

De heer J. Mulder

**Verkennd en aanvullend bodemonderzoek
met saneringsplan op de locatie aan de
Aver Heino'sweg 2A te Heino**

*projectnummer: 2011613/lvh/sh
datum: september 2011*

Opdrachtgever

De heer J. Mulder
Aver Heino'sweg 2A
8141 RB HEINO

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 CHEMISCH ONDERZOEK	4
3.1	VELDONDERZOEK.....	4
3.2	CHEMISCH ONDERZOEK	4
3.3	TOETSINGSCriteria EN ANALYSERESULTATEN.....	5
4	INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN	9
4.1	VASTE BODEM EN GRONDWATER; VERKENNEND BODEMONDERZOEK	9
4.2	VASTE BODEM EN GRONDWATER; AANVULLEND BODEMONDERZOEK	10
4.3	RISICO-EVALUATIE EN SANERINGSURGENTIE	10
4.4	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	11
5	SANERINGSPLAN	13
5.1	UITGANGSPUNTEN EN RANDVOORWAARDEN.....	13
5.2	VOORBEREIDENDE WERKZAAMHEDEN	13
5.3	SANERING VASTE BODEM	14
5.4	SANERING GRONDWATER	15
5.5	PLANNING	15
5.6	VEILIGHEID	16
5.7	UITVOERING, MILIEUKUNDIGE BEGELEIDING EN EVALUATIE.....	16

BIJLAGEN:

1	Topografisch en kadastraal overzicht
2	Boorbeschrijvingen
3	Analyserapporten vaste bodem en grondwater
4	Toetsingskader
5	Berekening T&F-klasse
6	Uitdraai Sanscrit
7	Relevante historische gegevens

TEKENINGEN:

1-3:	Situatie met boringen en peilbuizen en contourlijnen vaste bodem
2-3:	Situatie met boringen, peilbuizen en contourlijnen grondwater
3-3:	Situatie met ontgravingscontour en aan te brengen voorzieningen

1 INLEIDING

In opdracht van de heer J. Mulder is in augustus 2011, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend en aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Aver Heino'sweg 2A te Heino. Voor een topografisch en kadastraal overzicht van de locatie en de omgeving verwijzen wij naar bijlage 1.

Het *verkennend bodemonderzoek* is uitgevoerd naar **aanleiding** van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en nieuwbouw op de locatie.

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

Het *aanvullend bodemonderzoek* is uitgevoerd naar **aanleiding** van het aantreffen van een olieverontreiniging in de vaste bodem en in het grondwater.

Het aanvullend bodemonderzoek heeft tot **doel** het vaststellen van de ernst, mate en omvang van de aangetoonde olieverontreiniging.

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.

Op basis van de onderzoeksresultaten is een saneringsplan opgesteld voor de sanering van de aangetoonde olieverontreiniging.

Het rapport is als volgt ingedeeld:

- Vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- Veld- en chemisch onderzoek (hoofdstuk 3);
- Interpretatie onderzoeksresultaten (hoofdstuk 4);
- Saneringsplan (hoofdstuk 5).

2 VOORONDERZOEK

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

- locatiebezoek;
- informatie opdrachtgever;
- dossieronderzoek gemeente Raalte (d.d. 22 juli 2011);
- grondwaterkaart van Nederland.

2.1 Achtergrondinformatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Aver Heino'sweg 2A te Heino en staat kadastraal bekend als: *gemeente Heino, sectie K, nummer 172 gedeeltelijk*. De totale oppervlakte van het onderzoeksgebied bedraagt circa 9.100 m².

Op de locatie is een varkensbedrijf gevestigd. Op de locatie is een woning met diverse stallen en schuren gesitueerd. De volgende verdachte deellocaties zijn aanwezig (geweest):

- 2 x bovengrondse dieseltank (1,2 m³ en 5 m³) naast elkaar in lekbak;
- 2 x voormalige bovengrondse dieseltank;
- spoelplaats;
- in pandige opslag bestrijdingsmiddelen.

De locatie is grotendeels voorzien van een klinkerverharding. Voor de inrichting van het terrein verwijzen wij naar tekening 1-3.

Uit de historische informatie blijkt dat, voor zover bekend, op de onderzoekslocatie geen calamiteiten hebben plaatsgevonden die de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en het grondwater nadelig kunnen hebben beïnvloed. De locatie is niet eerder onderzocht. De relevante historische informatie is opgenomen in bijlage 7.

2.2 Bodemopbouw en geohydrologie

Regionale bodemopbouw

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland (het rapport 27 oost, 28 west (TNO-DGV, 1985)). Uit dit rapport en uit bodemkundig onderzoek ter plaatse van de locatie zijn de volgende regionale gegevens samengevat. De maaiveldhoogte bedraagt circa 4 m+NAP.

Tabel 1: schematische voorstelling van de regionale bodemopbouw

pakket	diepte (m-mv)	saamenstelling	parameters
1 ^e WVP Form. van Twente en Kreftenheye	0-30	matig fijn tot matig grof zand	kD-waarde ca. 2500 m ² * d ⁻¹
scheidende laag Form. van Drenthe	30-70	klei	-
2 ^e WVP Form van Urk, Enschede, Harderwijk	70-200	fijn tot matig grof zand	-
basis Form van Breda	>200	klei	-
Toelichting: WVP = watervoerend pakket kD-waarde = doorlaatvermogen of transmissiviteit			

Grondwaterstroming

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

2.3 Onderzoeksstrategie

Het bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek op niet verdachte locaties (strategie "ONV" uit de NEN 5740). Ter plaatse van de verdachte deellocaties is aanvullend veld- en chemisch onderzoek uitgevoerd. De grond(water)monsters zijn aanvullend geanalyseerd op de, voor de gemeente Raalte kritische parameters arseen en chroom.

Naar aanleiding van de analyseresultaten is aanvullend veld en chemisch onderzoek uitgevoerd. Het uitgevoerde veld- en laboratoriumonderzoek is samengevat in tabel 2.

Tabel 2: veld- en laboratoriumonderzoek

locatie	veldonderzoek			laboratoriumonderzoek	
	boringen tot 0,5 m-mv	waarvan tot 2,0 m-mv	waarvan met peilbuis	vaste bodem	grondwater
verkennend onderzoek [9.100 m ²]	19	6	2	5 x NEN-grond 5 x org.stof/lutum 5 x arseen/chroom	2 x NEN-water 2 x arseen/chroom
verdachte deellocaties	9	5	1	1 x NEN-grond 1 x arseen/chroom 1 x OCB's 2 x min.olie 2 x min.olie/BTEX 4 x org.stof	1 x min.olie/BTEX
aanvullend onderzoek	24	5	4 1 x diep	6 x min.olie/BTEX	5 x min.olie/BTEX

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

Tabel 3: samenstelling NEN-pakketten

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

3 VELD- EN CHEMISCH ONDERZOEK

3.1 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd in augustus 2011 door de gecertificeerde medewerkers dhr. B. Marcus, M. Roelofs en M. Zwijnenberg van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV.

Voor het verkennend onderzoek zijn 28 handboringen uitgevoerd (1 t/m 28), waarvan 3 boringen zijn afgewerkt als peilbuis. De maximale boordiepte bedraagt 3,0 m-mv.

Voor het aanvullend onderzoek zijn 24 handboringen geplaatst (29 t/m 52), waarvan 4 boringen zijn afgewerkt als ondiepe peilbuis en 1 boring als diepe peilbuis. De maximale boordiepte bedraagt 5,5 m-mv.

Voor de situatie van de boringen en de peilbuizen verwijzen wij naar tekening 1-3 en 2-3.

Bodemopbouw

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

Tabel 4: *samenvatting van het aangetroffen bodemprofiel*

traject (m-mv)	hoofdnaam	toevoeging
0,0 ~ 0,1	klinker/tegel/weiland/tuin	
0,1 ~ 1,5	zand, matig fijn	zwak tot matig siltig, zwak tot matig humeus
1,5 ~ 2,0	zand, matig fijn	zwak tot matig siltig, <i>lokaal zwak humeus</i>
2,0 ~ 5,5	zand, matig fijn tot matig grof	zwak siltig
grondwaterstand: circa 1,4 m-mv		

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het veldonderzoek is de opgeboorde grond beoordeeld op zintuiglijk waarneembare verontreinigingsindicaties. Hierbij is gebruik gemaakt van de olie/water-test (O/W-test) en is gelet op afwijkende kleur of geur van de bodem. Zintuiglijk zijn op het onverdachte terrein in de vaste bodem geen noemenswaardige bijmengingen aan bodemvreemde materialen waargenomen. Op het maaiveld zijn, ter plaatse van boring 8, asbestplaten opgeslagen. Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal op of in de bodem aangetroffen. Ter plaatse van een voormalige bovengrondse dieseltank zijn oliecomponenten waargenomen in het bodemtraject, vanaf 0,5 tot maximaal 2,5 m-mv. De zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in bijlage 2 en in tabel 6.

Monsternamen

Voor het chemisch onderzoek zijn uit de boringen van iedere 0,5 m of onderscheiden bodemlaag monsters genomen. Het grondwater uit de geplaatste peilbuizen is circa 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 7 en 8.

3.2 Chemisch onderzoek

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

De analyses zijn uitgevoerd door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. De grond(water)monsters zijn geanalyseerd, conform de richtlijnen van de op 1 juli 2007 inwerking 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 t/m 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 zoveel mogelijk ongedaan gemaakt te worden.

Tabel 5: analysesresultaten vaste bodem

% H = 2 % L = 2	analysesresultaten (mg/kg d.s.)							toetsingswaarden (mg/kg d.s.)		
monster	MM-01	MM-02	MM-03	MM-04	MM-05	MM-06	28-02			
boring	1+5+6+ 12+14+ 16+17	2+ 7u/m11	3+4+13 +15+18 +19	1+2+6	3+4+5	20+21	28	AW- waarde	½ (AW+I)	I- waarde
traject(m-mv)	0,0-0,5	0,0-0,5	0,0-0,5	0,5-2,0	0,5-2,0	0,0-0,5	0,5-1,0			
arsen	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	-	11	27,5	44
barium	<20	<20	<20	<20	<20	<20	-	49	143	237
cadmium	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35	-	0,35	4	7,6
chromium	<10	<10	11	<10	<10	<10	-	30	63,5	97
kobalt	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	-	4	29	54
koper	<10	<10	14	<10	<10	<10	-	19	55,5	92
kwik	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	0,1	12,6	25,1
lood	<10	<10	28	<10	<10	11	-	32	184,5	337
molybdeen	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	-	2	96	190
nikkel	<5	<5	<5	<5	<5	<5	-	12	23	34
zink	32	36	84*	<20	<20	47	-	59	181	303
PAK (10)-tot.	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	-	1,5	20,8	40
PCB's	<0,007	0,008*	0,008*	<0,007	<0,007	<0,007	-	0,004	0,1	0,2
min.olie	<38	<38	52	<38	<38	<38	-	38	519	1000
DDT	-	-	-	-	-	-	<d	0,04	0,1	0,2
DDE	-	-	-	-	-	-	<d	0,02	519	0,3
DDD	-	-	-	-	-	-	<d	0,004	0,12	6,8
drins	-	-	-	-	-	-	<d	0,003	0,16	0,028
chlooraan	-	-	-	-	-	-	<d	0,0004	3,402	0,8
α-HCH	-	-	-	-	-	-	<d	0,0002	0,016	3,4
β-HCH	-	-	-	-	-	-	<d	0,0004	0,4	0,32
γ-HCH	-	-	-	-	-	-	0,001*	0,0006	1,7	0,24
Toelichting bij tabel: * : overschrijding van de achtergrondwaarde ** : overschrijding van de toetsingswaarde voor nader onderzoek *** : overschrijding van de interventiewaarde <d: kleiner dan de detectiegrens # : geen toetsingswaarden voor gegeven * : getoetst aan specifieke lutum- en humusgehalten H : organisch stof L : lutum										

Tabel 6: zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten vaste bodem (oliecomponenten)

Veldwaarnemingen en verklaring symbolen					Analyseresultaten vaste bodem en toetsingswaarden in mg/kg d.s.								
O/W test: 1 = licht 2 = matig 3 = sterk	Aard: B = benzine P= petroleum HBO=huiskbrandolie D = diesel Ol = olie		d = detectiegrens h = humusstoring		AW-waarde ½(AW+I) I-waarde H = <2%		38 519 1000	0,04 0,13 0,22	0,04 3,2 6,4	0,04 11 22	0,09 1,7 3,4	@ @ @	
sublocatie	boring [nr.]	max. boor- diepte [m-mv]	zintuiglijke waarnemingen			monster diepte [m-mv]	code	min. olie [GC]	ben- zeen	tolu- een	ethyl- benz.	xylene n	BTEX [tot.]
			diepte [m-mv]	O/W Test	Aard								
spoelplaats	20	1,5	geen			0,0-0,5	MM-06	<d	-	-	-	-	-
	21	1,0	geen										
dieseltanks	22	1,0	geen			0,0-0,5	MM-07	<d	-	-	-	-	-
	23	1,5	geen										
vm dieseltank	24	1,0	geen			0,0-0,5	MM-08	<d	-	-	-	-	-
	25	1,5	geen										
vm dieseltank	26	1,0	geen			0,5-1,0	27-02	2900***	<d	<d	0,64*	3,1**	3,7
	27	3,0	0,5-1,5	1	D	1,5-2,0	27-04	230*	<d	<d	0,11*	0,45*	0,6
aanvullend onderzoek	29	0,3 >gest	geen										
	30	2,0	0,5-1,5	2	D								
	31	1,5	geen										
	32	2,0	0,5-1,5	2	D	1,5-2,0	32-05	<d	<d	<d	<d	<d	<d
	33	2,0	0,5-1,5	2	D	1,0-1,5	33-03	4000***	<d	<d	1,6*	6,0***	7,6
	34	1,5	geen			1,0-1,5	34-01	<d	<d	<d	<d	<d	<d
	35	1,5	0,5-1,5	2	D								
	36	1,5	geen										
	37	1,5	geen										
	38	1,5	geen										
	39	1,5	geen										
	40	1,5	0,1-1,5	1	D								
	41	1,5	geen										
	42	1,5	0,5-1,5	2	D								
	43	1,5	geen			1,0-1,5	43-01	<d	<d	<d	<d	<d	<d
	44	1,5	geen										
	45	1,5	0,5-1,5	2	D	1,0-1,5	45-01	1500***	<d	<d	0,23*	0,72*	1,0
	46	1,1 >gest	geen										
	47	1,5	geen			1,0-1,5	47-01	<d	<d	<d	<d	<d	<d
	48	5,5	1,0-1,5	1	D								
			1,5-2,5	2	D								
			2,5-3,0	0-1	D								
	49	2,8	geen										
	50	2,8	geen										
	51	2,8	geen										
	52	2,8	geen										

Toelichting tabel:
* : overschrijding van de achtergrondwaarde
** : overschrijding toetsingswaarde nader onderzoek
*** : overschrijding interventiewaarde
@: geen toetsingswaarde voor gegeven
MM-07: 22+23-01
MM-08: 24+25-01

Tabel 7: analysesresultaten grondwater

analysesresultaten (µg/l)			toetsingswaarden (µg/l)		
peilbuis	1	2	S-waarde	½(S+I)	I-waarde
filter (m-mv)	2,0-3,0	2,0-3,0			
pH	6,2	5,5			
EC (µS/cm)	270	598			
zwarte metalen					
arsen	<d	<d	10	35	60
barium	120*	430**	50	337,5	625
cadmium	<d	<d	0,4	3,2	6
chrom	<d	4,8*	1	15,5	30
kobalt	<d	<d	20	60	100
koper	<d	35*	15	45	75
kwik	<d	<d	0,05	0,17	0,30
lood	<d	<d	15	45	75
molybdeen	<d	<d	5	152,5	300
nikkel	<d	<d	15	45	75
zink	<d	60	65	432,5	800
vluchtige aromaten					
benzeen	<d	<d	0,2	15,1	30
tolueen	<d	<d	7	503,5	1000
ethylbenzeen	<d	<d	4	77	150
xylenen (som)	<d	<d	0,2	35,1	70
styreen	<d	<d	6	153	300
naftaleen	<d	<d	0,1	35	70
gechloreerde koolwaterstoffen					
1,1-dichloorethaan	<d	<d	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	<d	<d	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	<d	<d	0,01	5	10
cis 1,2-dichlooretheen	<d	<d	0,01	10	20
trans 1,2-dichlooretheen	<d	<d	0,01	10	20
dichloormethaan	<d	<d	0,01	500	1000
dichloorpropanen	<d	<d	0,8	40,4	80
tetrachlooretheen (per)	<d	<d	0,01	20	40
tetrachloormethaan (tetra)	<d	<d	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	<d	<d	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<d	<d	0,01	65	130
trichlooretheen (tri)	<d	<d	24	262	500
trichloormethaan (chloroform)	<d	<d	6	203	400
vinylchloride	<d	<d	0,01	2,5	5
minerale olie	<d	150*	50	325	600
bromoform	<d	<d	#	315	630

Toelichting bij tabel:

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

Tabel 8: analysesresultaten grondwater (oliecomponenten)

Veldmetingen en verklaring symbolen					Analysesresultaten grondwater en toetsingswaarden in µg/l						
d	=	detectiegrens			S-waarde	50	0,2	7	4	0,2	@
@	=	geen toetsingswaarde			½(S+I)-waarde	325	15	504	77	35	@
					I-waarde	600	30	1000	150	70	@
sublocatie	peilbuis [nr.]	filterdiepte [m-mv]	EC µS/cm	pH	min. olie [GC]	benzeen	tolueen	ethylbenz.	xylenen	BTEX [tot.]	
AO	27	2,0-3,0	6,1	332	1800***	<d	<d	15*	52**	67	
	48	4,5-5,5	-	-	<d	<d	<d	<d	<d	<d	
	49	1,8-2,8	-	-	<d	<d	<d	<d	<d	<d	
	50	1,8-2,8	-	-	330**	<d	<d	<d	<d	<d	
	51	1,8-2,8	-	-	<d	<d	<d	<d	<d	<d	
	52	1,8-2,8	-	-	<d	<d	<d	<d	<d	<d	

Toelichting tabel:

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

4 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

In opdracht van de heer J. Mulder is in augustus 2011, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend en aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Aver Heino'sweg 2A te Heino.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en nieuwbouw op de locatie en heeft tot doel een actueel en betrouwbaar inzicht te geven in de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Het aanvullend bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van het aantreffen van een olieverontreiniging in de vaste bodem en in het grondwater en heeft tot doel het vaststellen van de ernst, mate en omvang van de aangetoonde olieverontreiniging.

Aan de hand van de onderzoeksresultaten zijn op tekening 1-3 en 2-3 de contouren weergegeven, waarbinnen zintuiglijk en/ of analytisch oliecomponenten zijn aangetroffen in respectievelijk de vaste bodem en in het grondwater.

4.1 *Vaste bodem en grondwater; verkennend bodemonderzoek*

Zintuiglijk zijn op het onverdachte terrein in de vaste bodem geen noemenswaardige bijmengingen aan bodemvreemde materialen waargenomen. Op maaiveld zijn, ter plaatse van boring 8, asbestplaten opgeslagen. Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal op of in de bodem aangetroffen. Ter plaatse van een voormalige bovengrondse dieseltank zijn oliecomponenten waargenomen in het bodemtraject, vanaf 0,5 tot maximaal 2,5 m-mv.

In de mengmonsters van de *bovengrond* (MM-01 t/m MM-03) zijn lokaal licht verhoogde gehalten aan zink en PCB's aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden de achtergrondwaarden, maar blijven beneden de toetsingswaarden voor nader onderzoek. Van de overig geanalyseerde parameters zijn geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden.

In de mengmonsters van de *ondergrond* (MM-04 en MM-05) zijn, van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

In het *grondwater* (peilbuis 1 en 2) zijn licht verhoogde gehalten aan chroom, koper en minerale olie en licht tot matig verhoogde gehalten aan barium aangetoond. De licht verhoogd aangetoonde gehalten overschrijden de streefwaarden, maar blijven beneden de toetsingswaarden voor nader onderzoek. Het aangetoonde gehalte aan barium in peilbuis 2, overschrijdt in geringe mate de tussenwaarde. Van de overig geanalyseerde parameters zijn geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden.

Verdachte deellocales

In het mengmonster van de *bovengrond*, ter plaatse van de *spoelplaats* (MM-06), zijn, van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

In het bodemmonster, ter plaatse van de *opslag bestrijdingsmiddelen* (boring 28), is een licht verhoogd gehalte aan γ -HCH aangetoond. Het aangetoonde gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde, maar blijft beneden de toetsingswaarde voor nader onderzoek. Van de overig geanalyseerde OCB's zijn geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

In de mengmonsters van de *bovengrond*, ter plaatse van de *huidige dieseltank en de noordelijk gesitueerd voormalig tank* (MM-07 en MM-08), zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond.

Ter plaatse van de *zuidelijk gesitueerde voormalig dieseltank* (boring 26 en 27) zijn zintuiglijk oliecomponenten waargenomen in de bodemlaag, van 0,5 tot 2,5 m-mv.

Analytisch zijn in de *vaste bodem* (boring 27) licht tot sterk verhoogde gehalten aan oliecomponenten aangetoond. Het aangetoonde gehalte aan minerale olie overschrijdt de interventiewaarde.

In het *grondwater* (peilbuis 27) zijn licht tot sterk verhoogde gehalten aan oliecomponenten aangetoond. Het aangetoonde gehalte aan minerale olie overschrijdt de interventiewaarde.

4.2 Vaste bodem en grondwater; aanvullend bodemonderzoek

Naar aanleiding van sterk verhoogde gehalten aan minerale olie in de vaste bodem en in het grondwater is een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd.

Ter plaatse van de voormalige bovengrondse dieseltank zijn zintuiglijk oliecomponenten waargenomen in het bodemtraject, vanaf 0,5 tot maximaal 2,5 m-mv.

In de *vaste bodem* van boring 33 en 45 zijn licht tot sterk verhoogde gehalten aan oliecomponenten aangetoond. De maximaal aangetoonde gehalten aan minerale olie en xylenen overschrijden de interventiewaarden.

In de ter inkadering geplaatste boringen zijn zintuiglijk en/of analytisch geen oliecomponenten aangetroffen.

In het ondiepe *grondwater*, uit de ter horizontale inkadering geplaatste peilbuizen (pb 49 t/m 52), zijn, met uitzondering van een matig verhoogd gehalte aan minerale olie in peilbuis 50, geen verhoogde gehalten aan oliecomponenten aangetoond. Het aangetoonde gehalte aan minerale olie in peilbuis 50 overschrijdt in zeer geringe mate de tussenwaarde.

In het *grondwater* uit de ter verticale inkadering geplaatste peilbuis (pb 48) zijn geen verhoogde gehalten aan oliecomponenten aangetoond.

4.3 Risico-evaluatie en saneringsurgentie

Op basis van de onderzoeksresultaten is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Om vast te stellen of sanering van de verontreiniging met het toekomstig terreingebruik spoedeisend is, is een risico-evaluatie uitgevoerd. De risico-evaluatie is met behulp van een geautomatiseerde versie uitgevoerd volgens het Saneringscriterium (SANSKRIT), dat vanaf 1 mei 2006 van toepassing is.

De geautomatiseerde versie van SANSKRIT (versie 2.0.12.3) is ontwikkeld door het Van Hall Instituut in samenwerking met het ministerie van VROM. De invoergegevens van de urgentiebepalingen zijn opgenomen in bijlage 6.

Systematiek spoedeisendheid

De kern van de systematiek luidt: *bij gevallen van ernstige bodemverontreiniging is sprake van spoedeisendheid van sanering, tenzij is aangetoond of aannemelijk is gemaakt dat actuele risico's de aangegeven criteria voor geen van de drie aspecten (actuele humane, ecologische en verspreidingsrisico's) overschrijden.*

De systematiek bestaat uit drie stappen. In de eerste stap wordt de ernst van de verontreiniging beoordeeld. In de tweede stap vindt een standaard beoordeling plaats. Indien nodig vindt in de derde stap een uitgebreide beoordeling plaats. Op basis van de beoordelingen wordt de beslissing "spoedeisend / niet spoedeisend" genomen.

Beoordeling

Uit de beoordeling (stap 1) blijkt dat er:

- sprake is van ernstige bodemverontreiniging;
- sprake is van ernstige grondwaterverontreiniging;
- geen gevoelige situaties aanwezig zijn.

Uit de standaard beoordeling (stap 2) blijkt dat er:

- geen sprake is van humane risico's;
- geen sprake is van ecologische risico's
- geen sprake is van verspreidingsrisico's.

Eindconclusie

Op de locatie is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, welke niet met spoed gesaneerd hoeft te worden.

4.4 Conclusies en aanbevelingen

Zintuiglijk zijn op het onverdachte terrein in de vaste bodem geen noemenswaardige bijmengingen aan bodemvreemde materialen waargenomen. Op maaiveld zijn, ter plaatse van boring 8, asbestplaten opgeslagen. Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal op of in de bodem aangetroffen. Ter plaatse van een voormalige bovengrondse dieseltank zijn oliecomponenten waargenomen in het bodemtraject, vanaf 0,5 tot maximaal 2,5 m-mv.

Onverdacht terrein

In de vaste bodem op de onverdachte terreindelen zijn licht verhoogde gehalten aan zink en PCB's aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden de achtergrondwaarden, maar vormen geen aanleiding tot nader onderzoek.

In het grondwater op de onverdachte terreindelen zijn, met uitzondering van een matig verhoogde gehalte aan barium, maximaal licht verhoogde gehalten aan zware metalen en minerale olie aangetoond. De licht verhoogd aangetoonde gehalten overschrijden de streefwaarden, maar vormen geen aanleiding tot nader onderzoek. De aangetoonde gehalten aan barium zijn naar verwachting van nature verhoogde achtergrondwaarden.

Zware metalen wordt in agrarische gebieden vaker in verhoogde gehalten in het grondwater aangetoond. Het verschijnsel doet zich voornamelijk voor in vermeste gebieden en arme zandgronden met weinig vastleggend vermogen. Voor de verhoogd aangetoonde gehalten aan barium verwijzen wij tevens naar het TAUW rapport van 26 juni 2008 "*Omgaan met zware metalen in het grondwater binnen de provincie Overijssel*".

Verdachte deellocaties

Ter plaatse van de verdachte deellocaties zijn, met uitzondering van de *voormalig zuidelijk gesitueerde dieseltank*, geen verhoogde gehalten aan oliecomponenten aangetoond.

Ter plaatse van de *opslag bestrijdingsmiddelen* is een licht verhoogd gehalte aan γ -HCH aangetoond. Het aangetoonde gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde, maar vormt geen aanleiding tot nader onderzoek.

Ter plaatse van de *voormalig zuidelijk gesitueerde dieseltank* is een sterke olieverontreiniging aanwezig in de vaste bodem en in het ondiepe grondwater. De oliecomponenten zijn waargenomen in het bodemtraject, vanaf 0,5 tot maximaal 2,5 m-mv.

Op basis van de onderzoeksresultaten verwachten wij dat circa 60 m³ vaste bodem is verontreinigd met oliecomponenten > achtergrondwaarde, waarvan circa 30 m³ is verontreinigd met gehalten > interventiewaarde.

Op basis van de onderzoeksresultaten verwachten wij dat circa 350 m³ grondwater is verontreinigd met oliecomponenten > streefwaarde, waarvan circa 175 m³ is verontreinigd met gehalten > interventiewaarde.

De aangetoonde bodemverontreiniging met oliecomponenten is getoetst aan het saneringscriterium "Sanscrit" (per 1 januari 2011). Conform het "Sanscrit" is sprake van een niet-spoedeisend geval van ernstige bodemverontreiniging. Het bevoegd gezag is de Provincie Overijssel.

Voor de verwijdering van de aangetoonde olieverontreiniging is in hoofdstuk 5 een het saneringsplan uitgewerkt.

5 SANERINGSPLAN

5.1 Uitgangspunten en randvoorwaarden

Bij het opstellen van het saneringsplan voor de verwijdering van de aangetroffen olieverontreiniging zijn de volgende uitgangspunten en randvoorwaarden gehanteerd:

- de bodemopbouw en verontreinigingssituatie, zoals beschreven in onderhavig onderzoek;
- de aangetroffen verontreinigingen met oliecomponenten betreft een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- de provincie Overijssel is het bevoegde gezag;
- het betreft een *multifunctionele* sanering;
- de terugsaneerwaarden voor oliecomponenten in de vaste bodem en in het grondwater zijn voor de vaste bodem de achtergrondwaarden en voor grondwater de streefwaarden uit de saneringsregeling van de Wet Bodembescherming van het Ministerie van VROM;
- het saneringsresultaat wordt getoetst door analyse van grond- en grondwatermonsters op minerale olie (GC) en vluchtige aromaten (BTEXN);
- vrijkomende schone bovengrond wordt, voor zover deze voldoet aan de normen voor hergebruik, hergebruikt op de locatie;
- de ARBO- en veiligheidsvoorschriften conform Arbo Informatieblad AI-22 en de CROW publicatie 132 (december 2008) worden gehanteerd;
- indien tijdens de sanering blijkt dat een afwijking van de uitgangspunten en randvoorwaarden plaats zal vinden zal, in overleg met betrokkenen, naar een oplossing worden gezocht;
- voor lozing van het vrijkomende grondwater dient met betrekking tot de kwantiteit en kwaliteit te worden voldaan aan de eisen van de waterkwaliteitsbeheerder;
- eisen van de provincie m.b.t. het onttrekken van grondwater;
- eisen die voortkomen uit eventuele andere vergunningen.

5.2 Voorbereidende werkzaamheden

Vergunningen

Voor het uitvoeren van de sanering zijn de volgende vergunningen/meldingen noodzakelijk:

Tabel 9: overzicht benodigde vergunningen

activiteit	vergunning/melding	bevoegd gezag
uitvoeren sanering	goedkeuring saneringsplan	Provincie Overijssel
lozen van (verontreinigd) grondwater	Activiteitenbesluit	Gemeente Raalte
lozen op riool	Rioolaansluiting	Gemeente Raalte
transport van verontreinigde grond	VBA- of PmG- ontheffing	provincie waar grond naar wordt afgevoerd voor reiniging of stort
Bovenstaande vergunningen c.q. toestemmingen dienen te worden aangevraagd.		

Kabels en leidingen

De aannemer dient minimaal 3 dagen voor de aanvang van de werkzaamheden een definitieve KLIC-melding te doen.

Bebouwing

De verontreiniging bevindt zich naar verwachting niet onder bebouwing, aangezien deze is voorzien van een gierkelder.

Verhardingen

Ter plaatse van de te saneren verontreiniging is een klinkerverharding aanwezig. De aanwezige verharding wordt verwijderd.

Verkeerstechnische maatregelen

De saneringslocatie bevindt zich op eigen terrein. Voor het uitvoeren van de saneringswerkzaamheden dient de saneringslocatie te worden afgezet met lint en/of waarschuwingsborden.

5.3 Sanering vaste bodemOntgraving verontreiniging

De verontreinigde grond wordt verwijderd door ontgraving. Hierbij wordt ontgraven tot circa 2,5 m-mv. De verwachte ontgravinggrens is weergegeven op tekening 3-3. Om in den droge te kunnen ontgraven wordt bronbemaling toegepast. Voor de behandeling van het onttrokken grondwater wordt verwezen naar paragraaf 5.4.

Na het ontgraven van de verontreinigde grond wordt op de bodem van de ontgravingsput een drain aangebracht (eventueel met een pompput), voor een eventueel aanvullend uit te voeren grondwatersanering. De exacte locatie van de drain wordt tijdens de uitvoering van de bodemsanering bepaald.

Verwerking vrijkomende grond

Vrijkomende, zintuiglijk niet verontreinigde bovengrond zal analytisch worden onderzocht op oliecomponenten. Afhankelijk van de analyseresultaten en de civiele geschiktheid wordt de grond op de locatie hergebruikt. De vrijkomende, met oliecomponenten verontreinigde grond wordt, door de aannemer, afgevoerd naar een erkende verwerker van verontreinigde grond. In tabel 10 is een raming weergegeven van de bij de ontgraving vrijkomende hoeveelheden grond.

Tabel 10: raming hoeveelheid te ontgraven grond

locatie	maximale ontgravingsdiepte in m-mv	oppervlak (m ²)	gemiddeld verontreinigd traject (m-mv)	te ontgraven grond (vaste m ³)	
				niet verontreinigd	licht tot sterk verontreinigd
voormalige tank	2,5	40	0,5~2,5	20	60

Aanvullingen

De ontgraving wordt aangevuld met vrijgekomen schone grond en te leveren schoon zand. Van geleverd schoon zand dient vooraf een verklaring van herkomst met een certificaat met algemene analysegegevens van de zandput, dan wel analyseresultaten van het daadwerkelijk geleverde zand te worden overlegd. Zand en/of grond, welke niet afkomstig is van een zandwinningput, dient te zijn voorzien van een AP-04 certificaat. De vrijkomende schone grond wordt tijdelijk in depot geplaatst en bemonsterd op minerale olie en vluchtige aromaten.

5.4 Sanering grondwater

Voor de **grondsanering** moet het grondwater worden verlaagd tot circa 3,0 m-mv. Voor de verlaging van het grondwater wordt gebruik gemaakt van bronbemaling met een filterstelling van 3,5-4,5 m-mv. Naar verwachting kan voor de drooglegging worden volstaan met een onttrekkingsdebiet van circa 10 m³/uur. De onttrekkingsduur bedraagt circa 1 week.

Na afloop van de sanering van de vaste bodem worden, conform de richtlijnen in de BRL 6000, twee controlepeilbuizen geplaatst. De peilbuizen worden bemonsterd en geanalyseerd op minerale olie (GC) en vluchtige aromaten (BTEXN). Aan de hand van de analysesresultaten wordt bepaald of een aanvullende grondwatersanering noodzakelijk is. Voor een overzicht van de onttrekkingen verwijzen wij naar tabel 11.

Tabel 11: overzicht grondwateronttrekkingen

Onttrekking t.b.v.	locatie	type onttrekking	filtertraject (m-mv)	tijdsduur (weken)	debiet (m ³ /uur)	totaal debiet (m ³)
sanering vaste bodem	vm. tank	bronbemaling	3,5-4,5	max. 1	10	1200
sanering grondwater	vm. tank	drain	1,5-2,5	5	1-3	1600

Het grondwater, dat wordt onttrokken tijdens de sanering van de vaste bodem, bevat oliecomponenten. De verwachte effluentgehalten bij aanvang van de sanering zijn weergegeven in tabel 12.

Tabel 12: verwachte effluentgehalten en lozingsnormen

parameter	max. aangetoonde concentratie (µg/l)	verwachte effluentgehalte ¹ (µg/l)	indicatieve lozingsnorm bij lozing oppervlaktewater (µg/l)	indicatieve lozingsnorm bij lozing op riool (µg/l)
min. olie	1800	600	100	10000
BTEX	67	22	10	100
Toelichting: 1 : na verdunning 1:3				

Zuivering

Het vrijkomende grondwater, tijdens de sanering van de vaste bodem, kan naar verwachting ongezuiverd geloosd worden op het gemeentelijk vuilwater-riool. Om te controleren of het effluent aan de lozingsnormen voldoet zullen regelmatig monsters worden genomen. De frequentie zal hierbij worden bepaald door de lozingsvoorwaarden van het Waterschap.

Zettingen

Doordat de grondwaterstand tijdelijk wordt verlaagd kunnen zettingen optreden. Gezien de beperkte onttrekkingsduur worden er geen noemenswaardige zettingen verwacht.

5.5 Planning

De sanering van de vaste bodem neemt naar verwachting maximaal 1 week in beslag.

Tabel 13: planning

werkzaamheden	aantal weken	jaar
indiening onderzoek en saneringsplan	-	september 2011
goedkeuring saneringsplan	7 weken	2011
grondsanering	5 dagen	2011
grondwatersanering	-	indien noodzakelijk

5.6 Veiligheid

Bij bodemsanering of andere werkzaamheden met verontreinigde grond kunnen stoffen vrijkomen die een gevaar veroorzaken voor de mensen in de directe omgeving.

De veiligheidsaspecten en de preventieve maatregelen voor “Werken met verontreinigde grond en verontreinigd grondwater” zijn beschreven in het Arbo Informatieblad AI 22 en de CROW publicatie 132 (december 2008). De gevaren die bij werkzaamheden met verontreinigde grond kunnen optreden zijn:

- blootstelling aan gezondheidsschadelijke stoffen (via ademhalingsorganen, huid of mond en spijsverteringskanaal);
- het ontstaan van brand in het algemeen en van een (gaswolk) explosie in het bijzonder door aanwezige ontvlambare stoffen;
- andere gevaren die geen verband houden met de aanwezige verontreinigingen.

Aan de hand van de berekeningssystematiek, vanuit de CROW publicatie 132 (herziene druk december 2008), kan worden vastgesteld in welke veiligheidsklassen de werkzaamheden vallen. Hierbij wordt onderscheidt gemaakt in T- (blootstellingsrisico) en F-klassen (explosierisico). Op basis van de aangetroffen concentraties aan minerale olie en vluchtige aromaten op de saneringslocatie zijn tijdens de ontgraving veiligheidsklassen **2-T en geen-F** van toepassing. De daadwerkelijk geldende veiligheidsklassen worden nader in het veld bepaald. Door de aannemer zal voor de uitvoering van de werkzaamheden een saneringsdraaiboek worden opgesteld. Tijdens de sanering zal op het werk een logboek aanwezig zijn. In bijlage 5 is de berekende T&F klasse opgenomen.

5.7 Uitvoering, milieukundige begeleiding en evaluatie

Uitvoering

De saneringswerkzaamheden worden uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 7000 “Uitvoering van (water)bodemsaneringen”.

Milieukundige begeleiding

De milieukundige begeleiding wordt uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 6000 “Milieukundige begeleiding en evaluatie van bodemsanering”.

Begeleiding sanering vaste bodem

De saneringsgrenzen worden aan de hand van zintuiglijke waarnemingen bepaald. Bij het bereiken van de saneringsgrenzen worden deze door een milieukundige beoordeeld. Waar nodig wordt op aanwijzing van de milieukundige verder gegraven. Bij het bereiken van de ontgravingsgrenzen worden deze gecontroleerd door monsters te nemen van zowel de wanden als de bodem van de ontgravingsput. De controlemonsters worden door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium geanalyseerd op minerale olie en vluchtige aromaten.

Evaluatie

Na afronding van de sanering van de vaste bodem en het grondwater wordt een evaluatie rapport opgesteld waarin onder meer de volgende punten aan de order komen:

- ☐ de voor de sanering uitgevoerde werkzaamheden;
- ☐ de uiteindelijke hoeveelheden en bestemming van de afgevoerde grond;
- ☐ resultaten van verrichte metingen en analyses;
- ☐ beschrijving van de situatie die is ontstaan na de sanering;
- ☐ gegevens met betrekking tot de aanvulling van de saneringslocatie;
- ☐ de hoeveelheden onttrokken en geloosd grondwater.

BIJLAGE 1

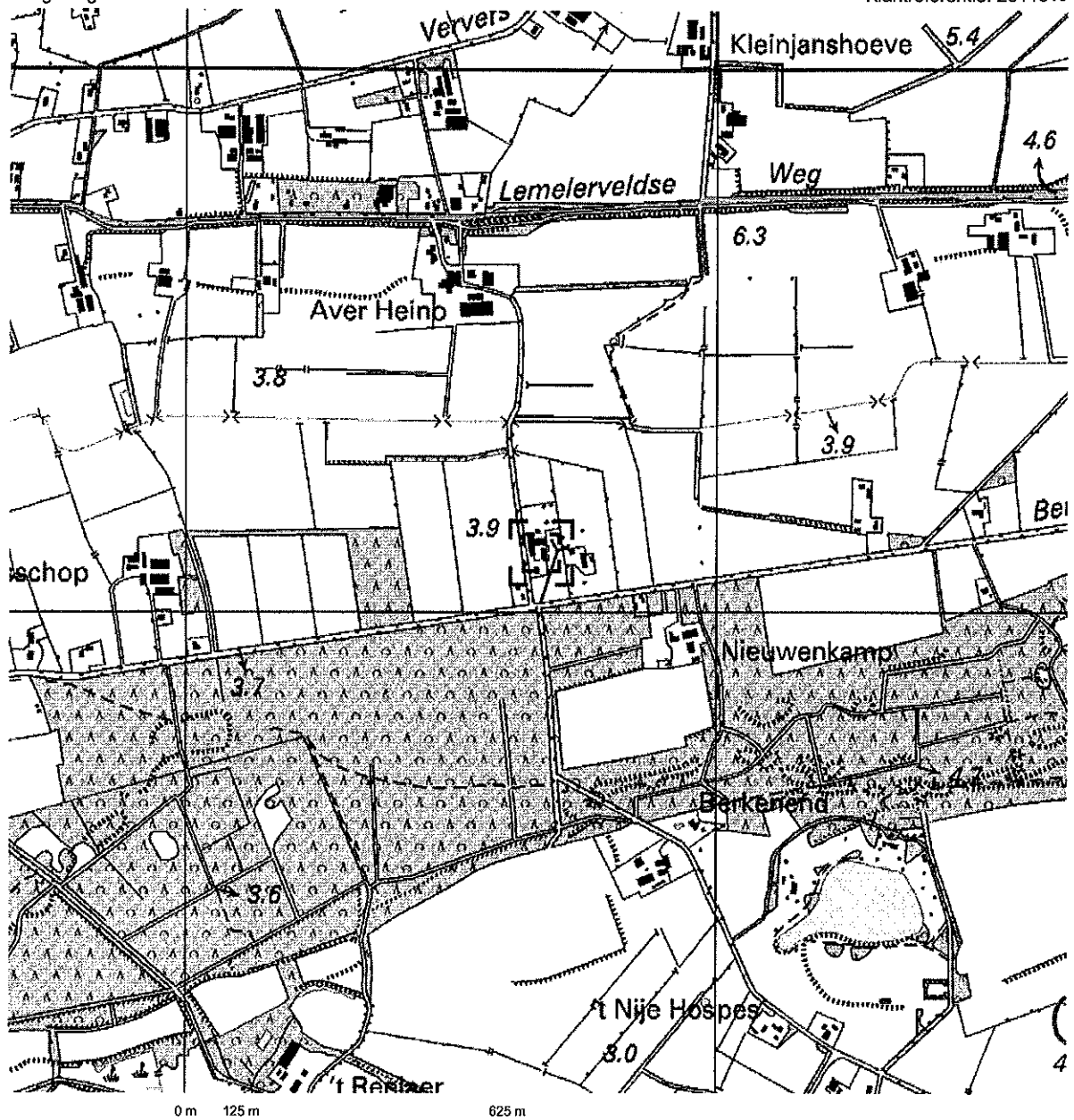
Topografisch en kadastraal overzicht



RVR Aver Heino'sweg 2a
Uitgangspunten

Eelerwoude
kleurt het landelijk gebied

Onderscheiden of:
Project: 3702 a
Datum: 27 juni 2011
Formaat: A3
Projectleider: ES
Geleidend: PG



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object HEINO K 172
Aver Heino'sweg 2, 8141 RB HEINO

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



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



Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:1000

12345 Perceelnummer
 25 Huisnummer
 — Kadastrale grens
 - - - Voorlopige grens
 — Bebauwing
 — Overige topografie

Kadastrale gemeente
 Sectie
 Perceel

HEINO
 K
 172



Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 22 juli 2011
 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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

BIJLAGE 2

Boorbeschrijvingen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

	Zand, kleifig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleifig
	Veen, sterk kleifig
	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

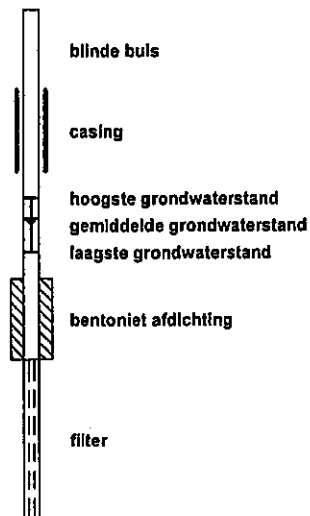
- geroerd monster
- ongeroerd monster

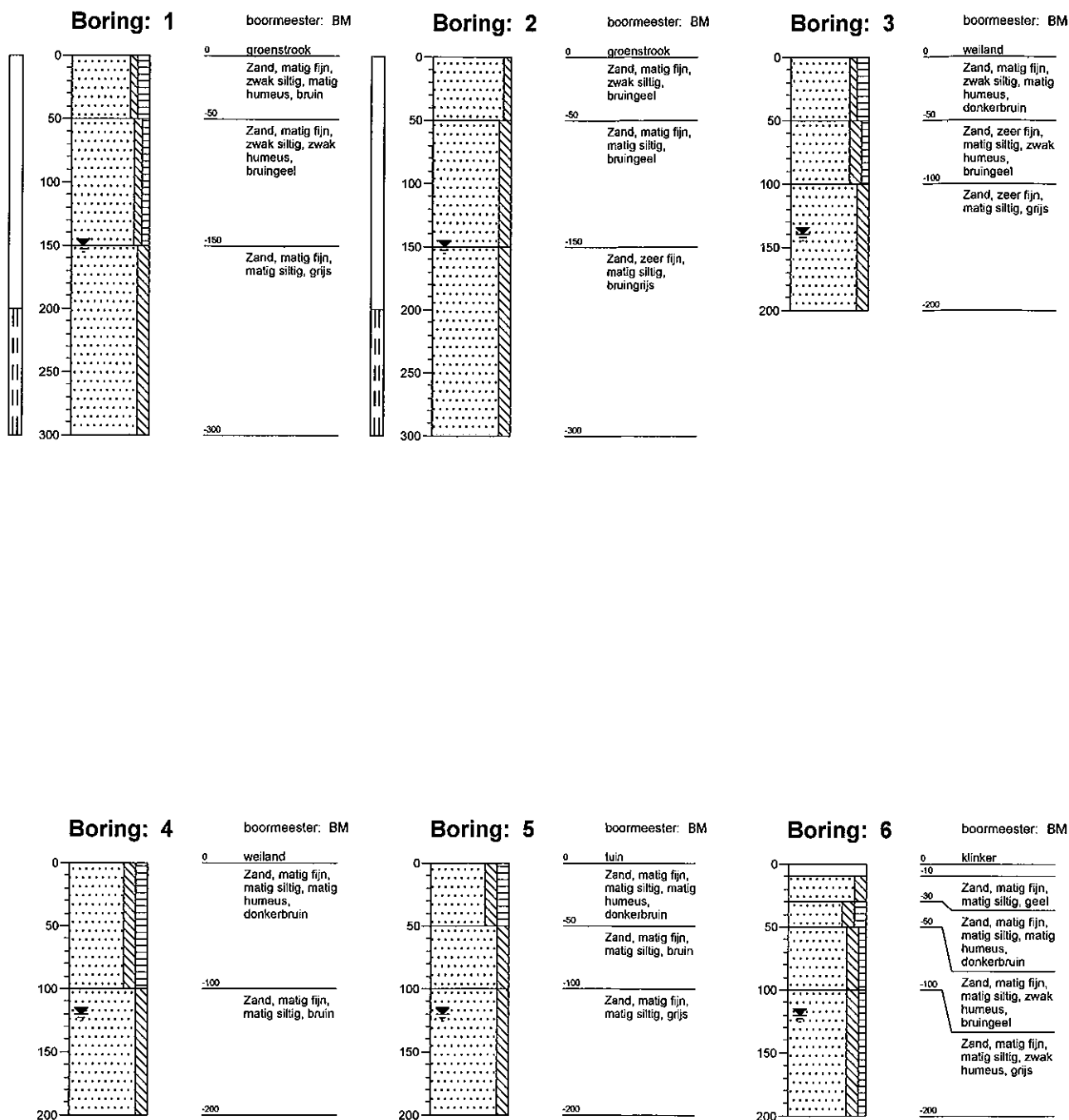
overig

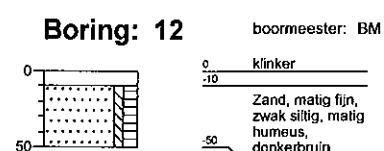
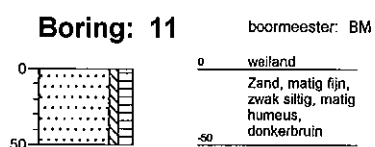
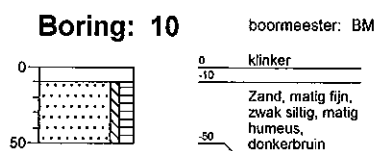
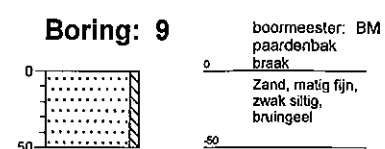
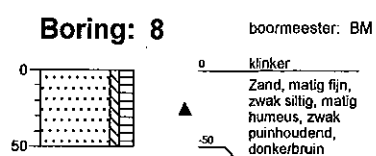
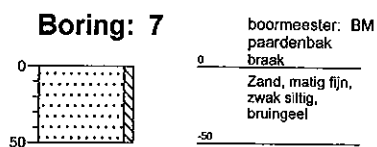
- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

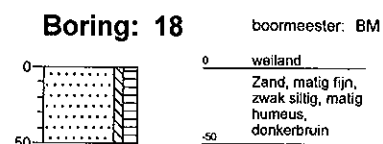
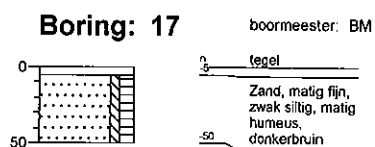
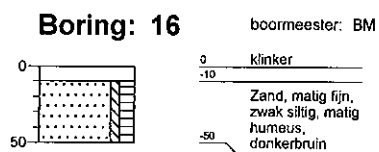
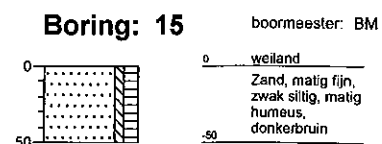
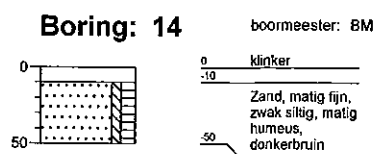
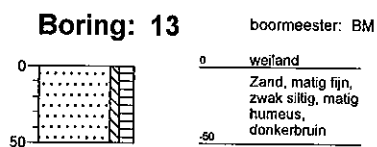
- slib
- water

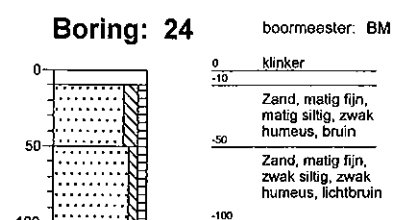
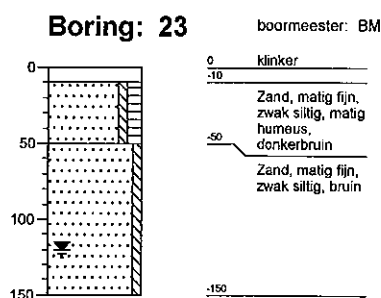
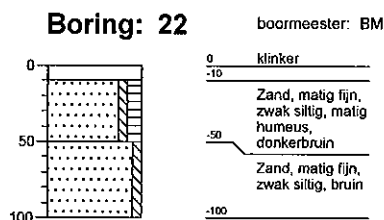
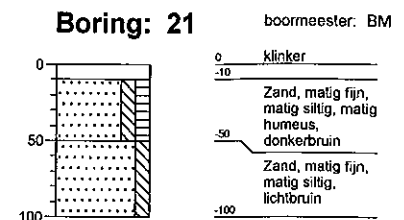
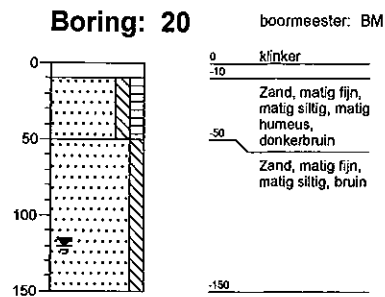
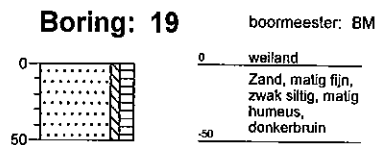
peilbuis

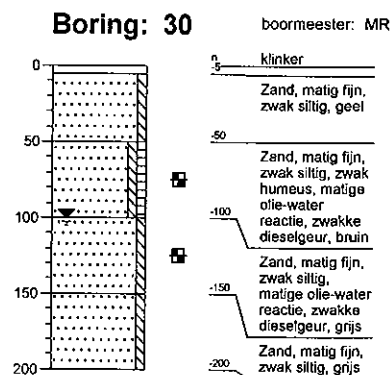
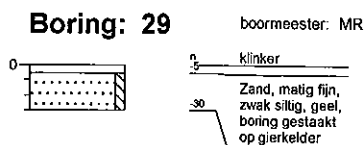
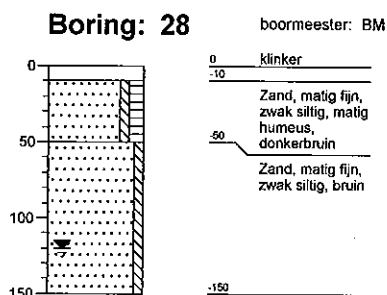
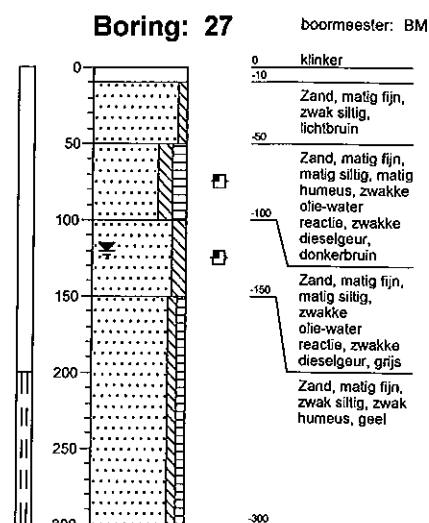
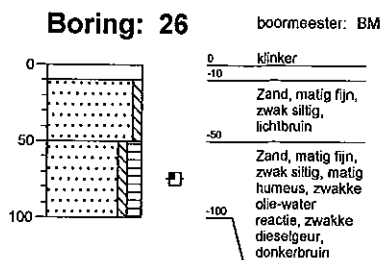
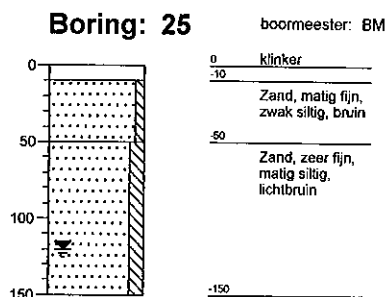


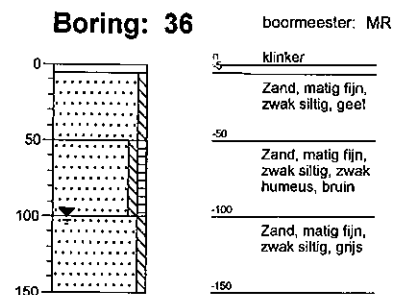
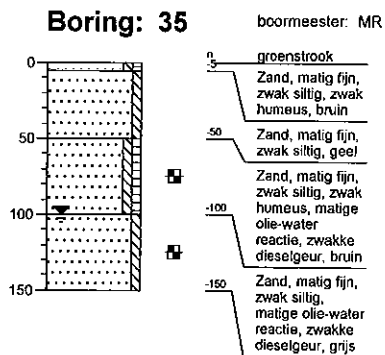
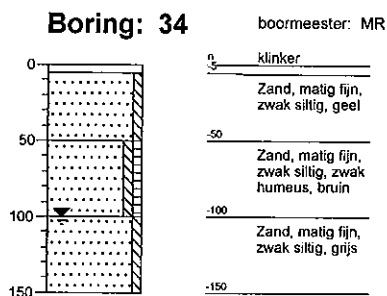
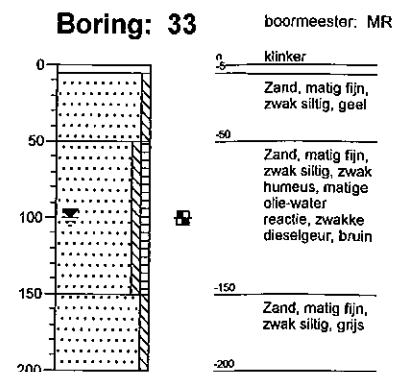
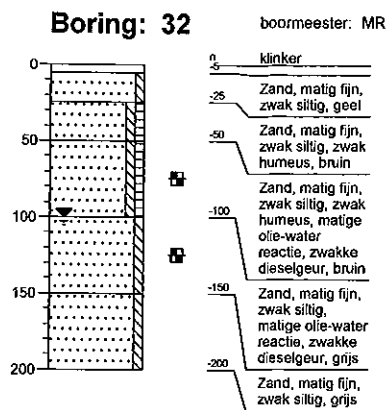
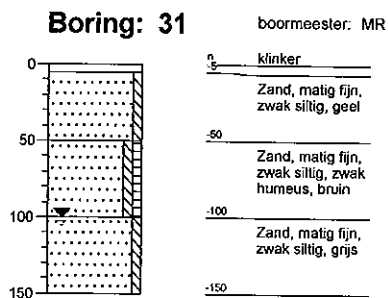


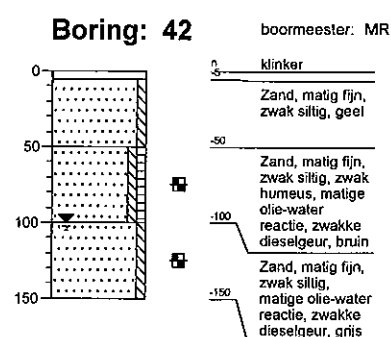
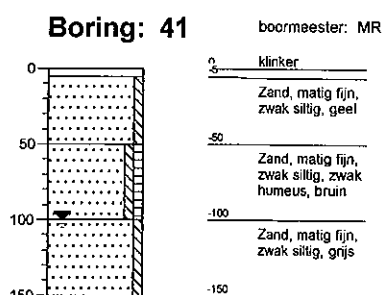
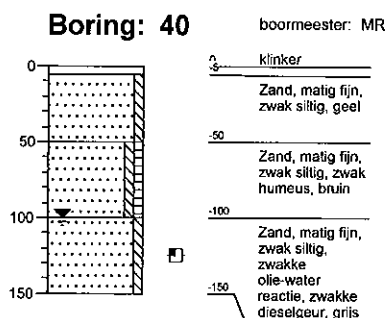
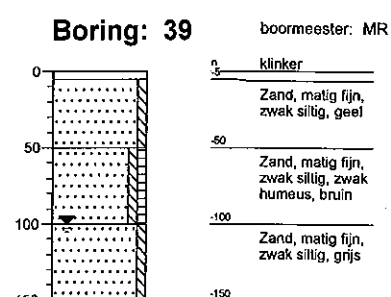
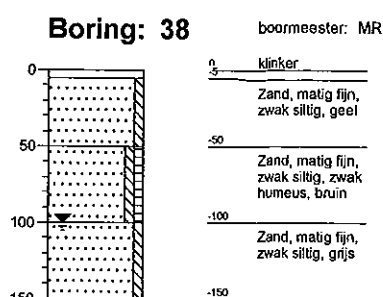
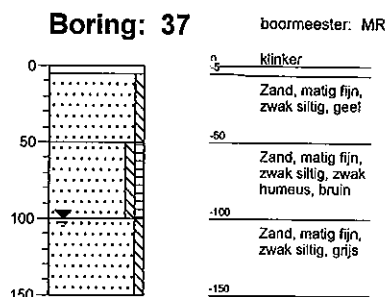


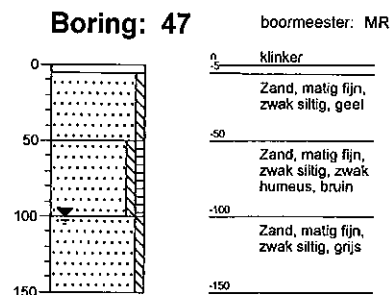
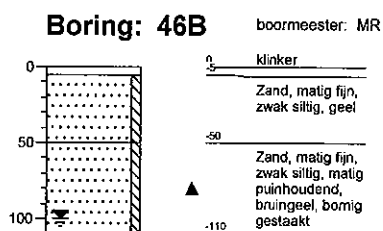
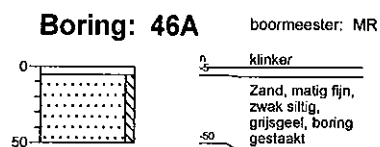
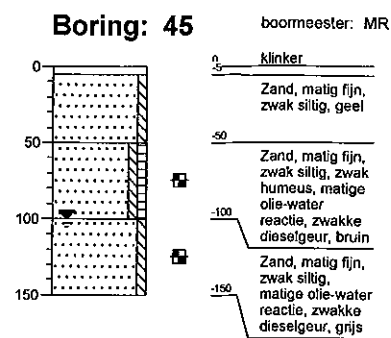
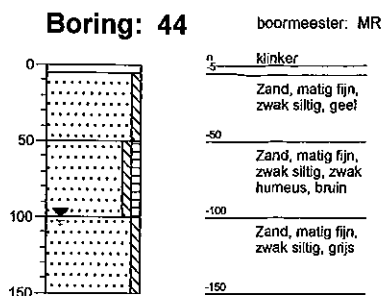
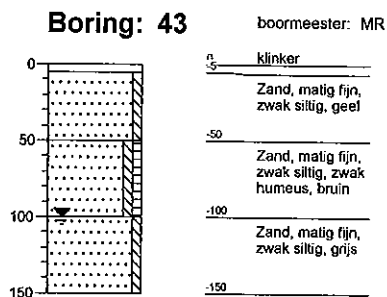


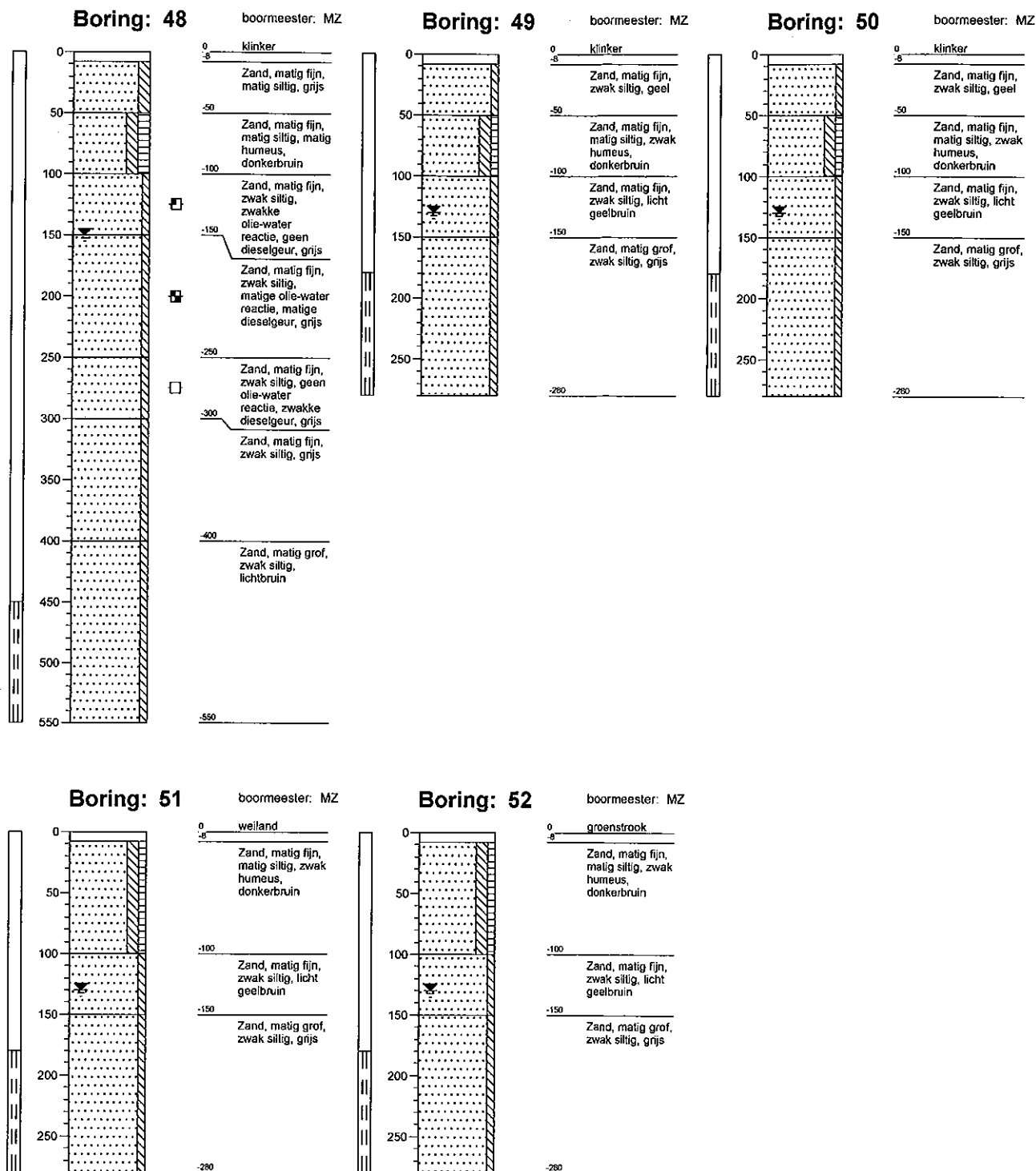












BIJLAGE 3

Analyserapporten vaste bodem en grondwater



OMEGAM
Laboratoria

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. mevrouw L. van Hille
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 2011613 NEN+ Aver Heinweg 2 te Heino
Ons kenmerk : Project 381747
Validatieref. : 381747_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode : ZAIN-QAAC-EJDM-TJKI
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 6 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 8 augustus 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 : 381747
Project omschrijving : 2011613 NEN+ Aver Heinosweg 2 te Heino
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

3115596 = MM-01: 1-01+5-01+6-01+12-01+14-01+16-01+17-01
 3115597 = MM-02: 2-01+7-01+8-01+9-01+10-01+11-01
 3115598 = MM-03: 3-01+4-01+13-01+15-01+18-01+19-01

Opgegeven bemonsteringsdatum	02/08/2011	02/08/2011	02/08/2011
Ontvangstdatum opdracht	02/08/2011	02/08/2011	02/08/2011
Startdatum	02/08/2011	02/08/2011	02/08/2011
Monstercode	3115596	3115597	3115598
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest %	90,1	89,4	85,6
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds)	2,1	1,7	3,9
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)	2,7	1,4	1,4

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As) mg/kg ds	< 5,0	< 5,0	< 5,0
S barium (Ba) mg/kg ds	< 20	< 20	< 20
S cadmium (Cd) mg/kg ds	< 0,35	< 0,35	< 0,35
S chroom (Cr) mg/kg ds	< 10	< 10	11
S kobalt (Co) mg/kg ds	< 2,0	< 2,0	< 2,0
S koper (Cu) mg/kg ds	< 10	< 10	14
S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb) mg/kg ds	< 10	< 10	28
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	32	36	84

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

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

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28 mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52 mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101 mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118 mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138 mg/kg ds	< 0,001	0,002	0,002
S PCB -153 mg/kg ds	< 0,001	0,002	0,002
S PCB -180 mg/kg ds	< 0,001	0,001	0,001
S som PCBs (7) mg/kg ds	0,005	0,008	0,008

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: ZAIN-QAAC-EJDM-TJKI

Ref.: 381747_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 381747
 Project omschrijving : 2011613 NEN+ Aver Heinosweg 2 te Heino
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

3115599 = MM-04: 1-02+1-03+1-04+2-02+2-03+2-04+6-02+6-03+6-04:1-02+1-03+1-04+2-02+2-03+2-04+6-02+6-03+6-04
 3115600 = MM-05: 3-02+3-03+3-04+4-02+4-03+4-04+5-02+5-03+5-04
 3115601 = MM-06: 20-01+21-01

Opgegeven bemonsteringsdatum	02/08/2011	02/08/2011	02/08/2011
Ontvangstdatum opdracht	02/08/2011	02/08/2011	02/08/2011
Startdatum	02/08/2011	02/08/2011	02/08/2011
Monstercode	3115599	3115600	3115601
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	%	85,9	84,4	91,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,1	1,2	1,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,3	2,2	< 1

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	< 5,0	< 5,0	< 5,0
S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	< 0,35	< 0,35
S chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 2,0	< 2,0	< 2,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10	11
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 5	< 5	< 5
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 20	47

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: ZAIN-QAAC-EJDM-TJKI

Ref.: 381747_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 381747
Project omschrijving : 2011613 NEN+ Aver Heinosweg 2 te Heino
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties
3115602 = 28-02

Opgegeven bemonsteringsdatum : 02/08/2011
Ontvangstdatum opdracht : 02/08/2011
Startdatum : 02/08/2011
Monstercode : 3115602
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	92,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,1

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen
Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,002
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,002
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,010
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,010
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,020
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,020
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,0016
S endrin	mg/kg ds	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,0017
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,003
som DDE	mg/kg ds	0,014
som DDT	mg/kg ds	0,028
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,045
S som drins (3)	mg/kg ds	0,003
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001
som OCBs (totaal)	mg/kg ds	0,057



ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 381747
Project omschrijving	: 2011613 NEN+ Aver Heinosweg 2 te Heino
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)**

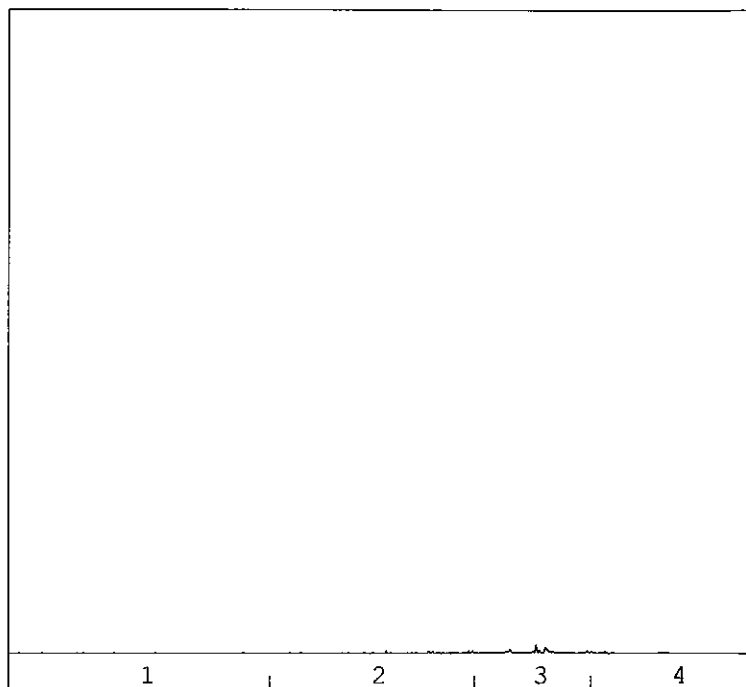
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte 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 : 3115596
Project omschrijving : 2011613 NEN+ Aver Heinosweg 2 te Heino
Uw referentie : MM-01: 1-01+5-01+6-01+12-01+14-01+16-01+17-01
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	21 %
3) fractie C29 - C35	62 %
4) fractie C35 -< C40	15 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

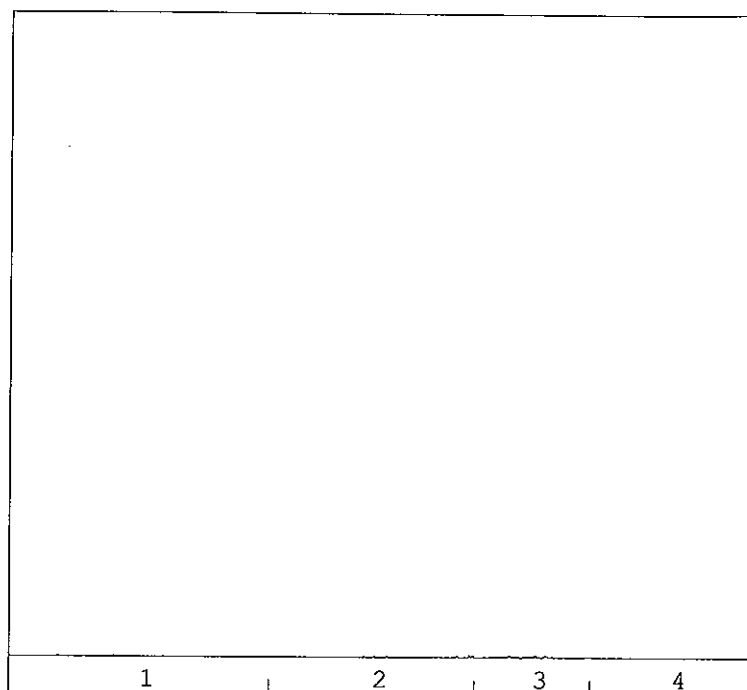
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3115597
Project omschrijving : 2011613 NEN+ Aver Heinosweg 2 te Heino
Uw referentie : MM-02: 2-01+7-01+8-01+9-01+10-01+11-01
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 1 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 28 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 60 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 11 % |

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.

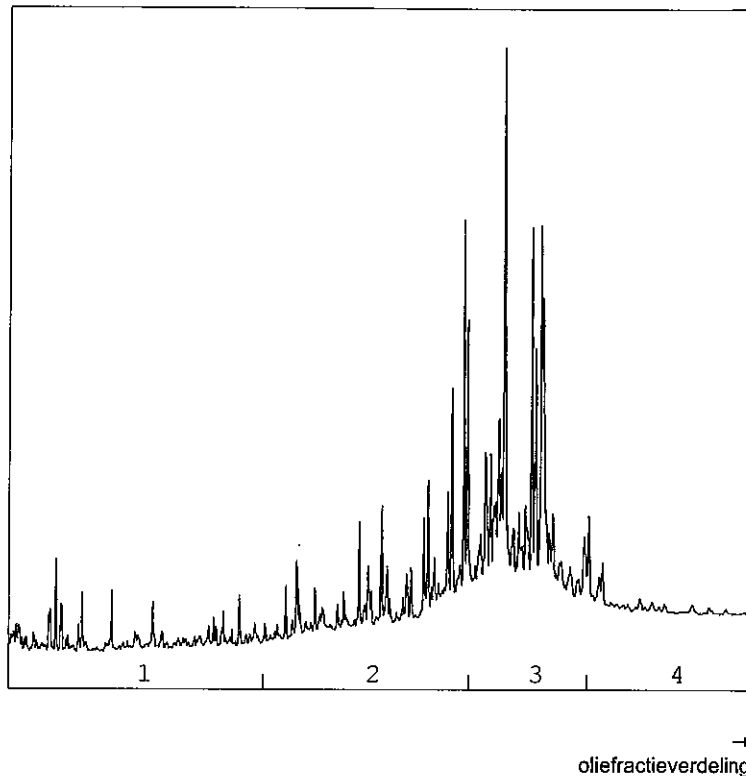
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Oliechromatogram 3 van 6

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3115598
Project omschrijving : 2011613 NEN+ Aver Heinoweg 2 te Heino
Uw referentie : MM-03: 3-01+4-01+13-01+15-01+18-01+19-01
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	6 %
2) fractie C19 - C29	33 %
3) fractie C29 - C35	50 %
4) fractie C35 -< C40	11 %

totale minerale olie gehalte: 52 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : 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.

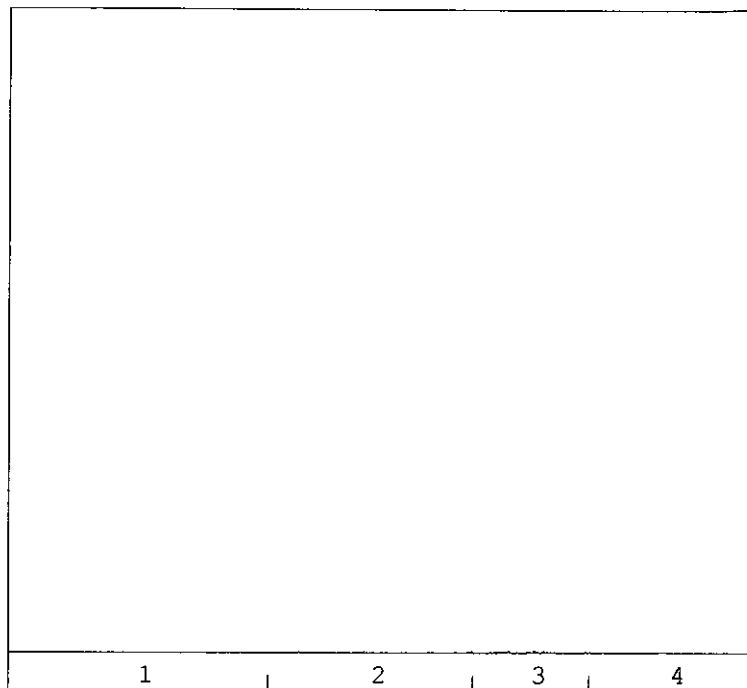
Opdrachtverificatiecode: ZAIN-QAAC-EJDM-TJKI

Ref.: 381747_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3115599
Project omschrijving : 2011613 NEN+ Aver Helnosweg 2 te Heino
Uw referentie : MM-04: 1-02+1-03+1-04+2-02+2-03+2-04+6-02+6-03+6-04:1-02+1-03+1-04+2-02+2-03+2-04+6-02+6-03+6-04
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 2 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 8 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 60 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 30 % |

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)

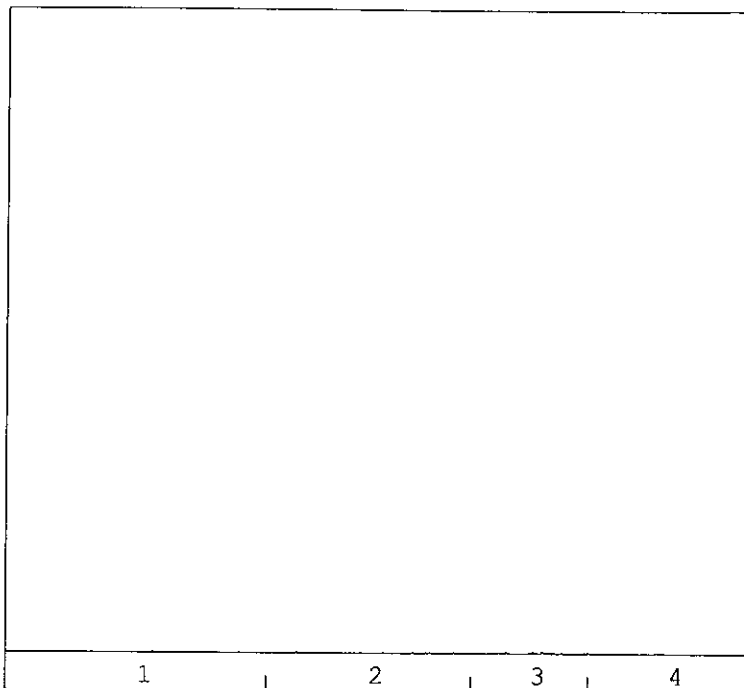
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: ZAIN-QAAC-EJDM-TJKI

Ref.: 381747_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3115600
Project omschrijving : 2011613 NEN+ Aver Heinoweg 2 te Heino
Uw referentie : MM-05: 3-02+3-03+3-04+4-02+4-03+4-04+5-02+5-03+5-04
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	12 %
3) fractie C29 - C35	63 %
4) fractie C35 -< C40	23 %

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)

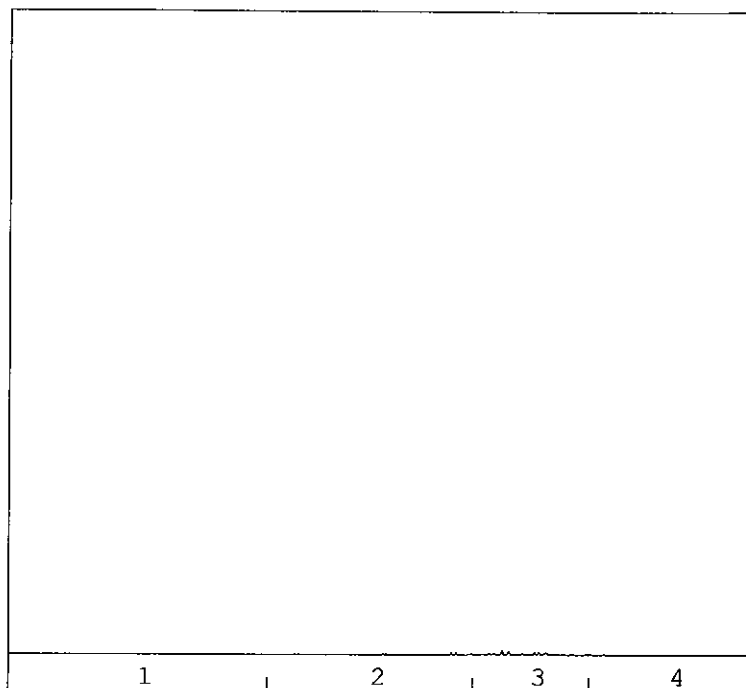
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: ZAIN-QAAC-EJDM-TJKI

Ref.: 381747_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3115601
Project omschrijving : 2011613 NEN+ Aver Heinosweg 2 te Heino
Uw referentie : MM-06: 20-01+21-01
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 2 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 19 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 67 % |
| 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 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: ZAIN-QAAC-EJDM-TJKI

Ref.: 381747_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 381747
Project omschrijving	: 2011613 NEN+ Aver Heinosweg 2 te Heino
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-, waterbodemonderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van OmeGam Laboratoria BV.

.....

Samplemate	: Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	: Conform AS3050 prestatieblad 2; NEN 6966/C1
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Chroom (Cr)	: Conform AS3050 prestatieblad 2; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8
OCBs	: Conform AS3020 prestatieblad 1

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. mevrouw L. van Hille
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 2011613 NEN+ Aver Helnosweg 2 te Heino
Ons kenmerk : Project 381750
Validatieref. : 381750_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: JIDU-FXGY-JDIX-UNQC
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 5 augustus 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 : 381750
Project omschrijving : 2011613 NEN+ Aver Heinosweg 2 te Heino
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

3115615 = MM-07: 22-01+23-01
3115616 = MM-08: 24-01+25-01

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	02/08/2011	02/08/2011
Ontvangstdatum opdracht	:	02/08/2011	02/08/2011
Startdatum	:	02/08/2011	02/08/2011
Monstercode	:	3115615	3115616
Matrix	:	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	89,4	91,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,6	0,4

Organische parameters - niet aromatisch

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

Tabel 2 van 3

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 381750
Project omschrijving : 2011613 NEN+ Aver Heinosweg 2 te Heino
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

3115617 = 27-02

3115618 = 27-04

Opgegeven bemonsteringsdatum :	02/08/2011	02/08/2011
Ontvangstdatum opdracht :	02/08/2011	02/08/2011
Startdatum :	02/08/2011	02/08/2011
Monstercode :	3115617	3115618
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest %	85,2	85,9
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds)	3,3	0,1

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds	2900	230
--	------	-----

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S toluen mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S ethylbenzeen mg/kg ds	0,64	0,11
S xyleen (ortho) mg/kg ds	1,9	0,08
S xyleen (som m+p) mg/kg ds	1,2	0,37
S naftaleen mg/kg ds	0,62	0,91
S som xylenen (o/m/p) mg/kg ds	3,1	0,45

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 381750
Project omschrijving	: 2011613 NEN+ Aver Heinosweg 2 te Heino
Opdrachtgever	: Hunneman Milieu-Advies

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

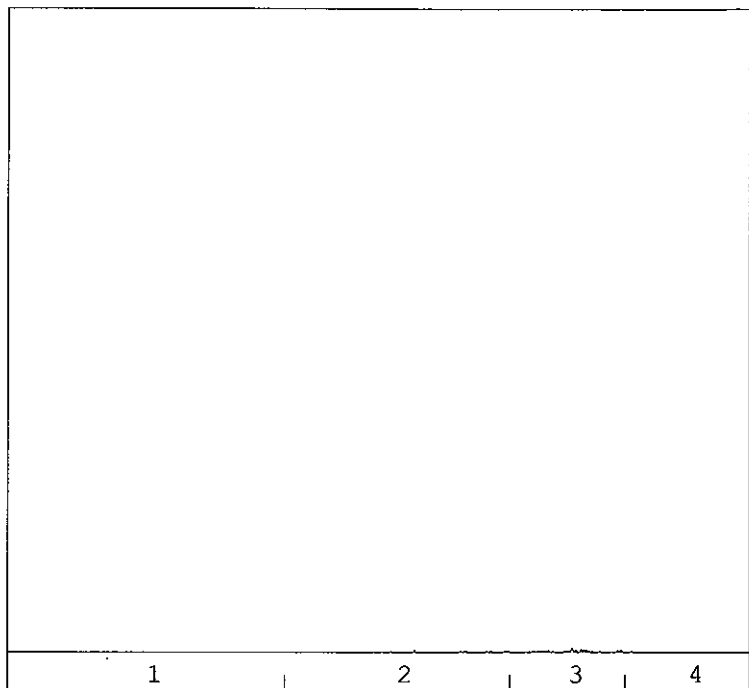
Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

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.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3115615
Project omschrijving : 2011613 NEN+ Aver Heinoweg 2 te Heino
Uw referentie : MM-07: 22-01+23-01
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	14 %
3) fractie C29 - C35	79 %
4) fractie C35 -< C40	3 %

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 olie soort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

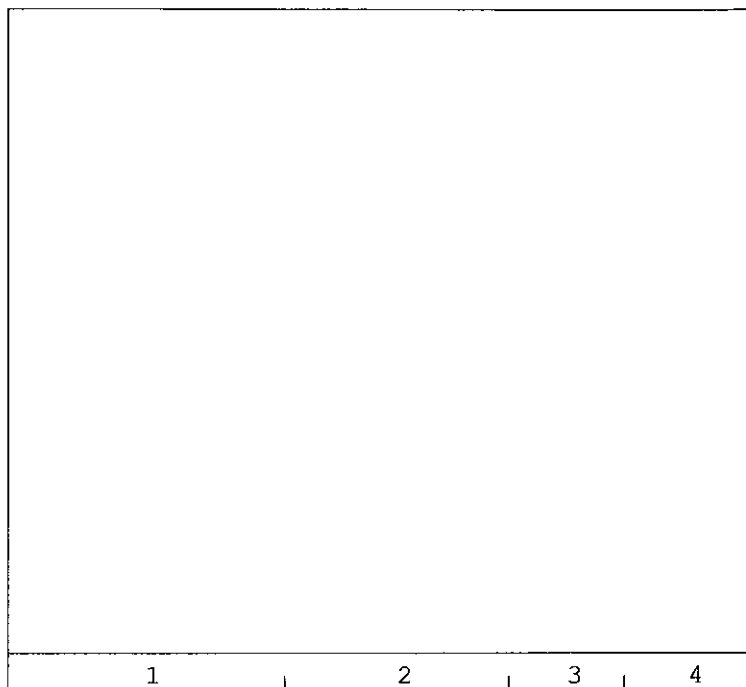
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3115616
Project omschrijving : 2011613 NEN+ Aver Heinweg 2 te Heino
Uw referentie : MM-08: 24-01+25-01
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	19 %
2) fractie C19 - C29	43 %
3) fractie C29 - C35	31 %
4) fractie C35 -< C40	7 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

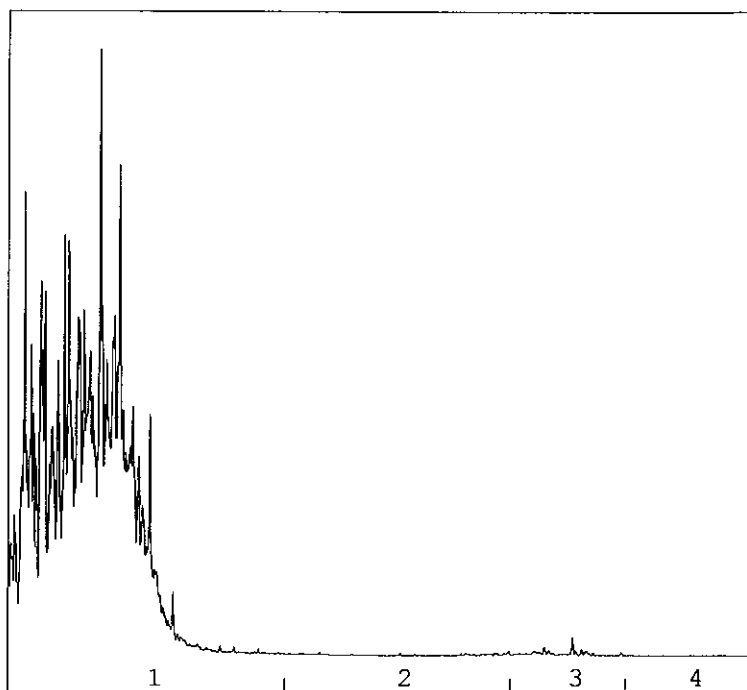
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3115617
Project omschrijving : 2011613 NEN+ Aver Heinosweg 2 te Helvo
Uw referentie : 27-02
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: 2900 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:

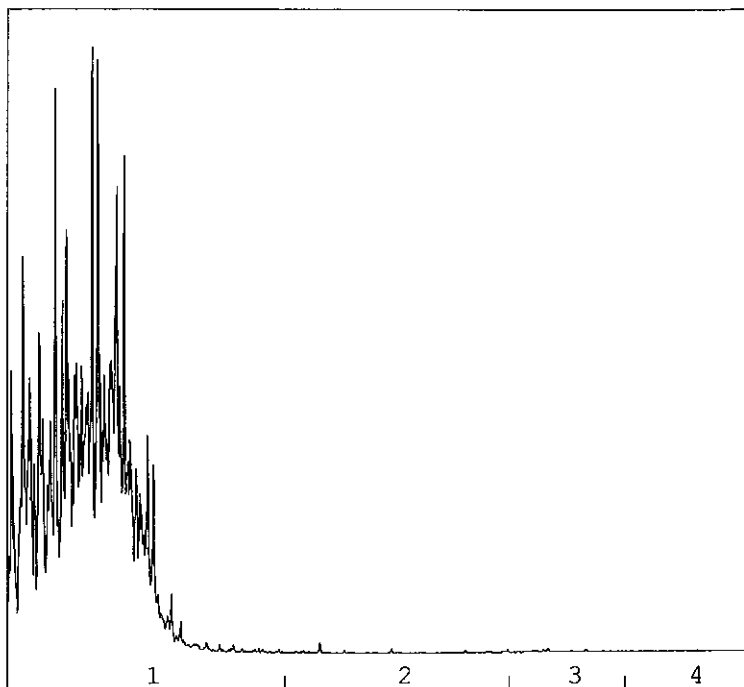
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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 : 3115618
Project omschrijving : 2011613 NEN+ Aver Heinosweg 2 te Heino
Uw referentie : 27-04
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

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

totale minerale olie gehalte: 230 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 381750
Project omschrijving	: 2011613 NEN+ Aver Heinweg 2 te Heino
Opdrachtgever	: Hunneman Milieu-Advies

Analysemethoden in Grond (AS3000)**AS3000**

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

.....

Samplemate	: Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3030 prestatieblad 1



OMEGAM
Laboratoria

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. mevrouw L. van Hille
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 2011613 NEN+ Aver Heinosweg 2 te Heino
Ons kenmerk : Project 382430
Validatieref. : 382430_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: UXRQ-RARF-RHSD-BQPR
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 6 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 15 augustus 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 : 382430
Project omschrijving : 2011613 NEN+ Aver Heinosweg 2 te Heino
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

3216019 = 32-05
3216020 = 33-03
3216021 = 34-01

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	10/08/2011	10/08/2011	10/08/2011
Ontvangstdatum opdracht	:	10/08/2011	10/08/2011	10/08/2011
Startdatum	:	10/08/2011	10/08/2011	10/08/2011
Monstercode	:	3216019	3216020	3216021
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	%	81,0	83,1	89,6
-------------	---	------	------	------

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38	4000	< 38
-------------------------------------	----------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S toluen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05	1,6	< 0,05
S xyleen (ortho)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0,10	6,0	< 0,10
S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	16	< 0,15
S som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0,10	6,0	0,10

Tabel 2 van 2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 382430
Project omschrijving : 2011613 NEN+ Aver Heinosweg 2 te Heino
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

3216022 = 43-01
 3216023 = 45-01
 3216024 = 47-01

Opgegeven bemonsteringsdatum	10/08/2011	10/08/2011	10/08/2011
Ontvangstdatum opdracht	10/08/2011	10/08/2011	10/08/2011
Startdatum	10/08/2011	10/08/2011	10/08/2011
Monstercode	3216022	3216023	3216024
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	81,0	84,4	84,1
-------------	---	------	------	------

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38	1500	< 38
-------------------------------------	----------	------	------	------

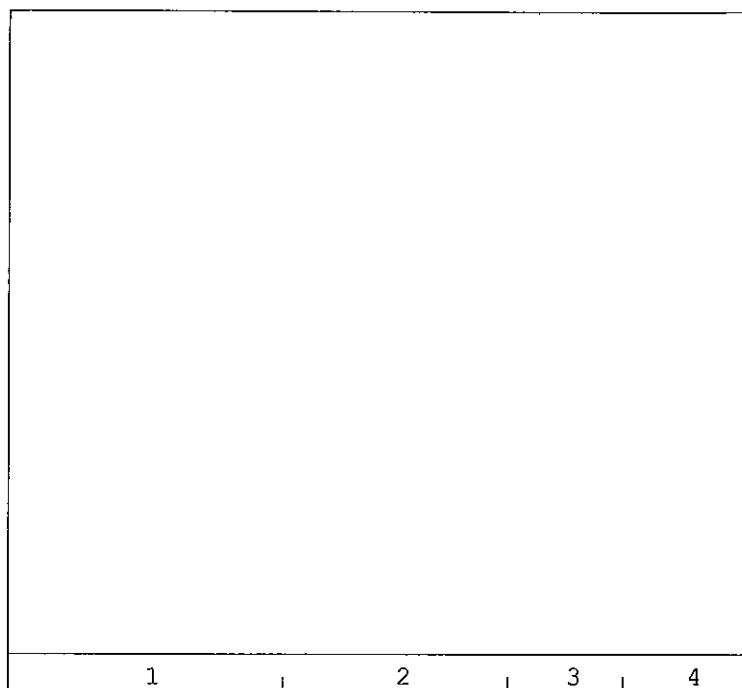
Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzeen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S toluen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05	0,23	< 0,05
S xyleen (ortho)	mg/kg ds	< 0,05	0,36	< 0,05
S xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0,10	0,36	< 0,10
S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	4,6	< 0,15
S som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0,10	0,72	0,10

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3216019
Project omschrijving : 2011613 NEN+ Aver Heinoweg 2 te Heino
Uw referentie : 32-05
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

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

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

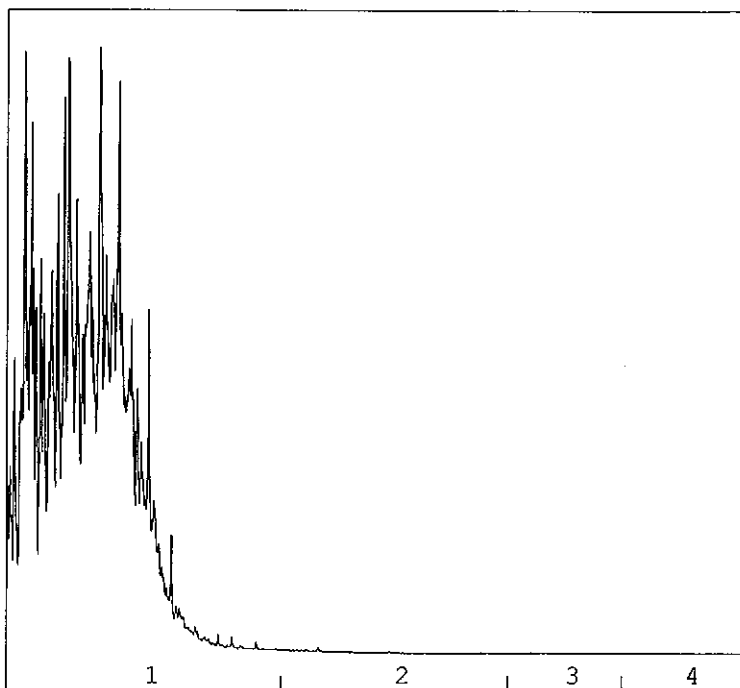
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Oliechromatogram 2 van 6

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3216020
Project omschrijving : 2011613 NEN+ Aver Heinosweg 2 te Heino
Uw referentie : 33-03
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

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

totale minerale olie gehalte: 4000 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

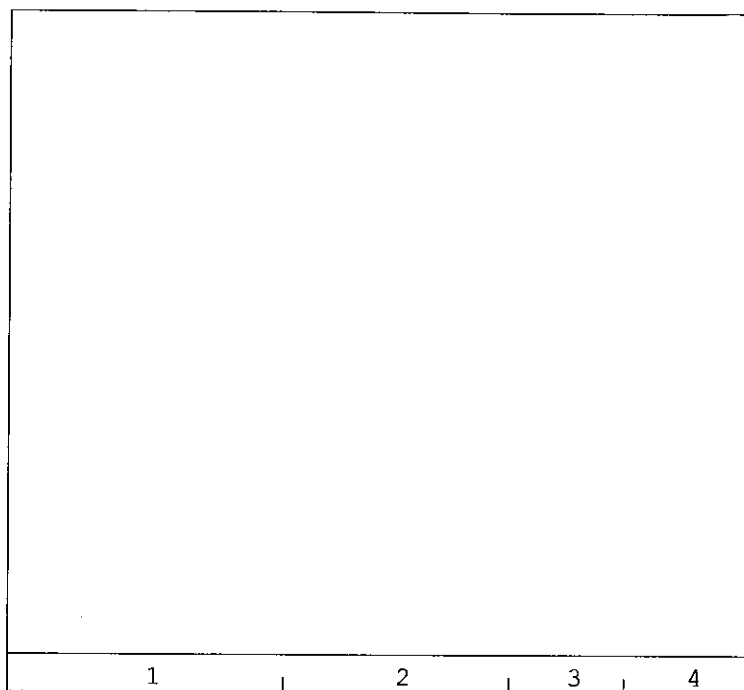
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: UXRQ-RARF-RHZD-BQPR

Ref.: 382430_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3216021
Project omschrijving : 2011613 NEN+ Aver Heinosweg 2 te Helno
Uw referentie : 34-01
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 vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

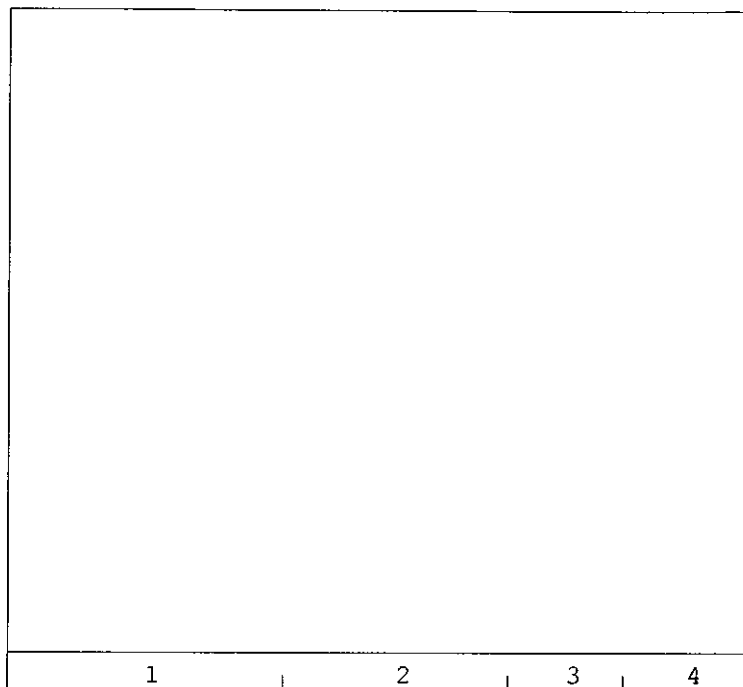
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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 : 3216022
Project omschrijving : 2011613 NEN+ Aver Heinosweg 2 te Heino
Uw referentie : 43-01
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

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

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

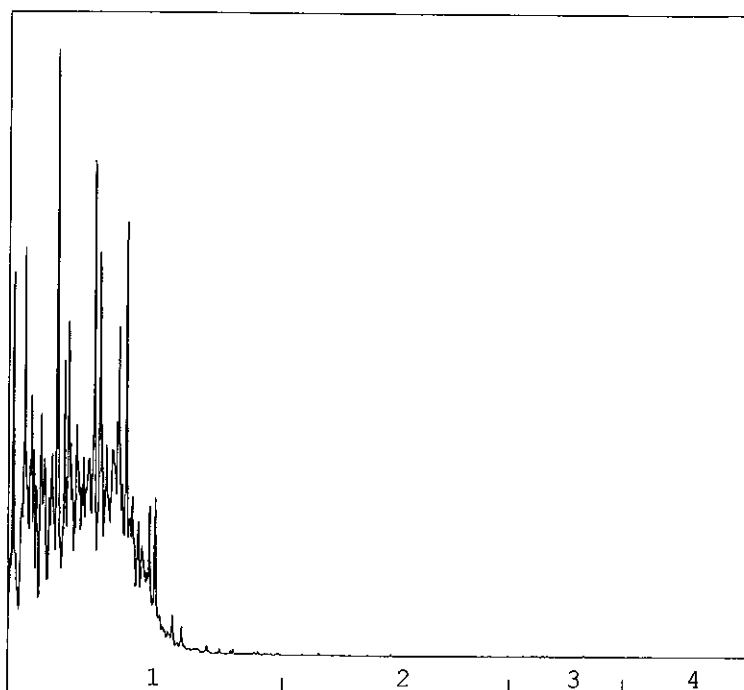
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3216023
Project omschrijving : 2011613 NEN+ Aver Heinosweg 2 te Heino
Uw referentie : 45-01
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

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

totale minerale olie gehalte: 1500 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

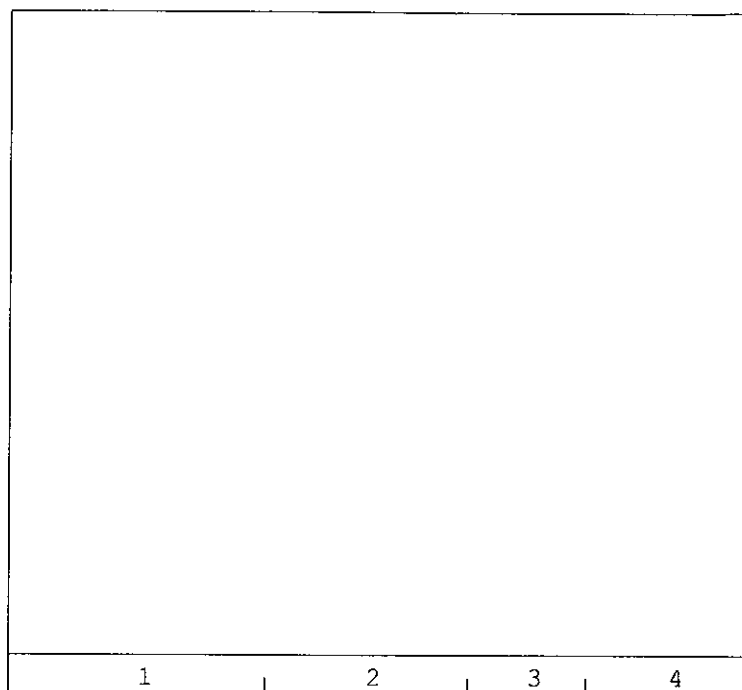
De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3216024
Project omschrijving : 2011613 NEN+ Aver Heinosweg 2 te Heino
Uw referentie : 47-01
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	16 %
2) fractie C19 - C29	41 %
3) fractie C29 - C35	28 %
4) fractie C35 -< C40	14 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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



ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 382430
Project omschrijving	: 2011613 NEN+ Aver Heinosweg 2 te Heino
Opdrachtgever	: Hunneman Milieu-Advies

Analysemethoden in Grond (AS3000)**AS3000**

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

.....

Samplemate	: Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
Aromaten (BTXXN)	: Conform AS3030 prestatieblad 1

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

Uw kenmerk : 2011613: Aver Heinos weg 2A Heino
Ons kenmerk : Project 382547
Validatieref. : 382547_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ENGI-EBIK-VPBE-FESR
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 3 oltechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 16 augustus 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 : 382547
Project omschrijving : 2011613: Aver Heinos weg 2A Heino
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

3216416 = pb. 01
3216417 = Pb. 02

Opgegeven bemonsteringsdatum :	11/08/2011	11/08/2011
Ontvangstdatum opdracht :	11/08/2011	11/08/2011
Startdatum :	11/08/2011	11/08/2011
Monstercode :	3216416	3216417
Matrix :	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S arseen (As)	µg/l	< 5	< 5
S barium (Ba)	µg/l	120	430
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,4	< 0,4
S chroom (Cr)	µg/l	< 1,0	4,8
S kobalt (Co)	µg/l	< 10	< 10
S koper (Cu)	µg/l	< 10	35
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 3	< 3
S nikkel (Ni)	µg/l	< 10	< 10
S zink (Zn)	µg/l	< 20	60

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 100	150
-------------------------------------	------	-------	-----

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: ENGI-EBIK-VPBE-FESR

Ref.: 382547_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 382547
Project omschrijving : 2011613: Aver Heinos weg 2A Heino
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

3216418 = Pb.27

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	11/08/2011
Ontvangstdatum opdracht	:	11/08/2011
Startdatum	:	11/08/2011
Monstercode	:	3216418
Matrix	:	Grondwater

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	1800
-------------------------------------	------	------

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	15
S xyleen (ortho)	µg/l	10
S xyleen (som m+p)	µg/l	42
S naftaleen	µg/l	85
S som xylenen	µg/l	52
som aromaten BTEX	µg/l	67

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 382547
Project omschrijving	: 2011613: Aver Heinos weg 2A Heino
Opdrachtgever	: Hunneman Milieu-Advies

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

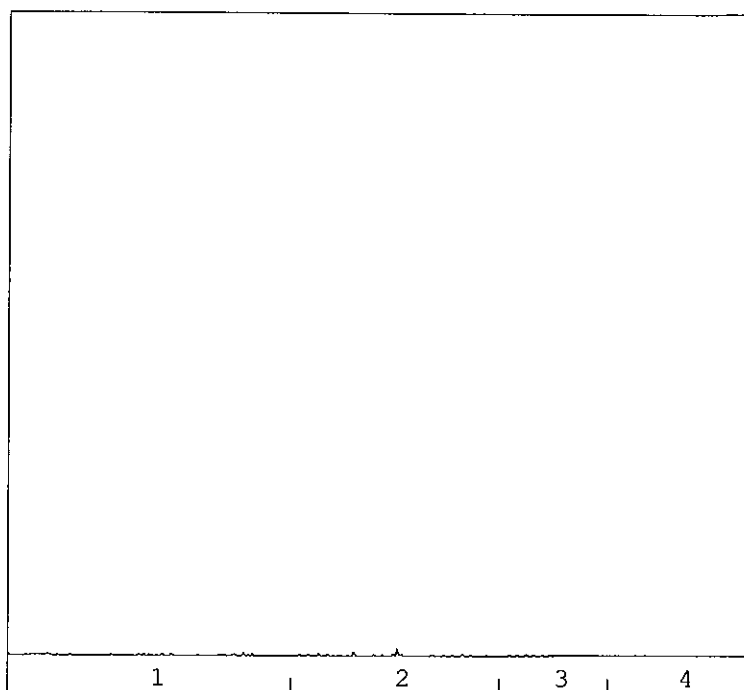
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Oliechromatogram 1 van 3

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3216416
Project omschrijving : 2011613: Aver Heinos weg 2A Helno
Uw referentie : pb. 01
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	32 %
2) fractie C19 - C29	68 %
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)

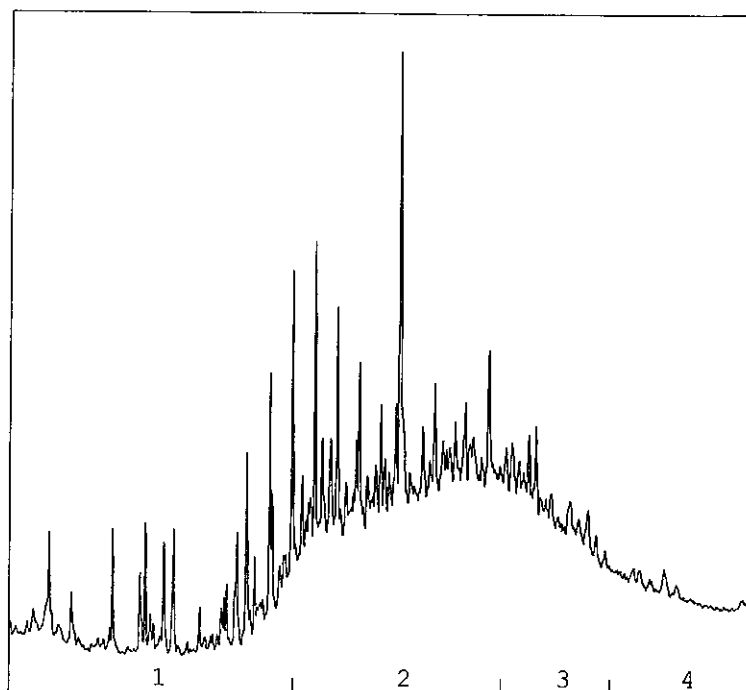
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: ENGI-EBIK-VPBE-FESR

Ref.: 382547_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3216417
Project omschrijving : 2011613: Aver Heinos weg 2A Heino
Uw referentie : Pb. 02
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	8 %
2) fractie C19 - C29	64 %
3) fractie C29 - C35	22 %
4) fractie C35 -< C40	6 %

totale minerale olie gehalte: 150 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.

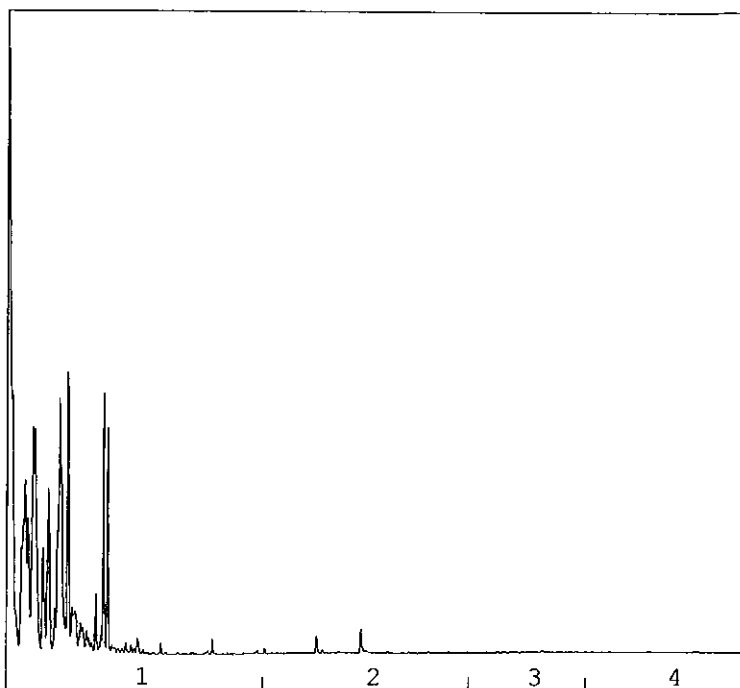
De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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 : 3216418
Project omschrijving : 2011613: Aver Heinos weg 2A Heino
Uw referentie : Pb.27
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

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

totale minerale olie gehalte: 1800 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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 382547
Project omschrijving : 2011613: Aver Heinos weg 2A Heino
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.

.....

Arseen (As)	: Conform AS3150 prestatieblad 1; NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Chroom (Cr)	: Conform AS3150 prestatieblad 1; 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

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

Uw kenmerk : 2011613 NEN+ Aver Heinoweg 2 te Heino
Ons kenmerk : Project 384360
Validatieref. : 384360_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: KMSC-LBZM-IVTO-JJCD
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 5 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 6 september 2011

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 384360
Project omschrijving : 2011613 NEN+ Aver Heinoweg 2 te Heino
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

3516343 = peilbuis 48
3516344 = peilbuis 49
3516345 = peilbuis 50

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	01/09/2011	01/09/2011	01/09/2011
Ontvangstdatum opdracht	:	01/09/2011	01/09/2011	01/09/2011
Startdatum	:	01/09/2011	01/09/2011	01/09/2011
Monstercode	:	3516343	3516344	3516345
Matrix	:	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 100	< 100	330
-------------------------------------	------	-------	-------	-----

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

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
som aromaten BTEX	µg/l	0,6	0,6	0,6

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 384360
Project omschrijving : 2011613 NEN+ Aver Heinosweg 2 te Heino
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties
3516346 = peilbuis 51
3516347 = peilbuis 52

Opgegeven bemonsteringsdatum :	01/09/2011	01/09/2011
Ontvangstdatum opdracht :	01/09/2011	01/09/2011
Startdatum :	01/09/2011	01/09/2011
Monstercode :	3516346	3516347
Matrix :	Grondwater	Grondwater

Organische parameters - niet aromatisch

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

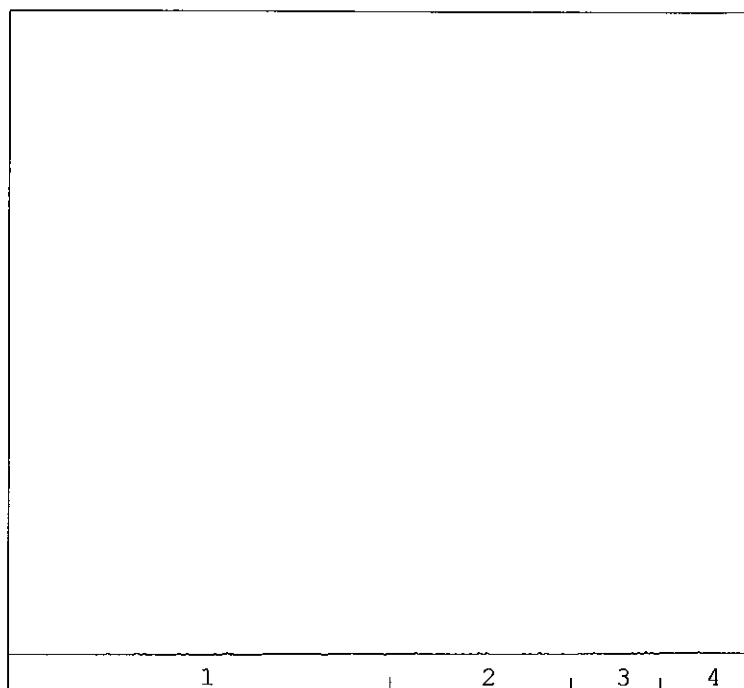
Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3516343
Project omschrijving : 2011613 NEN+ Aver Heinosweg 2 te Heino
Uw referentie : pelbuis 48
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

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

totale minerale olie gehalte: <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.

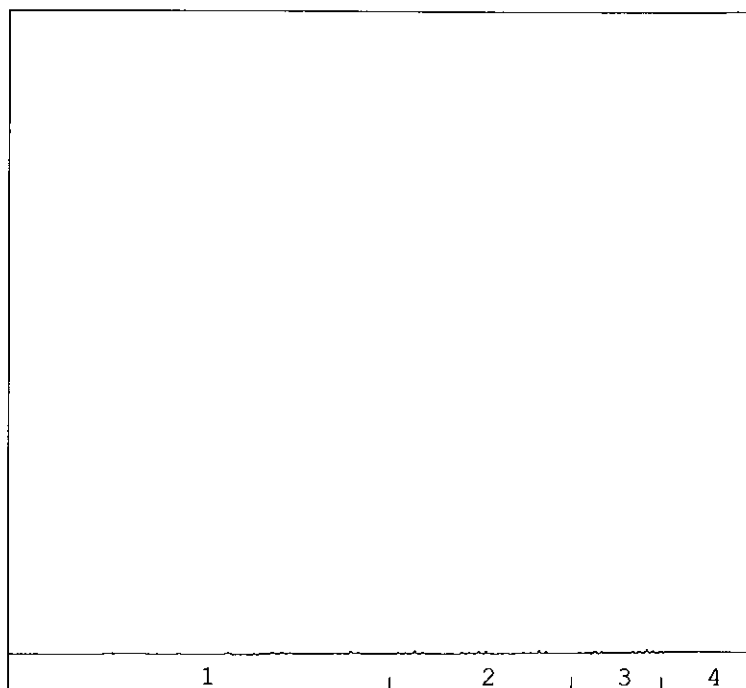
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Oliechromatogram 2 van 5

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3516344
Project omschrijving : 2011613 NEN+ Aver Heinoweg 2 te Heino
Uw referentie : peilbuis 49
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	36 %
2) fractie C19 - C29	32 %
3) fractie C29 - C35	25 %
4) fractie C35 -< C40	6 %

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.

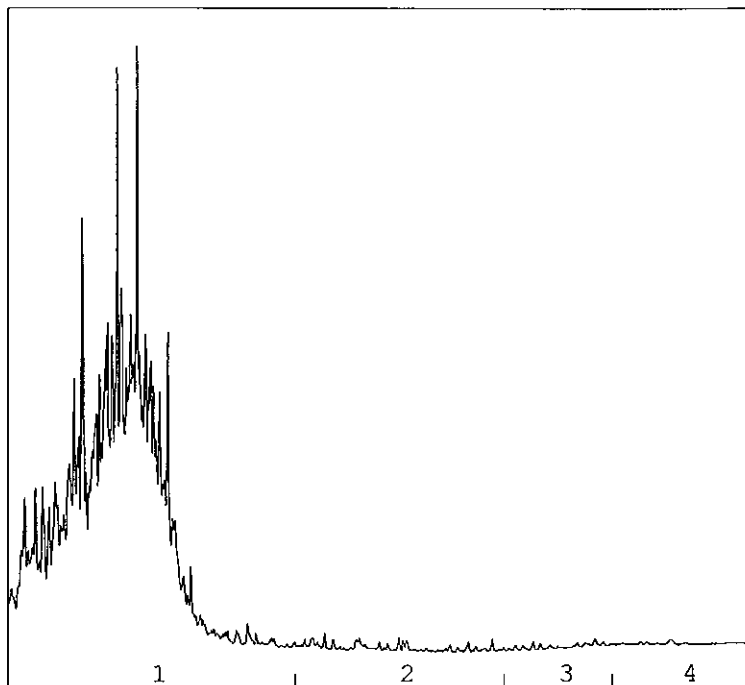
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Oliechromatogram 3 van 5

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3516345
Project omschrijving : 2011613 NEN+ Aver Heinosweg 2 te Heino
Uw referentie : peilbuis 50
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

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

totale minerale olie gehalte: 330 µg/l

ANALYSEMETHODE

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

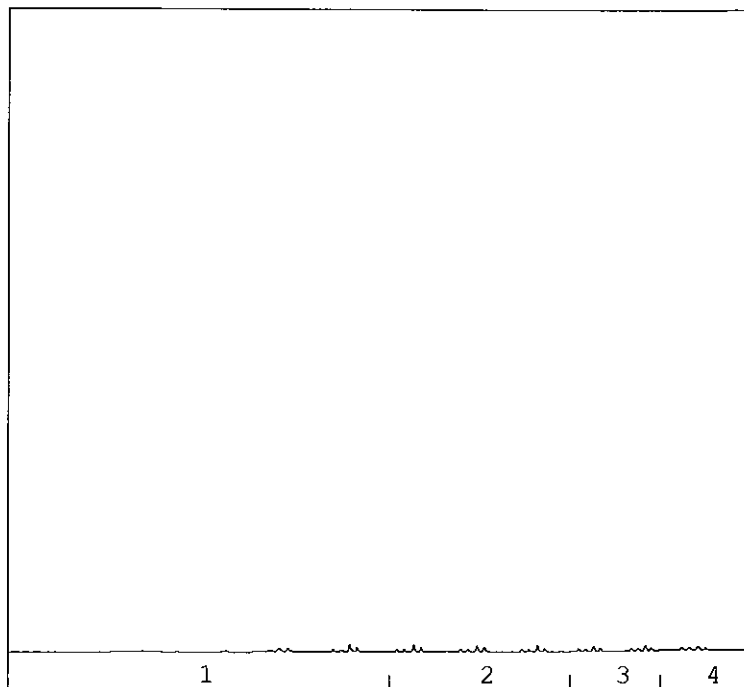
De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3516346
Project omschrijving : 2011613 NEN+ Aver Heinosweg 2 te Heino
Uw referentie : peilbuis 51
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	39 %
2) fractie C19 - C29	26 %
3) fractie C29 - C35	23 %
4) fractie C35 -< C40	12 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

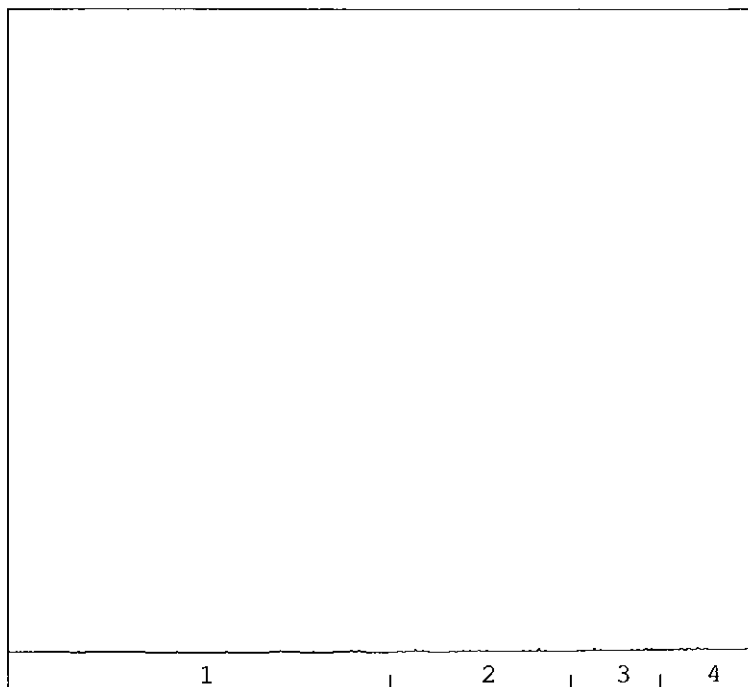
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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 : 3516347
Project omschrijving : 2011613 NEN+ Aver Heinosweg 2 te Heino
Uw referentie : peilbuis 52
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

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

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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



OMEGAM
Laboratoria

Bijlage 1 van 1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 384360
Project omschrijving : 2011613 NEN+ Aver Heinosweg 2 te Heino
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.

.....

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

gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)					
Stofnaam	Streefwaarde	Landelijke achtergrond concentratie	Streefwaarde	Interventiewaarden	
	ondiep	diep (AC)	diep (incl. AC)		
	(<10 m –mv)	(>10 m –mv)	(>10 m –mv)		
	grondwater ⁷ (µg/l)	grondwater (µg/l)	grondwater ⁷ (µg/l)	grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
1. Metalen					
Antimoon	-	0,09	0,15	22	20
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 ⁷ (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			
Chloordaan (som) ¹	0,02 ng/l*	4	0,2
DDT (som) ¹	-	1,7	-
DDE (som) ¹	-	2,3	-
DDD (som) ¹	-	34	-
DDT/DDE/DDD (som) ¹	0,004 ng/l*	-	0,01
Aldrin	0,009 ng/l*	0,32	-
Dieldrin	0,1 ng/l*	-	-
Endrin	0,04 ng/l*	-	-
Drins (som) ¹	-	4	0,1
α-endosulfan	0,2 ng/l*	4	5
α-HCH	33 ng/l	17	-
β-HCH	8 ng/l	1,6	-
γ-HCH (lindaan)	9 ng/l	1,2	-
HCH-verbindingen (som) ¹	0,05	-	1
Heptachloor	0,005 ng/l*	4	0,3
Heptachloorepoxyde (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. chloorfenoxo-azijnzuur herbiciden			
MCPA	0,02	4	50
e. overige bestrijdingsmiddelen			
Atrazine	29 ng/l	0,71	150
Carbaryl	2 ng/l*	0,45	50
Carbofuran	2,9 ng/l	0,017	100
7. Overige stoffen			
Asbest ³	-	100	-
Cyclohexanon	0,5	150	15.000
Dimethyl ftalaat	-	82	-
Diethyl ftalaat	-	53	-
Di-isobutyl ftalaat	-	17	-
Dibutyl ftalaat	-	36	-
Butyl benzylftalaat	-	48	-
Dihexyl ftalaat	-	220	-
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	-	60	-
Ftalaten (som) ¹	0,5	-	5
Minerale olie ⁴	50	5.000	600
Pyridine	0,5	11	30
Tetrahydrofuran	0,5	7	300
Tetrahydrothiofeen	0,5	8,8	5.000
Tribroommethaan (bromoform)	-	75	630

Toelichting voetnoten tabel 1

* Getswaarde 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

Berekening T&F-klasse

Resultaten van de meting grond/grondwater: 2T



Projectgegevens:

Lokatie	Aver Heino'sweg 2A te Heino
Aannemer	Hunneman Milieu-Advies Raalte BV
Monsternummer	2011613

Omstandigheden:

Buitentemperatuur (°C)	15.0
Maatregelen genomen om grondwaterstand te verlagen?	Ja
Worden de werkzaamheden uitgevoerd met beperkte ventilatiemogelijkheid?	Nee
Wordt er gewerkt met open vuur?	Nee

Eindresultaat

Toxiteitklasse T	2T
Bepalende stof(fen)	Minerale olie
Brandbaarheidklasse F	Geen F-klasse van toepassing

Onderhavig document is gegenereerd door de webapplicatie berekening T & F klasse conform de CROW-Publicatie 132. Op de laatste pagina van dit document vindt u de voorwaarden voor gebruik.

Aan de hand van de berekeningssystematiek vanuit de CROW publicatie 132, 4de geheel herziene druk (december 2008) en de ingevoerde gegevens is de veiligheidsklasse bepaald. In de hier opvolgende pagina's zijn de stappen per ingevoerde stof weergegeven. Voeg dit document in z'n geheel toe aan het V&G-plan en het veiligheidskundig logboek.

Stoffen en concentraties:

Organische stof 2.0

Lutum 2.0

Stof	Concentratie grond (mg/kg ds)	Concentratie grondwater (ug/l)
Xylenen	6.0	52.0
Minerale olie	4000.0	1800.0

Bepaling of de interventiewaarden wordt overschreden

Alleen bij een interventiewaarden overschrijding wordt de T&F-klasse verder berekend.

Stof	Xylenen
Concentratie grond	6.0
Interventiewaarde grond	17.0
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	3.4
Concentratie grondwater	52.0
Interventiewaarde grondwater	70.0
T&F klasse van toepassing	Ja

Stof	Minerale olie
Concentratie grond	4000.0
Interventiewaarde grond	5000.0
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	1000.0
Concentratie grondwater	1800.0
Interventiewaarde grondwater	600.0
T&F klasse van toepassing	Ja

Berekening veiligheidsklasse T:

Stof	Xylenen
Voorlopige veiligheidsklasse T	1
Veiligheidsklasse T	1T
Vluchtige stof	
Max nT tot nu toe: 1	
Veroorzakende stoffen: Xylenen	

Stof	Minerale olie
Voorlopige veiligheidsklasse T	1
Veiligheidsklasse T	2T
Vluchtige stof	

2.3.7.2 Verontreiniging in grond en in grondwater --> nT: 2

Max nT tot nu toe: 2

Veroorzakende stoffen: Minerale olie





Onderhavig document is gegenereerd door de webapplicatie berekening T & F klasse conform de CROW-Publicatie 132.

CROW en degenen die aan deze webapplicatie hebben meegewerkt, hebben de hierin opgenomen gegevens zorgvuldig verzameld naar de laatste stand van wetenschap en techniek. Desondanks kunnen er onjuistheden in deze webapplicatie voorkomen. Gebruikers aanvaarden het risico daarvan. CROW sluit, mede ten behoeve van degenen die aan deze webapplicatie hebben meegewerkt, iedere aansprakelijkheid uit voor schade die mocht voortvloeien uit het gebruik van de gegevens.

De inhoud van deze webapplicatie valt onder bescherming van de auteurswet.
De auteursrechten berusten bij CROW.

BIJLAGE 6

Uitdraai Sanscrit

Algemeen

Naam dossier: Aver Heino'sweg 2A te Heino
Code: 2011631
Beoordelaar: a.mager@hunneman-milieu.nl
Datum rapport: donderdag 8 september 2011
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:
Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- Ernstige bodemverontreiniging
- Ernstige grondwaterverontreiniging

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	X
Ecologisch	✓	=
Verspreiding	✓	=
✓ = voltooid	X = niet uitgevoerd	= = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

- aangezien minerale olie niet kan worden ingevoerd in Sanscrit zijn de hoogste gemeten gehalten aan vluchtige aromaten ingevoerd (wordt-case).

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is neergelegd in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van VROM.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Wonen met tuin			
o-Xyleen	3,75e-2	1,50e-1	0,25
m-Xyleen	3,04e-2	1,50e-1	0,20
p-Xyleen	1,77e-2	1,50e-1	0,12

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Wonen met tuin TEX	0,57

Hinder - toetsing aan geurdrempel

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Wonen met tuin		
o-Xyleen	2,09e2	8,00e3
m-Xyleen	1,72e2	8,00e3
p-Xyleen	1,01e2	8,00e3

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee

Toelichting:

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Wonen met tuin		
o-Xyleen	2,09e2	8,70e2
m-Xyleen	1,72e2	8,70e2
p-Xyleen	1,01e2	8,70e2

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Wonen met tuin	
m-Xyleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	1.85
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	1.70
Ingestie grond	0.01
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.17
Inhalatie van binnenlucht	95.40
Inhalatie van buitenlucht	0.02
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.84
o-Xyleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	2.20
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	1.88
Ingestie grond	0.01
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.23
Inhalatie van binnenlucht	94.57
Inhalatie van buitenlucht	0.02
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	1.10
p-Xyleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	1.74
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	1.53
Ingestie grond	0.02
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.17
Inhalatie van binnenlucht	95.67
Inhalatie van buitenlucht	0.02
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.84

Humane risico's - Invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Wonen met tuin					
o-Xyleen	6,10				
m-Xyleen	6,10				
p-Xyleen	6,10				

Parameters

Functie	Berekening		Diepte verontreiniging [m]	
	blootstelling lood:	OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	2,00	0,75	1,50

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste 0,5 meter van de onbedekte bodem. Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan een 0,5 meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijfslaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

--

BIJLAGE 7

Relevante historische gegevens

RENVOOI

- 
- 
- 
- 
- P12 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 

Ventilator 3 stuks 6 1,10 Kw

3,30 Kw

Ventilatie-afzuigpunten

Mestpompput

Krachtvoersilo's totaal 29 ton

Brandblusapparaat 5 stuks

Voervijzel 2 stuks

1,50 kW

C.v.-installatie met pomp 0,25 kW 2 stuks

0,50 kW

Bestrijdingsmiddelen en chemicalien

Hogedrukreiniger

4,00 kW

Dieselolietank in lekbak met handpomp 5000 + 1200 ltr

Zaagselcontainer

2,54 Kw

Diverse handgereedschapmachine's

7,50 Kw

Kadaverplaats

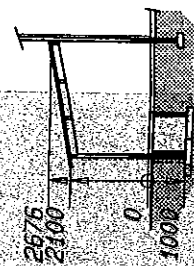
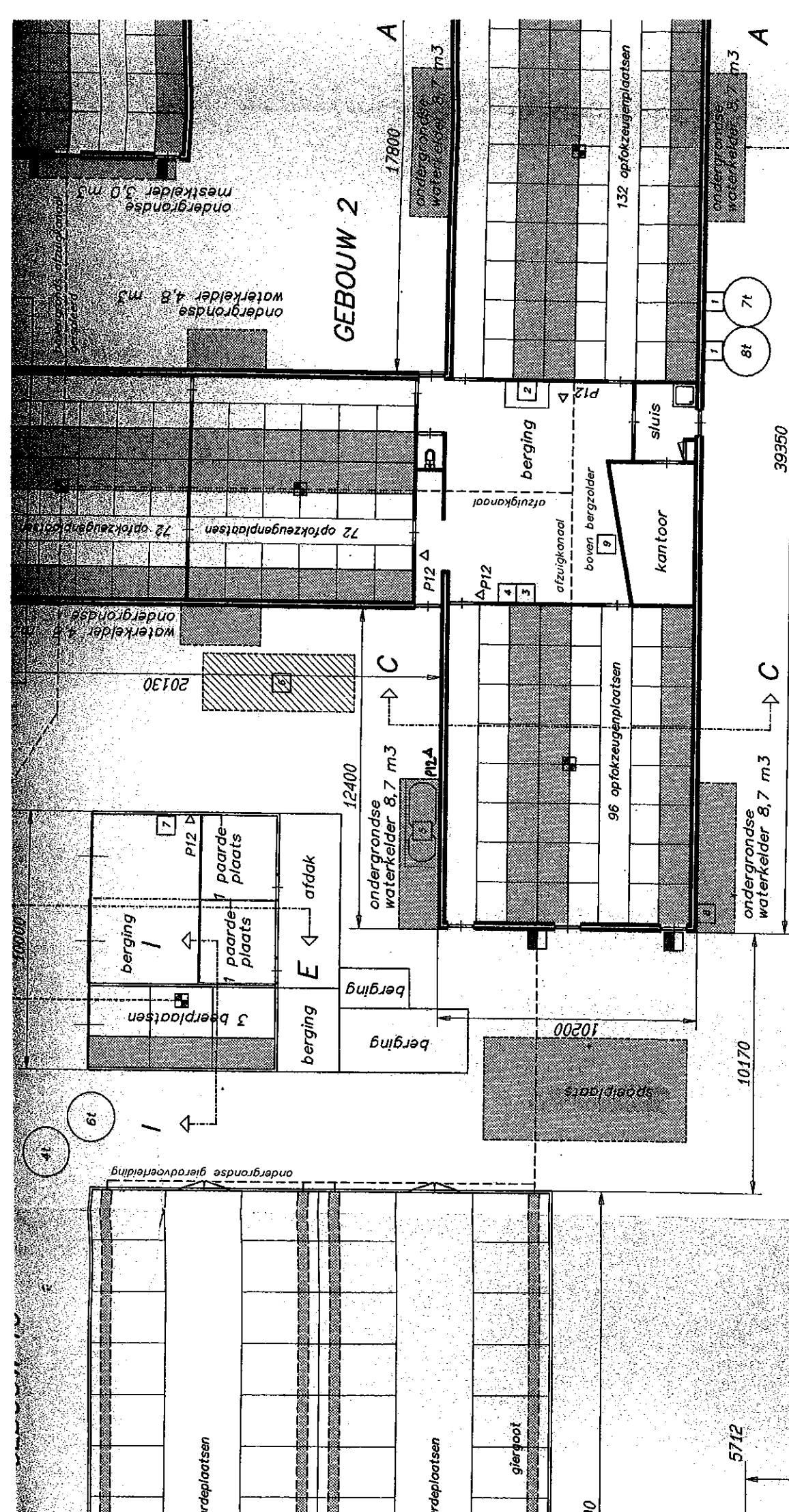
Waterinstallatie

4,40 Kw

TOTAAL VERMOGEN

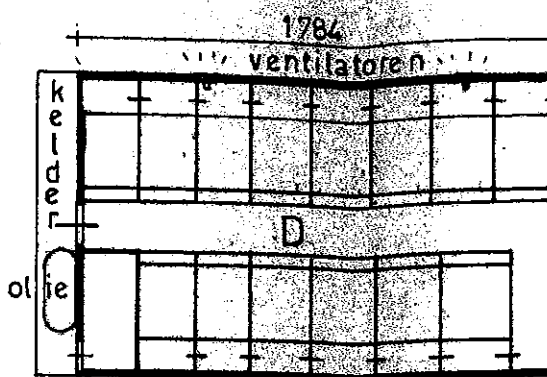
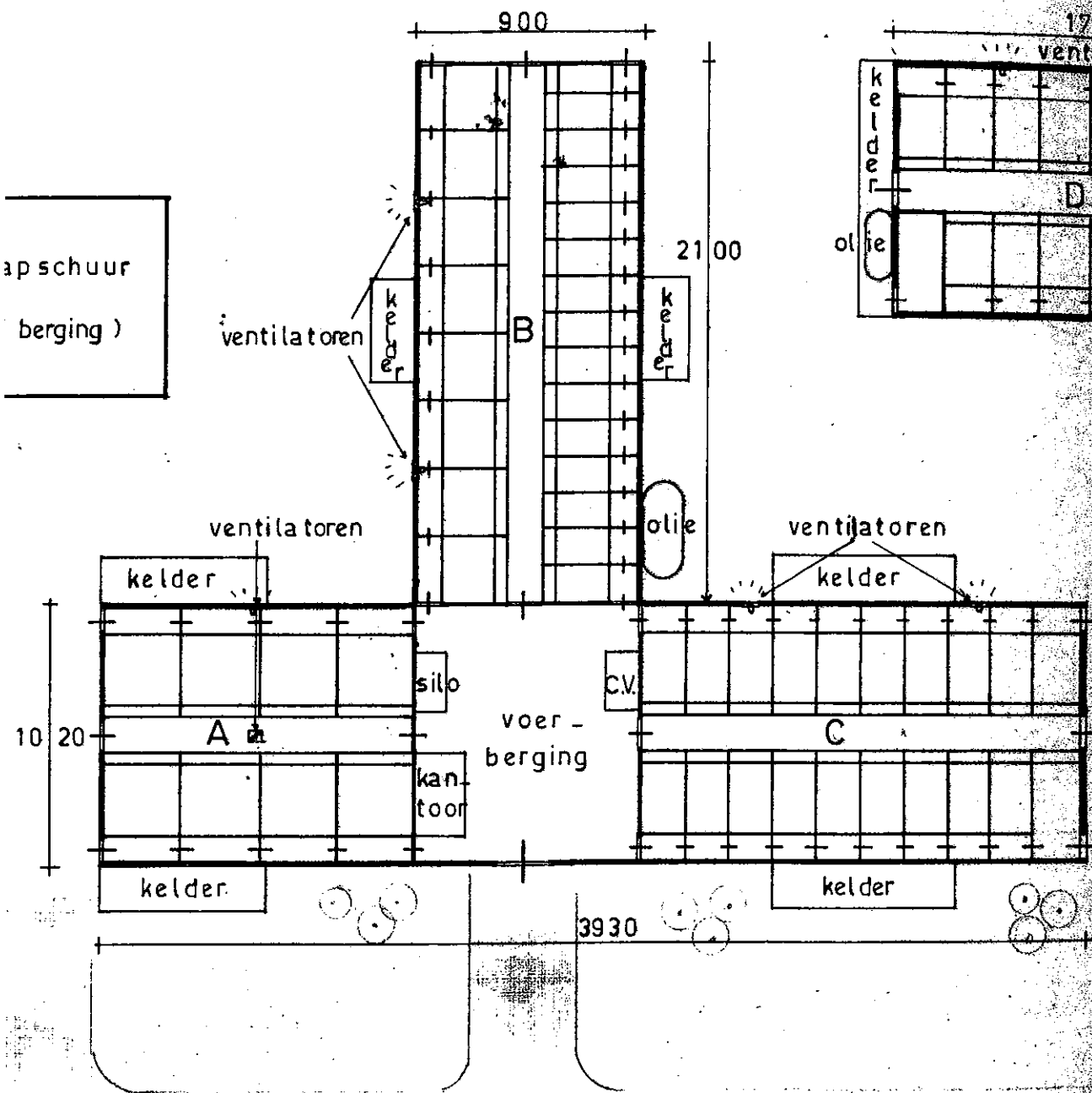
23,74 Kw

april 2000



DOORSNEDE I - I

ap schuur
berging)

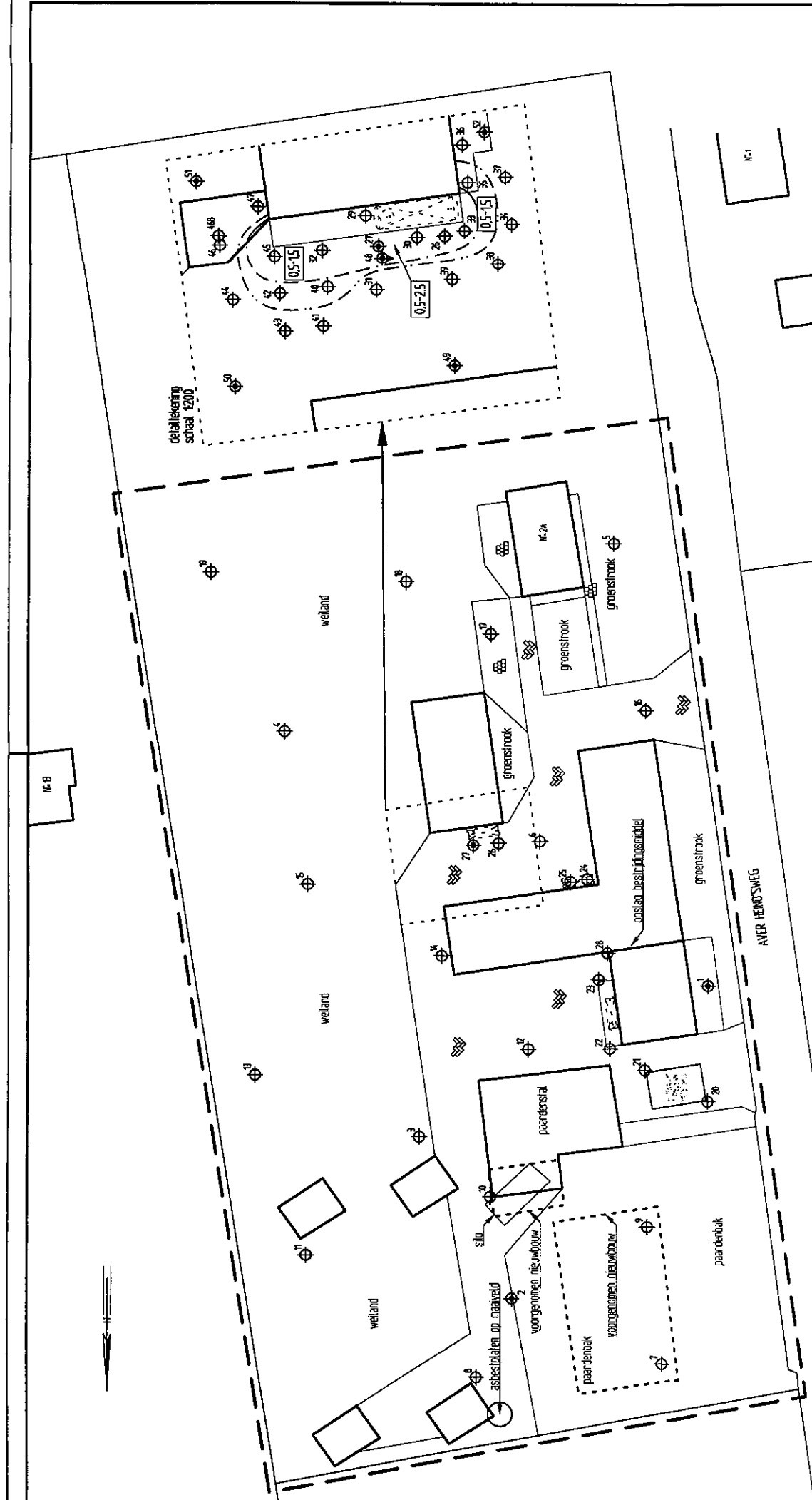


Aver Heinoscheweg (onverhard)

1972

TEKENINGEN

- 1-3: Situatie met boringen en peilbuizen en contourlijnen vaste bodem
- 2-3: Situatie met boringen, peilbuizen en contourlijnen grondwater
- 3-3: Situatie met ontgravingscontour en aan te brengen voorzieningen



LEGENDA

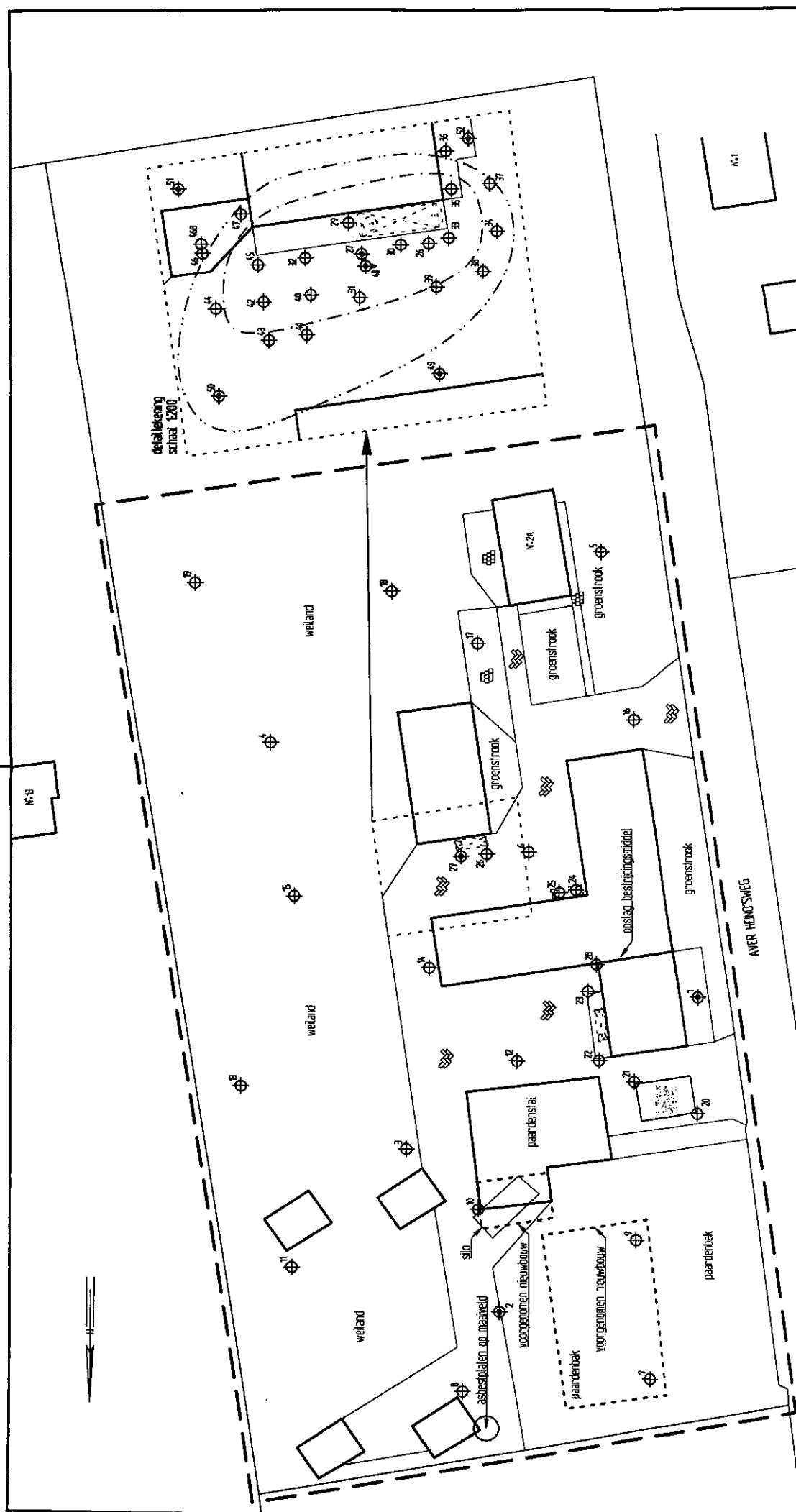
- grens onderzoekslocatie
- ⊕ pelbus met nummer
- ⊕ boring met nummer
- ⊕ voormalige deslank
- contourlijn vaste bodem met dieptecomponenten > AW-waarde
- contourlijn vaste bodem met dieptecomponenten > 1-waarde
- diepte (m-nv)



Projectnummer	2011613
Tekening	1-3
Schaal	1:500
Afmetingen	A3
Datum	sep.-2011
Gepland	LvH
Functie	2011613A
Borehole	5
Postbus	753
Postcode	8100 AC
Plaats	Radde
Telefoon	077-355555
Fax	077-355556
E-mail	info@hunneman.nl
Web	www.hunneman.nl
Post	0272-335574



De heer J. Mulder
 Verkennend en aanvullend bodemonderzoek met
 soneringsplan; AVer Heino sweg 2A te Heino
 Situatie met boringen, pelbuizen en contourlijnen
 vaste bodem



LEGENDA

- grens onderzoekslocatie
- peilbus met nummer
- boring met nummer
- voormalige diesel tank
- contourlijn grondwater met dieptecomponenten > S-waarde
- contourlijn grondwater met dieptecomponenten > I-waarde



De heer J. Mulder

Verkennd en aanvullend bodemonderzoek met soneringsplot; Aker Heino sweg 2A te Heino
Situatie met boringen, peilbuizen en contourlijnen grondwater

Projectnummer	201613
Tekening	2-3
Schaal	1:500
Aanvragen	A3.1
Datum	sep.-2011
Getekend	L.H.
Financier	2016136



Borenplot 5
Postbus 253
8100 AC Raalte
Tel.: 0572-380956
Fax: 0572-31574

