

Gemeente Hardenberg

Verkennend bodemonderzoek op de locatie
aan de Moeshoekweg te Slagharen

projectnummer: 2006681/dh/sh
datum: augustus 2006



Oprichtgever:

Gemeente Hardenberg
Postbus 500
7770 BA HARDENBERG

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	8
4.1	VASTE BODEM EN GRONDWATER.....	8
4.2	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	8

BIJLAGEN:

1	Topografisch overzicht
2	Boorbeschrijvingen
3	Analyserapporten vaste bodem en grondwater
4	Toetsingstabel standaardbodem

TEKENING:

1-1	Situatie met boringen en peilbuis
-----	-----------------------------------

1 INLEIDING

In opdracht van de Gemeente Hardenberg is in augustus 2006 door Hunneman Milieu-Advies een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Moeshoekweg te Slagharen. Voor een topografisch overzicht van de locatie en de omgeving verwijzen wij naar bijlage 1.

Het onderzoek is uitgevoerd naar **aanleiding** van de voorgenomen aankoop van de locatie.

Het onderzoek heeft tot **doel** aan te geven of op de locatie redelijkerwijs wel/geen sprake is van bodemverontreiniging.

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

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

Het rapport is als volgt ingedeeld:

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

2 VOORONDERZOEK

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

- informatie opdrachtgever;
- locatiebezoek;
- interview terreineigenaar (d.d. 30-08-2006);
- grondwaterkaart van Nederland.

2.1 Achtergrondinformatie

De locatie is gesitueerd aan de Moeshoekweg in Slagharen en is kadastraal bekend als: *Hardenberg, sectie V, nr. 477 ged.*. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 5722 m² en bestaat uit weiland. Voor de inrichting van het terrein verwijzen wij naar tekening 1-1.

Volgens de eigenaar (dhr. J.G. Peters) hebben op de onderzoekslocatie geen activiteiten en/ of calamiteiten plaatsgevonden die de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en/ of het grondwater nadelig kunnen hebben beïnvloed.

2.2 Bodemopbouw en geohydrologie

Regionale bodemopbouw

De regionale bodemgegevens zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland (DGV-TNO, GWK 20, Overijsselsche Vecht, maart 1978). De gegevens over de regionale bodemopbouw zijn samengevat in tabel 1.

Tabel 1: schematische voorstelling van de regionale bodemopbouw

pakket	diepte (in m-mv)	Samenstelling	parameters
1e WVP Formatie van Drenthe, Urk en Enschede	0 - 40	matig fijn tot matig grof zand, soms kleihoudend	kD-waarde = ca. 2800 m ² /d
1e scheidende laag Formatie van Tegelen	40 - 50	klei	
2e WVP Formatie van Harderwijk en Scheemda	50 - 170	uiterst fijn tot matig grof zand	
slechtdoorlatende basis Formatie van Breda	> 170	klei	
Toelichting: WVP = watervoerend pakket kD-waarde = doorlaatvermogen			

Grondwaterstroming

De stroming van het grondwater in het eerste watervoerend pakket is in westelijke richting.

2.3 Onderzoeksstrategie

Het bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek op niet verdachte locaties (strategie "ONV" uit de NEN 5740). Het uitgevoerde veld- en laboratoriumonderzoek is samengevat in tabel 2.

Tabel 2: veld- en laboratoriumonderzoek

Sublocatie	veldonderzoek			laboratoriumonderzoek	
	boring tot 0,5 m-mv	waarvan tot 2 m-mv	met peilbuis	vaste bodem	grondwater
perceel 5722 m ²	16	4	1	4 x NEN-grond 2 x bovengrond 2 x ondergrond 1 x lutum + org.stof	1 x NEN-water

De samenstelling van de "NEN-pakketten" is weergegeven in tabel 3.

Tabel 3: samenstelling NEN-pakketten

parameters	NEN-pakket grond	NEN-pakket grondwater
zware metalen (arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink)	X	X
EOX (extraheerbare organohalogenen verbindingen)	X	-
PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen)	X	-
minerale olie	X	X
vluchtige aromaten , inclusief naftaleen	-	X
VCK (vluchtige chloorkoolwaterstoffen)	-	X
chloorbenzenen	-	X

3 VELD- EN CHEMISCH ONDERZOEK

3.1 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd in augustus 2006. Voor het onderzoek zijn 16 handboringen uitgevoerd (1 t/m 16), waarvan 1 boring is afgewerkt als peilbuis. De maximale boordiepte bedraagt 2,5 m-mv. Voor de situatie van de boringen en de peilbuis verwijzen wij naar tekening 1-1.

Bodemopbouw

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

Tabel 4: *samenvatting van het aangetroffen bodemprofiel*

traject (m-mv)	hoofdnaam	toevoeging
0,0 – 0,5	zand, matig fijn	zwak siltig, matig humeus
0,5 – 1,0	zand, matig fijn	zwak siltig
1,0 – 1,4	zand, matig fijn	matig siltig, zwak grindig
1,4 – 2,5	zand, matig fijn	sterk siltig
grondwaterstand: circa 1,0 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 is ter plaatse van boring 8 een lichte bijmenging aan glas aangetroffen. Zintuiglijk zijn geen asbestverdachte materialen in of op de bodem aangetroffen. Eventuele bijzonderheden zijn weergegeven in de boorbeschrijvingen (bijlage 2).

Monstername

Voor het chemisch onderzoek zijn uit de boringen van iedere 0,5 m of onderscheiden bodemlaag monsters genomen. Het grondwater uit de peilbuis is een week na plaatsing bemonsterd. De zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EC) van het grondwater zijn in het veld gemeten. De meetresultaten zijn weergegeven in tabel 6.

3.2 Chemisch onderzoek

Op basis van de gehanteerde onderzoeksstrategie en waarnemingen uit het veld zijn mengmonsters samengesteld voor analyse. De samenstelling van de mengmonsters is weergegeven in tabel 5. De analyses zijn uitgevoerd door een door Sterlab erkend laboratorium. De analyserapporten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 3. De resultaten van de analyses zijn weergegeven in tabel 5 en 6.

3.3 Toetsingscriteria en analyseresultaten

Als bijlage 4 is het toetsingskader met de streef- en interventiewaarden opgenomen. De toetsingswaarden zijn gerelateerd aan het organische stof- en lutumgehalte van de bodem en worden gehanteerd om de verontreinigingssituatie vast te stellen:

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

¹ De symbolen tussen haakjes corresponderen met de “overschrijdingssymbolen” van tabel 5 en 6.

Van een geval van ernstige verontreiniging is sprake indien 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 urgent 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, de urgentie van een sanering moeten worden bepaald. Indien het geval niet urgent is en geen functiewijziging van het terrein plaatsvindt is er geen reden om tot directe sanering over te gaan.

Tabel 5: analysesresultaten vaste bodem

monster boring traject (m-mv)	analysesresultaten (mg/kg d.s.)				toetsingswaarden (mg/kg d.s.)		
	MM-01 1+2+11t/m 16 0,0 ~ 0,5	MM-02 3 t/m 10 0,0 ~ 0,5	MM-03 1 + 2 0,5 - 2,0	MM-04 3 + 4 0,5 - 2,0	S-waarde	½(S+I)	I-waarde
arseen	<4	<4	<4	<4	18	26	34
cadmium	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	0,53	4,2	7,9
chrom	<15	<15	<15	<15	54	130	205
koper	<5	7,0	<5	<5	19	60	101
kwik	<0,05	0,10	<0,05	<0,05	0,21	3,7	7,1
lood	<13	31	<13	<13	57	206	355
nikkel	<3	<3	3,4	4,1	12	42	72
zink	<20	<20	<20	26	64	196	327
PAK (10)-tot.	<0,2	0,21	<0,2	<0,2	1	20,5	40
EOX	0,20	0,32•	<0,1	<0,1	0,3	#	#
min.olie	<20	<20	<20	<20	25	1263	2500

Toelichting bij tabel:

- : overschrijding van de streefwaarde
- : overschrijding van de toetsingswaarde voor nader onderzoek
- : overschrijding van de interventiewaarde
- : niet geanalyseerd
- # : geen toetsingswaarden voor gegeven
- H : organisch stof
- L : lutum

Tabel 6: analysesresultaten grondwater

	analysesresultaten (µg/l)	toetsingswaarden (µg/l)		
		S-waarde	½(S+I)	I-waarde
peilbuis	1			
filter (m-mv)	1,5 - 2,5			
pH	7,0			
EC (µs/cm)	527			
zwarte metalen				
arsen	8,3	10	35	60
cadmium	<0,4	0,4	3	6
chrom	4,6*	1	16	30
koper	<5	15	45	75
kwik	<0,05	0,05	0,17	0,3
lood	<10	15	45	75
nikkel	27*	15	45	75
zink	79*	65	433	800
vluchtige aromaten				
benzeen	<0,2	0,2	15	30
tolueen	<0,2	7	504	1000
ethylbenzeen	<0,2	4	77	150
xylenen (som)	<0,5	0,2	35	70
naftaleen	<0,2	0,1	35	70
gechloreerde koolwaterstoffen				
1,2-dichloorethaan	<0,1	7	204	400
cis 1,2-dichlooretheen	<0,1	0,01	10	20
1,2 dichloorpropan	-	0,8	40	80
tetrachlooretheen (per)	<0,1	0,01	20	40
tetrachloormethaan (tetra)	<0,1	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	0,01	65	130
trichlooretheen (tri)	<0,1	24	262	500
trichloormethaan (chloroform)	<0,1	6	203	400
vinylchloride	-	0,01	2,5	5
chloorbenzenen				
monochloorbenzeen	<0,2	7	94	180
dichloorbenzeen	<0,2	3	27	50
minerale olie	<50	50	325	600
Toelichting bij tabel:				
• : overschrijding van de streefwaarde		- : niet geanalyseerd		
** : overschrijding van de toetsingswaarde voor nader onderzoek				
*** : overschrijding van de interventiewaarde				

4 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

In opdracht van de Gemeente Hardenberg is in augustus 2006 door Hunneman Milieu-Advies een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Moeshoekweg te Slagharen.

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen aankoop van de locatie en heeft tot doel aan te geven of op de locatie redelijkerwijs wel/geen sprake is van bodemverontreiniging.

4.1 *Vaste bodem en grondwater*

Zintuiglijk is in boring 8 een lichte bijmenging aan glas aangetroffen. Zintuiglijk zijn geen asbestverdachte materialen in of op de bodem aangetroffen.

In de mengmonsters van de *bovengrond* (MM-01 en MM-02) zijn, met uitzondering van een licht verhoogd gehalte aan EOX in MM-02, geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden. Het aangetoonde gehalte aan EOX overschrijdt in geringe mate de streefwaarde.

In de mengmonsters van de *ondergrond* (MM-03 en MM-04) zijn, van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden.

In het *grondwater* (peilbuis 1) zijn licht verhoogde gehalten aan chroom, nikkel en zink aangetoond. De verhoogd aangetoonde gehalten overschrijden de streefwaarden, maar blijven beneden de toetsingswaarden voor nader onderzoek. Van de overig geanalyseerde parameters zijn geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden.

4.2 *Conclusies en aanbevelingen*

Zintuiglijk is in boring 8 een lichte bijmenging aan glas aangetroffen. Zintuiglijk zijn geen asbestverdachte materialen in of op de bodem aangetroffen.

In de *bovengrond* is een verhoogd gehalte aan EOX aangetoond. Het aangetoonde gehalte overschrijdt de streefwaarde maar vormt geen aanleiding tot nader onderzoek. In de *ondergrond* zijn, van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden.

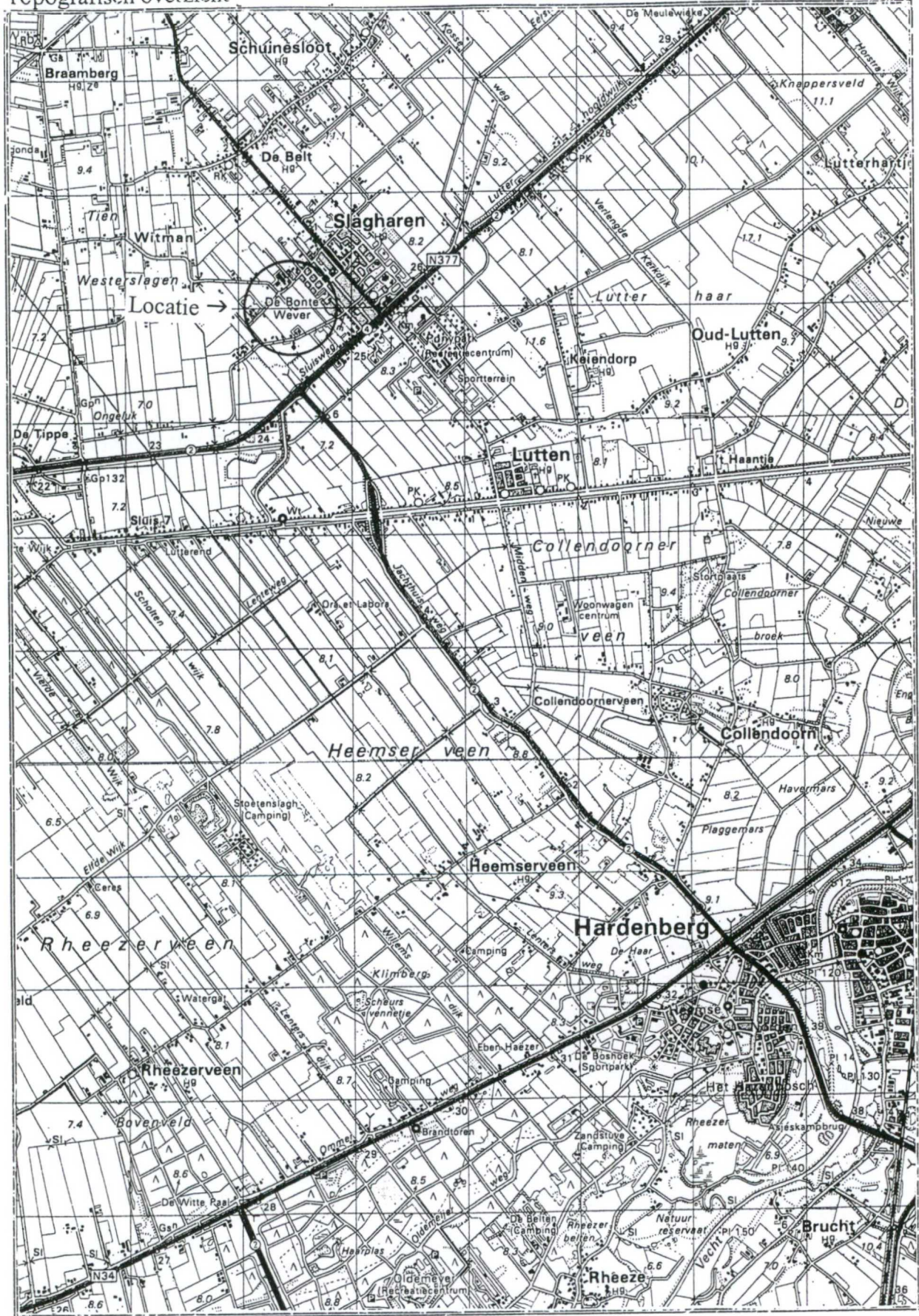
In het *grondwater* zijn verhoogde gehalten aan zware metalen aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden de streefwaarden maar vormen geen aanleiding tot nader onderzoek.

Op basis van de onderzoeksresultaten bestaan er naar onze mening, vanuit milieuhygiënisch oogpunt, geen bezwaren voor de voorgenomen aankoop van de locatie.

BIJLAGE 1

Topografisch overzicht

Topografisch overzicht



BIJLAGE 2

Boorbeschrijvingen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

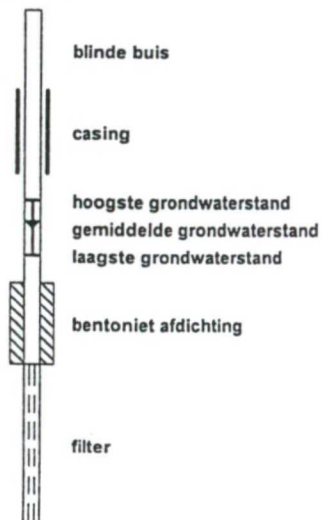
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

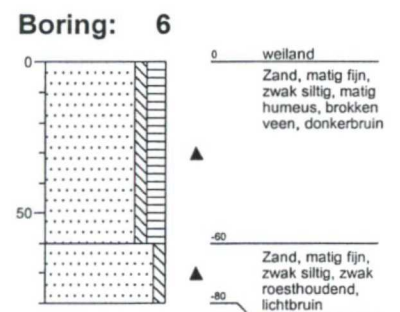
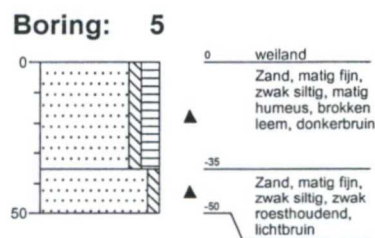
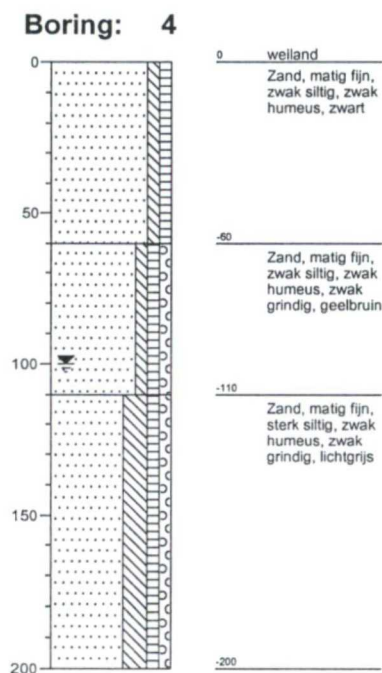
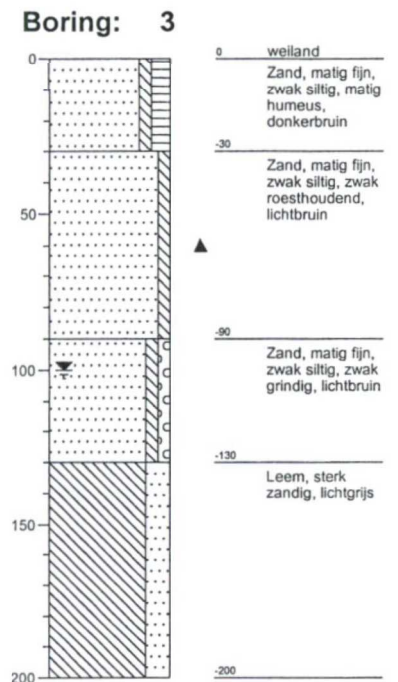
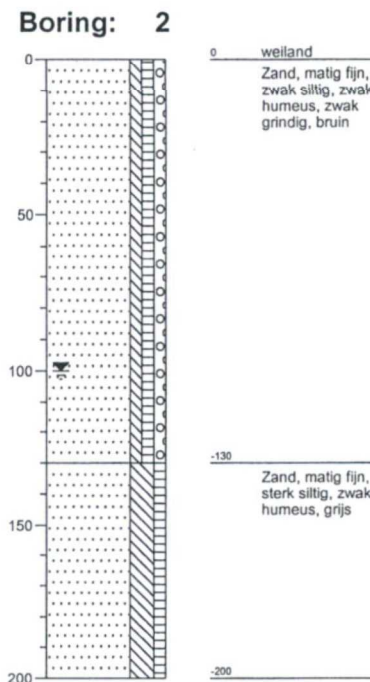
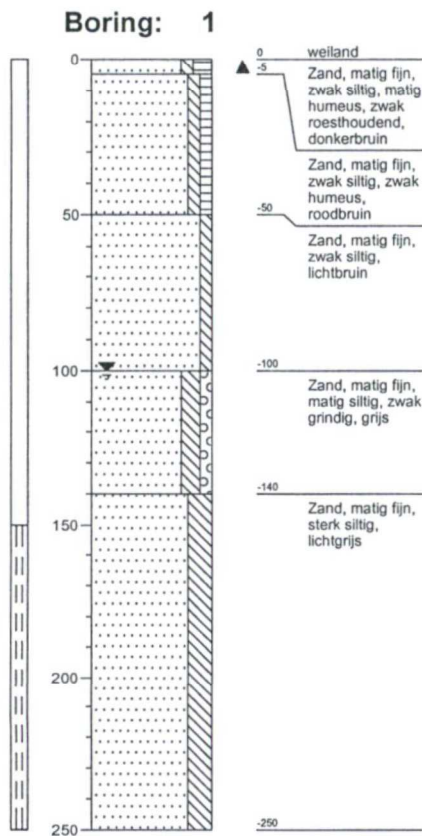
	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

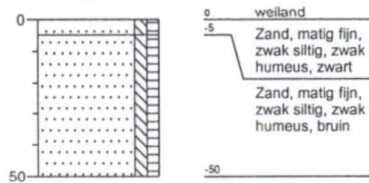
	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

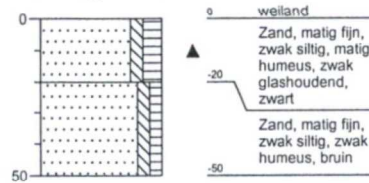
	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	silb
	water



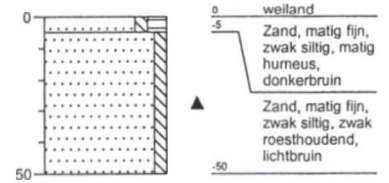
Boring: 7



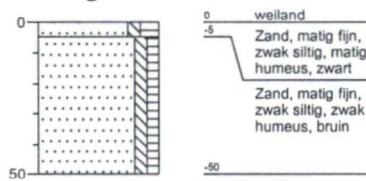
Boring: 8



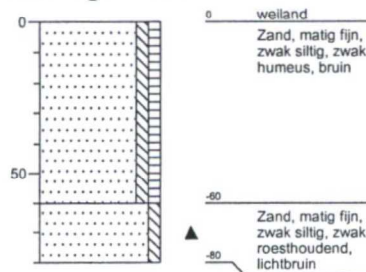
Boring: 9



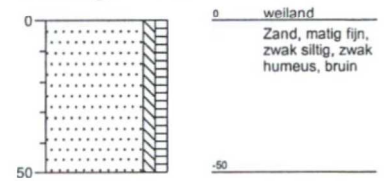
Boring: 10



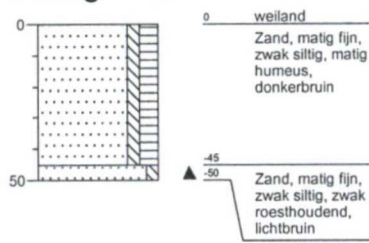
Boring: 11



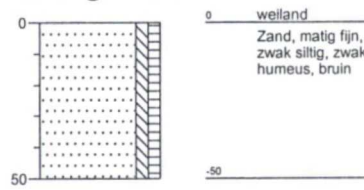
Boring: 12



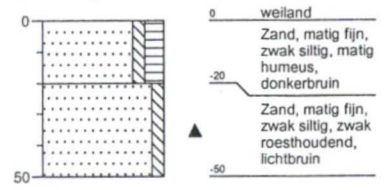
Boring: 13



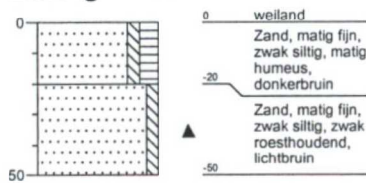
Boring: 14



Boring: 15



Boring: 16



BIJLAGE 3

Analyserapporten vaste bodem en grondwater



HUNNEMAN MILIEU ADVIES

de heer A. Mager

Postbus 253

8100 AG RAALTE

INGEKOMEN 16 AUG 2006

Hoogvliet, 15-08-2006

Geachte de heer A. Mager,

Hierbij ontvangt u de analyseresultaten van het laboratoriumonderzoek uitgevoerd op het door u aangeboden monstermateriaal met de daarbij verstrekte monsterspecificatie en analyseopdracht.

Deze resultaten hebben betrekking op:

Uw projectnaam : NEN-Moeshoekweg Slagharen

Uw project nummer : 2006.681MH

ALcontrol rapportnummer : 11123071, versie nummer: 1

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 4 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen, dit brengt het totaal aantal pagina's op 9. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen en monsternamedatum. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport, alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Extra bijlage(n): Oliechromatogram(men)

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze algemene informatiegids, uitgave 2004. Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van dit rapport, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

drs. M.G.M. Groenewegen

Business Director Milieu



HUNNEMAN MILIEU ADVIES
de heer A. Mager

Bijlage 1 van 4

Projectnaam NEN-Moeshoekweg Slagharen
Projectnummer 2006.681MH
Rapportnummer 11123071

Orderdatum 07-08-2006
Startdatum 07-08-2006
Rapportagedatum 15-08-2006

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	Q	85.2	74.2	86.2	86.9
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q	5.0			
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>						
lutum (bodem)	% vd DS	Q	1.3			
<i>METALEN</i>						
arsen	mg/kgds	Q	<4	<4	<4	<4
cadmium	mg/kgds	Q	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	Q	<15	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	Q	<5	7.0	<5	<5
kwik	mg/kgds	Q	<0.05	0.10	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	Q	<13	31	<13	<13
nikkel	mg/kgds	Q	<3	<3	3.4	4.1
zink	mg/kgds	Q	<20	<20	<20	26
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>						
naftaleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenafteen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
antraceen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	Q	0.02	0.05	<0.02	<0.02
pyreen	mg/kgds	Q	<0.02	0.04	<0.02	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	Q	<0.02	0.03	<0.02	<0.02
chryseen	mg/kgds	Q	<0.02	0.03	<0.02	<0.02
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.02	0.04	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	<0.02	0.02	<0.02	<0.02
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q	<0.02	0.02	<0.02	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q	<0.2	0.21	<0.2	<0.2
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
EOX	mg/kgds	Q	0.20	0.32	<0.1	<0.1

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	MM-01; 1+2+11 t/m 16-01; (0,0-0,5)
002	Grond	MM-02; 3 t/m 10-01; (0,0-0,5)
003	Grond	MM-03; 1+2 02 t/m 04; (0,5-2,0)
004	Grond	MM-04; 3+4 02 t/m 04; (0,5-2,0)



HUNNEMAN MILIEU ADVIES
de heer A. Mager

Bijlage 2 van 4

Projectnaam NEN-Moeshoekweg Slagharen
Projectnummer 2006.681MH
Rapportnummer 11123071

Orderdatum 07-08-2006
Startdatum 07-08-2006
Rapportagedatum 15-08-2006

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10 - C12	mg/kgds	Q	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	Q	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	Q	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	Q	<5	<5	<5	<5
Totaal olie C10-C40	mg/kgds	Q	<20	<20	<20	<20

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	MM-01; 1+2+11 t/m 16-01; (0,0-0,5)
002	Grond	MM-02; 3 t/m 10-01; (0,0-0,5)
003	Grond	MM-03; 1+2 02 t/m 04; (0,5-2,0)
004	Grond	MM-04; 3+4 02 t/m 04; (0,5-2,0)



HUNNEMAN MILIEU ADVIES
de heer A. Mager

Bijlage 3 van 4

Projectnaam NEN-Moeshoekweg Slagharen
Projectnummer 2006.681MH
Rapportnummer 11123071

Orderdatum 07-08-2006
Startdatum 07-08-2006
Rapportagedatum 15-08-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/II/A.1
organische stof (gloeiverlies)	Grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	Grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde mineralisatie
arseen	Grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6426, NVN 7322 en ISO 11885)
cadmium	Grond	Idem
chrom	Grond	Idem
koper	Grond	Idem
kwik	Grond	Eigen methode
lood	Grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6426, NVN 7322 en ISO 11885)
nikkel	Grond	Idem
zink	Grond	Idem
naftaleen	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	Grond	Idem
acenaften	Grond	Idem
fluoreen	Grond	Idem
fenantreen	Grond	Idem
antracene	Grond	Idem
fluoranteen	Grond	Idem
pyreen	Grond	Idem
benzo(a)antracene	Grond	Idem
chryseen	Grond	Idem
benzo(b)fluoranteen	Grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond	Idem
benzo(a)pyreen	Grond	Idem
dibenz(ah)antracene	Grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond	Idem
EOX	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer
Totaal olie C10-C40	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A0650363	07-08-2006	07-08-2006	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	A0650364	07-08-2006	07-08-2006	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	A0650377	07-08-2006	07-08-2006	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	A0650379	07-08-2006	07-08-2006	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	A0651088	07-08-2006	07-08-2006	ALC201 Theoretische monsternamedatum



HUNNEMAN MILIEU ADVIES
de heer A. Mager

Bijlage 4 van 4

Projectnaam NEN-Moeshoekweg Slagharen
Projectnummer 2006.681MH
Rapportnummer 11123071

Orderdatum 07-08-2006
Startdatum 07-08-2006
Rapportagedatum 15-08-2006

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking	
001	A0651089	07-08-2006	07-08-2006	ALC201	Theoretische monsternamedatum
001	A0651092	07-08-2006	07-08-2006	ALC201	Theoretische monsternamedatum
001	A0651094	07-08-2006	07-08-2006	ALC201	Theoretische monsternamedatum
002	A0650348	07-08-2006	07-08-2006	ALC201	Theoretische monsternamedatum
002	A0650355	07-08-2006	07-08-2006	ALC201	Theoretische monsternamedatum
002	A0650359	07-08-2006	07-08-2006	ALC201	Theoretische monsternamedatum
002	A0650367	07-08-2006	07-08-2006	ALC201	Theoretische monsternamedatum
002	A0650373	07-08-2006	07-08-2006	ALC201	Theoretische monsternamedatum
002	A0650380	07-08-2006	07-08-2006	ALC201	Theoretische monsternamedatum
002	A0651090	07-08-2006	07-08-2006	ALC201	Theoretische monsternamedatum
002	A0651093	07-08-2006	07-08-2006	ALC201	Theoretische monsternamedatum
003	A0650347	07-08-2006	07-08-2006	ALC201	Theoretische monsternamedatum
003	A0650358	07-08-2006	07-08-2006	ALC201	Theoretische monsternamedatum
003	A0650369	07-08-2006	07-08-2006	ALC201	Theoretische monsternamedatum
003	A0650372	07-08-2006	07-08-2006	ALC201	Theoretische monsternamedatum
003	A0650378	07-08-2006	07-08-2006	ALC201	Theoretische monsternamedatum
003	A0650386	07-08-2006	07-08-2006	ALC201	Theoretische monsternamedatum
004	A0650354	07-08-2006	07-08-2006	ALC201	Theoretische monsternamedatum
004	A0650365	07-08-2006	07-08-2006	ALC201	Theoretische monsternamedatum
004	A0651091	07-08-2006	07-08-2006	ALC201	Theoretische monsternamedatum
004	A0651095	07-08-2006	07-08-2006	ALC201	Theoretische monsternamedatum

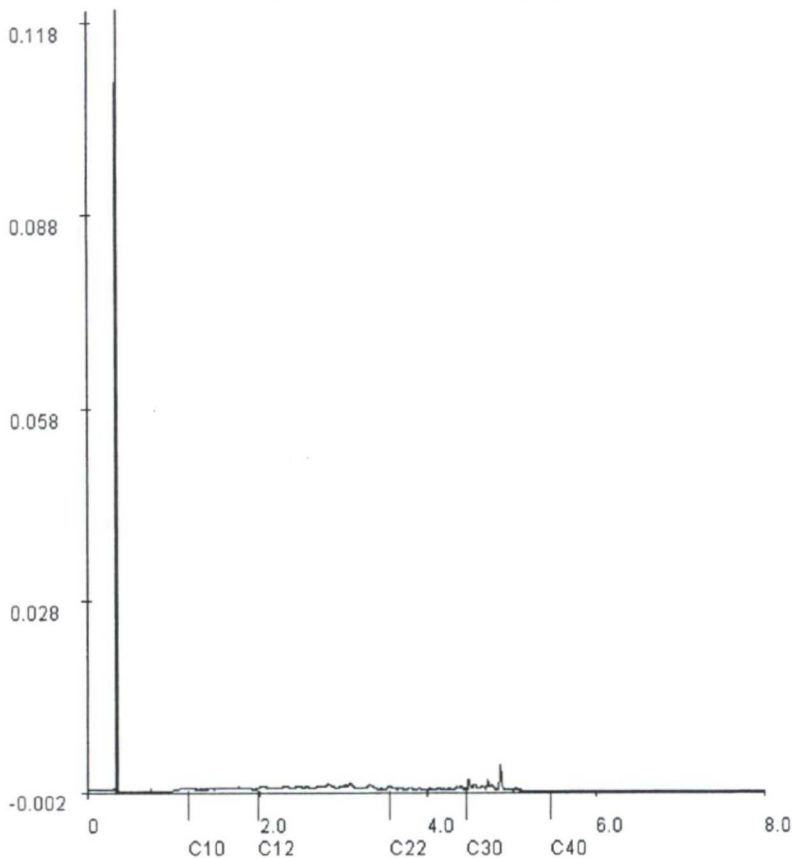


HUNNEMAN MILIEU ADVIES
de heer A. Mager

Projectnaam NEN-Moeshoekweg Slagharen
Projectnummer 2006.681MH
Rapportnummer 11123071

Orderdatum 07-08-2006
Startdatum 07-08-2006
Rapportagedatum 15-08-2006

Monsternummer: 11123071-001
Datum analyse: 08-08-2006
Projectnummer: 2006.681MH
Projectnaam: NEN-Moeshoekweg Slagharen
Monsteromschr.: MM-01; 1+2+11 Vm 16-01; (0,0~0,5)



Voor analysesresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.2
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.0
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.5
stookolie	C10-C36	C40	5.5



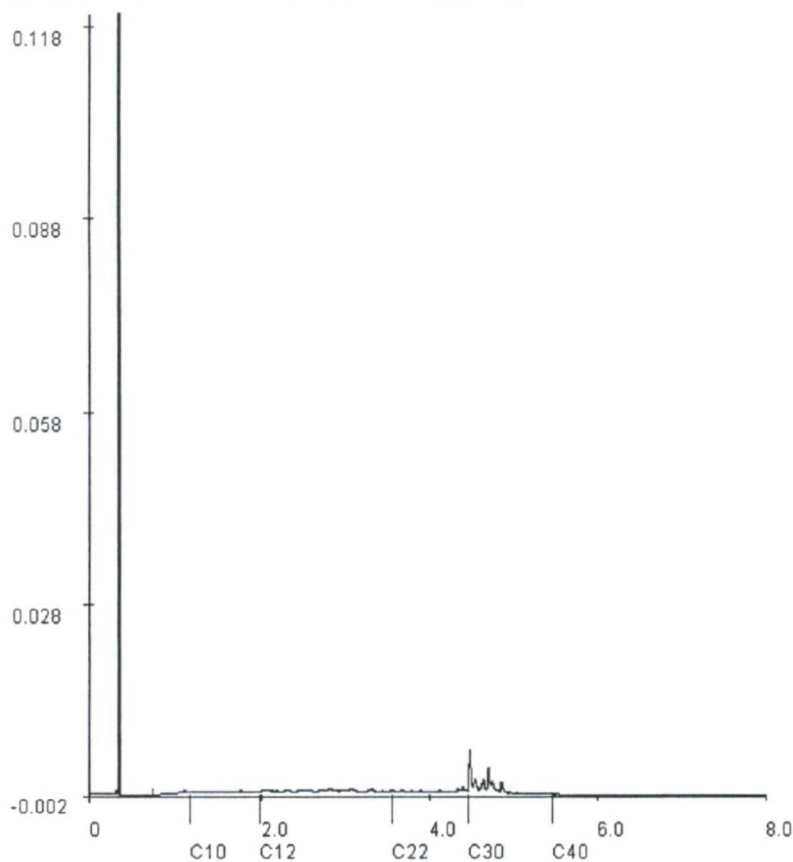
HUNNEMAN MILIEU ADVIES

de heer A. Mager

Projectnaam NEN-Moeshoekweg Slagharen
Projectnummer 2006.681MH
Rapportnummer 11123071

Orderdatum 07-08-2006
Startdatum 07-08-2006
Rapportagedatum 15-08-2006

Monsternummer: 11123071-002
Datum analyse: 08-08-2006
Projectnummer: 2006.681MH
Projectnaam: NEN-Moeshoekweg Slagharen
Monsteromschr.: MM-02; 3 μ m 10-01; (0,0~0,5)



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.2
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.0
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.5
stookolie	C10-C36	C40	5.5



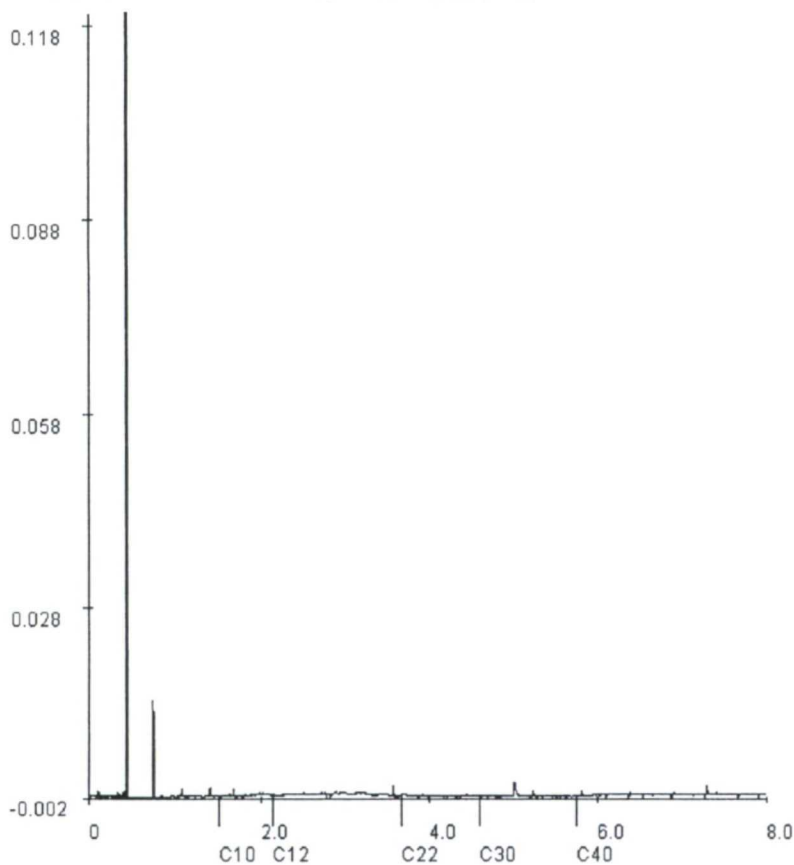
HUNNEMAN MILIEU ADVIES

de heer A. Mager

Projectnaam NEN-Moeshoekweg Slagharen
Projectnummer 2006.681MH
Rapportnummer 11123071

Orderdatum 07-08-2006
Startdatum 07-08-2006
Rapportagedatum 15-08-2006

Monsternummer: 11123071-003
Datum analyse: 08-08-2006
Projectnummer: 2006.681MH
Projectnaam: NEN-Moeshoekweg Slagharen
Monsteromschr.: MM-03; 1+2 02 Vm04; (0,5-2,0)



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.5
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.1
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.7
motorolie	C20-C36	C30	4.6
stookolie	C10-C36	C40	5.8

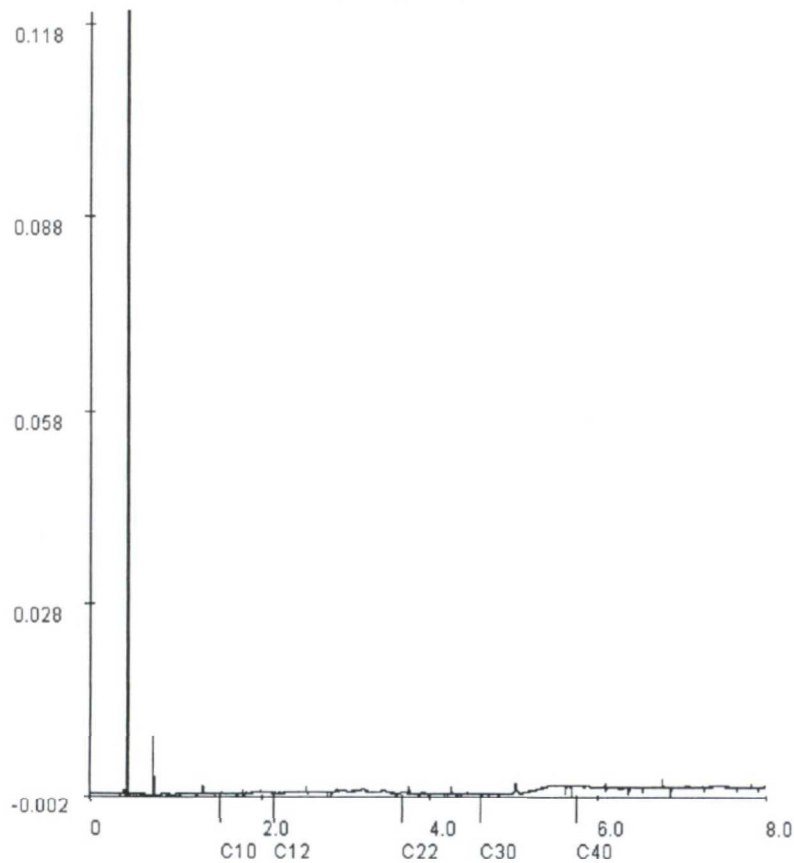


HUNNEMAN MILIEU ADVIES
de heer A. Mager

Projectnaam NEN-Moeshoekweg Slagharen
Projectnummer 2006.681MH
Rapportnummer 11123071

Orderdatum 07-08-2006
Startdatum 07-08-2006
Rapportagedatum 15-08-2006

Monsternummer: 11123071-004
Datum analyse: 08-08-2006
Projectnummer: 2006.681MH
Projectnaam: NEN-Moeshoekweg Slagharen
Monsteromschr.: MM-04; 3+4 02 t/m 04; (0,5-2,0)



Voor analysesresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.5
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.1
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.7
motorolie	C20-C36	C30	4.6
stookolie	C10-C36	C40	5.8



HUNNEMAN MILIEU ADVIES

de heer A. Mager

Postbus 253

8100 AG RAALTE

AFGEKONEN 29 AUG 2006

Hoogvliet, 24-08-2006

Geachte de heer A. Mager,

Hierbij ontvangt u de analyseresultaten van het laboratoriumonderzoek uitgevoerd op het door u aangeboden monstermateriaal met de daarbij verstrekte monsterspecificatie en analyseopdracht.

Deze resultaten hebben betrekking op:

Uw projectnaam : NEN Moeshoekweg Slagharen

Uw project nummer : 2006681

ALcontrol rapportnummer : 11123603, versie nummer: 1

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 3 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen, dit brengt het totaal aantal pagina's op 5. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen en monsternamedatum. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport, alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Extra bijlage(n): Oliechromatogram(men)

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze algemene informatiegids, uitgave 2004. Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van dit rapport, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

drs. M.G.M. Groenewegen

Business Director Milieu



HUNNEMAN MILIEU ADVIES
de heer A. Mager

Bijlage 1 van 3

Projectnaam NEN Moeshoekweg Slagharen
Projectnummer 2006681
Rapportnummer 11123603

Orderdatum 16-08-2006
Startdatum 16-08-2006
Rapportagedatum 24-08-2006

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

METALEN

arsen	µg/l	Q	8.3
cadmium	µg/l	Q	<0.4
chrom	µg/l	Q	4.6
koper	µg/l	Q	<5
kwik	µg/l	Q	<0.05
lood	µg/l	Q	<10
nikkel	µg/l	Q	27
zink	µg/l	Q	79

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	Q	<0.2
tolueen	µg/l	Q	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	Q	<0.2
xylenen	µg/l	Q	<0.5
Totaal BTEX	µg/l	Q	<1
naftaleen	µg/l	Q	<0.2

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,2-dichloorethaan	µg/l	Q	<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	µg/l	Q	<0.1
tetrachlooretheen	µg/l	Q	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	Q	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1
trichlooretheen	µg/l	Q	<0.1
chloroform	µg/l	Q	<0.1

CHLOORBENZENEN

monochloorbenzeen	µg/l	Q	<0.2
dichloorbenzenen	µg/l	Q	<0.2
1,3-dichloorbenzeen	µg/l	Q	<0.2
1,2-dichloorbenzeen	µg/l	Q	<0.2
1,4-dichloorbenzeen	µg/l	Q	<0.2

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	µg/l	Q	<10
fractie C12 - C22	µg/l	Q	<10
fractie C22 - C30	µg/l	Q	<10

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater	pb 1



HUNNEMAN MILIEU ADVIES
de heer A. Mager

Bijlage 2 van 3

Projectnaam NEN Moeshoekweg Slagharen
Projectnummer 2006681
Rapportnummer 11123603

Orderdatum 16-08-2006
Startdatum 16-08-2006
Rapportagedatum 24-08-2006

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C30 - C40	µg/l	Q	<10
Totaal olie C10-C40	µg/l	Q	<50

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater	pb 1





HUNNEMAN MILIEU ADVIES
de heer A. Mager

Bijlage 3 van 3

Projectnaam NEN Moeshoekweg Slagharen
Projectnummer 2006681
Rapportnummer 11123603

Orderdatum 16-08-2006
Startdatum 16-08-2006
Rapportagedatum 24-08-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	Grondwater	Conform NEN 6426 (meting conform ISO 11885)
cadmium	Grondwater	Idem
chrom	Grondwater	Idem
koper	Grondwater	Idem
kwik	Grondwater	Eigen methode
lood	Grondwater	Conform NEN 6426 (meting conform ISO 11885)
nikkel	Grondwater	Idem
zink	Grondwater	Idem
benzeen	Grondwater	Eigen methode, analyse met P+T- GCMS.
tolueen	Grondwater	Idem
ethylbenzeen	Grondwater	Idem
xyleen	Grondwater	Idem
naftaleen	Grondwater	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater	Idem
cis 1,2-dichlooretheen	Grondwater	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater	Idem
trichlooretheen	Grondwater	Idem
chloroform	Grondwater	Idem
monochloorbenzeen	Grondwater	Idem
dichloorbenzenen	Grondwater	Idem
1,3-dichloorbenzeen	Grondwater	Extractie conform ISO/DIS 10695-1, analysegelijkwaardig aan EPA 8270 (GC-MS)
1,2-dichloorbenzeen	Grondwater	Idem
1,4-dichloorbenzeen	Grondwater	Idem
Totaal olie C10-C40	Grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0599783	16-08-2006	16-08-2006	ALC204 Theoretische monsternamedatum
001	G5351059	16-08-2006	16-08-2006	ALC236 Theoretische monsternamedatum



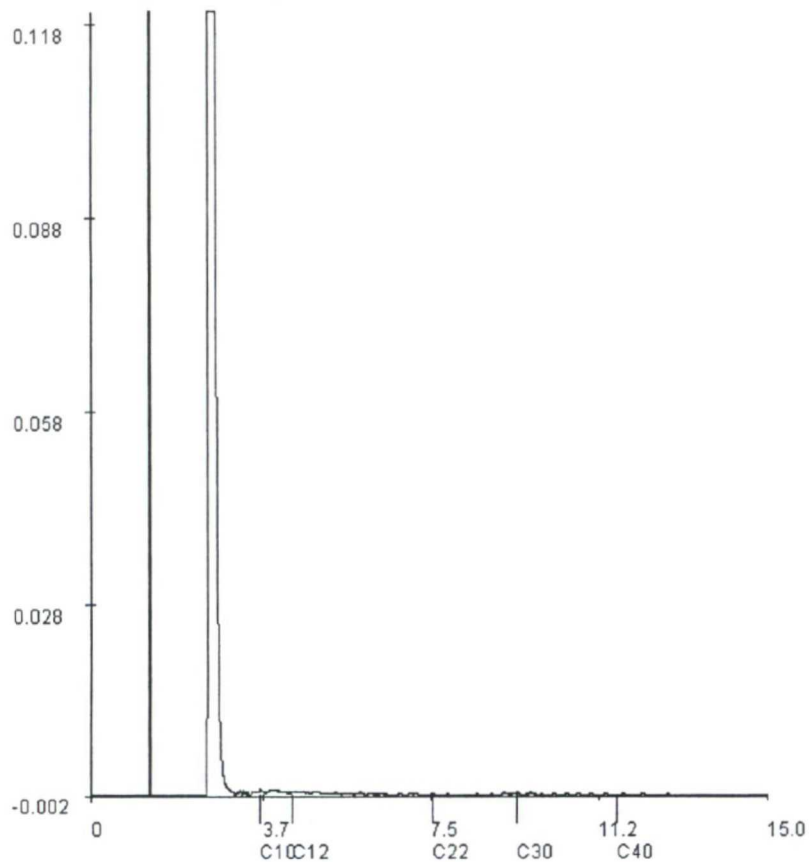
HUNNEMAN MILIEU ADVIES

de heer A. Mager

Projectnaam NEN Moeshoekweg Slagharen
Projectnummer 2006681
Rapportnummer 11123603

Orderdatum 16-08-2006
Startdatum 16-08-2006
Rapportagedatum 24-08-2006

Monsternummer: 11123603-001
Datum analyse: 19-08-2006
Projectnummer: 2006681
Projectnaam: NEN Moeshoekweg Slagharen
Monsteromschr.: pb 1



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	3.7
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	4.4
diesel en gasolie	C10-C28	C22	7.5
motorolie	C20-C36	C30	9.4
stookolie	C10-C36	C40	11.6

BIJLAGE 4

Toetsingstabel standaardbodem

Toetsingstabel standaard bodem

Bron: Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering
(Staatscourant 24 februari 2000, nr. 39)

Tabel 1: Streefwaarden en interventiewaarden

Parameter	grond/sediment (mg/kg d.s.)		grondwater (µg/l)	
	streefwaarde	interventiewaarde	streefwaarde	interventiewaarde
I Zware metalen¹⁵				
antimoon	3	15	-	20
arsen	29	55	10	60
barium	160	625	50	625
cadmium	0,8	12	0,4	6
chrom	100	380	1	30
cobalt	9	240	20	100
koper	36	190	15	75
kwik	0,3	10	0,05	0,3
lood	85	530	15	75
molybdeen	3	200	5	300
nikkel	35	210	15	75
zink	140	720	65	800
II Anorganische verbindingen				
cyaniden-vrij	1	20	5	1500
cyaniden-complex (pH<5) ¹	5	650	10	1500
cyaniden-complex (pH>5)	5	50	10	1500
thiocyanaten (som)	1	20	-	1500
bromide (mg Br/l)	20	-	0,3 mg/l ²	-
chloride (mg Cl/l)	-	-	100 mg/l ²	-
fluoride (mg F/l)	500 ³	-	0,5 mg/l ²	-
III Aromatische verbindingen				
benzeen	0,01	1	0,2	30
ethylbenzeen	0,03	50	4	150
tolueen	0,01	130	7	1000
xylenen	0,1	25	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,3	100	6	300
fenol	0,05	40	0,2	2000
cresolen (som)	0,05	5	0,2	200
catechol (o-dihydroxybenzeen)	0,05	20	0,2	1250
resorcinol (m-hydroxybenzeen)	0,05	10	0,2	600
hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	0,05	10	0,2	800
IV Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)				
PAK (som 10) ^{4,14}	1	40	-	-
naftaleen			0,01	70
antraceen			0,0007*	5
fenantreen			0,003*	5
fluorantheen			0,003	1
benzo(a)antraceen			0,0001*	0,5
chryseen			0,003*	0,2
benzo(a)pyreen			0,0005*	0,05
benzo(ghi)peryleen			0,0003	0,05
benzo(k)fluorantheen			0,0004*	0,05
indeno(1,2,3-cd)pyreen			0,0004*	0,05
V Gechloreerde koolwaterstoffen				
vinylchloride	0,01	0,1	0,01	5
dichloormethaan	0,4	10	0,01	1000
1,1-dichloorethaan	0,02	15	7	900
1,2-dichloorethaan	0,02	4	7	400
1,1-dichlooretheen	0,1	0,3	0,01	10
1,2-dichlooretheen (cis en trans)	0,2	1	0,01	20
dichloorpropanen	0,002#	2	0,8	80
trichloormethaan (chloroform)	0,02	10	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,07	15	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,4	10	0,01	130
trichlooretheen (tri)	0,1	60	24	500
tetrachloormetaan (tetra)	0,4	1	0,01	10
tetrachlooretheen (per)	0,002	4	0,01	40

Parameter	grond/sediment (mg/kg d.s.)		grondwater (µg/l)	
	streefwaarde	interventiewaarde	streefwaarde	interventiewaarde
Vervolg V Gechloreerde koolwaterstoffen				
chloorbenzenen (som) ^{5,14}	0,03	30	-	-
monochloorbenzeen			7	180
dichloorbenzenen			3	50
trichloorbenzenen			0,01	10
tetrachloorbenzenen			0,01	2,5
pentachloorbenzeen			0,003	1
hexachloorbenzeen			0,00009*	0,5
chloorfenolen (som) ^{6,14}	0,01	10	-	-
monochloorfenolen (som)			0,3	100
dichloorfenolen			0,2	30
trichloorfenolen			0,03*	10
tetrachloorfenolen			0,01*	10
pentachloorfenol			0,04*	3
chloornaftaleen	-	10	-	6
monochlooranilinen	0,005	50	-	30
polychloorbifenylen (som 7) ⁷	0,02	1	0,01*	0,01
EOX	0,3		-	
VI Bestrijdingsmiddelen				
DDT/DDE/DDD*	0,01	4	0,004 ng/l	0,01
drins ⁹	0,005	4	-	0,1
aldrin	0,00006		0,009 ng/l*	
dieldrin	0,0005		0,1 ng/l	
endrin	0,00004		0,04 ng/l	
HCH-verbindingen ¹⁰	0,01 [^]	2	0,05 [^]	1
α-HCH	0,003		33 ng/l	
β-HCH	0,009		8 ng/l	
γ-HCH	0,00005		9 ng/l	
atrazine	0,0002	6	29 ng/l	150
carbaryl	0,00003	5	2 ng/l*	50
carbofuran	0,00002	2	9 ng/l	100
chloordaan	0,00003	4	0,02 ng/l*	0,2
endosulfan	0,00001	4	0,2 ng/l*	5
heptachloor	0,0007	4	0,005 ng/l*	0,3
heptachloor-epoxide	0,0000002	4	0,005 ng/l*	3
maneb	0,002	35	0,05 ng/l*	0,1
MCPA	0,00005#	4	0,02	50
organotinverbindingen ¹¹	0,001	2,5	0,05*-16 ng/l	0,7
VII Overige verontreinigingen				
cyclohexanon	0,1	45	0,5	15000
ftalaten (som) ¹²	0,1	60	0,5	5
minerale olie ¹³	50	5000	50	600
pyridine	0,1	0,5	0,5	30
tetrahydrofuran	0,1	2	0,5	300
tetrahydrothiofeen	0,1	90	0,5	5000
tribroommethaan	-	75	-	630

Voetnoten bij tabel 1:

1. Zuurgraad: pH(0,01 M CaCl₂). Voor de bepaling pH groter dan of gelijk aan 5 en pH kleiner dan 5 geldt het 90-percentiel van de gemeten waarden.
2. In gebieden met marine beïnvloeding komen van nature hogere waarden voor (zout en brak grondwater).
3. Differentiatie naar lutumgehalte: $(F) = 175 + 13L$ ($L = \% \text{ lutum}$).
4. Onder PAK (som van 10) wordt verstaan: de som van anthraceen, benzo[a]anthraceen, benzo[k]fluorantheen, benzo[a]pyreen, chryseen, phenanthreen, fluorantheen, indeno[1,2,3-cd]pyreen, naftaleen, benzo[ghi]peryleen.
5. Onder chloorbenzenen (som) wordt verstaan: de som van alle chloorbenzenen (mono-, di-, tri-, tetra-, penta- en heptachloorbenzeen).
6. Onder chloorfenolen (som) wordt verstaan: de som van alle chloorfenolen (mono-, di-, tri-, tetra- en pentachloorfenol).
7. Onder interventiewaarde polychloorbifenylen (som) wordt verstaan: de som van PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180. De streefwaarde geldt voor de som zonder PCB 118.
8. Onder DDT/DDD/DDE wordt verstaan: de som van DDT, DDD en DDE.
9. Onder drins wordt verstaan: de som van aldrin, dieldrin en endrin.
10. Onder HCH-verbindingen wordt verstaan: som α -HCH, β -HCH, γ -HCH en δ -HCH.
11. De interventiewaarde geldt voor de totale, gesommeerde concentratie van aangetroffen organotinverbindingen.
12. Onder de ftalaten wordt de som van alle ftalaten verstaan.
13. 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 bepaald te worden. Met deze somparameters is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.
14. De somwaarde voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen, chloorfenolen en chloorbenzenen in grond/sediment geldt voor de totale concentraties van de verbindingen uit de betreffende groep. Indien een verontreiniging slechts één verbinding uit een groep betreft, geldt de waarde voor de betreffende verbinding. Bij twee of meer verbindingen geldt de waarde voor de som van deze verbindingen. Voor grond/sediment zijn de effecten direct optelbaar (dat wil zeggen 1 mg stof A heeft evenveel effect als 1 mg stof B) en kan aan een somwaarde getoetst worden door het optellen van de concentraties van de verbindingen. Voor grondwater zijn effecten 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 van stoffen indien: $\{\sum C_i\} / I_i \geq 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep van stoffen en I_i = interventiewaarde voor de betreffende groep.
15. De streefwaarden voor zware metalen in het grondwater zijn voor het ondiepe grondwater. Voor het diepe grondwater (ca. 10 m-mv) bestaan andere streefwaarden.

* Getalswaarde beneden detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.

Deze streefwaarden zijn niet getoetst in HANS. Alle overige streefwaarden zijn wel getoetst in HANS.

^ In de 4^e Nota Waterhuishouding staan de individuele normen uit INS, plus aanvullend de met een ^ gemarkeerde somnormen.

Tabel 2: indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Parameter	grond/sediment (mg/kg d.s.)		grondwater (µg/l)	
	streefwaarde	interventiewaarde	streefwaarde	interventiewaarde
I Zware metalen¹				
beryllium	1,1	30	-	15
seleen	0,7	100	-	160
tellurium	-	600	-	70
thallium	1	15	-	7
tin	-	900	-	50
vanadium	42	250	-	70
zilver	-	15	-	40
III Aromatische verbindingen				
dodecylbenzeen	-	1000	-	0,02
aromatische oplosmiddelen ¹	-	200	-	150
V Gechloreerde koolwaterstoffen				
dichlooranilinen	0,005	50	-	100
trichlooranilinen	-	10	-	10
tetrachlooranilinen	-	30	-	10
pentachlooranilinen	-	10	-	1
4-chloormethylfenolen	-	15	-	350
dioxine ²	-	0,001	-	0,001 ng/l
VI Bestrijdingsmiddelen				
azinfosmethyl	0,00005#	2	0,1* ng/l	2
VII Overige verontreinigingen				
acrylonitril	0,000007#	0,1	0,08	5
butanol	-	30	-	5600
1,2-butylacetaat	-	200	-	6300
ethylacetaat	-	75	-	15000
diethyleen glycol	-	270	-	13000
ethyleen glycol	-	100	-	5500
formaldehyde	-	0,1	-	50
isopropanol	-	220	-	31000
methanol	-	30	-	24000
methyl-tert-butyl ether (MBTE)	-	100	-	9200
methylethylketon	-	35	-	6000

Voetnoten bij tabel 2:

1. Onder aromatische oplosmiddelen wordt een standaardmengsel van stoffen, aangeduid als "C9-aromatic naphtha" verstaan zoals gedefinieerd door de International Research en 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 \geq alkylbenzenen 6,19%.
2. Het indicatieve niveau is uitgedrukt op basis van toxiciteitsequivalenten gebaseerd op de meest toxische verbinding.
3. De streefwaarden voor zware metalen in het grondwater zijn voor het ondiepe grondwater. Voor het diepe grondwater (ca. 10 m-mv) bestaan andere streefwaarden.

* Getalswaarde beneden detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.

Deze streefwaarden zijn niet getoetst in HANS. Alle overige streefwaarden zijn wel getoetst in HANS.

Aanvullende opmerkingen bij tabel 1 en 2:

De streefwaarden, interventiewaarden en indicatieve niveaus voor metalen en arseen, met uitzondering van antimoon, molybdeen, seleen, tellurium, thallium en zilver zijn afhankelijk van het lutumgehalte en/of het organisch stofgehalte.

De streefwaarden, interventiewaarden en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging voor organische verbindingen, zijn afhankelijk van het organisch stofgehalte.

Voor de streefwaarde en interventiewaarde van 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 waarde van 1 respectievelijk 40 mg/kg en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een waarde van 3 respectievelijk 120 mg/kg gehanteerd.

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

TEKENING

1-1 Situatie met boringen en peilbuis

terrein voormalige Bonte Wever

Moeshoekweg

opslagterrein aannemer

grasland

boomkwekerij



LEGENDA



peilbuis met nummer



boring met nummer

— — — grens onderzoekslocatie

0 25 50 75 100 125m

Gemeente Hardenberg

Verkennd bodemonderzoek
Moeshoekweg te Slagharen

Situatie met boringen en peilbuis

Projectnummer	2006681
Tekening	1-1
Schaal	1:1250
Afmetingen	A4_p
Datum	aug.-2006
Getekend	dh
Filename	2006681A



Spitsstraat 11
Postbus 253
8100 AG Raalte
Tel.: 0572-360998
Fax.: 0572-351574

Postbus 25
6850 AA Huissen
Tel.: 026-3275129
Fax.: 026-3275815

No. 2006/MDLA/112151
Onderwerp Verkennend bodemonderzoek
Moeshoekweg, A477 ged, Slagharen
Notitie voor Dick Roessink (RE) Beantwoorden Voor Hardenberg,
18 september 2006
Notitie van M.P. de Lange Afschrift aan Klik hier en type naam
Afdeling Afdeling Bouwen en Milieu
Cluster Milieu

De rapportage inzake het bodemonderzoek op het terrein aan de Moeshoekweg, kad. bekend onder sectie A, nr 477 ged. te Slagharen is beoordeeld. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen aankoop van het terrein.
Het onderzoek is uitgevoerd door Hunneman Milieu-Advies Raalte B.V. en heeft het kenmerk 2006681/dh/sh (d.d. augustus 2006).

Uit de resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek blijkt het volgende:

- Uit het vooronderzoek blijkt, dat het terrein immer een agrarische bestemming (weiland) heeft gehad. Er hebben ter plaatse geen 'verdachte' activiteiten plaatsgevonden die tot een bodemverontreiniging hebben kunnen leiden.
- zintuiglijk zijn in het opgeboorde materiaal geen verontreinigingen waargenomen; lokaal iets glas; visueel is geen asbest in en op de grond aangetroffen
- in de bovengrond is lokaal een licht verhoogde concentratie aan EOX gemeten
- in de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte componenten gemeten
- het grondwater bevat licht verhoogde gehalten aan chroom, nikkel en zink.

Conclusie en advies

Uit de bekende gegevens van het uitgevoerde bodemonderzoek kan worden geconcludeerd, dat in de bodem (gronden grondwater) op het terrein geen of geen noemenswaardig verhoogde gehalten aan onderzochte verontreinigende componenten zijn aangetoond. Nader onderzoek naar de kwaliteit van de bodem worden niet noodzakelijk geacht.

Eventueel in de toekomst vrijkomende grond kan binnen het terrein worden hergebruikt. Bij verwerking in de gemeente Hardenberg kan de grond op basis van het onderhavige onderzoek vrij worden toegepast.

Bij toepassing buiten de gemeente Hardenberg is het bodembeleid van de gemeente, waar de grond wordt toegepast van toepassing.

Met vriendelijke groet,



M.P. de Lange