovengrond 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 de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. In de geroerde bovengrond, ter plaatse van de opstallen, is zintuiglijk en analytisch geen asbest aangetroffen.

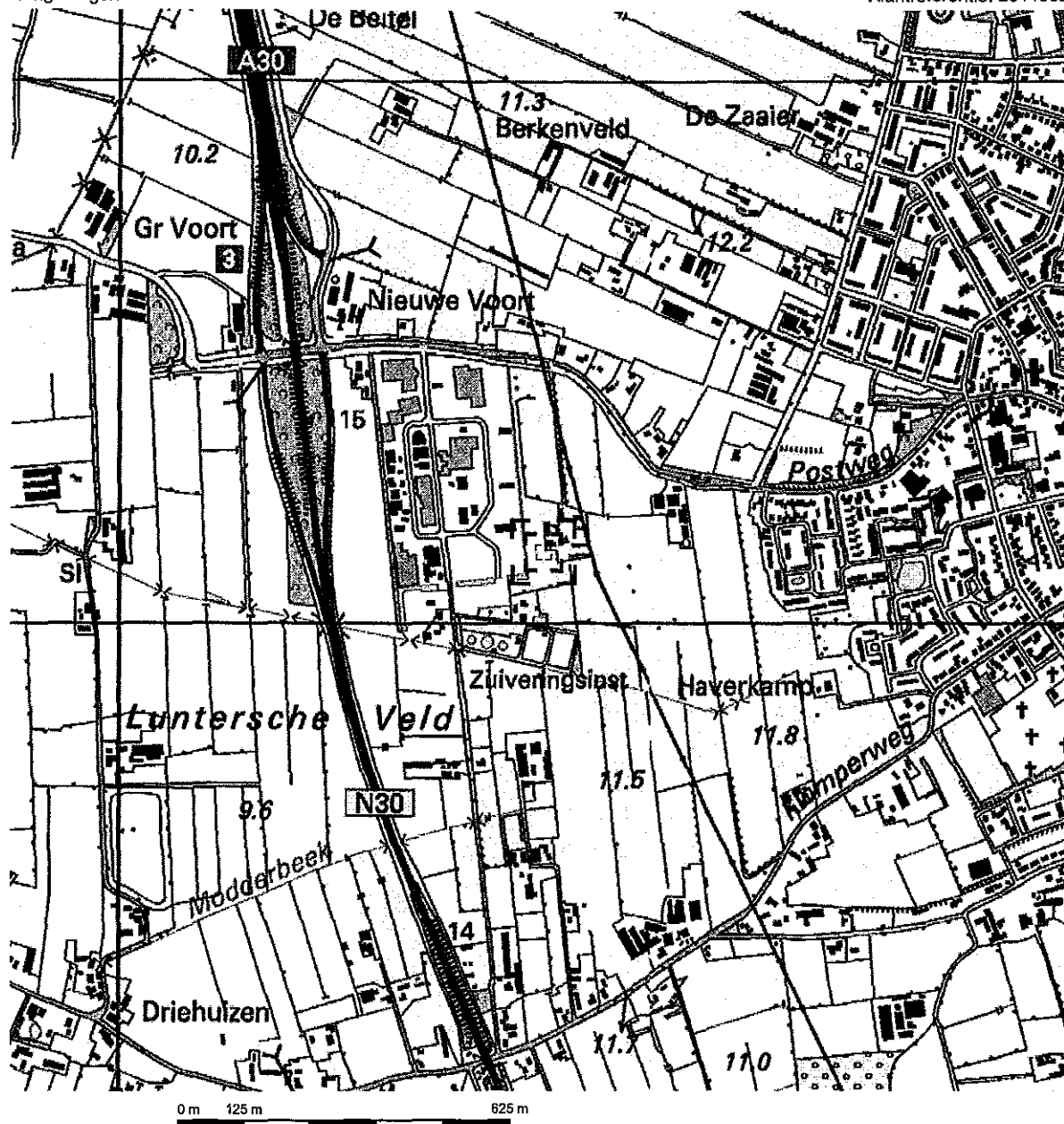
In het grondwater zijn verhoogde gehalten aan barium, koper, lood en nikkel aangetoond. Het maximaal aangetoonde gehalte aan koper overschrijdt de tussenwaarde. De overig, verhoogd aangetoonde gehalten overschrijden de streefwaarden, maar vormen geen aanleiding tot nader onderzoek.

Op basis van de onderzoeksresultaten bestaan naar onze mening, met in achtneming van het matig verhoogde gehalte aan koper in het grondwater, geen bezwaren voor de voorgenomen transactie van de locatie.

Wij adviseren om in overleg met de gemeente Ede te bepalen of een herbemonstering van het grondwater noodzakelijk wordt geacht.

BIJLAGE 1

Topografisch en kadastraal overzicht



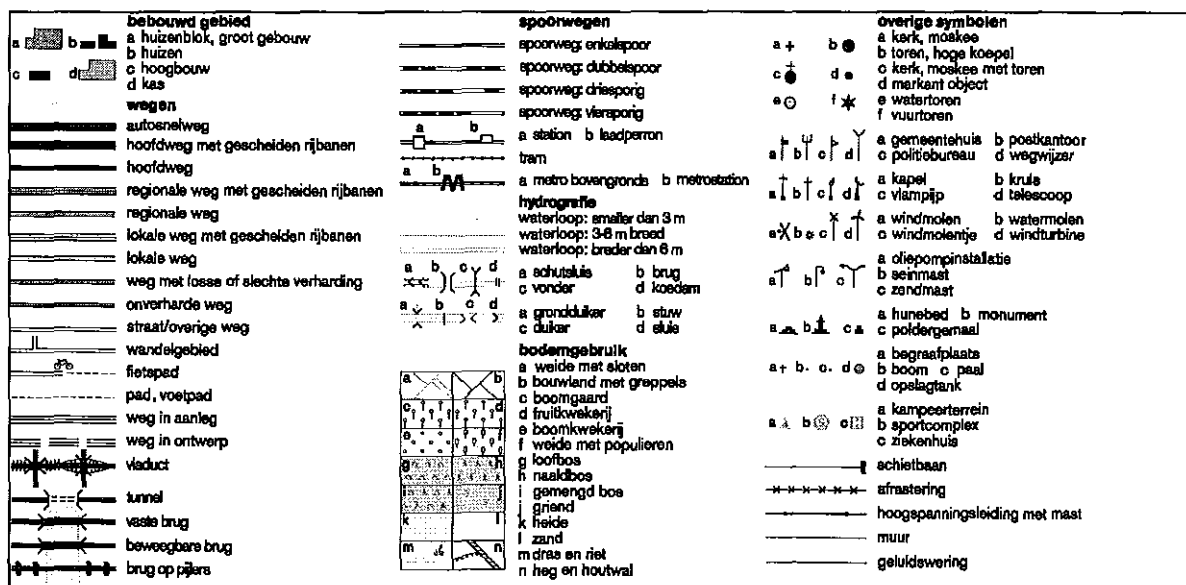
Deze kaart is noordgericht.

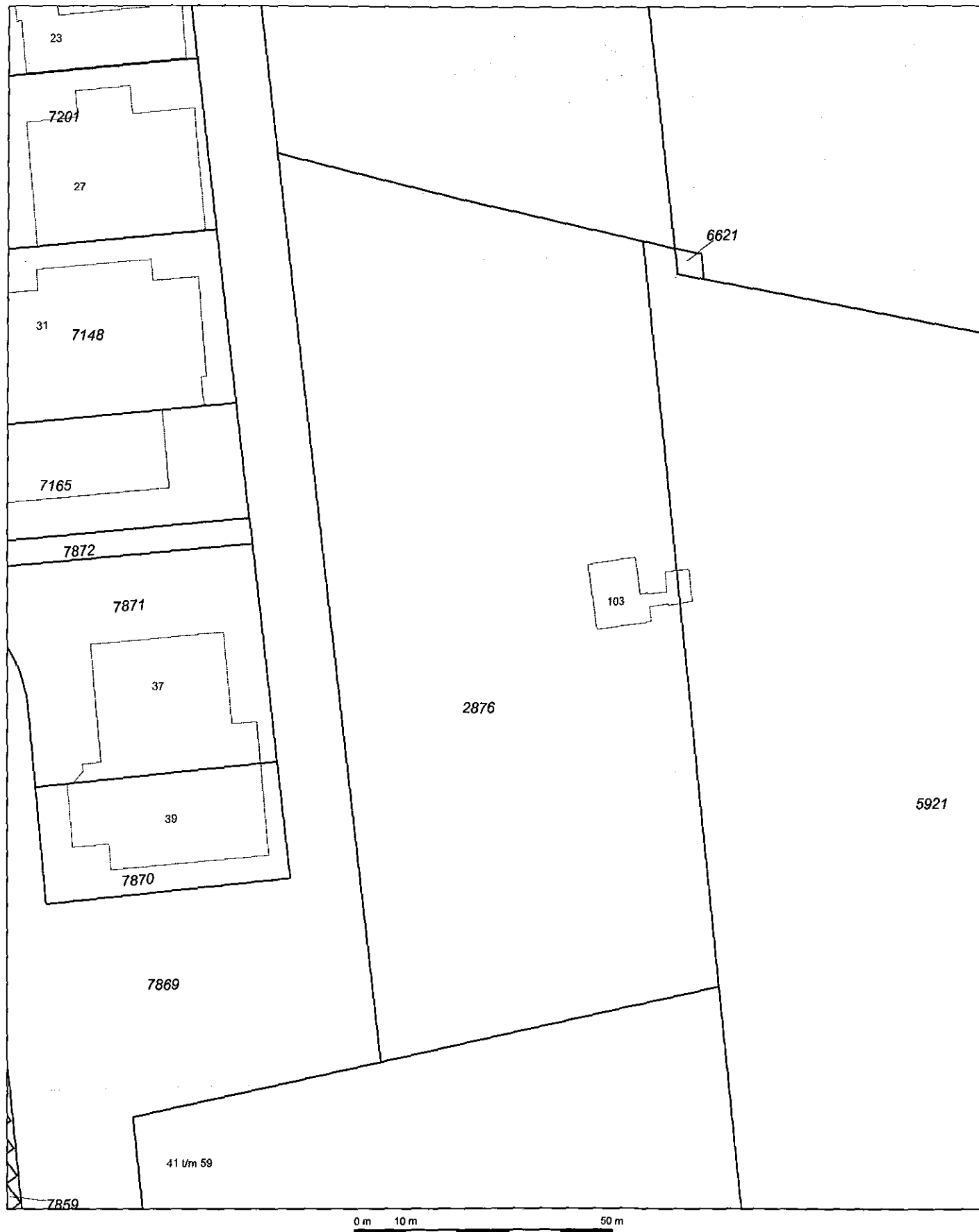
Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object LUNTEREN K 2876

Postweg 103, 6741 MH LUNTEREN

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





Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:1000

12345

Perceelnummer

25

Huisnummer

Kadastrale grens

Voorlopige grens

Bebouwing

Overige topografie

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

LUNTEREN

K

2876



BIJLAGE 2

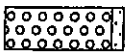
Boorbeschrijvingen

Legenda (conform NEN 5104)

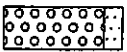
grind



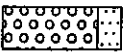
Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

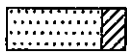


Grind, sterk zandig

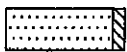


Grind, uiterst zandig

zand



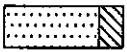
Zand, kleiig



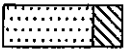
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

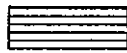


Zand, sterk siltig

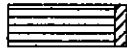


Zand, uiterst siltig

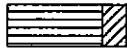
veen



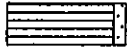
Veen, mineraalarm



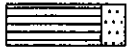
Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

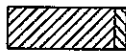


Veen, zwak zandig

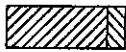


Veen, sterk zandig

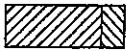
klei



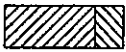
Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



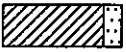
Klei, sterk siltig



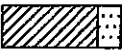
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

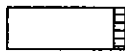


Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



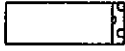
zwak humeus



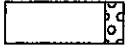
matig humeus



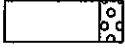
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

- geen geur
- ◐ zwakke geur
- ◑ matige geur
- ◒ sterke geur
- ◓ uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- ◐ zwakke olie-water reactie
- ◑ matige olie-water reactie
- ◒ sterke olie-water reactie
- ◓ uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

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

monsters

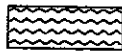
- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◄ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand

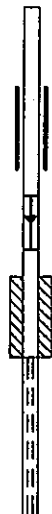


slib



water

peilbuis



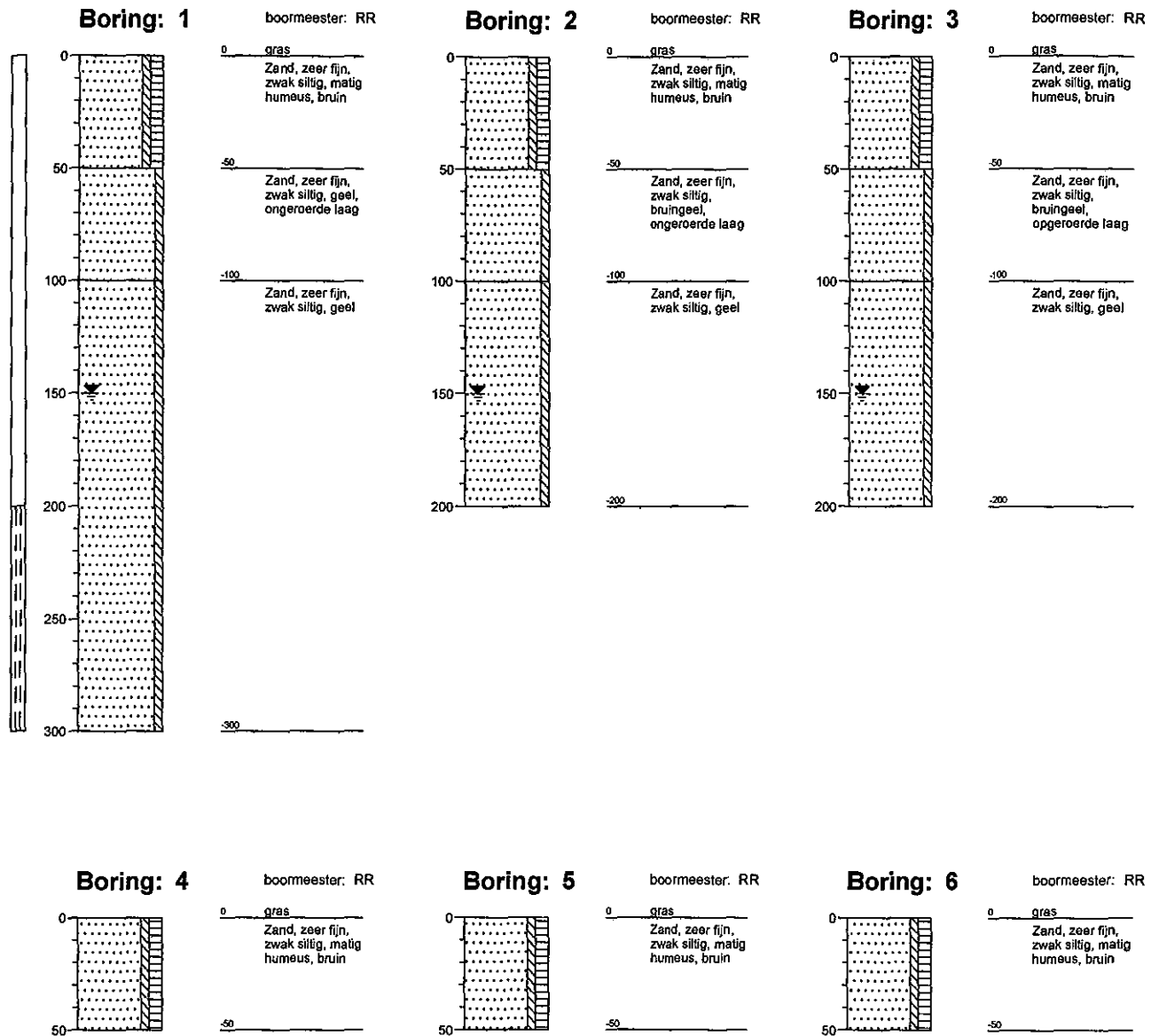
blinde buis

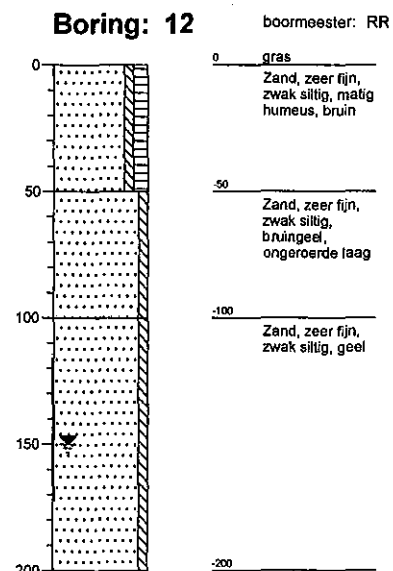
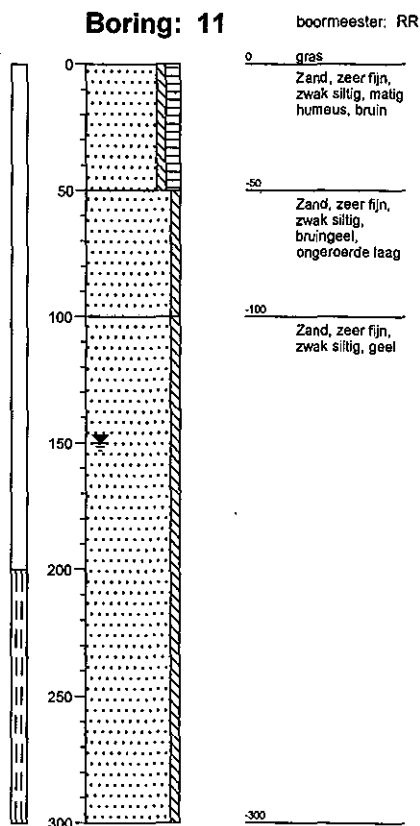
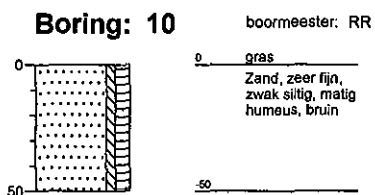
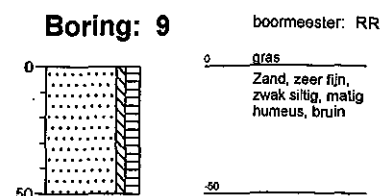
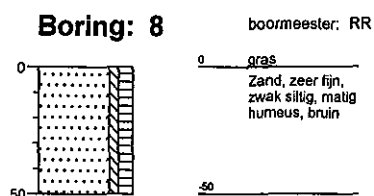
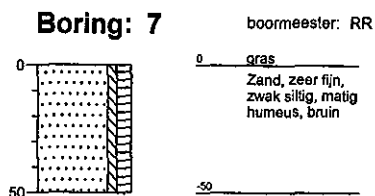
casing

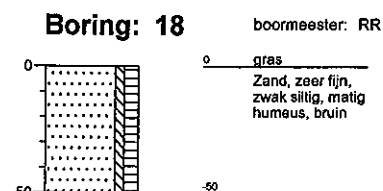
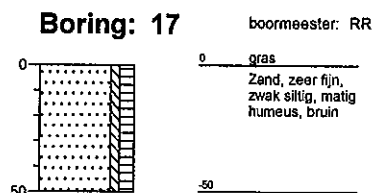
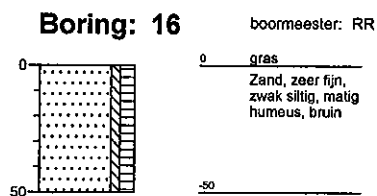
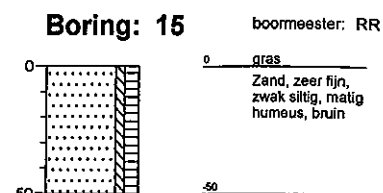
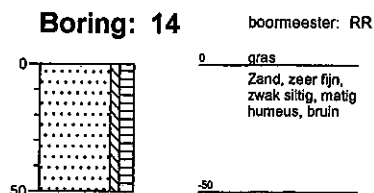
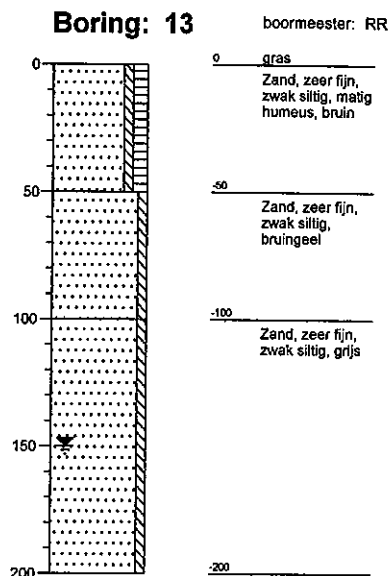
hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand

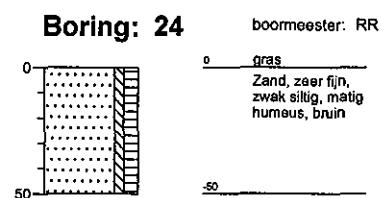
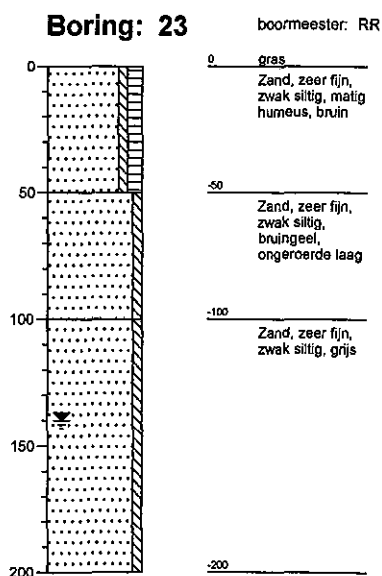
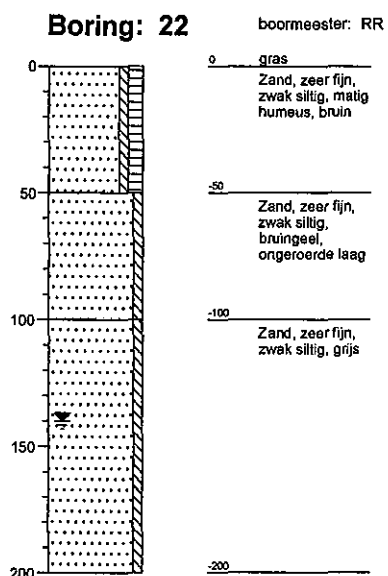
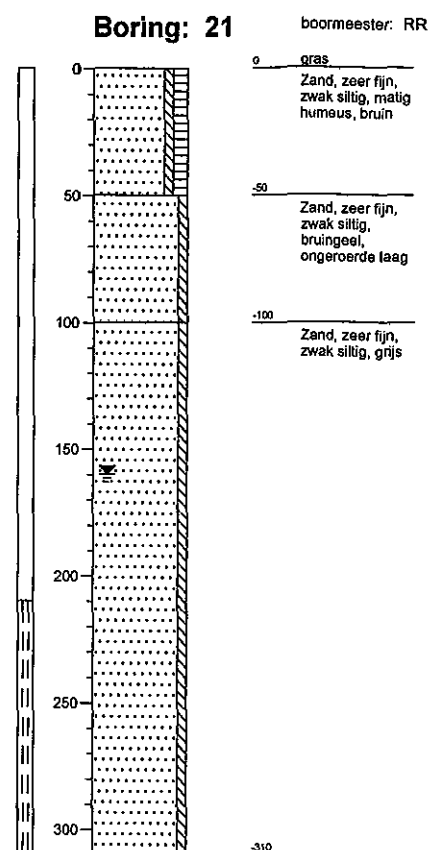
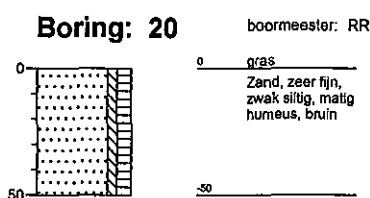
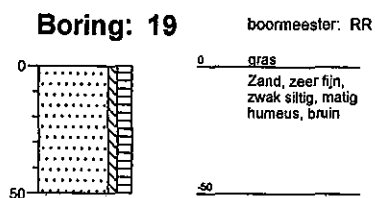
bentoniet afdichting

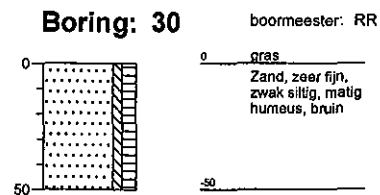
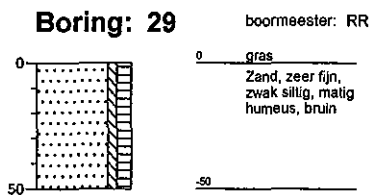
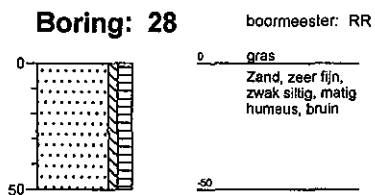
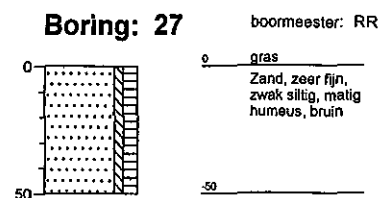
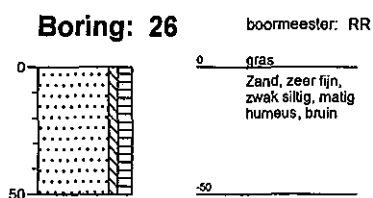
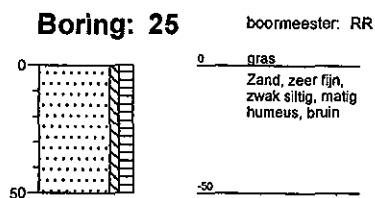
filter

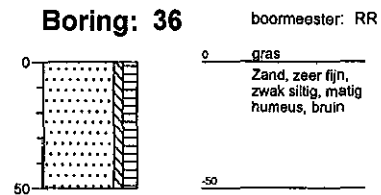
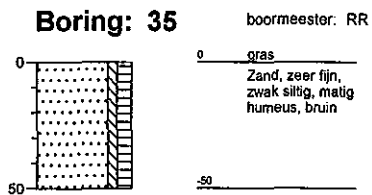
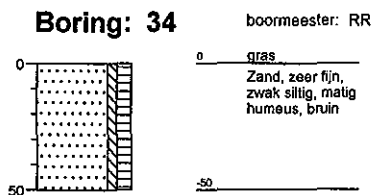
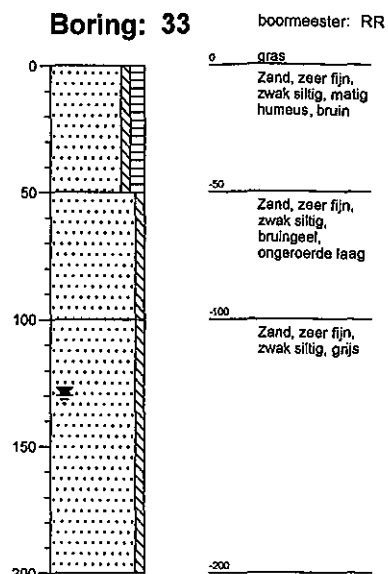
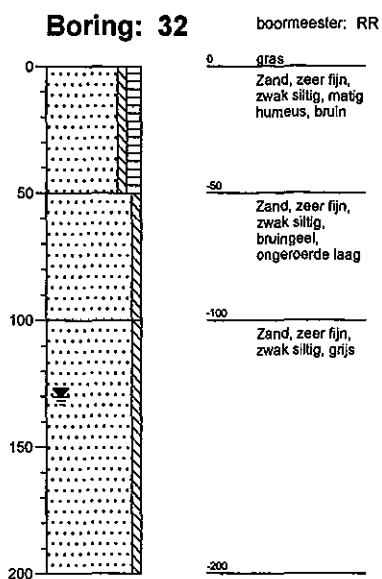
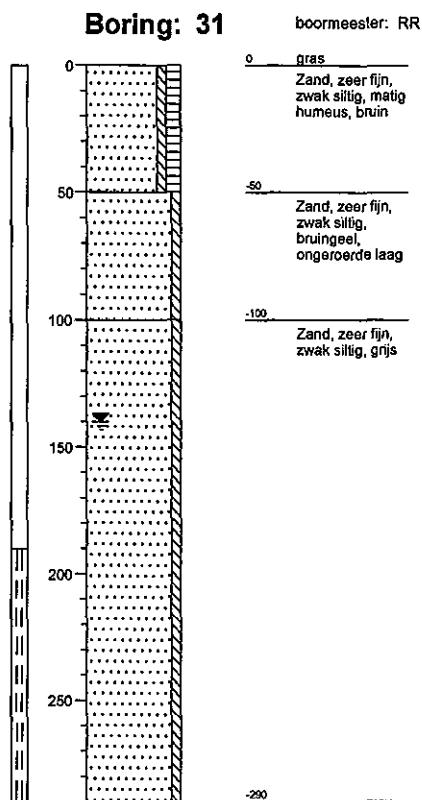


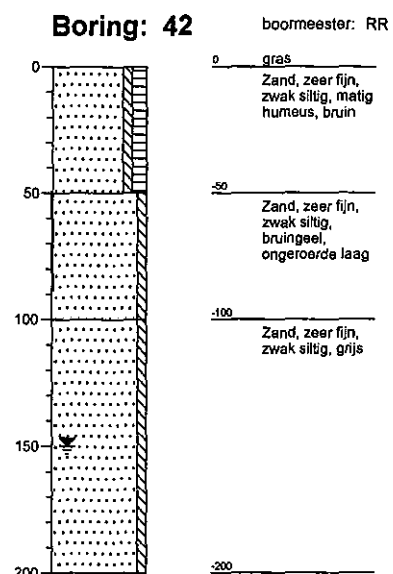
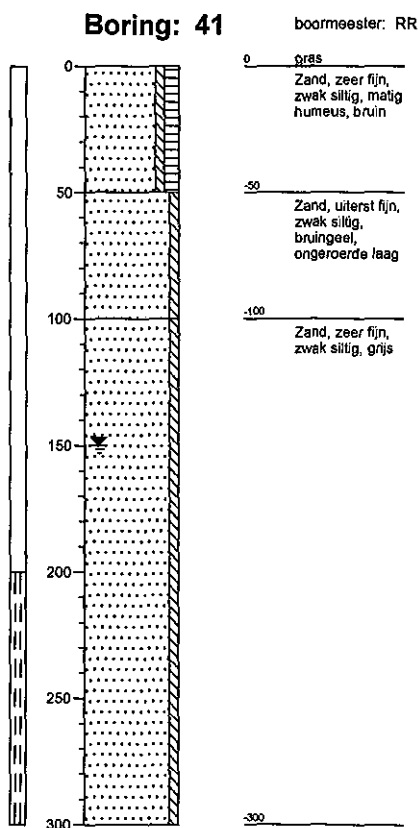
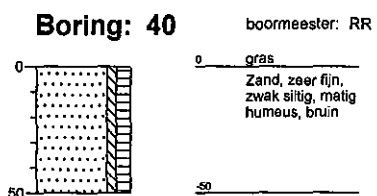
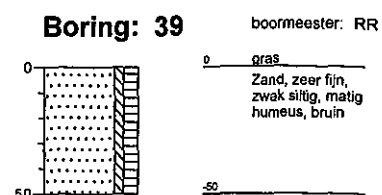
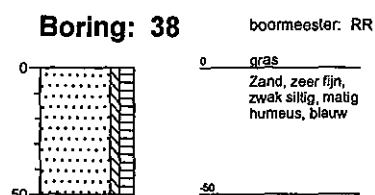
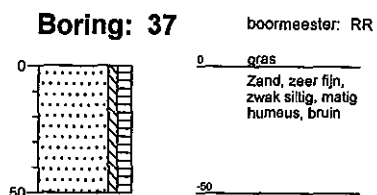


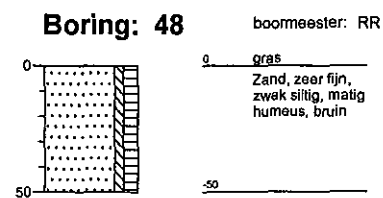
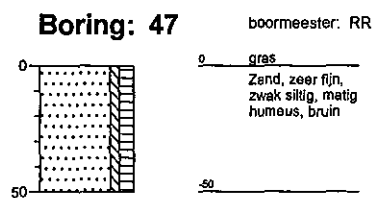
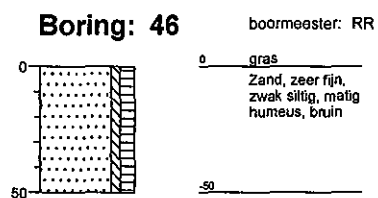
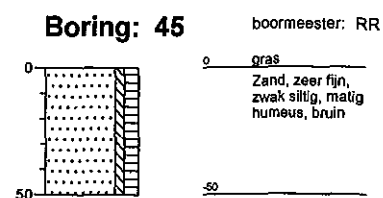
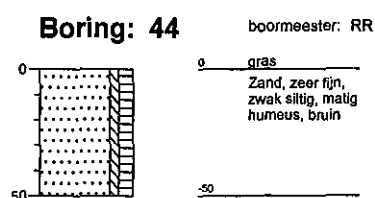
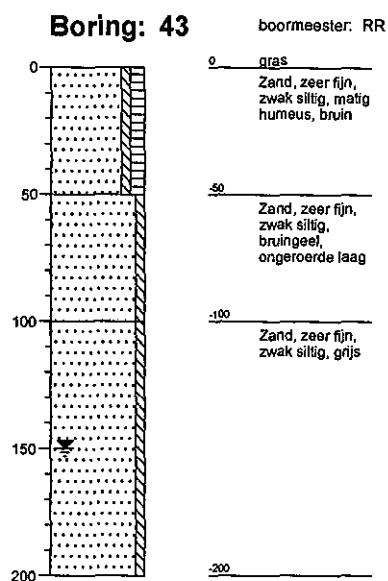


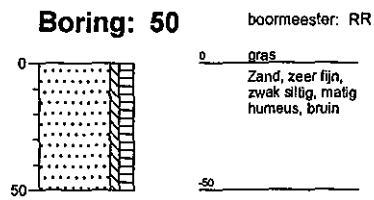
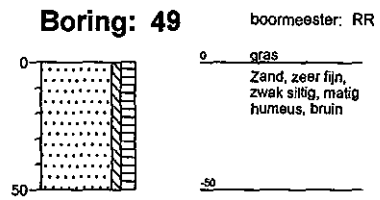






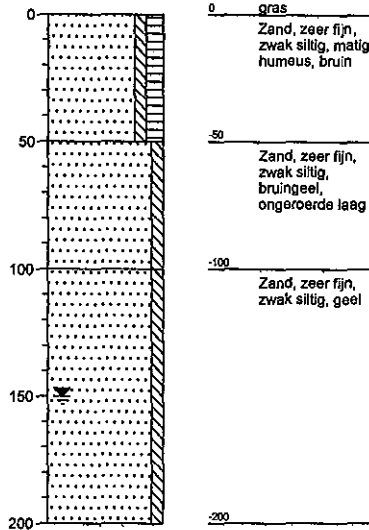






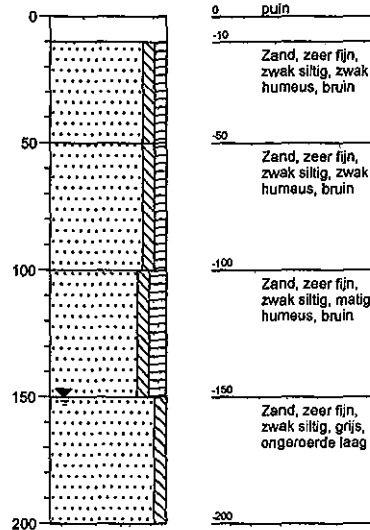
Monsterpunt: 51

Boormeester: RR



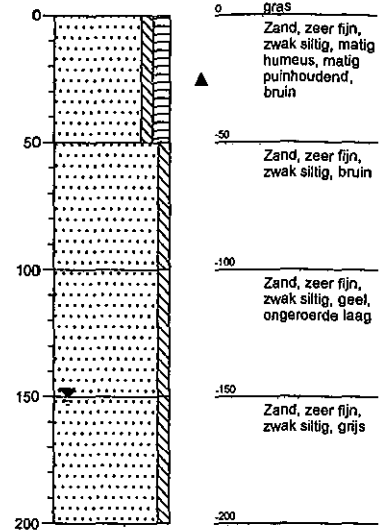
Monsterpunt: 52

Boormeester: RR



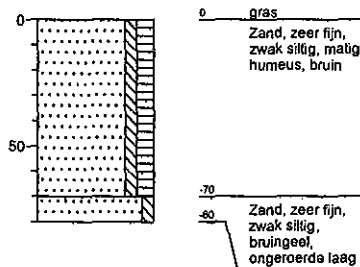
Monsterpunt: 53

Boormeester: RR



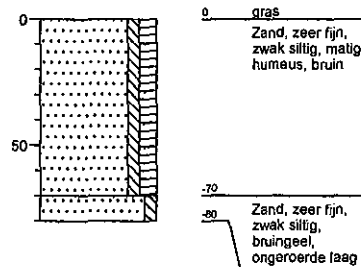
Monsterpunt: 54

Boormeester: RR



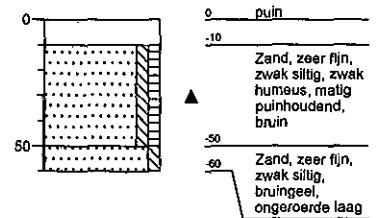
Monsterpunt: 55

Boormeester: RR



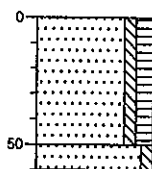
Monsterpunt: 56

Boormeester: RR



Monsterpunt: 57

Boormeester: RR

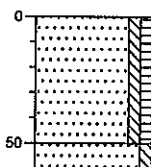


0 gras
Zand, zeer fijn,
zwak siltig, matig
humeus, bruin

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

Monsterpunt: 58

Boormeester: RR

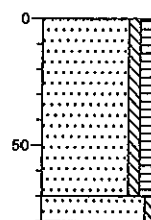


0 gras
Zand, zeer fijn,
zwak siltig, zwak
humeus, bruin

-50
Zand, zeer fijn,
zwak siltig,
bruingeel,
ongeroerde laag

Monsterpunt: 59

Boormeester: RR

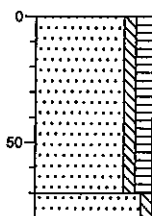


0 gras
Zand, zeer fijn,
zwak siltig, matig
humeus, bruin

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

Monsterpunt: 60

Boormeester: RR

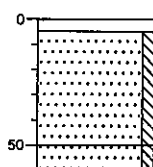


0 gras
Zand, zeer fijn,
zwak siltig, matig
humeus, bruin

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

Monsterpunt: 61

Boormeester: RR

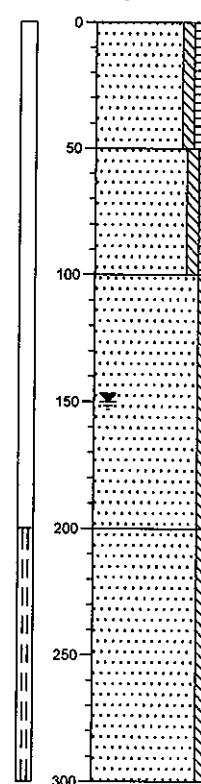


0 tegel
Zand, zeer fijn,
zwak siltig,
bruingeel

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

Monsterpunt: 62

Boormeester: RR



0 tuin
Zand, zeer fijn,
zwak siltig, matig
humeus, zwak
puinhoudend,
bruin

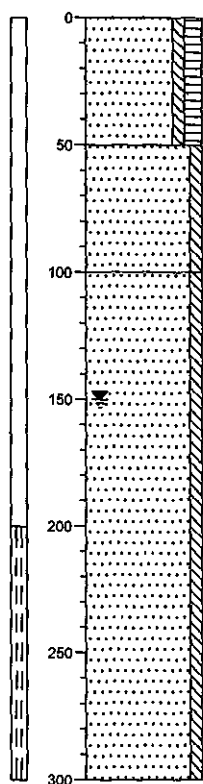
-50
Zand, zeer fijn,
zwak siltig, zwak
humeus, zwak
puinhoudend,
bruin

-100
Zand, zeer fijn,
zwak siltig, geel,
ongeroerde laag

-200
Zand, zeer fijn,
zwak siltig, grijs

Monsterpunt: 63

Boormeester: RR



0 tuin
Zand, zeer fijn,
zwak siltig, matig
humeus, bruin

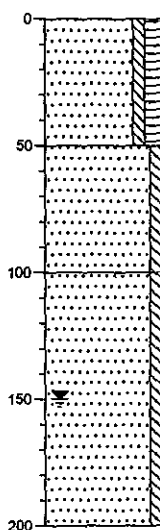
-50
Zand, zeer fijn,
zwak siltig, geel,
ongeroerde laag

-100
Zand, zeer fijn,
zwak siltig, grijs

-300

Monsterpunt: 64

Boormeester: RR



0 tuin
Zand, zeer fijn,
zwak siltig, matig
humeus, bruin

-50
Zand, zeer fijn,
zwak siltig,
bruingeel,
ongeroerde laag

-100
Zand, zeer fijn,
zwak siltig, geel

-200

BIJLAGE 3

Analyserapporten vaste bodem, asbest en grondwater



OMEGAM
Laboratoria

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

Uw kenmerk : 2011952: Postweg 103 Lunteren
Ons kenmerk : Project 392026
Validatieref. : 392026_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: BZKF-FAVO-AXBT-LMJP
Bijlage(n) : 7 tabel(len) + 16 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 18 november 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 : 392026
Project omschrijving : 2011952: Postweg 103 Lunteren
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

4516923 = MM-01 bovengrond vak 1: 1-01+2-01+3-01+4-01+5-01+6-01+7-01+8-01+9-01+10-01

4516924 = MM-01A ondergrond vak 1: 1-02+1-03+1-04+2-02+2-03+2-04+3-02+3-03+3-04

4516925 = MM-02 bovengrond vak 2: 11-01+12-01+13-01+14-01+15-01+16-01+17-01+18-01+19-01

Opgegeven bemonsteringsdatum :	10/11/2011	10/11/2011	10/11/2011
Ontvangstdatum opdracht :	10/11/2011	10/11/2011	10/11/2011
Startdatum :	10/11/2011	10/11/2011	10/11/2011
Monstercode :	4516923	4516924	4516925
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest %	85,7	84,0	89,6
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds)	4,1	0,3	2,9
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)	1,5	1,0	1,1

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	27	< 10	24
S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds	< 0,05	< 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	43	< 20	30

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds	< 38	< 38	40
--	------	------	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenantreen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,17
S anthraceen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fluorantreen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,76
S benzo(a)antraceen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,25
S chryseen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,28
S benzo(k)fluorantreen 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	2,1

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

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: BZKF-FAVO-AXBT-LMJP

Ref.: 392026_certificaat_v1



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 392026
Project omschrijving : 2011952: Postweg 103 Lunteren
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

4516926 = MM-02A ondergrond vak 2: 11-02+11-03+11-04+12-02+12-03+12-04+13-02+13-03+13-04
4516927 = MM-03 bovengrond vak 3: 21-01+22-01+23-01+24-01+25-01+26-01+27-01+28-01+29-01+30-01
4516929 = MM-04 bovengrond vak 4: 31-01+32-01+33-01+34-01+35-01+36-01+37-01+38-01+39-01+40-01

Opgegeven bemonsteringsdatum	10/11/2011	10/11/2011	10/11/2011
Ontvangstdatum opdracht	10/11/2011	10/11/2011	10/11/2011
Startdatum	10/11/2011	10/11/2011	10/11/2011
Monstercode	4516926	4516927	4516929
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S	droogrest	%	86,2	84,0	79,1
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,4	3,8	5,0
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,1	1,7	1,9

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	18	18
S	kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,07
S	lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10	13
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	35	49

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 - gehalogeniseerd

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: BZKF-FAVO-AXBT-LMJP

Ref.: 392026_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 392026
Project omschrijving : 2011952: Postweg 103 Lunteren
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

4516930 = MM-04A: ondergrond vak 4: 31-02+31-03+31-04+32-02+32-03+32-04+33-02+33-03+33-04
4516931 = MM-05: bovengrond vak 5: 41-01+42-01+43-01+44-01+45-01+46-01+47-01+48-01+49-01+50-01
4516932 = MM-05A: ondergrond vak 5: 41-02+41-03+41-04+42-02+42-03+42-04+43-02+43-03+43-04

Opgegeven bemonsteringsdatum	10/11/2011	10/11/2011	10/11/2011
Ontvangstdatum opdracht	10/11/2011	10/11/2011	10/11/2011
Startdatum	10/11/2011	10/11/2011	10/11/2011
Monstercode	4516930	4516931	4516932
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	%	81,9	81,3	81,8
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds)		0,4	4,8	0,4
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)		1,0	2,7	1,1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	29	< 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	32	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	0,08	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	14	< 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	51	< 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 fluorantreen	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)fluorantreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	1,0	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: BZKF-FAVO-AXBT-LMJP

Ref.: 392026_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 392026
Project omschrijving : 2011952: Postweg 103 Lunteren
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

4516933 = MM-06: bovengrond vak 6: 52-01+54-01+55-01+56-01+59-01
4516934 = MM-07: bovengrond vak 6: 51-01+57-01+58-01+60-01+61-01+53-01
4516935 = MM-08: ondergrond vak 6: 51-02+51-03+51-04+52-02+52-03+52-04+53-02+53-03+53-04

Opgegeven bemonsteringsdatum	10/11/2011	10/11/2011	10/11/2011
Ontvangstdatum opdracht	10/11/2011	10/11/2011	10/11/2011
Startdatum	10/11/2011	10/11/2011	10/11/2011
Monstercode	4516933	4516934	4516935
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	%	74,2	88,2	82,5
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,0	2,6	0,5
S	lutumgehalte (pijpmethode)	% (m/m ds)	1,5	1,2	< 1

Anorganische parameters - metalen

S	barium (Ba)	mg/kg ds	27	17	< 20
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	0,17	< 0,35
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	< 2,0	1,0	< 2,0
S	koper (Cu)	mg/kg ds	16	15	< 10
S	kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,06	0,04	< 0,05
S	lood (Pb)	mg/kg ds	26	44	< 10
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 0,8	< 1,5
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 5	2	< 5
S	zink (Zn)	mg/kg ds	56	40	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	98	40	< 38
---	-----------------------------------	----------	----	----	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S	naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S	fenantreen	mg/kg ds	0,40	0,19	< 0,15
S	anthraceen	mg/kg ds	0,24	< 0,15	< 0,15
S	fluorantreen	mg/kg ds	1,3	0,62	< 0,15
S	benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,48	0,17	< 0,15
S	chryseen	mg/kg ds	0,78	0,36	< 0,15
S	benzo(k)fluorantreen	mg/kg ds	0,55	0,21	< 0,15
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,48	0,19	< 0,15
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,40	< 0,15	< 0,15
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,31	< 0,15	< 0,15
S	som PAK (10)	mg/kg ds	5,0	2,2	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: BZKF-FAVO-AXBT-LMJP

Ref.: 392026_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 392026
Project omschrijving : 2011952: Postweg 103 Lunteren
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

4616505 = MM-03A ondergrond vak 3:21-03+21-04+22-02+21-02+22-03+22-04+23-02+23-03+23-04

Opgegeven bemonsteringsdatum : 10/11/2011
Ontvangstdatum opdracht : 10/11/2011
Startdatum : 16/11/2011
Monstercode : 4616505
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	83,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1

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: BZKF-FAVO-AXBT-LMJP

Ref.: 392026_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 392026
Project omschrijving : 2011952: Postweg 103 Lunteren
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

4516936 = 62-03 [100-150] og. HBO-tank: .

4516937 = 63-01 [0-50] bg. dieseltank: .

4516938 = 64-01 [0-50] bg. HBO-tank: .

Opgegeven bemonsteringsdatum	10/11/2011	10/11/2011	10/11/2011
Ontvangstdatum opdracht	10/11/2011	10/11/2011	10/11/2011
Startdatum	10/11/2011	10/11/2011	10/11/2011
Monstercode	4516936	4516937	4516938
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 %	83,6	91,0	89,9
S	organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds)	0,6	2,7	2,9

Organische parameters - niet aromatisch

S	minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds	< 38	89	40
---	--	------	----	----

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 392026
Project omschrijving	: 2011952: Postweg 103 Lunteren
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)**

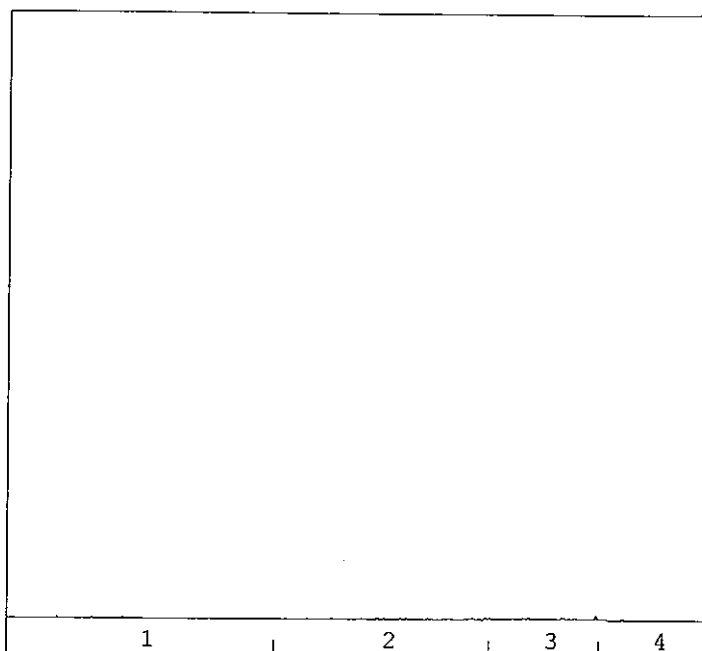
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte 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 : 4516923
Project omschrijving : 2011952: Postweg 103 Lunteren
Uw referentie : MM-01 bovengrond vak 1: 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

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	12 %
3) fractie C29 - C35	88 %
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)

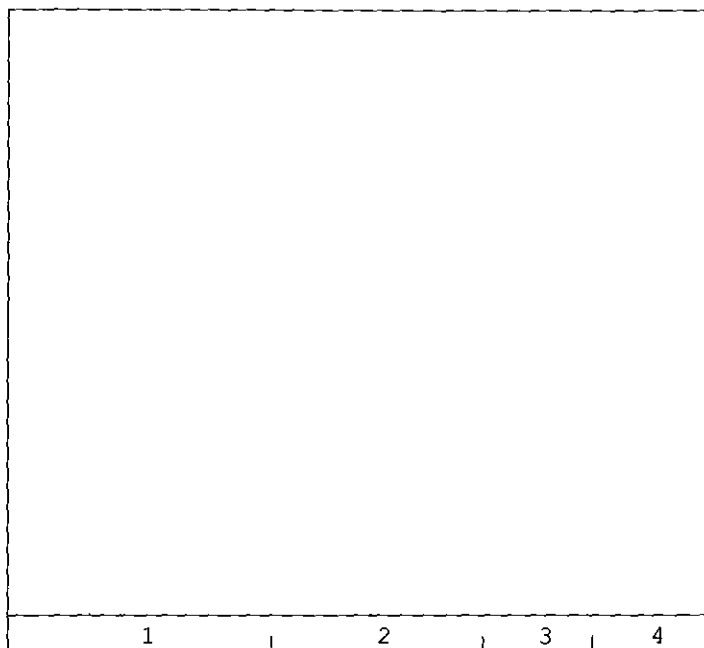
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: BZKF-FAVO-AXBT-LMJP

Ref.: 392026_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4516924
Project omschrijving : 2011952: Postweg 103 Lunteren
Uw referentie : MM-01A ondergrond vak 1: 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

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 28 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 25 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 29 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 18 % |

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.

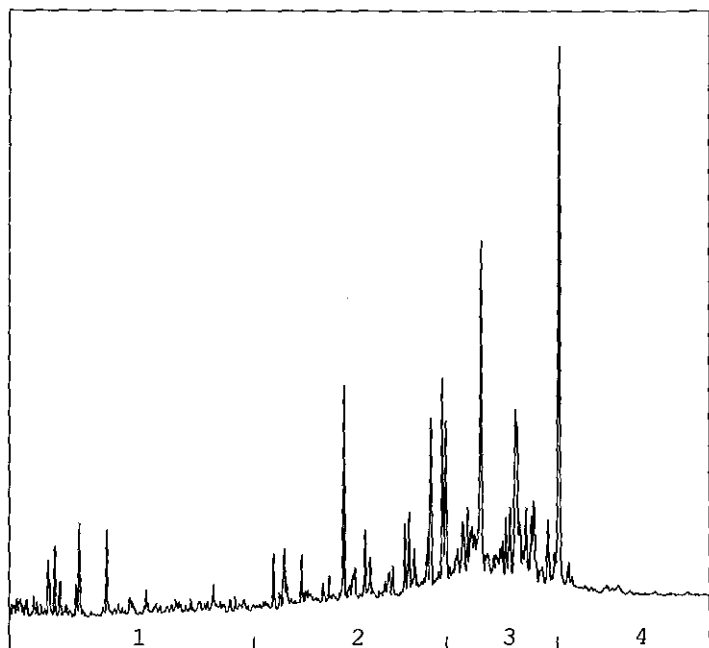
Opdrachtverificatiecode: BZKF-FAVO-AXBT-LMJP

Ref.: 392026_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4516925
Project omschrijving : 2011952: Postweg 103 Lunteren
Uw referentie : MM-02 bovengrond vak 2: 11-01+12-01+13-01+14-01+15-01+16-01+17-01+18-01+19-01
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	11 %
2) fractie C19 - C29	32 %
3) fractie C29 - C35	43 %
4) fractie C35 -< C40	15 %

totale minerale olie gehalte: 40 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)

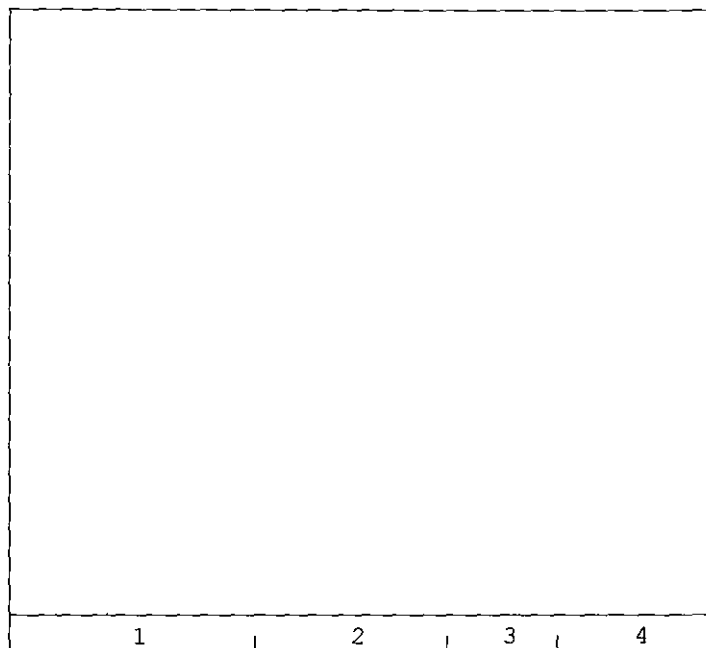
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: BZKF-FAVO-AXBT-LMJP

Ref.: 392026_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4516926
Project omschrijving : 2011952: Postweg 103 Lunteren
Uw referentie : MM-02A ondergrond vak 2: 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

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 40 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 13 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 41 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 6 % |

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

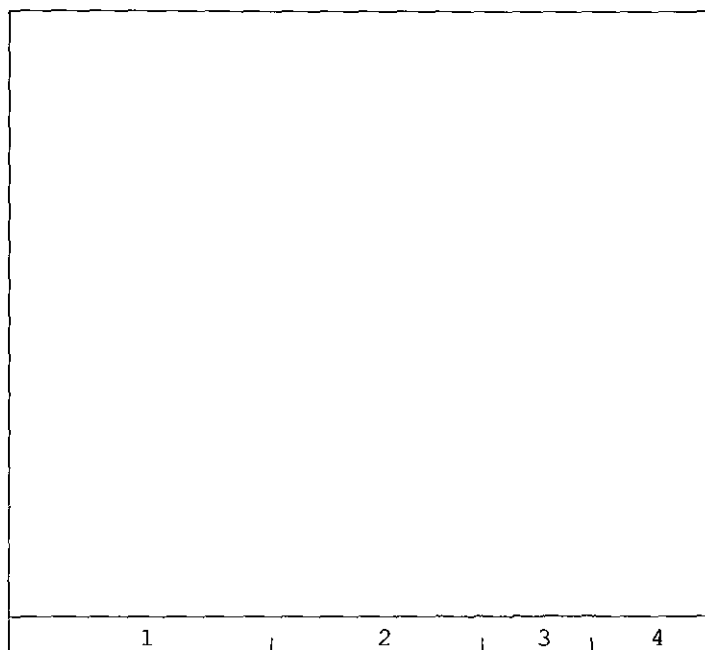
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: BZKF-FAVO-AXBT-LMJP

Ref.: 392026_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4516927
Project omschrijving : 2011952: Postweg 103 Lunteren
Uw referentie : MM-03 bovengrond vak 3: 21-01+22-01+23-01+24-01+25-01+26-01+27-01+28-01+29-01+30-01
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 8 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 30 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 44 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 18 % |

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

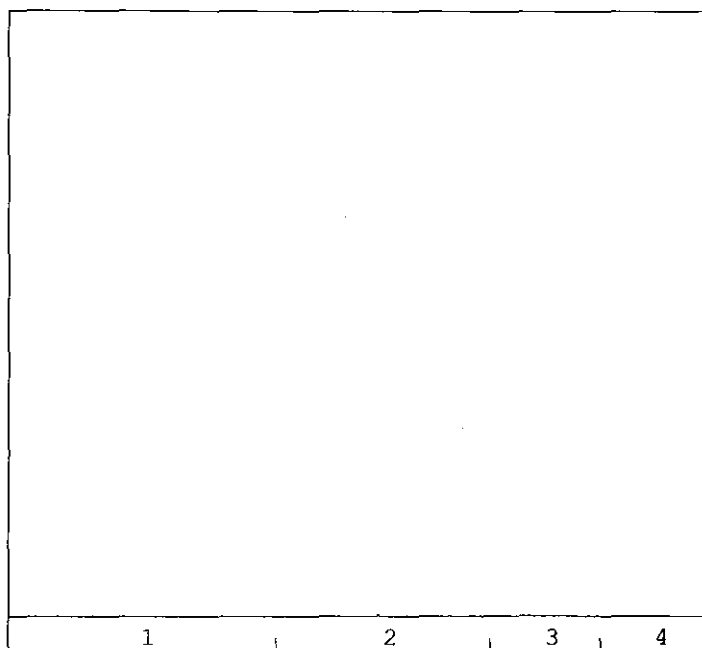
De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4516929
Project omschrijving : 2011952: Postweg 103 Lunteren
Uw referentie : MM-04 bovengrond vak 4: 31-01+32-01+33-01+34-01+35-01+36-01+37-01+38-01+39-01+40-01
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 8 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 29 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 58 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 6 % |

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

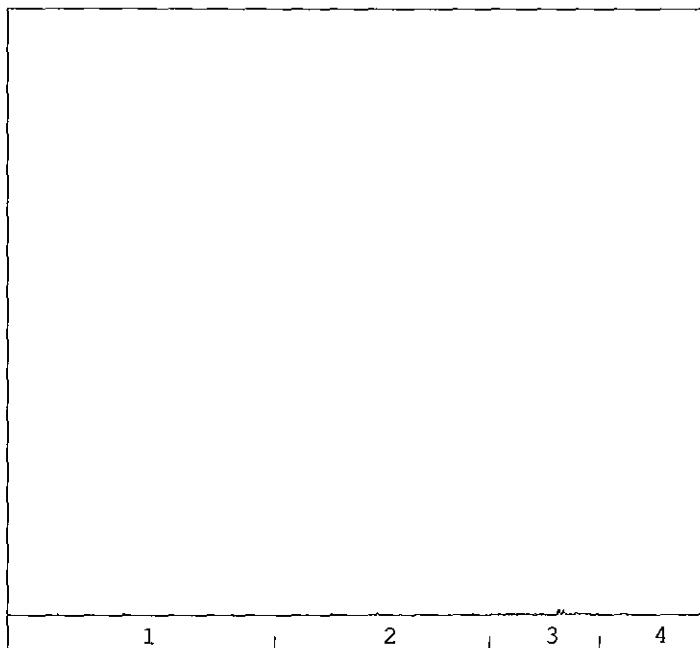
De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4516930
Project omschrijving : 2011952: Postweg 103 Lunteren
Uw referentie : MM-04A: ondergrond vak 4: 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 | <1 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 100 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | <1 % |

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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



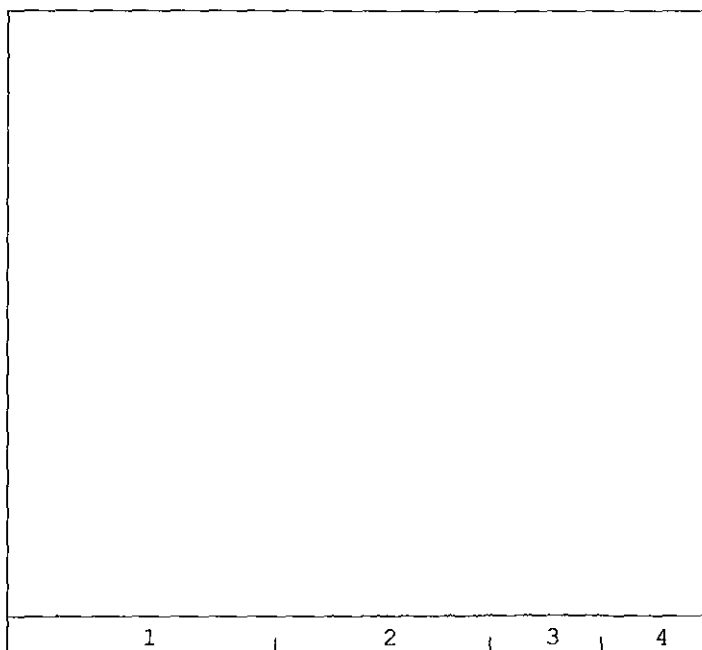
OMEGAM
Laboratoria

Oliechromatogram 8 van 16

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4516931
Project omschrijving : 2011952: Postweg 103 Lunteren
Uw referentie : MM-05: bovengrond vak 5: 41-01+42-01+43-01+44-01+45-01+46-01+47-01+48-01+49-01+50-01
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 10 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 40 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 50 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | <1 % |

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

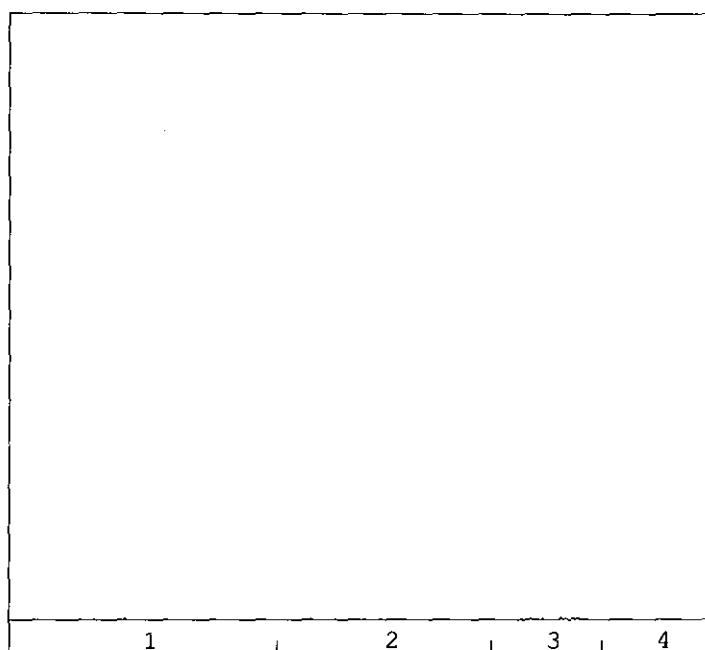
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: BZKF-FAVO-AXBT-LMJP

Ref.: 392026_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4516932
Project omschrijving : 2011952: Postweg 103 Lunteren
Uw referentie : MM-05A: ondergrond vak 5: 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	<1 %
2) fractie C19 - C29	<1 %
3) fractie C29 - C35	100 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

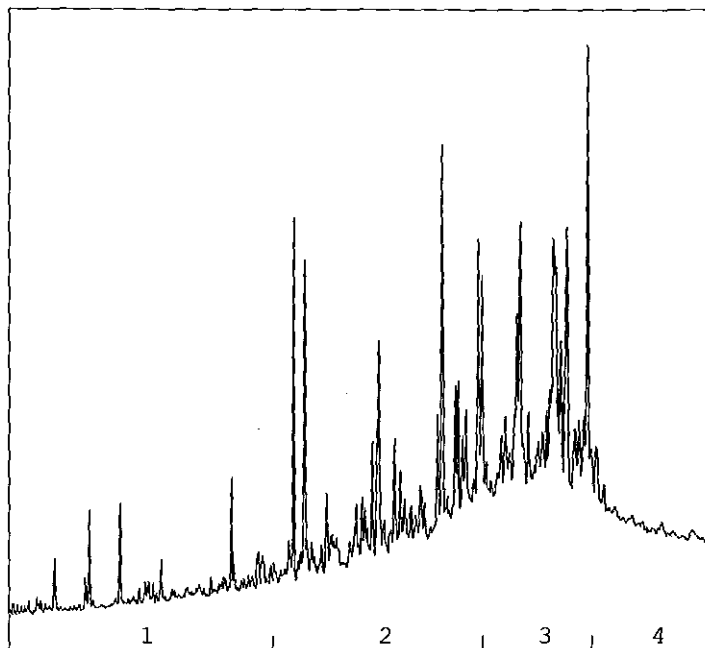
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4516933
Project omschrijving : 2011952: Postweg 103 Lunteren
Uw referentie : MM-06: bovengrond vak 6: 52-01+54-01+55-01+56-01+59-01
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 6 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 36 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 38 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 20 % |

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

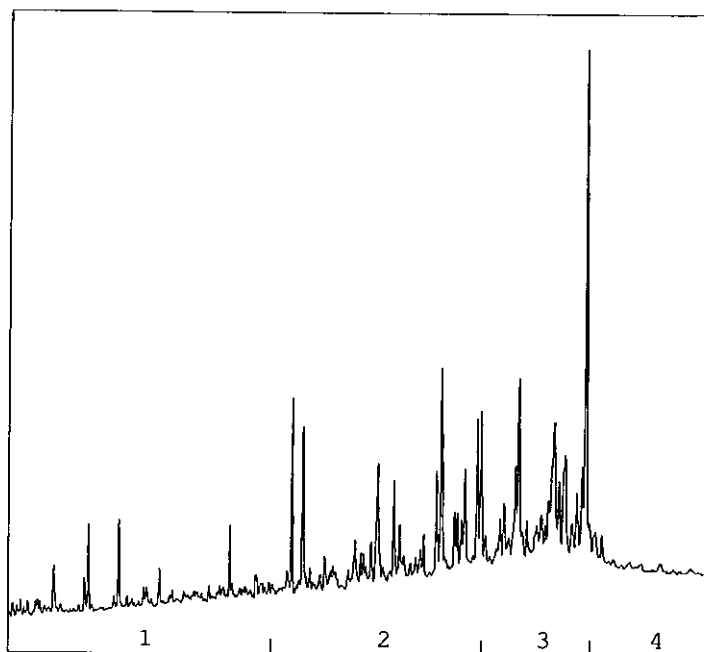
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4516934
Project omschrijving : 2011952: Postweg 103 Lunteren
Uw referentie : MM-07: bovengrond vak 6: 51-01+57-01+58-01+60-01+61-01+53-01
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	10 %
2) fractie C19 - C29	37 %
3) fractie C29 - C35	39 %
4) fractie C35 -< C40	14 %

totale minerale olie gehalte: 40 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)

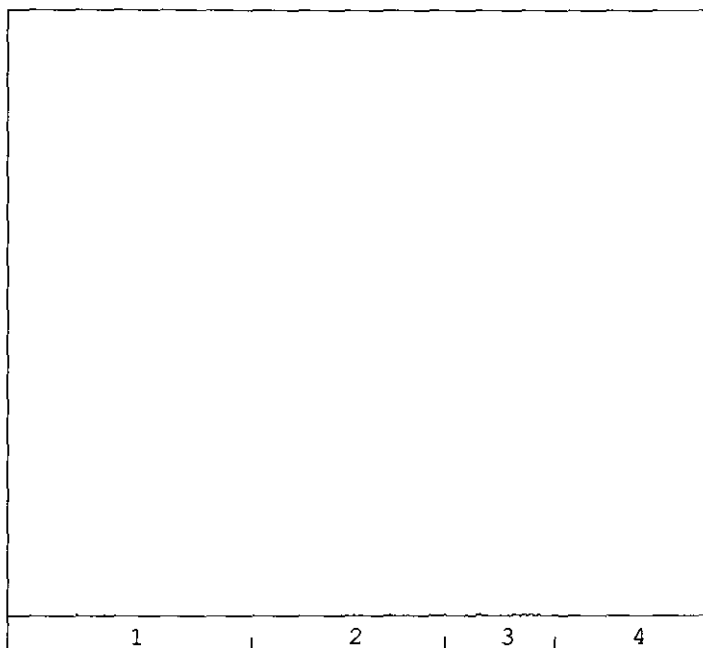
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: BZKF-FAVO-AXBT-LMJP

Ref.: 392026_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4516935
Project omschrijving : 2011952: Postweg 103 Lunteren
Uw referentie : MM-08 ondergrond vak 6: 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	27 %
3) fractie C29 - C35	53 %
4) fractie C35 -< C40	12 %

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

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

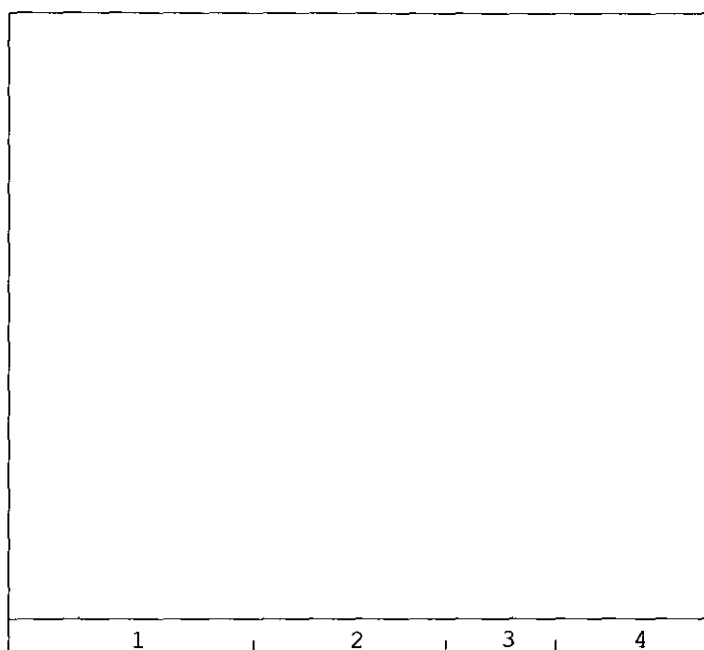
De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4616505
Project omschrijving : 2011952: Postweg 103 Lunteren
Uw referentie : MM-03A ondergrond vak 3:21-03+21-04+22-02+21-02+22-03+22-04+23-02+23-03+23-04
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 52 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 13 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 33 % |
| 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 vlammionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

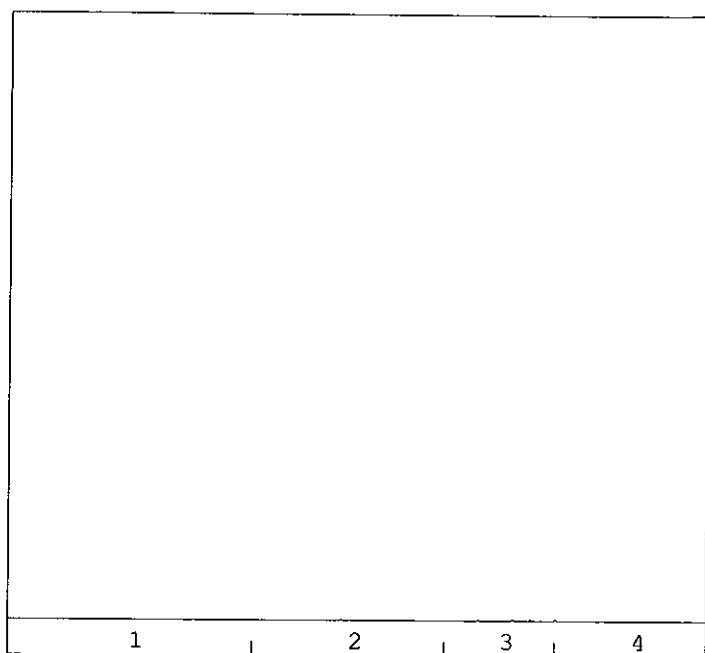
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4516936
Project omschrijving : 2011952: Postweg 103 Lunteren
Uw referentie : 62-03 [100-150] og. HBO-tank: .
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	12 %
2) fractie C19 - C29	33 %
3) fractie C29 - C35	34 %
4) fractie C35 -< C40	21 %

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.

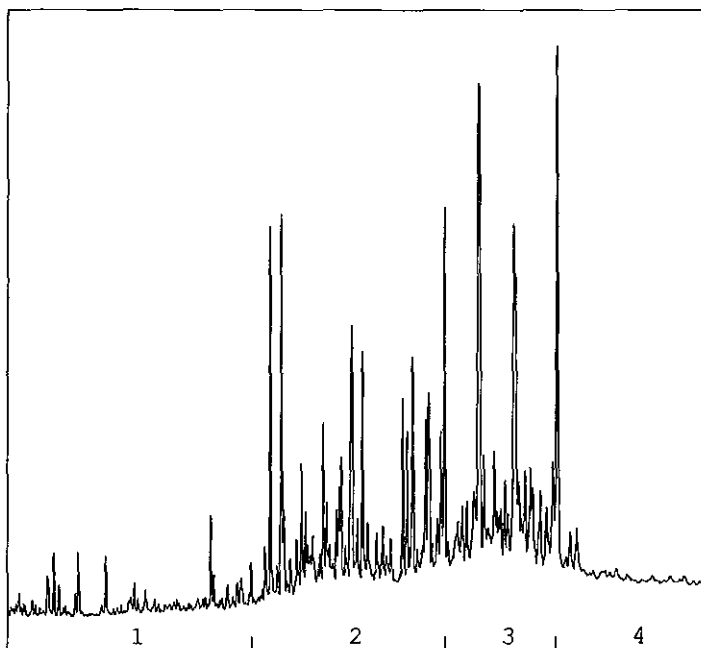
Opdrachtverificatiecode: BZKF-FAVO-AXBT-LMJP

Ref.: 392026_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4516937
Project omschrijving : 2011952: Postweg 103 Lunteren
Uw referentie : 63-01 [0-50] bg. dieseltank: .
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 6 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 42 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 36 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 16 % |

totale minerale olie gehalte: 89 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.

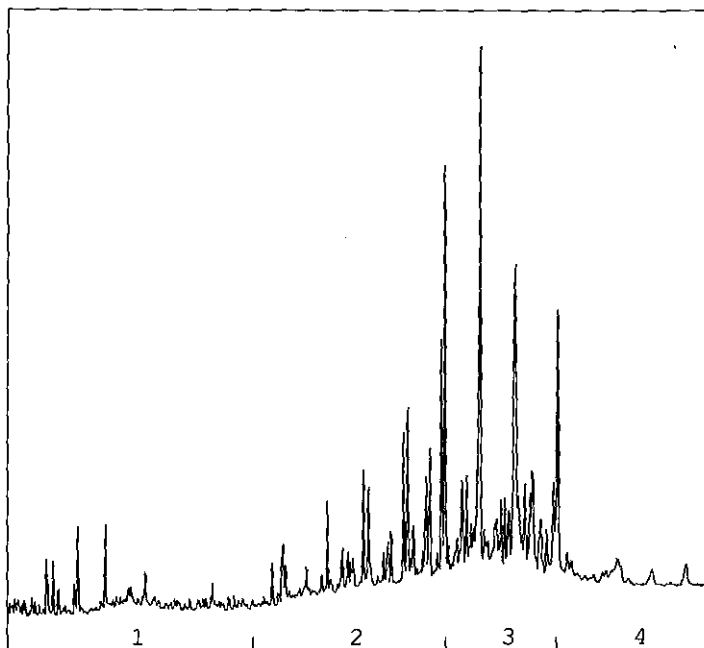
De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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 : 4516938
Project omschrijving : 2011952: Postweg 103 Lunteren
Uw referentie : 64-01 [0-50] bg. HBO-tank: .
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	10 %
2) fractie C19 - C29	35 %
3) fractie C29 - C35	43 %
4) fractie C35 -< C40	13 %

totale minerale olie gehalte: 40 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: BZKF-FAVO-AXBT-LMJP

Ref.: 392026_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 392026
Project omschrijving : 2011952: Postweg 103 Lunteren
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	V111101299
Contactpersoon	Dhr. J.A.G. Hunneman	Datum opdracht	14-11-2011
Adres	Barkstraat 5	Datum ontvangst	14-11-2011
Postcode en plaats	8102 GV Raalte	Datum rapportage	21-11-2011
Projectcode	2011.952	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	NEN Postweg 103, Lunteren		

Naam	RE-01	Datum monsternamen	08-11-2011
Monstersoort	Grond	Datum analyse	19-11-2011
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	88,3						%
Massa monster (ve/dnat)	11,3						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	ma/ka 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	84	245	147	178	1603	7705	9962
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



OMEGAM
Laboratoria

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer D. Huntink
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 2011952 NEN Postweg 103 Lunteren
Ons kenmerk : Project 393312
Validatieref. : 393312_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: TLAR-UJNR-RJJJ-SQIT
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 7 diechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 28 november 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 : 393312
Project omschrijving : 2011952 NEN Postweg 103 Lunteren
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

4715690 = Pb 1
4715691 = Pb 11
4715692 = Pb 21

Opgegeven bemonsteringsdatum	22/11/2011	22/11/2011	22/11/2011
Ontvangstdatum opdracht	22/11/2011	22/11/2011	22/11/2011
Startdatum	22/11/2011	22/11/2011	22/11/2011
Monstercode	4715690	4715691	4715692
Matrix	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

Parameter	22/11/2011	22/11/2011	22/11/2011
S barium (Ba) µg/l	120	130	72
S cadmium (Cd) µg/l	< 0,4	< 0,4	< 0,4
S kobalt (Co) µg/l	< 10	< 10	< 10
S koper (Cu) µg/l	33	68	13
S kwik (Hg) FIAS/Fims µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb) µg/l	22	15	< 10
S molybdeen (Mo) µg/l	< 3	< 3	< 3
S nikkel (Ni) µg/l	18	< 10	< 10
S zink (Zn) µg/l	59	43	21

Organische parameters - niet aromatisch

Parameter	22/11/2011	22/11/2011	22/11/2011
S minerale olie (florisil clean-up) µg/l	< 100	< 100	< 100

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

Parameter	22/11/2011	22/11/2011	22/11/2011
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	22/11/2011	22/11/2011	22/11/2011
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	22/11/2011	22/11/2011	22/11/2011
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: TLAR-UJNR-RJJ-SQIT

Ref.: 393312_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 393312
Project omschrijving : 2011952 NEN Postweg 103 Lunteren
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

4715693 = Pb 31
4715694 = Pb 41
4715695 = Pb 62

Opgegeven bemonsteringsdatum :	22/11/2011	22/11/2011	22/11/2011
Ontvangstdatum opdracht :	22/11/2011	22/11/2011	22/11/2011
Startdatum :	22/11/2011	22/11/2011	22/11/2011
Monstercode :	4715693	4715694	4715695
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

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

S barium (Ba)	µg/l	160	110	170
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	26
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	26	35
S zink (Zn)	µg/l	< 20	< 20	44

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

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

Organische parameters - gehalogeneerd
Vluchtige chlooralifaten:

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:

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: TLAR-UJNR-RJJ-SQIT

Ref.: 393312_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 393312
Project omschrijving : 2011952 NEN Postweg 103 Lunteren
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

4715696 = Pb 63

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	22/11/2011
Ontvangstdatum opdracht	:	22/11/2011
Startdatum	:	22/11/2011
Monstercode	:	4715696
Matrix	:	Grondwater

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

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



Tabel 4 van 4



OMEGAM
Laboratoria

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 393312
Project omschrijving	: 2011952 NEN Postweg 103 Lunteren
Opdrachtgever	: Hunneman Milieu-Advies

Opmerkingen m.b.t. analyses

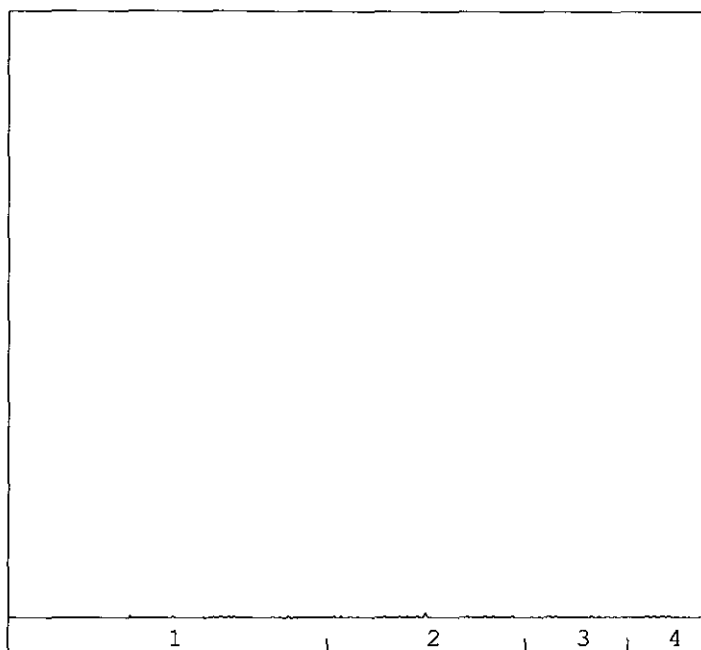
Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4715690
Project omschrijving : 2011952 NEN Postweg 103 Lunteren
Uw referentie : Pb 1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

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

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

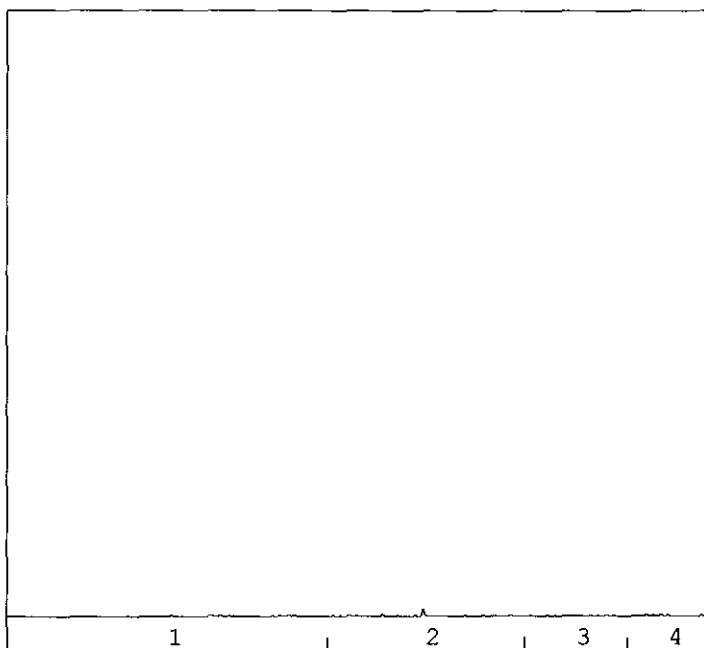
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: TLAR-UJNR-RJJJ-SQIT

Ref.: 393312_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4715691
Project omschrijving : 2011952 NEN Postweg 103 Lunteren
Uw referentie : Pb 11
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

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

totale minerale olie gehalte: <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.

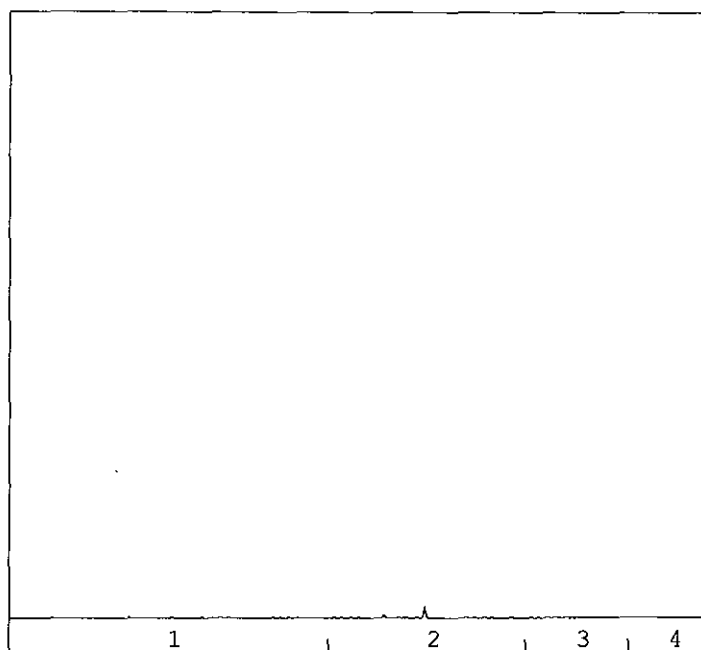
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)



OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4715692
Project omschrijving : 2011952 NEN Postweg 103 Lunteren
Uw referentie : Pb 21
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	48 %
3) fractie C29 - C35	24 %
4) fractie C35 -< C40	28 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

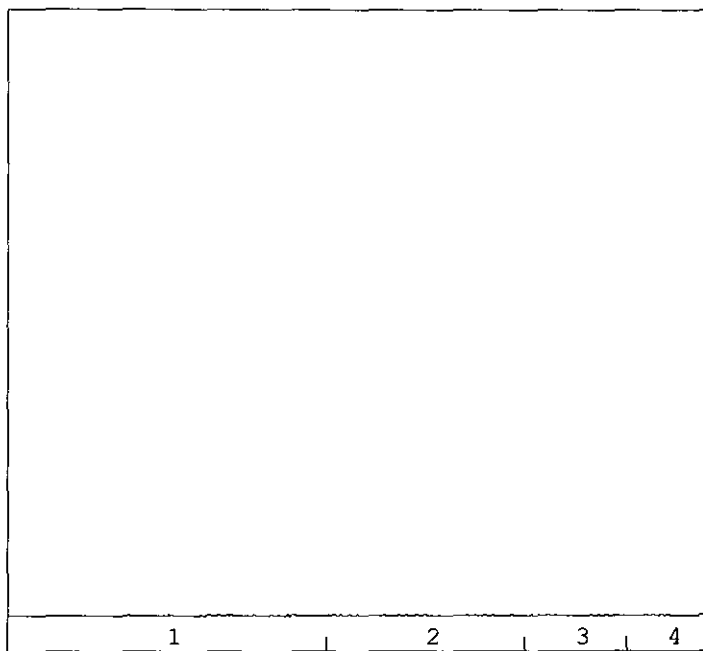
Opdrachtverificatiecode: TLAR-UJNR-RJJJ-SQIT

Ref.: 393312_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4715693
Project omschrijving : 2011952 NEN Postweg 103 Lunteren
Uw referentie : Pb 31
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
 oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 99 % |
| 2) fractie C19 - C29 | <1 % |
| 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)

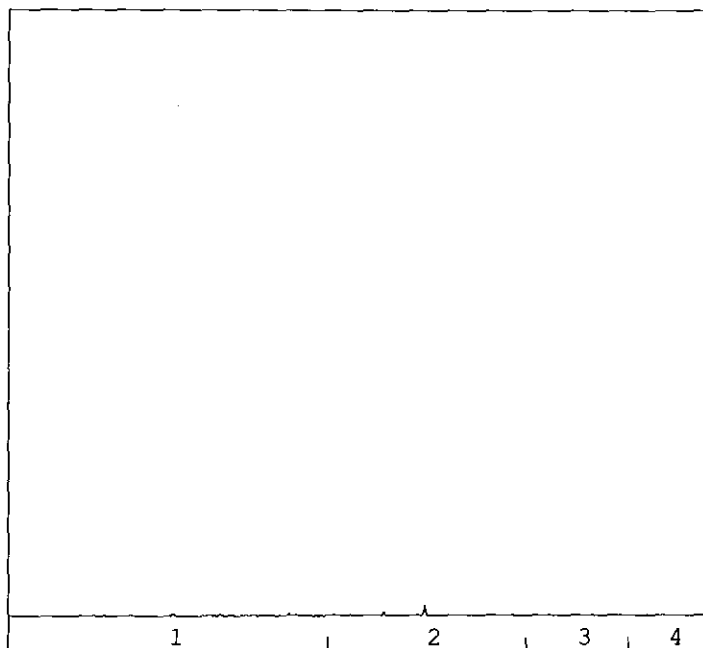
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: TLAR-UJNR-RJJJ-SQIT

Ref.: 393312_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4715694
Project omschrijving : 2011952 NEN Postweg 103 Lunteren
Uw referentie : Pb 41
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	17 %
2) fractie C19 - C29	43 %
3) fractie C29 - C35	25 %
4) fractie C35 -< C40	15 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

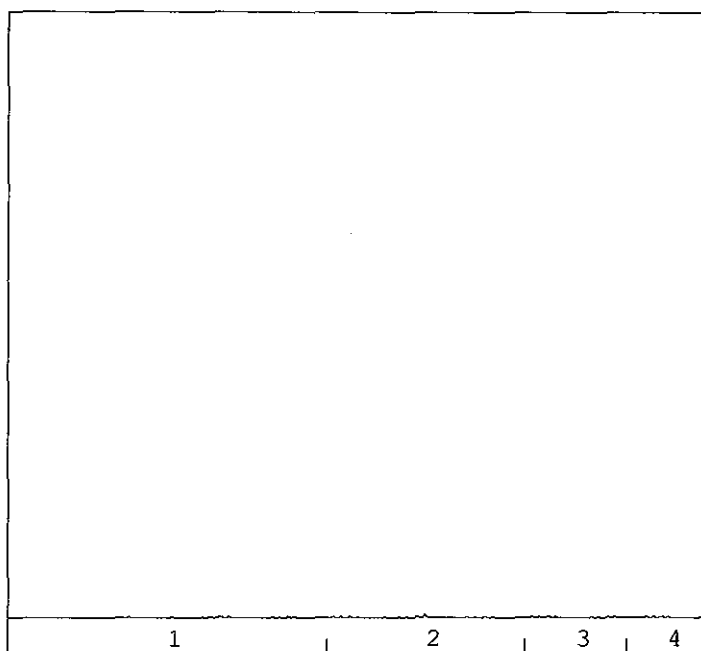
Opdrachtverificatiecode: TLAR-UJNR-RJJJ-SQIT

Ref.: 393312_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4715695
Project omschrijving : 2011952 NEN Postweg 103 Lunteren
Uw referentie : Pb 62
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 8 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 89 % |
| 3) fractie C29 - C35 | <1 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 3 % |

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

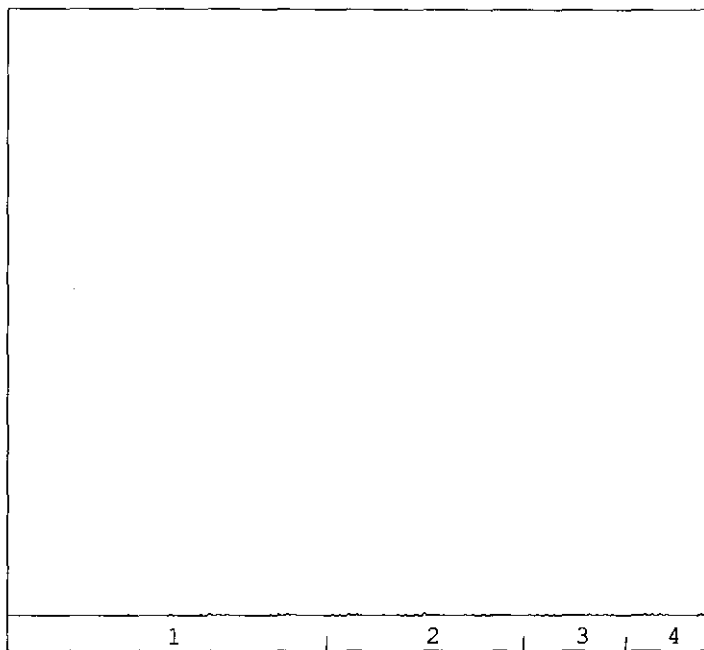
Opdrachtverificatiecode: TLAR-UJNR-RJJJ-SQIT

Ref.: 393312_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4715696
Project omschrijving : 2011952 NEN Postweg 103 Lunteren
Uw referentie : Pb 63
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

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

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: TLAR-UJNR-RJJJ-SQIT

Ref.: 393312_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 393312
Project omschrijving : 2011952 NEN Postweg 103 Lunteren
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 (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

BIJLAGE 4

Toetsingskader

Toetsingskader vaste bodem en grondwater

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

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

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

A: Streefwaarden grondwater en interventiewaarden bodemsanering

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

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

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

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

Tabel 1: Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater

Tabel 1: Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater					
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
Arseen	10	7	7,2	76	60
Barium	50	200	200	- ⁸	625
Cadmium	0,4	0,6	0,06	13	6
Chroom	1	2,4	2,5	-	30
Chroom III	-	-	-	180	-
Chroom VI	-	-	-	78	-
Kobalt	20	0,6	0,7	190	100
Koper	15	1,3	1,3	190	75
Kwik	0,05	-	0,01	-	0,3
Kwik (anorganisch)	-	-	-	36	-
Kwik (organisch)	-	-	-	4	-
Lood	15	1,6	1,7	530	75
Molybdeen	5	0,7	3,6	190	300
Nikkel	15	2,1	2,1	100	75
Zink	65	24	24	720	800
	Streefwaarde grondwater ⁷ (µg/l)			Interventiewaarden grond grondwater	
2. Overige anorganische stoffen					
Chloride (mg Cl/l)	100 mg/l			-	
Cyanide (vrij)	5			20	1.500
Cyanide (complex)	10			50	1.500
Thiocyanaat	-			20	1.500
3. Aromatische verbindingen					
Benzeen	0,2			1,1	30
Ethylbenzeen	4			110	150
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
Antraceen	0,0007*			-	5
Fluorantheen	0,003			-	1
Chryseen	0,003*			-	0,2
Benzo(a)antraceen	0,0001*			-	0,5
Benzo(a)pyreen	0,0005*			-	0,05
Benzo(k)fluorantheen	0,0004*			-	0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen	0,0004*			-	0,05
Benzo(ghi)peryleen	0,0003			-	0,05
PAK's (totaal) (som 10) ¹	-			40	-
5. Gechloreerde Koolwaterstoffen					
A: (vluchtige) koolwaterstoffen					
Monochlooretheen (Vinylchloride) ²	0,01			0,1	5
Dichloormethaan	0,01			3,9	1.000
1,1-dichloorethaan	7			15	900
1,2-dichloorethaan	7			6,4	400
1,1-dichlooretheen ²	0,01			0,3	10
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,01			1	20
Dichloorpropanen (som) ¹	0,8			2	80
Trichloormethaan (chloroform)	6			5,6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,01			15	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01			10	130
Trichlooretheen (Tri)	24			2,5	500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01			0,7	10
Tetrachlooretheen (Per)	0,01			8,8	40

Tabel 1: Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater

	Streefwaarde	Interventiewaarden	
	grondwater ¹ (µg/l)	grond	grondwater
5. Gechloreerde Koolwaterstoffen (vervolg)			
b. chloorbenzenen⁵			
Monochloorbenzeen	7	15	180
Dichloorbenzenen (som) ¹	3	19	50
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,01	11	10
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,01	2,2	2,5
Pentachloorbenzenen	0,003	6,7	1
Hexachloorbenzeen	0,00009*	2,0	0,5
c. chloorfenolen⁵			
Monochloorfenolen(som) ¹	0,3	5,4	100
Dichloorfenolen(som) ¹	0,2	22	30
Trichloorfenolen(som) ¹	0,03*	22	10
Tetrachloorfenolen(som) ¹	0,01*	21	10
Pentachloorfenol	0,04*	12	3
d. polychloorbifenylen (PCB's)			
PCB's (som 7) ¹	0,01*	1	0,01
e. Overige gechl. koolwaterstoffen			
Monochlooranilinen (som) ¹	-	50	30
Dioxine (som I-TEQ) ¹	-	0,00018	nvt6
Chloornaftaleen (som) ¹	-	23	6
6. Bestrijdingsmiddelen			
a. organochloorbestrijdingsmiddelen			
Chlooraan (som) ¹	0,02 ng/l*	4	0,2
DDT (som) ¹	-	1,7	-
DDE (som) ¹	-	2,3	-
DDD (som) ¹	-	34	-
DDT/DDE/DDD (som) ¹	0,004 ng/l*	-	0,01
Aldrin	0,009 ng/l*	0,32	-
Dieldrin	0,1 ng/l*	-	-
Endrin	0,04 ng/l*	-	-
Drins (som) ¹	-	4	0,1
α-endosulfan	0,2 ng/l*	4	5
α-HCH	33 ng/l	17	-
β-HCH	8 ng/l	1,6	-
γ-HCH (lindaan)	9 ng/l	1,2	-
HCH-verbindingen (som) ¹	0,05	-	1
Heptachloor	0,005 ng/l*	4	0,3
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,005 ng/l*	4	3
b. organofosforpesticiden			
c. organotin bestrijdingsmiddelen			
Organotinverbindingen (som) ¹	0,05* – 16 ng/l	2,5	0,7
d. chloorfenox-azijnzuur herbiciden			
MCPA	0,02	4	50
e. overige bestrijdingsmiddelen			
Atrazine	29 ng/l	0,71	150
Carbaryl	2 ng/l*	0,45	50
Carbofuran	29 ng/l	0,017	100
7. Overige stoffen			
Asbest ²	-	100	-
Cyclohexanon	0,5	150	15.000
Dimethyl ftalaat	-	82	-
Diethyl ftalaat	-	53	-
Di-isobutyl ftalaat	-	17	-
Dibutyl ftalaat	-	36	-
Butyl benzylftalaat	-	48	-
Dihexyl ftalaat	-	220	-
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	-	60	-
Ftalaten (som) ¹	0,5	-	5
Minerale olie ⁴	50	5.000	600
Pyridine	0,5	11	30
Tetrahydrofuran	0,5	7	300
Tetrahydrothiofeen	0,5	8,8	5.000
Tribroommethaan (bromofom)	-	75	630

Toelichting voetnoten tabel 1

* Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.

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

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

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

⁴ De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen te worden bepaald. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.

⁵ Voor grondwater zijn effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\sum(C_i/I_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en I_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.

⁶ Voor grondwater is er een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging.

⁷ De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de Streefwaarde worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000.

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

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

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

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

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

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

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

gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)				
Stofnaam	Streefwaarde		Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging	
	grondwater ⁴ (µg/l)		grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
	ondiep ⁴	diep ⁴		
	(<10 m –mv)	(>10 m –mv)		
1. Metalen				
Beryllium	-	0,05*	30	15
Seleen	-	0,07	100	160
Tellurium	-	-	600	70
Thallium	-	2*	15	7
Tin	-	2,2*	900	50
Vanadium	-	1,2	250	70
Zilver	-	-	15	40
	Streefwaarde		Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging	
	grondwater ⁷ (µg/l)		grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
3. Aromatische verbindingen				
Dodecylbenzeen	-		1.000	0,02
Aromatische oplosmiddelen ¹	-		200	150
Dihydroxybenzenen (som) ³	-		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 + formulier- RF 27

SIKB-BRL-2018

versie 11 / 10-08-2011

ISO / VCA / BRL-2000/Bbk

Projectgegevens		Monsternemings-plan SIKB-BRL protocol 2018 (asbest in grond/puin) (monsterneming asbest in grond en/of puin)	
Projectnummer		Hunneman Milieu-Advies Raalte BV NEN Postweg 103 Lunteren 2011.952 november 2011 	
Locatie, gemeente*	Ede		
Opdrachtgever*	m.n.m		
Doel onderzoek*	☒ verkennend ☐ nader		
Uitvoerende organisatie*	☒ Hunneman Milieu Advies		
Uitvoerende veldwerker(s)*	R. Roelofs		
Verantwoordelijke PL*	S. Hunneman		
Uitvoeringsdatum*	8-11-2011		
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)		
	Codering grond/puinmonster(s): RE-01 Codering materiaal (verzamel)monster:		
Maaiveldinspectie uitgevoerd	☐ ja ☒ nee, voorafgaand aan veldwerk		
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.: 8-11-2011	PL: <u>S. Hunneman</u>	
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	☐ Meetlint	☒ Meetwiel
☐ Landmeetapparatuur	☐ Markeerlint	☐ Schouwbak	☐ Piketpaaltjes
☒ Grove zeven met een maaswijdte van 31,5 en 16 millimeter			
☒ Ruime hoeveelheid werkwater van drinkwaterkwaliteit			
☒ Monsterschap van minimaal 10 centimeter lang en 5 centimeter breed			
☒ Grondboor met een zo groot mogelijke middellijn, maar minimaal 10 centimeter			
☒ 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 wegwerpoveralls	☐ Afspoelbare laarzen of wegwerpoverschoenen		
☐ 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.....			

Pagina 2 van 2

BIJLAGE 6

Historische informatie

Historisch onderzoek :

Ter inzage beschikbare dossiers in het archief van de gemeente Ede m.b.t. project Postweg 103 te Lunteren.

Adres : Postweg 103 Lunteren.

- Bouwvergunningen:** Van de locatie zijn diverse oude bouwvergunningen bekend. De locatie is bebouwd met schuren waarvan enkele (gedeeltelijk) en/of geheel voorzien zijn van asbestgolfplaten als dakbedekking.
- Milieuvergunningen:**
- dossier 156/1981: Aanvraag voor het oprichten en in werking brengen van een veehouderij met mestopslag. In de aanvraag en op de bijbehorende tekening wordt de bovengrondse opslag van resp. 200 L. en 1.200 L. HBO alsmede de bovengrondse opslag van 1.200 L. dieselolie waargenomen.
 - dossier 042/1983: Aanvraag voor het uitbreiden/wijzigen van een veehouderij met mestopslag. In de aanvraag en op de bijbehorende tekening wordt de bovengrondse opslag van resp. 200 L. en 1.200 L. HBO alsmede de bovengrondse opslag van 1.200 L. dieselolie waargenomen.
 - dossier 117/1984: Aanvraag voor het uitbreiden/wijzigen van een veehouderij met mestopslag. In de aanvraag en op de bijbehorende tekening wordt de bovengrondse opslag van resp. 200 L. en 1.200 L. HBO alsmede de bovengrondse opslag van 1.200 L. dieselolie waargenomen.
 - dossier 1995: Aanvraag voor het uitbreiden/wijzigen van een veehouderij met mestopslag. In de aanvraag en op de bijbehorende tekening wordt uitsluitend de bovengrondse opslag van 1.200 L. dieselolie waargenomen.
- Milieucontroles:**
- dossier 1983: Tijdens een integrale milieucontrole worden geen overtredingen geconstateerd.
 - dossier 1984: Tijdens een integrale milieucontrole worden geen overtredingen geconstateerd.
 - dossier 1991: Tijdens een integrale milieucontrole worden geen overtredingen geconstateerd.
 - dossier 2000: Tijdens een integrale milieucontrole worden geen overtredingen geconstateerd.
- Bodemonderzoek:** Van de onderzoekslocatie is geen bodeminformatie bekend. Volgens de Bodem Kwaliteits Kaart (BKK) van de gemeente Ede, ligt de locatie in een relatief schoon gebied. Er is mondelinge info m.b.t. bominslagen tijdens WO II.
- Ondergrondse Tanks:** Van de locatie is geen informatie bekend m.b.t. de (voormalige) aanwezigheid van ondergrondse tanks. In de dossiers worden wel de hiervoor genoemde b.g. opslag van 200 L. en 1.200 L. HBO. alsmede 1.200 L. dieselolie. De opslag van HBO. zijn sinds 1991 niet meer aanwezig. De opslag van dieselolie is sinds ca. 2000 niet meer aanwezig.
- Asbest:** Op de onderzoekslocatie staan 7 schuren, waarvan enkele zijn voorzien van asbesthoudende golfplaat als dakbedekking. Een schuur dateert van na 1995 en heeft asbestvrije golfplaat als dakbedekking. Ter hoogte van maaiveld is wordt geen losliggende stukjes(zwerf)asbest waargenomen. Er bestaat geen directe aanleiding om een bodemverontreiniging met asbest/asbesthoudend materiaal te verwachten.

In overleg met de opdrachtgever is besloten om rondom de bestaande bebouwing het verkennend bodemonderzoek uit te breiden met een verkennend onderzoek asbest.

Indien geen asbestverdacht materiaal wordt waargenomen hoeft geen analyse te worden uitgevoerd, maar ter indicatie zal evenwel een mengmonster van de grond worden samengesteld t.b.v. analyse.

Verhardingsmaterialen: Ter plaatse van de onderzoekslocatie wordt geen asbestverdacht puin/puingranulaat waargenomen. De inrit betreft een asfaltverharding, het erf is voorzien van asfaltgranulaat.

Directe omgeving: Van de directe omgeving is bodeminformatie bekend van het ten westen gelegen industrieterrein " De Stroet ". Hier is een bodemonderzoek bekend van Kattenbroek Van de Streek met kenmerk DSV000117 van 5 juni 2000. Hieruit blijkt dat de vaste bodem licht verontreinigd is met koper, cadmium en EOX.

Conclusie : Ten aanzien van de huidige onderzoekslocatie aan de Postweg 103 te Lunteren zijn potentieel bodemverontreinigende activiteiten en/of locaties bekend in de vorm van vml. ligplaatsen van een HBO-vat met een inhoud van 200 L., een bovengrondse HBO-tank met een inhoud van 1.200 L. en een bovengrondse dieselolietank met een inhoud van 1.200 L. Verder kan de onderzoekslocatie worden aangemerkt als een onverdachte locatie.

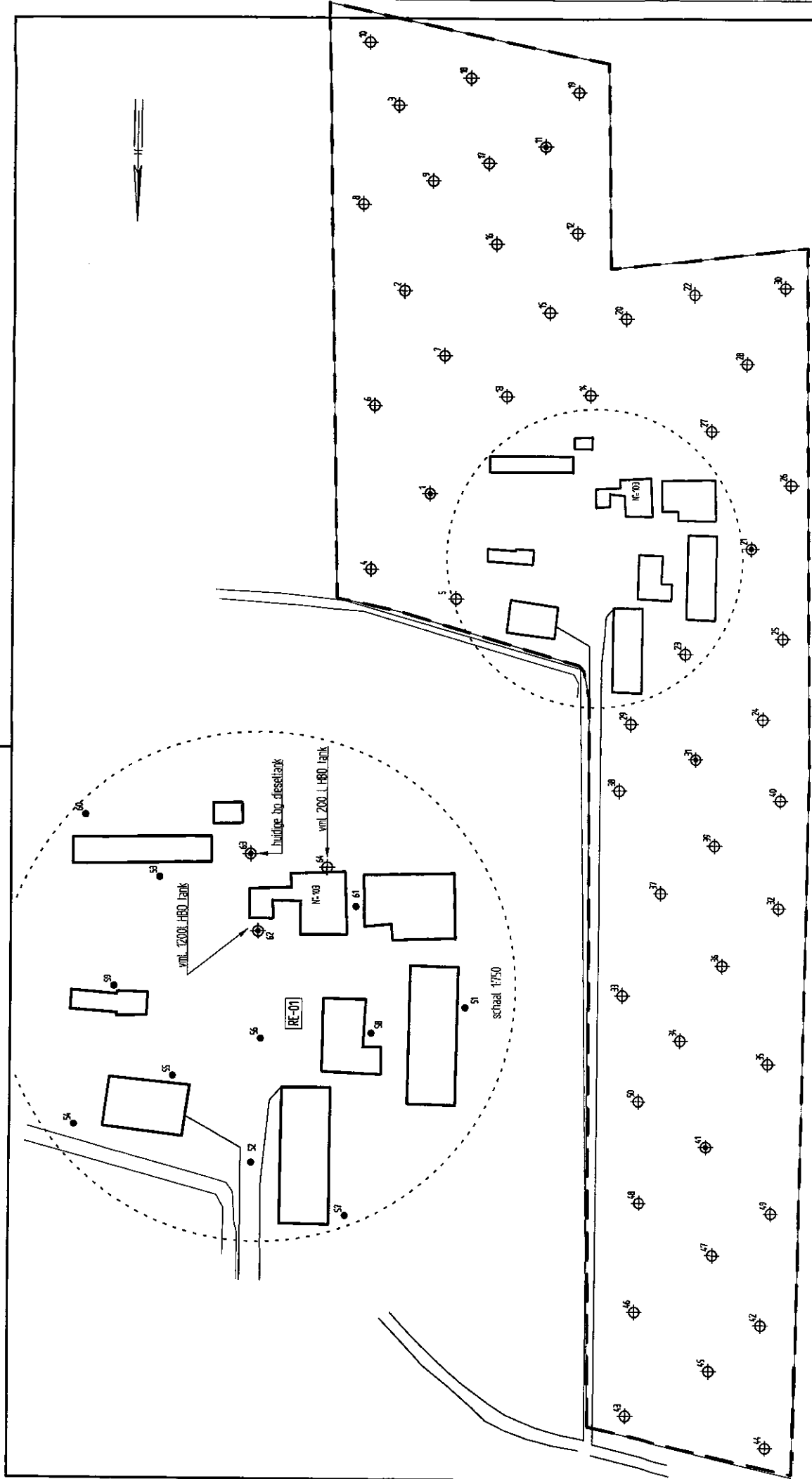
Er zijn tevens geen gegevens bekend m.b.t. potentieel verontreinigende activiteiten en/of locaties op de direct aangrenzende percelen.

De onderzoekslocatie kan hierdoor, behoudens de verdachte deellocaties zoals hiervoor genoemd, worden aangemerkt als onverdacht van bodemverontreiniging, waardoor op het grootste deel van de onderzoekslocatie een verkennend bodemonderzoek kan worden uitgevoerd conform de strategie "onverdachte locatie" zoals omschreven in de NEN 5740. De verdachte deellocaties zullen separaat worden onderzocht. Door de aanwezigheid van asbestgolfplaten als dakbedekking van enkele schuren, zal het verkennend bodemonderzoek worden uitgebreid met een verkennend onderzoek asbest conform NEN 5707 rondom de bestaande bebouwing.



TEKENING 1-1

Situatie met monsterpunten, peilbuizen en ruimtelijke eenheid



LEGENDA

- boring met nummer
- monsterpunt met nummer
- peilbus met nummer
- ruimtelijke eenheid
- grens onderzoekslocatie

Midden Nederland Milieu		Projectnummer 2011952
Verkennd bodem- en asbestonderzoek		Tekening 1-1
Postweg 103 Lunten		Schaal 1:1250
Situatie met boringen, monsterpunten, peilbuizen en ruimtelijke eenheid		Afmetingen A3.1
		Datum dec.-2011
		Getekend dh
		Flatsone 2011952A



Borسترoad 5
Postweg 103
8100 AG Rulle
Tel.: 0572-36098
Fax: 0572-351574