

PATC HT**Start Dossier****ID Nummer:**

Inhoud:

Adresgegevens:

Omschrijving	:Weerdhuisweg 11 / 13
Sub Omschr	:
Datum van	:1-1-03
Datum Tot	:31-12-03
Lokatie	:pandenarchief
Inhoud	: - 2002 Bodemonderzoek nr.328

Filmed & Digitized by:

VANBUUREN
INFORMATIE - BEELD-
EN DOCUMENT VERWERKINGSSYSTEMEN

328



**Garagebedrijf annex tankstation
Kreileman**

Verkennd/nulsituatie bodemonderzoek op het
bedrijfsterrein van garagebedrijf annex tankstation
Kreileman aan de Weerdhuisweg 11 te Lemelerveld

Opdrachtgever:
Projectnummer:
Datum:

Garagebedrijf annex tankstation Kreileman
97.03.261
december 1997

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	VOORONDERZOEK	2
	2.1 <i>Informatie onderzoekslocatie</i>	2
	2.2 <i>Bodemopbouw en geohydrologie</i>	3
	2.3 <i>Hypothese en Onderzoeksstrategie</i>	4
3	VELD- EN CHEMISCH ONDERZOEK	5
	3.1 <i>Veldonderzoek</i>	5
	3.2 <i>Chemisch onderzoek</i>	6
	3.3 <i>Toetsingscriteria en analyseresultaten</i>	6
4	INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN	10
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	12

BIJLAGEN:

1	Topografisch overzicht
2	Boorbeschrijvingen
3	Analyserapporten
4	Toetsingstabel standaardbodem

TEKENING:

1-1	Situatie met boringen en peilbuizen
-----	-------------------------------------

Hunneman Milieu Advies BV

Postbus 253, 8100 AG RAALTE
Telefoon: 0572 - 360998

Postbus 140, 6710 BC EDE
Telefoon: 0318 - 690652

1 INLEIDING

In opdracht van garagebedrijf annex tankstation Kreileman heeft Hunneman Milieu-Advies BV in november 1997 een verkennend/nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd op het bedrijfsterrein van garagebedrijf annex tankstation Kreileman aan de Weerdhuisweg 11 in Lemelerveld.

Doel van het onderzoek is het vastleggen van de bodemkwaliteit ter plaatse van Wm-plichtige activiteiten (nulsituatie-optiek) danwel het vaststellen van de actuele bodemkwaliteit in het kader van de AMVB-tankstations, risico-beheer, aansprakelijkheid of aanvraag milieuvergunning.

Het uitgevoerde onderzoek is gebaseerd op het protocol "Nulsituatie/BSB-onderzoek" en de "Nederlandse Voornorm voor verkennend bodemonderzoek (NVN 5740)". Het veldonderzoek en de chemische analyses zijn uitgevoerd volgens de Nederlandse Normen en Praktijk Richtlijnen (NEN en NPR) van het Nederlands Normalisatie-Instituut. Voor zover de werkzaamheden hierin niet zijn beschreven, zijn ze uitgevoerd volgens de "aangepaste Voorlopige Praktijkrichtlijnen voor bemonstering en analyse bij bodemverontreiniging, uitgave september 1988 (a-VPR, 1988)."

Het rapport is als volgt ingedeeld:

- | | |
|--------------------------------------|----------------|
| • Vooronderzoek | (hoofdstuk 2); |
| • Veld- en chemisch onderzoek | (hoofdstuk 3); |
| • Interpretatie onderzoeksresultaten | (hoofdstuk 4); |
| • Conclusies en aanbevelingen | (hoofdstuk 5). |

2. VOORONDERZOEK

De informatie in dit hoofdstuk is gebaseerd op informatie uit de volgende bronnen:

- opdrachtgever;
- terreinbezoek;
- Grondwaterkaart van Nederland.

2.1 Informatie onderzoekslocatie

De locatie is gesitueerd aan de westrand van de bebouwde kom van de plaats Lemelerveld. De totale oppervlakte van de locatie bedraagt circa 5.000 m². Hiervan is circa 2.300 m² bebouwd.

Op de locatie is een garage met showroom en tankstation gesitueerd. De in pandig aanwezige vloeren zijn voorzien van een vloeistofdichte betonverharding. Het tankstation dateert uit de jaren '70. Eind jaren '80 is het tankstation vernieuwd waarbij ter plaatse van de pompeilanden een betonvloer is aangebracht.

Het huidige tankstation bestaat uit de navolgende onderdelen:

- 1 pompeiland met diverse afleverzuilen;
- 1 ontluichtingslocatie;
- 1 vulpuntenlocatie;
- 3 ondergrondse tanks.

Voorafgaand aan de renovatie waren de ondergrondse tanks aan de zuidzijde van het huidige pompeiland gesitueerd. Het voormalige pompeiland was aan de oostzijde van de werkplaats gesitueerd.

Binnen de garage inrichting zijn de navolgende deellocaties te onderscheiden:

- werkplaats met vloeistofdichte betonvloer;
- herstel- en spuitinrichting (buiten gebruik);
- bovengrondse afgewerkte olietank in lekbak;
- binnenplaats met opslag auto onderdelen etc.;
- showroom;
- overig terrein.

2.2 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor de beschrijving van de bodemopbouw en geohydrologie is gebruik gemaakt van de Grondwaterkaart van Nederland (GWK 41, Heerde / Almelo 27 oost - 28 west, TNO-DGV, september 1985);

Regionale bodemopbouw

Het maaiveld bevindt zich ter plaatse op circa 7 m +NAP. Geohydrologisch gezien ligt de locatie in een grensgebied. Ten westen van de "grens" komt in de ondergrond een scheidende (klei)laag voor. Aan de oostzijde van de "grens" ontbreekt de scheidende laag en is de ondergrond plaatselijk gestuwd. De regionale bodemopbouw is samengevat in tabel 1.

Tabel 1: regionale bodemopbouw

pakket	diepte (m-mv)	samenstelling	parameters
1^e WVP Form. van Twente en Kreftenheye	0 - 30	matig fijn tot matig grof zand	kD = 1500 - 2000 m ² /d
Scheidende laag* Form. van Drenthe	30 - 40	klei	
2^e WVP Form. van Urk, Enschede en Harderwijk	40 - 160	fijn tot matig grof zand en grind	
Hydrologische Basis Form. van Breda	> 160	klei	
Toelichting: WVP = watervoerend pakket kD-waarde = doorlaatvermogen of transmissiviteit * = locatie ligt op/nabij de begrenzing van de eerste scheidende laag			

Grondwaterstroming

In het eerste watervoerende pakket stroomt het grondwater in noordwestelijke richting. Het verhang bedraagt circa 0,5 m/km.

2.3 Hypothese en onderzoeksstrategie.

Op basis van de gegevens uit het vooronderzoek zijn de volgende terreingedeelten als potentieel verdachte locaties aangemerkt:

- A locatie huidig en voormalig tankstation;
- B herstel- en spuitinrichting (buiten gebruik);
- C bovengrondse afgewerkte olietank in lekbak;
- D binnenplaats met opslag auto-onderdelen etc.

Het overige deel van het bedrijfsterrein is als onverdacht beschouwd.

Voor de situatie van de deellocaties verwijzen wij naar tekening 1-1. De gehanteerde onderzoeksstrategie is samengevat in tabel 2.

Tabel 2: gehanteerde onderzoeksstrategie

Deellocatie	boringen [in m-mv]	verharding	afgewerkt met peilbuis [m-mv]	Chemisch onderzoek	
				vaste bodem	grondwater
A: locatie huidige- en voormalig tankstation	8 x 2,0	tegels	4 x 3,0	1 x NVN-bovengrond 3 x olie/aromaten	3 x olie/aromaten 1 x NVN-grondwater 1 x min. olie
B: herstel- en spuitinrichting (buiten gebruik);	2 x 2,0	tegels/ klinkers	1 x 3,0	-	1 x NVN-grondwater 1 x olie/aromaten
C: bovengrondse afgewerkte olietank	3 x 2,0	beton	1 x 3,0	1 x olie/aromaten	1 x NVN-grondwater 1 x min.olie
D: binnenplaats met auto-onderdelen	4 x 2,0	tegels		1 x NVN-bovengrond	
E: overig terrein	6 x 2,0 6 x 0,5	tegels	1 x 3,0 #	2 x NVN-bovengrond 2 x NVN-ondergrond	1 x NVN-grondwater #
Totalen	34		6 peilbuizen	4 x NVN-bovengrond 2 x NVN-ondergrond 4 x olie/aromaten	2 x NVN-grondwater 2 x min.olie 4 x olie/aromaten

Toelichting:

#: hiervoor wordt een peilbuis geselecteerd welke gesitueerd is op 1 der verdachte locaties.

De samenstelling van de in tabel 2 genoemde "NVN-pakketten" is weergegeven in tabel 3.

Tabel 3: samenstelling NVN-pakketten

parameters	bovengrond	ondergrond	grondwater
zware metalen (arsen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood nikkel en zink)	X	X	X
EOX (extraheerbare organohalogenen verbindingen)	X	X	X
PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen)	X		
minerale olie	X		
vluchtige aromaten , inclusief naftaleen			X
VCK (vluchtige chloorkoolwaterstoffen)			X
fenol-index			X

3 VELD- EN CHEMISCH ONDERZOEK

3.1 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd in november 1997. Voor het onderzoek zijn 34 handboringen uitgevoerd waarvan er 5 zijn afgewerkt met een peilbuis. De boringen zijn genummerd van 1 t/m 34. Peilbuis 31 is een bestaande peilbuis waar een boring naast is geplaatst. De maximale boordiepte bedraagt 3,0 m-mv. Voor de situatie van de diverse deellocaties, boringen en peilbuizen verwijzen wij naar tekening 1-1.

Bodemopbouw

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

Tabel 4: *samenvatting van het lokaal aangetroffen bodemprofiel*

traject (m-mv)	hoofdnaam	toevoeging
0,00 - 0,05	Tegel	
0,05 - 0,15	Zand	zwak siltig, cunetzand
0,15 - 1,00	Zand, matig fijn	zwak siltig, matig humeus
1,00 - 3,00	Zand, matig fijn	zwak siltig
grondwaterstand: circa 1,7 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 en is gelet op afwijkende kleur of geur van de bodem. De zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in de boorbeschrijvingen (bijlage 2).

De belangrijkste zintuiglijke waarnemingen zijn:

- boring 13 0,05 - 0,4 m-mv matige oliereactie.

Monsternamen

Voor het chemisch onderzoek zijn uit de boringen van iedere 0,5 m of onderscheiden bodemlaag grondmonsters genomen.

Het grondwater uit de geplaatste peilbuizen is bemonsterd na een standtijd van minimaal één week. De zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EC) van het grondwater zijn in het veld gemeten. De meetresultaten zijn weergegeven in tabel 7.

3.2 Chemisch onderzoek

Aan de hand van de gekozen onderzoeksstrategie en waarnemingen tijdens het veldonderzoek zijn er monsters geselecteerd voor analyse. Voor het onderzoek zijn de volgende (meng)monsters van de vaste bodem geselecteerd:

<i>A huidige en voormalig tankstation</i>		
•	7-1 boring 7	1,5-2,0 m-mv;
•	9-1 boring 9	0,0-0,5 m-mv;
•	26-1 boring 26	0,0-0,5 m-mv;
•	MM-01 boringen 1 t/m 3	0,0-0,5 m-mv;
<i>C bovengrondse afgewerkte olietank</i>		
•	13-01 boring 13	0,05-0,4 m-mv;
<i>D binnenplaats met auto-onderdelen</i>		
•	MM-02 boringen 11 + 15 t/m 18	0,0-0,5 m-mv;
<i>E overig terrein</i>		
•	25-03 boring 25	1,0-1,5 m-mv;
•	MM-03 boringen 19 t/m 24	0,0-0,5 m-mv;
•	MM-04 boringen 10 + 27 t/m 30	0,0-0,5 m-mv;
•	MM-05 boringen 2 + 4 + 10	0,5-2,0 m-mv;
•	MM-06 boringen 11 + 19 + 21	0,5-2,0 m-mv.

De analyses zijn uitgevoerd door het *milieulab* van Biochem. De analyserapporten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 3. De resultaten van de analyses zijn weergegeven in tabel 5 t/m 7.

3.3 Toetsingscriteria en analyseresultaten

Als bijlage 4 is het toetsingskader met de streef- en interventiewaarden opgenomen. Het toetsingskader is ontleend aan de onderstaande bronnen:

- 1: Circulaire interventiewaarde bodemsanering (Staatscourant 1994, nr. 95);
- 2: Circulaire interventiewaarde bodemsanering voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen (Staatscourant 1996, nr. 120);
- 3: Circulaire interventiewaarde bodemsanering tweede en derde tranche (Staatscourant 1997, nr. 169).

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 waarbeneden 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 interventie-waarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

¹De symbolen tussen de haakjes corresponderen met de "overschrijdingssymbolen" van tabel 5 t/m 7.

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.

Analyseresultaten vaste bodem

Tabel 5: analyseresultaten potentieel verdachte locaties (vaste bodem)

deellocatie boring	analyseresultaten in mg/kg d.s.					% organische stof (H)		
	tankstation 7	tankstation 9	tankstation 26	AO-tank 13	overig 25	% lutum (L.)		
	monster traject (m-nv)	7-1 1,5-2,0	9-1 0,0-0,5	26-1 0,0-0,5	13-1 0,05-0,4	25-3 1,0-1,5	S-waarde	$\frac{1}{2}(S+I)$
min. olie	<50	115•	<50	4.200•••	<50	15	883	1750
benzeen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,01	0,1	0,4
tolueen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,01	23	46
ethylbenzeen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,01	8,8	18
xylenen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,01	4,5	8,8
naftaleen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	#	#	#
% droge stof	84,7	92,2	89,9	94,4	83,5			
Toelichting bij tabel:								
• : overschrijding van de streefwaarde								
•• : overschrijding toetsingswaarde nader onderzoek								
••• : overschrijding interventiewaarde								
# : geen toetsingswaarden voor gegeven								
- : niet geanalyseerd								

Tabel 6: analysesresultaten mengmonsters vaste bodem

deellocatie monster	analysesresultaten in mg/kg d.s.						% organische stof (H)		
	tank- station MM-01	binnen- plaats MM-02	overig MM-03	overig MM-04	overig MM-05	overig MM-06	% lutum (L)	3,0	<2,0
boring	1 t/m 3	11 + 15 t/m 18	19 t/m 24	10+27 t/m 30	2+4+10	11 +19 +21	S- waarde	½(S+I)	I- waarde
traject (m-mv)	0,0-0,5	0,0-0,5	0,0-0,5	0,0-0,5	0,5-2,0	0,5-2,0			
chromium	<10	<10	<10	<10	<10	<10	54	103	152
nikkel	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	12	21	30
koper	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	18	41	63
zink	21	18	17	30	<10	<10	61	121	180
cadmium	<0,2	0,21	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,49	3	5,6
lood	15	10	<10	15	<10	<10	55	168	281
arseen	9,2	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	17	21	25
kwik	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,2	3,2	6,1
EOX	0,2	0,2	0,1	0,2	<0,1	<0,1	#	#	#
PAK(10)-tot.	0,8*	0,5*	0,5*	0,7*	-	-	0,3	20	40
min. olie	93*	110*	110*	<50	-	-	15	758	1500
% droge stof	87,7	89,3	89,2	92,5	85,8	87,6			
% org.stof (H)		3,0							
% lutum (H)		<2,0							
Toelichting bij tabel: • : overschrijding van de streefwaarde # :geen toetsingswaarden voor gegeven ** : overschrijding toetsingswaarde nader onderzoek - :niet geanalyseerd *** : overschrijding interventiewaarde									

Analyseresultaten grondwater

Tabel 7: analyseresultaten grondwater

deelgebied	analyseresultaten in µg/l						toetsingskader		
	tank-station 2	tank-station 5	tank-station 8	tank-station 31	sputting-richting 11	AO-tank 13	Streef-waarde	½(S+I)	Interv.-waarde
peilbuis filter (n-nv)	2,0-3,0	2,0-3,0	2,0-3,0	2,0-3,0	2,0-3,0	1,8-2,8			
pH	6,0	5,9	6,3	6,2	6,6	6,6			
EC (µS/cm)	360	160	270	410	50	100			
zware metalen									
chromium	2,1*	-	-	-	1,9*	-	1	16	30
nikkel	<5,0	-	-	-	<5,0	-	15	45	75
koper	<5,0	-	-	-	<5,0	-	15	45	75
zink	<50	-	-	-	<50	-	65	433	800
arsen	<5,0	-	-	-	<5,0	-	10	35	60
cadmium	<0,4	-	-	-	<0,4	-	0,4	3	6
lood	27*	-	-	-	20*	-	15	45	75
kwik	<0,05	-	-	-	<0,05	-	0,05	0,17	0,3
vluchtige aromaten									
benzeen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,4*	<0,2	0,2	15	30
tolueen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,2	500	1000
ethylbenzeen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,2	75	150
xylene (som)	<0,2	<0,2	0,2	<0,2	4,7*	<0,2	0,2	35	70
naftaleen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,1	35	70
minerale olie	<50	<50	<50	<50	130*	160*	50	325	600
VCK									
1,1-dichloorethaan	<0,1	-	-	-	<0,1	-	#	#	900
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	-	-	-	<0,1	-	#	#	300
1,2-dichloorethaan	<0,1	-	-	-	<0,1	-	0,01	200	400
dichloormethaan	<0,5	-	-	-	<0,5	-	0,01	500	1000
tetrachloormethaan	<0,1	-	-	-	<0,1	-	0,01	5	10
tetrachlooretheen	<0,1	-	-	-	<0,1	-	0,01	20	40
trichloormethaan	<0,1	-	-	-	<0,1	-	0,01	200	400
trichlooretheen	<0,1	-	-	-	<0,1	-	0,01	250	500
cis-1,2-dichl.etheen	<0,1	-	-	-	<0,1	-	#	#	#
trans-1,2-dichl.etheen	<0,1	-	-	-	<0,1	-	#	#	#
totaal VCK	<3,0	-	-	-	<3,0	-	#	#	#
E.O.X	<1,0	-	-	-	<1,0	-	#	#	#
Fenolindex	<2,0	-	-	-	<2,0	-	#	#	#
Toelichting tabel: * : overschrijding van de streefwaarde # : geen toetsingswaarden voor gegeven ** : overschrijding toetsingswaarde nader onderzoek - : niet geanalyseerd *** : overschrijding interventiewaarde									

4. INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

In opdracht van garagebedrijf annex tankstation Kreileman heeft Hunneman Milieu-Advies BV in november 1997 een verkennend/nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd op het bedrijfsterrein van garagebedrijf annex tankstation Kreileman aan de Weerdhuisweg 11 in Lemelerveld.

Op basis van de gegevens uit het vooronderzoek zijn de volgende terreingedeelten als potentieel verdachte locaties aangemerkt:

- A locatie huidig en voormalig tankstation;
- B herstel- en spuitinrichting (buiten gebruik);
- C bovengrondse afgewerkte olietank in lekbak;
- D binnenplaats met opslag auto-onderdelen etc.

Deellocatie A: huidig en voormalig tankstation

In de vaste bodem ter plaatse van het huidige en het voormalige tankstation zijn zintuiglijk geen oliecomponenten aangetoond.

Analytisch is ter plaatse van de tankontluchtingen en vulpunten (boring 9) in de bovengrond een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond (115 mg/kg d.s.). In het mengmonster van de bovengrond ter hoogte van de vloeiستofdichte betonvloer zijn licht verhoogde gehalten aan PAK en minerale olie aangetoond. Bij de OBAS (boring 25) zijn analytisch geen oliecomponenten aangetoond.

De aangetoonde gehalten overschrijden in geringe mate de streefwaarden en blijven ruim beneden de toetsingswaarden voor nader onderzoek. Van de overig geanalyseerde parameters zijn geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden. De aangetoonde gehalten aan minerale olie zijn door het laboratorium niet eenduidig te karakteriseren ("onbekende oliesoort"). Gezien de ketenlengte ($>C_{22}$) en omdat zintuiglijk geen indicaties zijn waargenomen die duiden op het voorkomen van minerale olie, verwachten wij dat de aangetoonde olie is veroorzaakt door natuurlijke bodeminvloeden (zoals humuszuren).

In het grondwater uit de geplaatste en bemonsterde peilbuizen zijn geen oliecomponenten aangetoond. In peilbuis 2 zijn ten aanzien van de overige componenten licht verhoogde gehalten aan chroom en lood aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden in geringe mate de streefwaarden en blijven ruim beneden de norm voor nader onderzoek.

Deellocatie B: herstel- en spuitinrichting

In de vaste bodem (boring 10 en 11) ter plaatse van de herstel- en spuitinrichting zijn zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen.

In het grondwater (peilbuis 11) zijn licht verhoogde gehalten aan chroom, lood, vluchtige aromaten en minerale olie aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden in geringe mate de streefwaarden en blijven ruim beneden de norm voor nader onderzoek. Van de overig geanalyseerde parameters zijn geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden.

Deellocatie C: bovengrondse afgewerkte olietank

In de vaste bodem van boring 13, ter plaatse van de bovengrondse afgewerkte olietank, zijn in de bovengrond (0,1 tot 0,4 m-mv) zintuiglijk oliecomponenten waargenomen. Analytisch is maximaal 4.200 mg/kg d.s. aan minerale olie aangetoond. Vluchtige aromaten zijn niet aangetoond. In de ter inkadering geplaatste boringen zijn zintuiglijk geen oliecomponenten waargenomen.

In het grondwater (peilbuis 13) is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. Het aangetoonde gehalte overschrijdt in geringe mate de streefwaarde en blijft ruim beneden de norm voor nader onderzoek. Van de overig geanalyseerde parameters zijn geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden.

Deellocatie D: binnenplaats met auto-onderdelen

In de vaste bodem ter plaatse van de binnenplaats met auto-onderdelen is in het mengmonster van de bovengrond (boring 11 en 15 t/m 18) een licht verhoogd gehalte aan PAK en minerale olie aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden in geringe mate de streefwaarden en blijven ruim beneden de toetsingswaarden voor nader onderzoek. Het aangetoonde gehalte aan minerale olie is door het laboratorium niet eenduidig te karakteriseren ("onbekende olie-soort"). Gezien de ketenlengte ($>C_{22}$) en omdat zintuiglijk geen indicaties zijn waargenomen die duiden op het voorkomen van minerale olie, verwachten wij dat de aangetoonde olie is veroorzaakt door natuurlijke bodeminvloeden (zoals humuszuren). Van de overig geanalyseerde parameters zijn geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden.

Deellocatie E: overig terrein

In de bovengrondmengmonsters, MM-03 en MM-04, zijn licht verhoogde gehalten aan PAK en/of minerale olie aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden in geringe mate de streefwaarden en blijven ruim beneden de toetsingswaarden voor nader onderzoek. Het aangetoonde oliegehalte is door het laboratorium niet eenduidig te karakteriseren ("onbekende oliesoort"). Gezien de ketenlengte ($>C_{22}$) en omdat zintuiglijk geen indicaties zijn waargenomen die duiden op het voorkomen van minerale olie, verwachten wij dat de aangetoonde olie is veroorzaakt door natuurlijke bodeminvloeden (zoals humuszuren). Van de overig geanalyseerde parameters zijn geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden.

In de ondergrondmengmonsters MM-05 en MM-06 zijn, van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden.

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Met uitzondering van de deellocatie B en C zijn tijdens het verkennend/nulsituatie onderzoek geen noemenswaardige verontreinigingsindicaties aangetroffen.

Locatie B: In het grondwater uit peilbuis 11, stroomafwaarts van de voormalige herstel- en spuitinrichting, zijn licht verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten aan minerale olie aangetoond.

Locatie C: Ter plaatse van de bovengrondse afgewerkte olietank is zintuiglijk en analytisch een beperkte verontreiniging met oliecomponenten aangetoond. Analytisch is in de vaste bodem 4.200 mg/kg d.s. aan minerale olie aangetoond. Dit gehalte overschrijdt de interventiewaarde. De totale omvang van de grondverontreiniging met oliecomponenten boven de streefwaarde ramen wij op circa 5 m³.

Ter plaatse van de overige deellocaties zijn in de vaste bodem plaatselijk licht verhoogde gehalten aangetoond aan PAK en/of minerale olie. In het grondwater zijn plaatselijk licht verhoogde gehalten aan chroom, lood, vluchtige aromaten en/of minerale olie. De licht verhoogde gehalten overschrijden de streefwaarde in geringe mate en vormen geen aanleiding voor nader onderzoek of (sanerings)maatregelen.

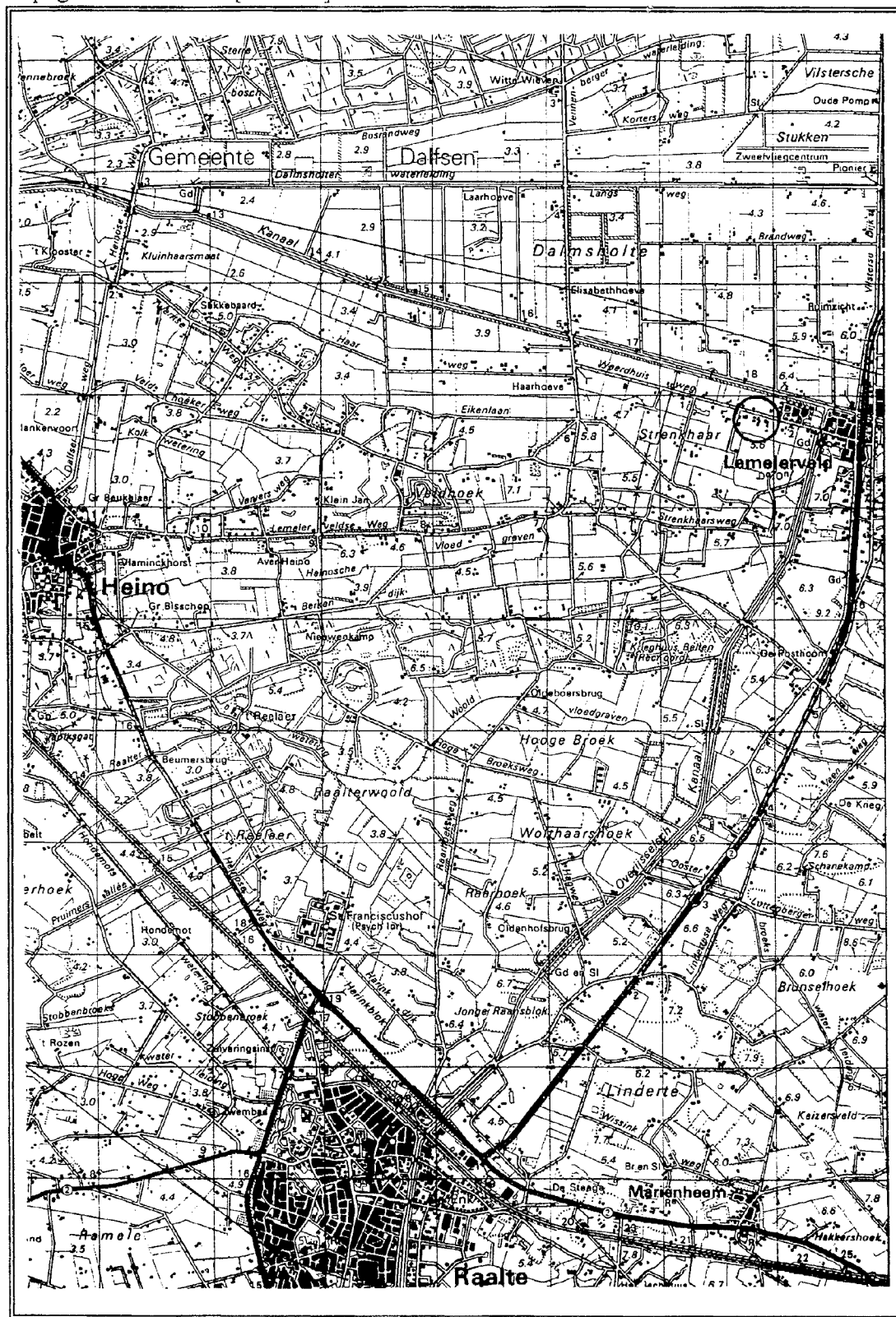
Omdat de omvang van de aangetoonde verontreiniging met oliecomponenten in de vaste bodem boven de interventiewaarde kleiner is dan 25 m³ is er geen sprake van een "ernstig geval" van bodemverontreiniging.

Wij adviseren u om de aangetoonde olieverontreiniging ter plaatse van de afgewerkte olietank in overleg met het bevoegd gezag (gemeente) te saneren.

Voor de volledigheid vermelden wij dat als in de toekomst op het terrein grond vrijkomt, bijvoorbeeld bij nieuwbouw, deze op basis van de gegevens uit dit onderzoek niet multifunctioneel toepasbaar is. Dit houdt in dat vrijkomende grond niet zonder meer van de locatie mag worden afgevoerd

BIJLAGE 1

Topografisch overzicht



BIJLAGE 2

Boorbeschrijvingen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	grind, siltig
	grind, zwak zandig
	grind, matig zandig
	grind, sterk zandig
	grind, uiterst zandig

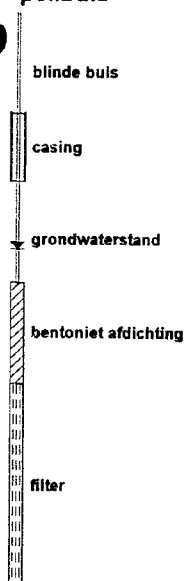
zand

	zand, kleilig
	zand, zwak siltig
	zand, matig siltig
	zand, sterk siltig
	zand, uiterst siltig

veen

	veen, mineraalarm
	veen, zwak kleilig
	veen, sterk kleilig
	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

monsters



overig

▲ bijzonder bestanddeel

≡ grondwaterstand tijdens boren

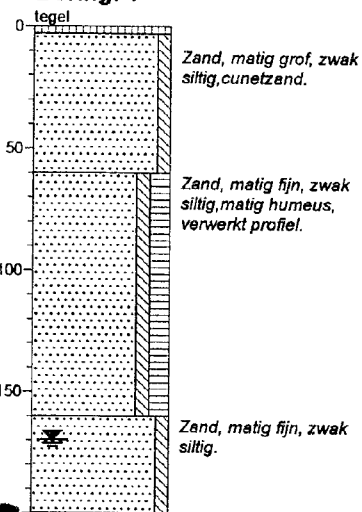
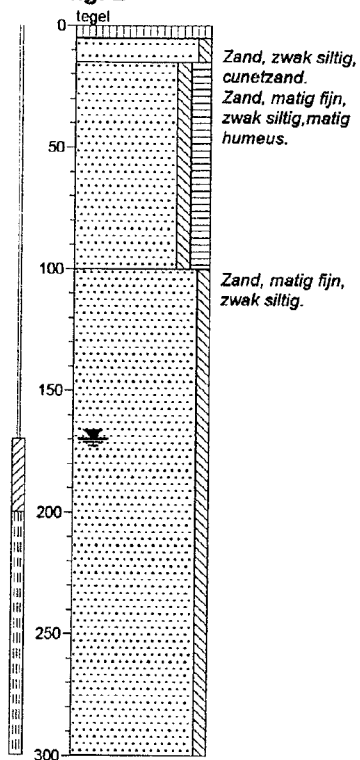
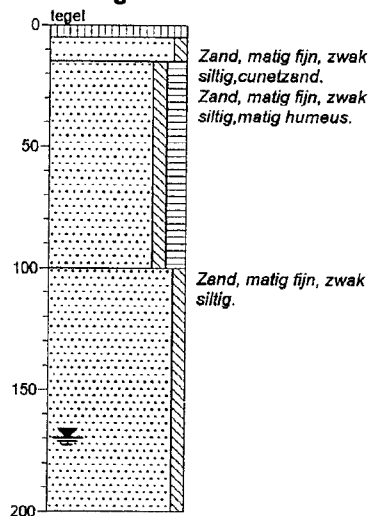
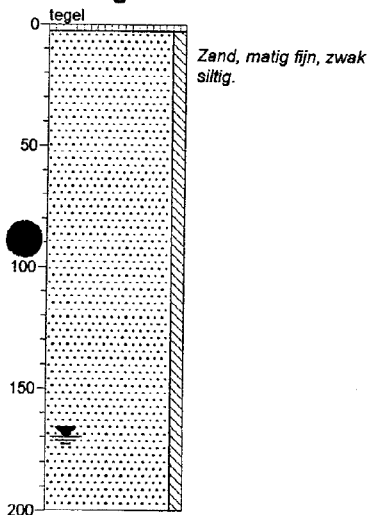
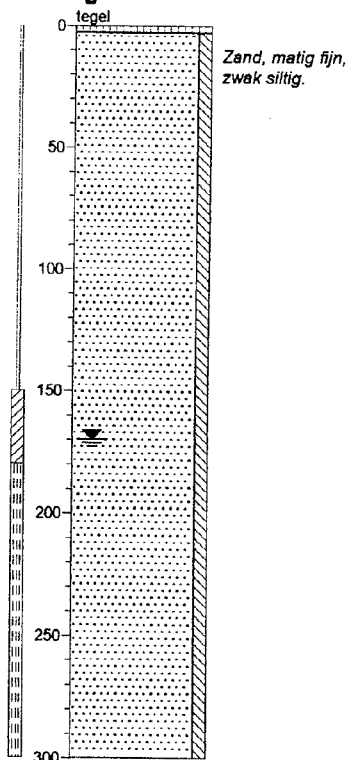
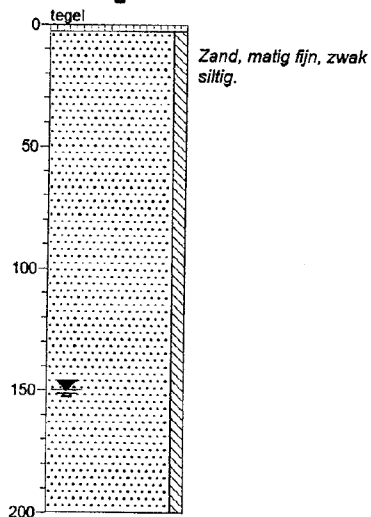
	maaiveldtype c.q. textuur afwezig
	slib

geur

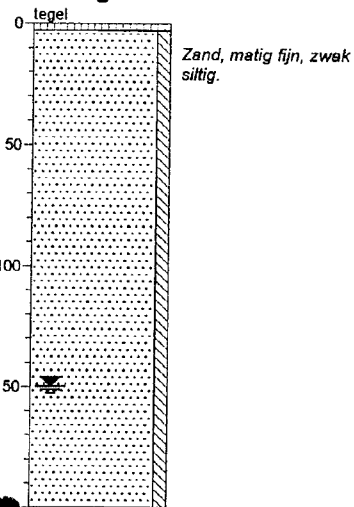
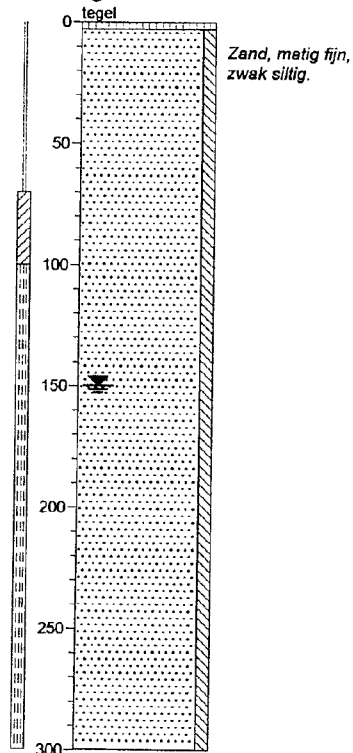
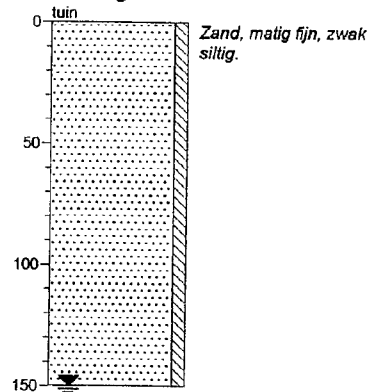
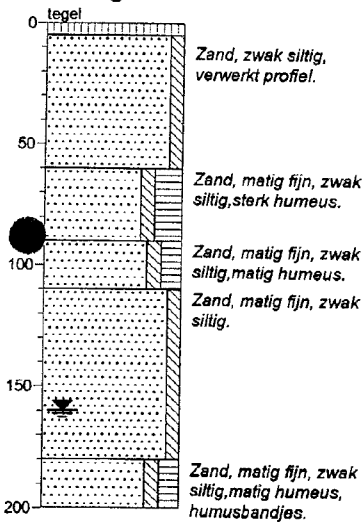
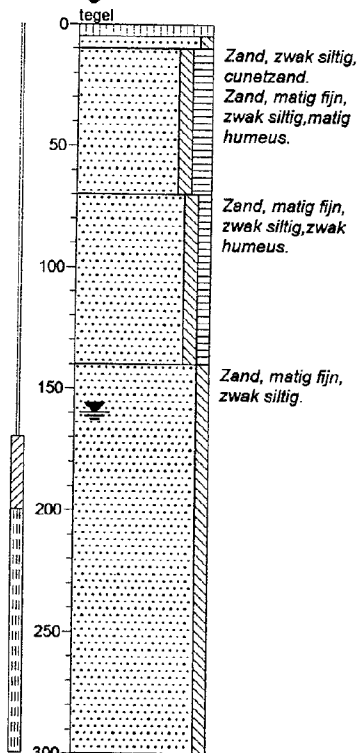
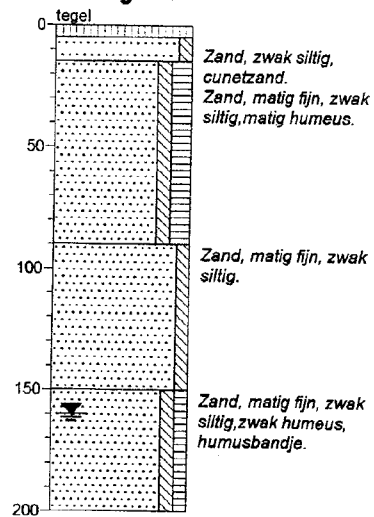
	lichte geur
	matige geur
	sterke geur

Olie

	lichte olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie

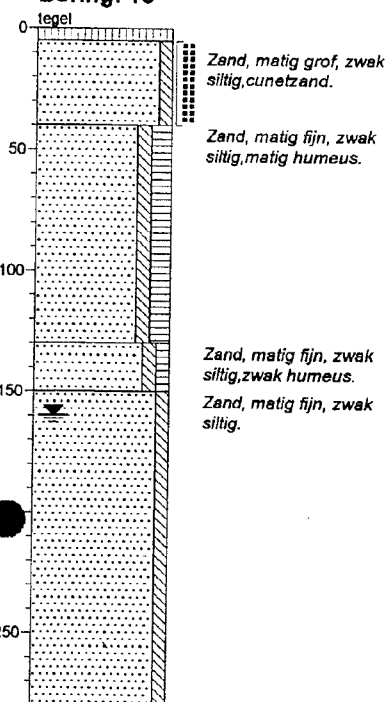
Boring: 1**Boring: 2****Boring: 3****Boring: 4****Boring: 5****Boring: 6**

getekend volgens NEN 5104.

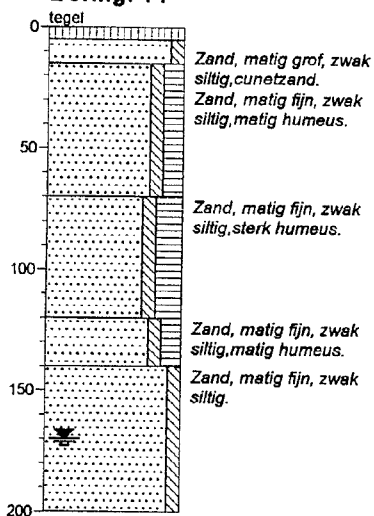
Boring: 7**Boring: 8****Boring: 9****Boring: 10****Boring: 11****Boring: 12**

getekend volgens NEN 5104.

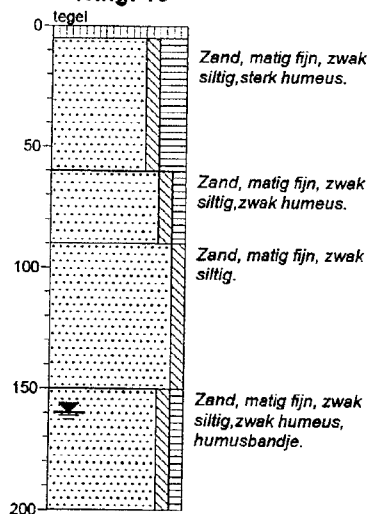
Boring: 13



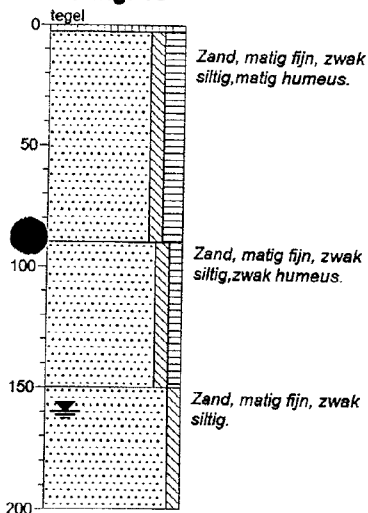
Boring: 14



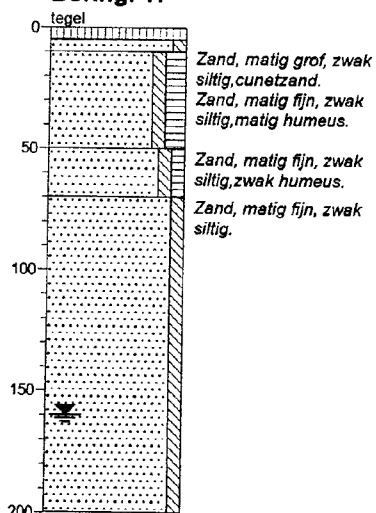
Boring: 15



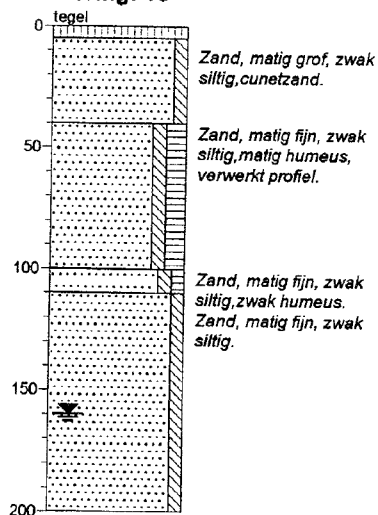
Boring: 16



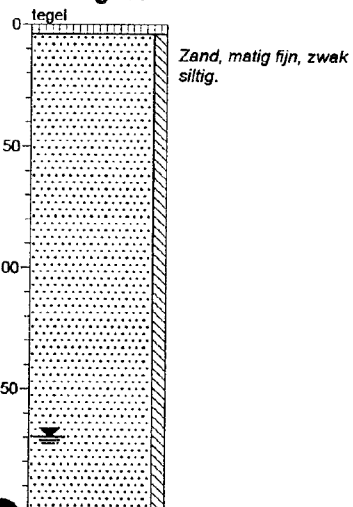
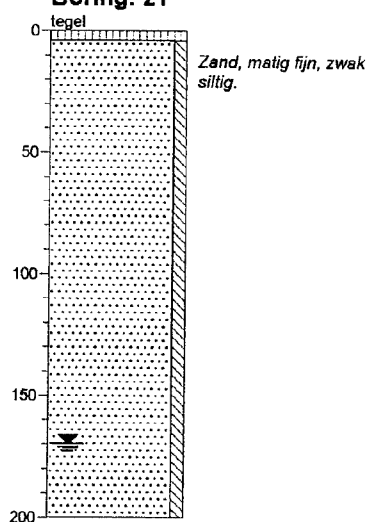
Boring: 17



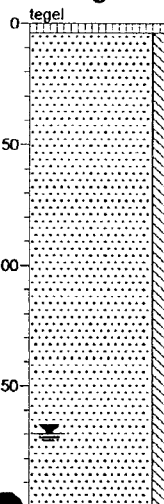
Boring: 18



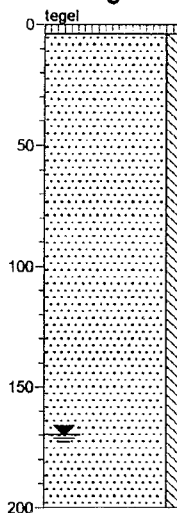
getekend volgens NEN 5104.

Boring: 19**Boring: 20****Boring: 21****Boring: 22****Boring: 23****Boring: 24**

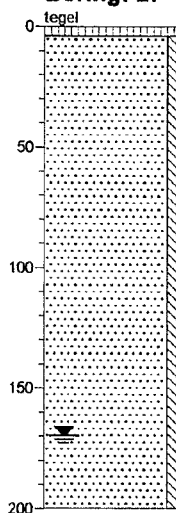
getekend volgens NEN 5104.

Boring: 25

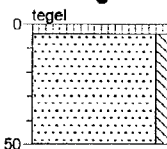
Zand, matig fijn, zwak siltig.

Boring: 26

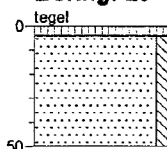
Zand, matig fijn, zwak siltig.

Boring: 27

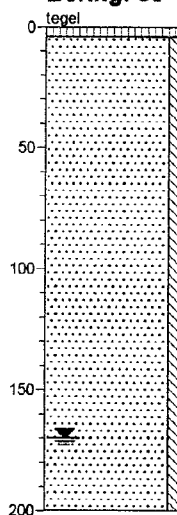
Zand, matig fijn, zwak siltig.

Boring: 28

Zand, matig fijn, zwak siltig.

Boring: 29

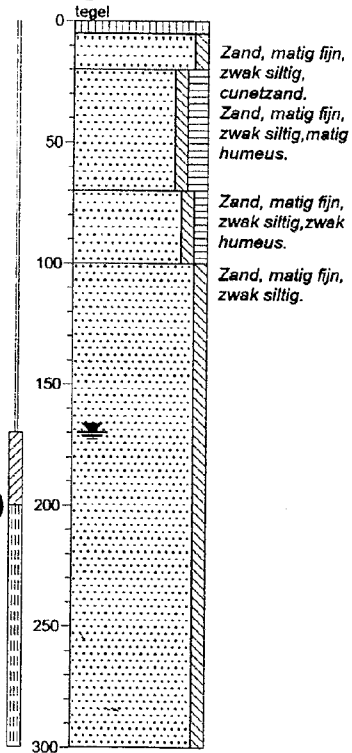
Zand, matig fijn, zwak siltig.

Boring: 30

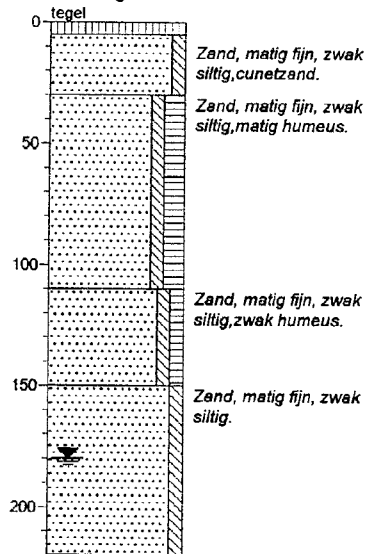
Zand, matig fijn, zwak siltig.

getekend volgens NEN 5104.

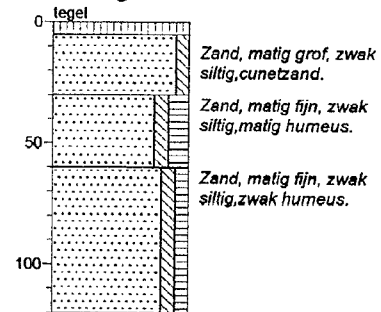
Boring: 31



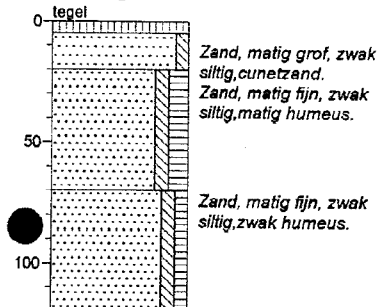
Boring: 32



Boring: 33



Boring: 34



getekend volgens NEN 5104.

BIJLAGE 3

Analyserapporten

het milieulab

Biochem Laboratorium BV
Het milieulab

Heliumstraat 8
2718 SL Zoetermeer
Telefoon 079 - 363 35 33
Telefax 079 - 363 35 00

Analyserapport : 232946
Blad : 1 van 4 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies BV
Project : 9703261 Krekeman Cemelerfeld
Datum aangeleverd: 18 november 1997
Analyses gereed : 25 november 1997
Controlegetal : 971125-101128-27690

Monsteromschrijving / Barcode:

1.: 971142926 Grond; MM-01; 1 t/m 3-01; (0.0-0.5 m-mv)
P1272943
2.: 971142927 Grond; MM-02; 11-15 t/m 18-01; (0.0-0.5 m-mv)
P1272947
3.: 971142928 Grond; MM-03; 19 t/m 24-01; (0.0-0.5 m-mv)
P1272948

			1.	2.	3.
Droge stof (gelijkw. NEN 5747)	(%)	Q	87,7	89,3	89,2
Organisch stof (NEN 5754)	(% op ds)	Q		3,0	
(gecorrigeerd voor aan lutum gebonden vocht; indien geen lutum aangevraagd: lutum = 25 % op ds als stand. bodem)					
Lutum (sedigraaf)	(% op ds)	Q		< 2,0	
Metalen (ICP, NEN 6426)					
Chroom	(mg/kg ds)	Q	< 10	< 10	< 10
Nikkel	(mg/kg ds)	Q	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Koper	(mg/kg ds)	Q	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Zink	(mg/kg ds)	Q	21	18	17
Cadmium	(mg/kg ds)	Q	< 0,2	0,21	< 0,2
Lood	(mg/kg ds)	Q	15	10	< 10
Arseen	(mg/kg ds)	Q	9,2	< 5,0	< 5,0
Kwik	(mg/kg ds)	Q	< 0,1	< 0,1	< 0,1
PAK (Aceton/Hexaan Extractie, GCMS)					
Naftaleen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Acenafthyleen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Acenafteen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Fluoreen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Fenanthreen	(mg/kg ds)	Q	0,07	0,03	0,04
Anthraceen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Fluorantheen	(mg/kg ds)	Q	0,19	0,11	0,11
Pyreen	(mg/kg ds)	Q	0,14	0,09	0,09
Benzo(a)anthraceen	(mg/kg ds)	Q	0,12	0,06	0,08
Chryseen	(mg/kg ds)	Q	0,10	0,09	0,07
Benzo(b)fluorantheen	(mg/kg ds)	Q	0,24	0,10	0,19
Benzo(k)fluorantheen	(mg/kg ds)	Q	0,10	0,04	0,08
Benzo(a)pyreen	(mg/kg ds)	Q	0,08	0,06	0,06
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	(mg/kg ds)	Q	0,05	0,04	0,04
Dibenz(a,h)anthraceen	(mg/kg ds)	Q	0,03	0,03	0,02
Benzo(g,h,i)peryleen	(mg/kg ds)	Q	0,07	0,05	0,06
Totaal PAK's EPA	(mg/kg ds)	Q	1,2	0,7	0,8
Totaal PAK's VROM	(mg/kg ds)	Q	0,8	0,5	0,5
Totaal PAK's Borneff	(mg/kg ds)	Q	0,7	0,4	0,5
E.O.X.	(o-NEN 5735)	Q	0,2	0,2	0,1



Biochem Laboratorium BV is ingeschreven in het Sterlab register onder nr. 6 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning en is tevens erkend door Lloyd's Register Quality Assurance voor ISO-9002.



Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig onze leveringsvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamers van Koophandel en fabrieken.

het milieulab

Biochem Laboratorium BV
Het milieulab

Heliumstraat 8
2718 SL Zoetermeer
Telefoon 079 - 363 35 33
Telefax 079 - 363 35 00

Analyserapport : 232946
Blad : 2 van 4 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies BV
Project : 9703261 Krekeman Cemelerveld
Datum aangeleverd: 18 november 1997
Analyses gereed : 25 november 1997
Controlegetal : 971125-101128-27690

Monsteromschrijving / Barcode:

- 1.: 971142926 Grond; MM-01; 1 t/m 3-01; (0.0-0.5 m-mv)
P1272943
2.: 971142927 Grond; MM-02; 11-15 t/m 18-01; (0.0-0.5 m-mv)
P1272947
3.: 971142928 Grond; MM-03; 19 t/m 24-01; (0.0-0.5 m-mv)
P1272948

			1.	2.	3.

Minerale Olie GC (VPR C85-19)					
Fractie C10 - C12	(mg/kg ds)	q	< 20	< 20	< 20
Fractie C12 - C22	(mg/kg ds)	q	< 20	< 20	< 20
Fractie C22 - C30	(mg/kg ds)	q	< 20	25	29
Fractie C30 - C40	(mg/kg ds)	q	93	87	83
Totaal Minerale Olie C10-C40	(mg/kg ds)	q	93 (onb)	110 (onb)	110 (onb)

(De tussen haakjes vermelde lettercode geven aan dat de analyse van commentaar is voorzien.)



Biochem Laboratorium BV is ingeschreven in het Sterlab register onder nr. 6 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning en is tevens erkend door Lloyd's Register Quality Assurance voor ISO-9002.



Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig onze leveringsvoorwaarden, gedeponneerd bij de Kamers van Koophandel en fabrieken.

het milieulab

Biochem Laboratorium BV
Het milieulab

Heliumstraat 8
2718 SL Zoetermeer
Telefoon 079 - 363 35 33
Telefax 079 - 363 35 00

Analyserapport : 232946
Blad : 3 van 4 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies BV
Project : 9703261 Krekeman Cemeterveld
Datum aangeleverd: 18 november 1997
Analyses gereed : 25 november 1997
Controlegetal : 971125-101128-27690

Monsteromschrijving / Barcode:

4.: 971142929 Grond; MM-04; 10+27 t/m 30-01; (0.0-0.5 m-mv)
P1272944
5.: 971142930 Grond; MM-05; 11+19+21-02 t/m 04; (0.5-2.0 m-mv)
P1272951
6.: 971142931 Grond; MM-06; 2+4+10-02 t/m 04; (0.5-2.0 m-mv)
P1272945

			4.	5.	6.
Droge stof (gelijkw. NEN 5747)	(%)	Q	92,5	85,8	87,6
Metalen (ICP, NEN 6426)					
Chroom	(mg/kg ds)	Q	< 10	< 10	< 10
Nikkel	(mg/kg ds)	Q	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Koper	(mg/kg ds)	Q	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Zink	(mg/kg ds)	Q	30	< 10	< 10
Cadmium	(mg/kg ds)	Q	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Lood	(mg/kg ds)	Q	15	< 10	< 10
Arsen	(mg/kg ds)	Q	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Kwik	(NEN 5779) (mg/kg ds)	Q	< 0,1	< 0,1	< 0,1
PAK (Aceton/Hexaan Extractie, GCMS)					
Naftaleen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02		
Acenafteleen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02		
Acenafteen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02		
Fluoreen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02		
Fenanthreen	(mg/kg ds)	Q	0,03		
Anthraceen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02		
Fluorantheen	(mg/kg ds)	Q	0,14		
Pyreen	(mg/kg ds)	Q	0,13		
Benzo(a)anthraceen	(mg/kg ds)	Q	0,09		
Chryseen	(mg/kg ds)	Q	0,11		
Benzo(b)fluorantheen	(mg/kg ds)	Q	0,13		
Benzo(k)fluorantheen	(mg/kg ds)	Q	0,06		
Benzo(a)pyreen	(mg/kg ds)	Q	0,10		
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	(mg/kg ds)	Q	0,06		
Dibenz(a,h)anthraceen	(mg/kg ds)	Q	0,04		
Benzo(g,h,i)peryleen	(mg/kg ds)	Q	0,09		
Totaal PAK's EPA	(mg/kg ds)	Q	1,0		
Totaal PAK's VROM	(mg/kg ds)	Q	0,7		
Totaal PAK's Borneff	(mg/kg ds)	Q	0,6		
E.O.X.	(o-NEN 5735) (mg/kg ds)	Q	0,2	< 0,1	< 0,1
Minerale Olie GC (VPR C85-19)					
Fractie C10 - C12	(mg/kg ds)	Q	< 20		
Fractie C12 - C22	(mg/kg ds)	Q	< 20		
Fractie C22 - C30	(mg/kg ds)	Q	< 20		
Fractie C30 - C40	(mg/kg ds)	Q	< 20		
Totaal Minerale Olie C10-C40	(mg/kg ds)	Q	< 50		



Biochem Laboratorium BV is ingeschreven in het Sterlab register onder nr. 6 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning en is tevens erkend door Lloyd's Register Quality Assurance voor ISO-9002.



Ale opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig onze leveringsvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamers van Koophandel en fabrieken.

het *milieulab*

Biochem Laboratorium BV
Het milieulab

Heliumstraat 8
2718 SL Zoetermeer
Telefoon 079 - 363 35 33
Telefax 079 - 363 35 00

Analyserapport : 232946
Blad : 4 van 4 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies BV
Project : 9703261 Krekeman Cemelerveld
Datum aangeleverd: 18 november 1997
Analyses gereed : 25 november 1997
Controlegetal : 971125-101128-27690

Opmerkingen :

onb De in dit monster gevonden olie is niet eenduidig te karakteriseren.



Biochem Laboratorium BV is ingeschreven in het Sterlab register onder nr. 6 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning en is tevens erkend door Lloyd's Register Quality Assurance voor ISO-9002.



Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig onze leveringsvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamers van Koophandel en fabrieken.

het milieulab

Biochem Laboratorium BV
Het milieulab

Heliumstraat 8
2718 SL Zoetermeer
Telefoon 079 - 363 35 33
Telefax 079 - 363 35 00

Analyserapport : 232954
Blad : 1 van 2 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies BV
Project : 9703261 Krekeman Cemelerveld
Datum aangeleverd: 18 november 1997
Analyses gereed : 24 november 1997
Controlegetal : 971124-180527-23398

Monsteromschrijving / Barcode:

1.: 971142945 Grond; 7-1; (1.5-2.0 m-mv)
P1272602
2.: 971142946 Grond; 9-1; (0.0-0.5 m-mv)
P1272597
3.: 971142947 Grond; 26-1; (0.0-0.5 m-mv)
P1272313

			1.	2.	3.
Droge stof (gelijkw. NEN 5747)	(%)	Q	84,7	92,2	89,9
BTEX+Naftaleen	(ontw. NEN 5732, GCMS)				
Benzeen	(mg/kg ds)	Q	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tolueen	(mg/kg ds)	Q	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Ethylbenzeen	(mg/kg ds)	Q	< 0,05	< 0,05	< 0,05
p+m-Xyleen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	< 0,02	< 0,02
o-Xyleen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Totaal BTEX	(mg/kg ds)	Q	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Som Xylenen	(mg/kg ds)	Q	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Naftaleen	(mg/kg ds)	Q	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Minerale Olie GC (VPR C85-19)					
Fractie C10 - C12	(mg/kg ds)	Q	< 20	< 20	< 20
Fractie C12 - C22	(mg/kg ds)	Q	< 20	21	< 20
Fractie C22 - C30	(mg/kg ds)	Q	< 20	26	< 20
Fractie C30 - C40	(mg/kg ds)	Q	< 20	66	46
Totaal Minerale Olie C10-C40	(mg/kg ds)	Q	< 50	115 (onb)	< 50 (onb)

(De tussen haakjes vermelde lettercode geven aan dat de analyse van commentaar is voorzien.)



Biochem Laboratorium BV is ingeschreven in het Sterlab register onder nr. 6 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning en is tevens erkend door Lloyd's Register Quality Assurance voor ISO-9002.



Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig onze leveringsvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamers van Koophandel en fabrieken.

het milieulab

Biochem Laboratorium BV
Het milieulab

Heliumstraat 8
2718 SL Zoetermeer
Telefoon 079 - 363 35 33
Telefax 079 - 363 35 00

Analyserapport : 232954
Blad : 2 van 2 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies BV
Project : 9703261 Krekeman Cemelerveld
Datum aangeleverd: 18 november 1997
Analyses gereed : 24 november 1997
Controlegetal : 971124-180527-23398

Monsteromschrijving / Barcode:

4.: 971142948 Grond; 13-1; (0.05-0.4 m-mv)
P1272617
5.: 971142949 Grond; 25-3; (1.0-1.5 m-mv)
P1272317

		4.		5.	
Droge stof (gelijkw. NEN 5747)		Q	94,4	83,5	
BTEX+Naftaleen	(ontw. NEN 5732, GCMS)				
Benzeen	(mg/kg ds)	Q	< 0,05	< 0,05	
Tolueen	(mg/kg ds)	Q	< 0,05	< 0,05	
Ethylbenzeen	(mg/kg ds)	Q	< 0,05	< 0,05	
p+m-Xyleen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	< 0,02	
o-Xyleen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	< 0,02	
Totaal BTEX	(mg/kg ds)	Q	< 0,2	< 0,2	
Som Xylenen	(mg/kg ds)	Q	< 0,05	< 0,05	
Naftaleen	(mg/kg ds)	Q	< 0,5	< 0,5	
Minerale Olie GC (VPR C85-19)					
Fractie C10 - C12	(mg/kg ds)	Q	21	< 20	
Fractie C12 - C22	(mg/kg ds)	Q	120	< 20	
Fractie C22 - C30	(mg/kg ds)	Q	1.300	< 20	
Fractie C30 - C40	(mg/kg ds)	Q	2.800	< 20	
Totaal Minerale Olie C10-C40	(mg/kg ds)	Q	4.200 (onb)	< 50	

(De tussen haakjes vermelde lettercode geven aan dat de analyse van commentaar is voorzien.)

Opmerkingen :

onb De in dit monster gevonden olie is niet eenduidig te karakteriseren.



Biochem Laboratorium BV is ingeschreven in het Sterlab register onder nr. 6 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning en is tevens erkend door Lloyd's Register Quality Assurance voor ISO-9002.

Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig onze leveringsvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamers van Koophandel en fabrieken.



het milieulab

Biochem Laboratorium BV
Het milieulab

Heliumstraat 8
2718 SL Zoetermeer
Telefoon 079 - 363 35 33
Telefax 079 - 363 35 00

Analyserapport : 234515
Blad : 1 van 3 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies BV
Project : 9703261 Krelleman Lemeleveld
Datum in bewerking: 27 november 1997
Analyses gereed : 2 december 1997
Controlegetal : 971202-100811-27038

Monsteromschrijving / Barcode:

1.: 971147688 Grondwater; Peilbuis 2
H0157839 H0157841
2.: 971147689 Grondwater; Peilbuis 11
H0157835 H0157848
3.: 971147690 Grondwater; Peilbuis 8
H0157832

			1.	2.	3.
Metalen (ICP-AES; NEN 6426)					
Chroom	(ug/l)	Q	2,1	1,9	
Nikkel	(ug/l)	Q	< 5,0	< 5,0	
Koper	(ug/l)	Q	< 5,0	< 5,0	
Zink	(ug/l)	Q	< 50	< 50	
Arseen	(ug/l)	Q	< 5,0	< 5,0	
Cadmium	(ug/l)	Q	< 0,4	< 0,4	
Lood	(ug/l)	Q	27	20	
Kwik	(NEN 6445) (ug/l)	Q	< 0,05	< 0,05	
Fenolindex	(NEN 6670) (ug/l)	Q	< 2,0	< 2,0	
Vluchtige Aromaten en Gehalogeneerden (NEN 6407, purge&trap, GCMS)					
Benzeen	(ug/l)	Q	< 0,2	0,4	
Tolueen	(ug/l)	Q	< 0,2	< 0,2	
Ethylbenzeen	(ug/l)	Q	< 0,2	< 0,2	
p+m-Xyleen	(ug/l)	Q	< 0,1	0,5	
o-Xyleen	(ug/l)	Q	< 0,1	4,2	
Totaal BTEX	(ug/l)	Q	< 1,0	5,1	
Som Xylenen	(ug/l)	Q	< 0,2	4,7	
Naftaleen	(ug/l)	Q	< 0,2	< 0,2	
1.1-Dichlooretheen	(ug/l)	Q	< 0,1	< 0,1	
Dichloormethaan	(ug/l)	Q	< 0,5	< 0,5	
3-Chloorpropen	(ug/l)	Q	< 1,0	< 1,0	
trans-1.2-Dichlooretheen	(ug/l)	Q	< 0,1	< 0,1	
1.1-Dichloorethaan	(ug/l)	Q	< 0,1	< 0,1	
cis-1.2-Dichlooretheen	(ug/l)	Q	< 0,1	< 0,1	
Trichloormethaan	(ug/l)	Q	< 0,1	< 0,1	
1.2-Dichloorethaan	(ug/l)	Q	< 0,1	< 0,1	
1.1.1-Trichloorethaan	(ug/l)	Q	< 0,1	< 0,1	
Tetrachloormethaan	(ug/l)	Q	< 0,1	< 0,1	
Broomdichloormethaan	(ug/l)	Q	< 0,1	< 0,1	
Trichlooretheen	(ug/l)	Q	< 0,1	< 0,1	
1.1.2-Trichlooretheen	(ug/l)	Q	< 0,1	< 0,1	
Tetrachlooretheen	(ug/l)	Q	< 0,1	< 0,1	
Tribroommethaan	(ug/l)	Q	< 0,1	< 0,1	
1.1.2.2-Tetrachloorethaan	(ug/l)	Q	< 0,1	< 0,1	
Hexachloorethaan	(ug/l)	Q	< 0,1	< 0,1	
Totaal vl. Hal. koolwaterst.	(ug/l)	Q	< 3,0	< 3,0	



Biochem Laboratorium BV is ingeschreven in het Sterilab register onder nr. 6 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning en is tevens erkend door Lloyd's Register Quality Assurance voor ISO-9002.

Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig onze leveringsvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamers van Koophandel en fabrieken.



het milieulab

Biochem Laboratorium BV
Het milieulab

Heliumstraat 8
2718 SL Zoetermeer
Telefoon 079 - 363 35 33
Telefax 079 - 363 35 00

Analyserapport : 234515
Blad : 2 van 3 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies BV
Project : 9703261 Krelleman Lemeleveld
Datum in bewerking: 27 november 1997
Analyses gereed : 2 december 1997
Controlegetal : 971202-100811-27038

Monsteromschrijving / Barcode:

1.: 971147688 Grondwater; Peilbuis 2
H0157839 H0157841
2.: 971147689 Grondwater; Peilbuis 11
H0157835 H0157848
3.: 971147690 Grondwater; Peilbuis 8
H0157832

			1.	2.	3.
BTEX + Naftaleen	(NEN 6407, GCMS)				
Benzeen	(ug/L)	Q	< 0,2	0,4	< 0,2
Tolueen	(ug/L)	Q	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Ethylbenzeen	(ug/L)	Q	< 0,2	< 0,2	< 0,2
p+m-Xyleen	(ug/L)	Q	< 0,1	0,5	0,2
o-Xyleen	(ug/L)	Q	< 0,1	4,2	< 0,1
Totaal BTEX	(ug/L)	Q	< 1,0	5,1	< 1,0
Som Xylenen	(ug/L)	Q	< 0,2	4,7	0,2
Naftaleen	(ug/L)	Q	< 0,2	< 0,2	< 0,2
E.O.X.	(NEN 6402)	(ug/L)	Q	< 1,0	
Minerale Olie GC (analoog o-NVN 6678)					
Fractie C10 - C12	(ug/L)	Q	< 20	85	< 20
Fractie C12 - C22	(ug/L)	Q	21	45	< 20
Fractie C22 - C30	(ug/L)	Q	< 20	< 20	< 20
Fractie C30 - C40	(ug/L)	Q	< 20	< 20	< 20
Totaal Minerale Olie C10-C40	(ug/L)	Q	< 50	130 (onb)	< 50

(De tussen haakjes vermelde lettercode geven aan dat de analyse van commentaar is voorzien.)



Biochem Laboratorium BV is ingeschreven in het Sterlab register onder nr. 6 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning en is tevens erkend door Lloyd's Register Quality Assurance voor ISO-9002.



Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig onze leveringsvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamers van Koophandel en fabrieken.

het milieulab

Biochem Laboratorium BV
Het milieulab

Heliumstraat 8
2718 SL Zoetermeer
Telefoon 079 - 363 35 33
Telefax 079 - 363 35 00

Analyserapport : 234515
Blad : 3 van 3 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies BV
Project : 9703261 Krelleman Lemeleveld
Datum in bewerking: 27 november 1997
Analyses gereed : 2 december 1997
Controlegetal : 971202-100811-27038

Monsteromschrijving / Barcode:

4.: 971147691 Grondwater; Peilbuis 13
H0157833
5.: 971147692 Grondwater; Peilbuis 31
H0157843
6.: 971147693 Grondwater; Peilbuis 5
H0157847

			4.	5.	6.
BTEX + Naftaleen	(NEN 6407, GCMS)				
Benzeen	(ug/l)	Q	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Tolueen	(ug/l)	Q	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Ethylbenzeen	(ug/l)	Q	< 0,2	< 0,2	< 0,2
p+m-Xyleen	(ug/l)	Q	< 0,1	< 0,1	< 0,1
o-Xyleen	(ug/l)	Q	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Totaal BTEX	(ug/l)	Q	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Som Xylenen	(ug/l)	Q	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Naftaleen	(ug/l)	Q	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Minerale Olie GC (analoog o-NVN 6678)					
Fractie C10 - C12	(ug/l)	Q	< 20	< 20	< 20
Fractie C12 - C22	(ug/l)	Q	78	< 20	27
Fractie C22 - C30	(ug/l)	Q	60	25	< 20
Fractie C30 - C40	(ug/l)	Q	24	< 20	< 20
Totaal Minerale Olie C10-C40	(ug/l)	Q	160 (onb)	< 50	< 50

(De tussen haakjes vermelde lettercode geven aan dat de analyse van commentaar is voorzien.)

Opmerkingen :

onb De in dit monster gevonden olie is niet eenduidig te karakteriseren.



Biochem Laboratorium BV is ingeschreven in het Sterlab register onder nr. 6 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning en is tevens erkend door Lloyd's Register Quality Assurance voor ISO-9002.

Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig onze leveringsvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamers van Koophandel en fabrieken.



BIJLAGE 4

Toetsingstabel standaardbodem

Toetsingstabel standaard bodem

Bronnen:

- 1: Circulaire interventiewaarde bodemsanering (Staatscourant 1994, nr. 95)
- 2: Circulaire interventiewaarde bodemsanering voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen (Staatscourant 1996, nr. 120)
- 3: Circulaire interventiewaarde bodemsanering tweede en derde tranche (Staatscourant 1997, nr. 169)

	grond/sediment (mg/kg ds)		grondwater ($\mu\text{g/l}$)	
	streefwaarde	interventiewaarde	streefwaarde	interventiewaarde
I Metalen				
antimoon	-	15	-	20
arseen	29	55	10	60
barium	200	625	50	625
beryllium ¹⁴	-	30	-	15
cadmium	0,8	12	0,4	6
chromium	100	380	1	30
cobalt	20	240	20	100
koper	36	190	15	75
kwik	0,3	10	0,05	0,3
lood	85	530	15	75
molybdeen	10	200	5	300
nikkel	35	210	15	75
zilver ¹⁴	-	15	-	40
zink	140	720	65	800
II Anorganische verbindingen				
cyaniden-vrij	1	20	5	1.500
cyaniden-complex ($\text{pH} < 5$) ¹	5	650	10	1.500
cyanide-complex ($\text{pH} \geq 5$)	5	50	10	1.500
thiocyanaten (som)	-	20	-	1.500
III Aromatische verbindingen				
benzeen	0,05 (d)	1	0,2	30
ethylbenzeen	0,05 (d)	50	0,2	150
fenol	0,05 (d)	40	0,2	2.000
cresolen (som)	-	5	(d)	200
tolueen	0,05 (d)	130	0,2	1.000
xyleen	0,05 (d)	25	0,2	70
catechol	-	20	(d)	1.250
resorcinol	-	10	-	600
hydrochinon	-	10	-	800
dodecylbenzeen ¹⁴	-	1.000	-	0,02
aromatische oplosmiddelen ^{14, 15}	-	200	-	150
IV Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)				
PAK (som 10) ^{2, 11}	1	40	-	-
naftaleen			0,1	70
antraceen			0,02	5
fenantreen			0,02	5
fluorantreen			0,005	1
benzo(a)antraceen			0,002	0,5
chryseen			0,002	0,05
benzo(a)pyreen			0,001	0,05
benzo(ghi)peryleen			0,0002	0,05
benzo(k)fluorantheen			0,001	0,05
inden(1,2,3-cd)pyreen			0,0004	0,05

	grond/sediment (mg/kg ds)		grondwater (µg/l)	
	streefwaarde	interventiewaarde	streefwaarde	interventiewaarde
V. Gechl. koolwaterstoffen (Vocl)				
1,1-dichloorethaan	-	15	-	900
1,1,1-trichloorethaan	-	15	-	300
1,2-dichloorethaan	-	4	0,01 (d)	400
1,2-dichlooretheen ¹²	-	1	-	20
dichloormethaan (d)	-	20	0,01 (d)	1.000
tetrachloormethaan	0,001	1	0,01 (d)	10
tetrachlooretheen	0,01	4	0,01 (d)	40
trichloormethaan	0,001	10	0,01 (d)	400
trichlooretheen	0,001	60	0,01 (d)	500
vinylchloride	-	0,1	0,01 (d)	0,7
chloorbenzenen (som) ^{3,11}	-	30	-	-
monochloorbenzeen (d)	-	-	0,01 (d)	180
dichloorbenzenen (som)	0,01	-	0,01 (d)	50
trichloorbenzenen (som)	0,01	-	0,01 (d)	10
tetrachloorbenzenen (som)	0,01	-	0,01 (d)	2,5
pentachloorbenzeen	0,0025	-	0,01 (d)	1
hexachloorbenzeen	0,0025	-	0,01 (d)	0,5
chloorfenolen (som) ^{4,11}	-	10	-	-
monochloorfenolen (som)	0,0025	-	0,25	100
dichloorfenolen (som)	0,003	-	0,08	30
trichloorfenolen (som)	0,001	-	0,025	10
tertachloorfenolen (som)	0,001	-	0,01	10
pentachloorfenol	0,002	5	0,02	3
chloornaftaleen	-	10	-	6
polychloorbifenylen (som) ⁵	0,02	1	0,01 (d)	0,01
dioxine ^{14, 16}	-	0,001	-	0,001 ng/l
VI Bestrijdingsmiddelen				
DDT/DDE/DDD ⁶	0,0025	4	(d)	0,01
drins ⁷	-	4	-	0,1
aldrin	0,0025	-	(d)	-
dieldrin	0,0005	-	0,02 ng/l	-
endrin	0,001	-	(d)	-
HCH-verbindingen ⁸	-	2	-	1
α-HCH	0,0025	-	(d)	-
β-HCH	0,001	-	(d)	-
γ-HCH	0,05 µg/kg	-	0,2 ng/l	-
carbaryl	-	5	0,01 (d)	0,1
carbofuran	-	2	0,01 (d)	0,1
maneb	-	35	(d)	0,1
atrazin	0,05 µg/kg	6	0,0075	150
chloordaan	-	4	-	0,2
heptachloor	-	4	-	0,3
heptachloor-epoxide	-	4	-	3
endosulfan	-	4	-	5
organotinverbindingen ¹³	-	2,5	-	0,7
azinfosmethyl ¹⁴	-	2	-	2

	grond/sediment (mg/kg ds)		grondwater (µg/l)	
	streefwaarde	interventiewaarde	streefwaarde	interventiewaarde
VII Overige verontreinigingen				
cyclohexanon	0,1	270	0,5	15.000
ftalaten (som) ⁹	0,1	60	0,5	5
minerale olie	50	5.000	50	600
pyridine	0,1	1	0,5	3
styreen	0,1	100	0,5	300
tetrahydrofuran	0,1	0,4	0,5	1
tetrahydrothiofeen	0,1	90	0,5	30
ethyleen glycol ¹⁴	-	100	-	5.500
diethyleen glycol ¹⁴	-	270	-	13.000
acrylonitril ¹⁴	-	0,1	-	5
formaldehyde ¹⁴	-	0,1	-	50
methanol ¹⁴	-	30	-	24.000
butanol ¹⁴	-	30	-	5.600
butylacetaat ¹⁴	-	100	-	4.100
methyl-tert-butyl ether (MTBE) ¹⁴	-	100	-	9.200
methylethylketon ¹⁴	-	35	-	6.000

(d) : detectielimiet

- : geen waarde bekend

Differentiatie naar grondsoort

Anorganische verbindingen

De streef- en interventiewaarden voor zware metalen in grond/sediment zijn afhankelijk van het lutumgehalte en/of het organisch stofgehalte.

Organische verbindingen

De streef- en interventiewaarden voor organische verbindingen zijn gerelateerd aan het organisch stofgehalte van de bodem.

Bij de beoordeling van de kwaliteit van een bodem worden de waarden voor een standaardbodem omgerekend naar de waarden voor de betreffende bodem op basis van gemeten gehalten aan lutum en organisch stof.

Voor grond met gemeten organisch stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2% worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden, met dien verstande dat bij de berekening van de interventiewaarden van pak's totaal (10 PAK's) in plaats van 2% wordt aangehouden 10%.

Voetnoten bij de tabel:

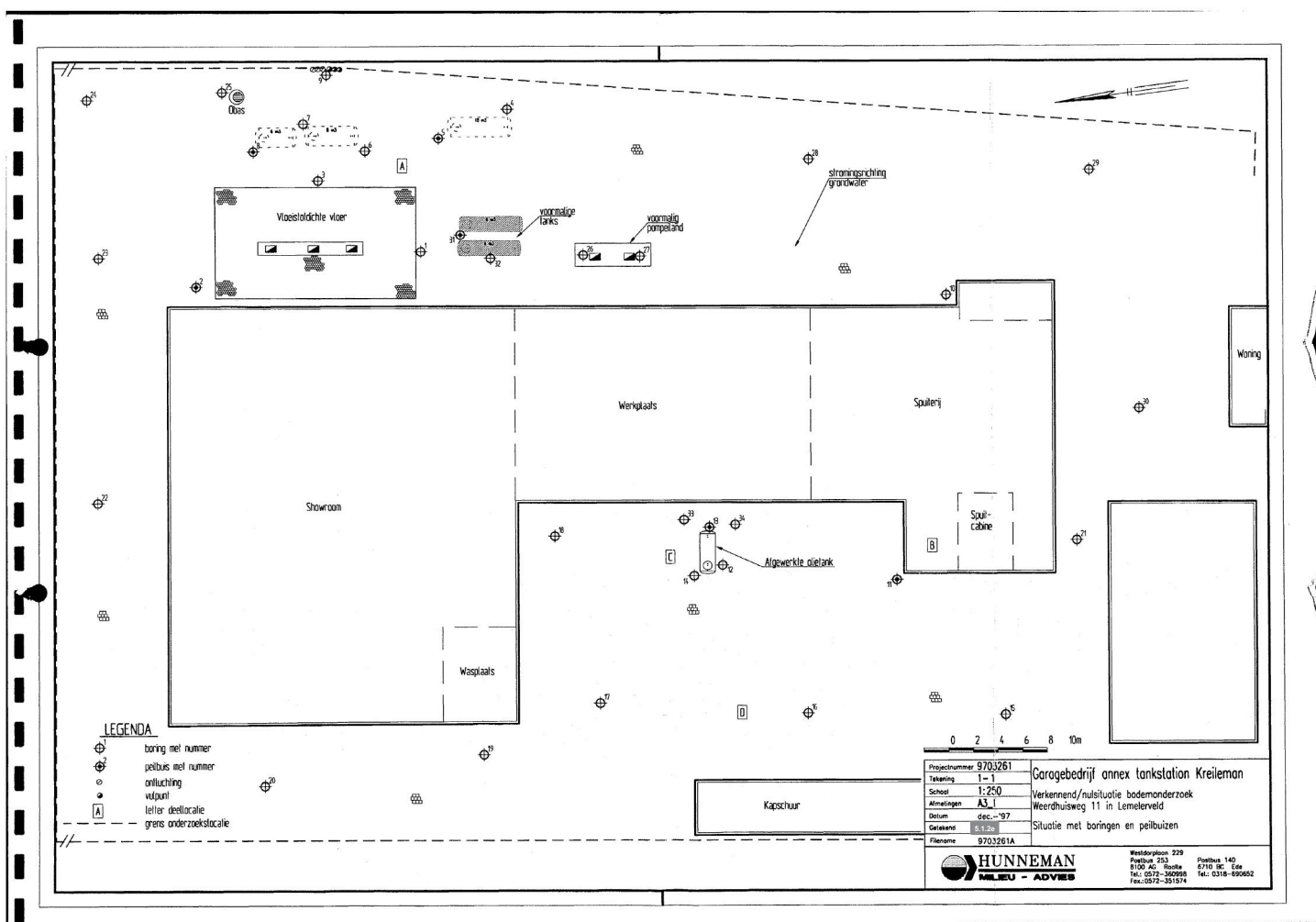
1. Zuurgraad: pH (0,01 M CaCl₂). Voor de bepalingen pH groter dan of gelijk aan 5 en pH kleiner dan 5 geldt het 90-percentiel van de gemeten waarden.
2. Onder PAK (som 10) wordt verstaan: de som antraceen, benzo(a) antraceen, benzo(k)fluorantheen, benzo(a)pyreen, chryseen, fenantreen, fluoranteen, indeno(1,2,3-cd)pyreen, naftaleen, benzo(ghi)peryleen.
3. Onder chloorbenzenen (som) wordt verstaan: de som van alle chloorbenzenen (mono-, di-, tri-, terta-, penta-, en hexachloorbenzenen).
4. Onder chloorfenolen (som) wordt verstaan: de som van alle chloorfenolen (mono-, di-, tri-, tetra- en pentachloorfenol)
5. 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.

6. Onder DDT/DDD/DDE wordt verstaan : som van DDT, DDD en DDE.
7. Onder drins wordt verstaan: som van aldrin, dieldrin en endrin.
8. Onder HCH-verbindingen wordt verstaan: som van α -HCH, β -HCH en γ -HCH.
9. Onder ftalaten (som) wordt de som van alle ftalaten verstaan.
10. Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. 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 somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.
11. De somwaarde voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen, chloorfenolen en chloorbenzenen in grond/sediment geldt voor de totale concentratie van de verbindingen uit de betreffende groep. Indien een verontreiniging slechts een verbindingen uit een groep betreft, geldt de waarde als interventiewaarde voor de betreffende verbindingen. Bij twee of meer verbindingen geldt de waarde voor de som van deze verbindingen. Voor grond/sediment zijn effecten direct opelbaar (d.w.z 1 mg A heeft evenveel effect als 1 mg stof B) en kan aan een somwaarde getoetst worden door optelling van de concentraties voor de betreffende verbindingen (zie Technische Commissie (1989). Voor grondwater zijn effecten indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, opelbaar (d.w.z. 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 in grondwater indien:

$$\sum \text{conc. } i * Ii^{-1} \geq 1, \text{ waarbij:}$$
 conc.i = gemeten concentratie van een stof uit de betreffende groep.
 Ii = interventiewaarde voor de betreffende stof.
12. De interventiewaarde geldt voor de som van de concentraties voor cis- en trans 1,2-dichlooretheen.
13. De interventiewaarde geldt voor de totale, gesommeerde concentratie van aangetroffen organotinverbindingen.
14. Dit zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging. Dit betreft ofwel stoffen waarvoor geen meet- en analysevoorschriften beschikbaar zijn of binnenkort te verwachten zijn ofwel stoffen waarvoor onvoldoende ecotoxicologische toxiciteitsgegevens beschikbaar zijn om een betrouwbare interventiewaarde te kunnen vaststellen.
15. 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 $\geq C_{10}$ alkyl benzenen 6,19%.
16. Het indicatieve niveau is uitgedrukt op basis van toxiciteitsequivalenten gebaseerd op de meest toxische verbinding.

TEKENING 1-1

Situatie met boringen en peilbuizen



gemeente **Dalfsen**

A
meub

Aan: Autobedrijf Kreileman
5.1.2e
Weerdhuisweg 13
8152 DN Lemelerveld.

VERZONDEN 27 MEI 2002

Uw brief/kenmerk:

Ons kenmerk:

1685

Inlichtingen bij:

5.1.2e

Doorkiesnummer:

0529-488259

Onderwerp:

Grondonderzoek

Datum: 27 MEI 2002

Geachte 5.1.2e

U heeft de gemeente gevraagd om een bewijs van goedkeuring, van het uitgevoerde bodemonderzoek, door het bevoegd gezag in dit geval de gemeente Dalfsen. Hierover delen wij u het volgende mede.

Onderzoeksrapport:

Het onderzoeksrapport dateert van december 1997 en is uitgevoerd door Hunneman Milieu Advies BV te Raalte. Het betreft een verkennend/nulsituatie bodemonderzoek op het bedrijfsterrein van garagebedrijf annex tankstation aan de Weerhuisweg 13 te Lemelerveld, projectnummer 97.03.261.

Conclusies en aanbevelingen:

In dit rapport zijn de conclusies van het onderzoek omschreven. Dit rapport toont aan dat er geen ernstige verontreiniging aanwezig is. Verder zijn er enkele aanbevelingen gedaan. Deze aanbevelingen zijn duidelijk omschreven in het rapport.

Advies:

Gezien het bovenstaande is de gemeente bereid om hierbij een bewijs van goedkeuring voor het bodemonderzoek af te geven voor het garagebedrijf annex tankstation Kreileman aan de Weerdhuisweg 13. De gemeente Dalfsen is op de hoogte van het rapport en conformeert zich aan de aanbevelingen die in het rapport zijn vermeld.

Burgemeester van Bruggenplein 1
Postbus 35, 7720 AA Dalfsen
T (0529) 48 83 88
F (0529) 48 82 22
E gemeente@dalfsen.nl
I www.dalfsen.nl

Heeft u naar aanleiding van deze brief nog vragen dan kunt u contact opnemen met
5.1.2e van de afdeling Milieu en Bouwen van onze gemeente.

Hoogachtend,

Burgemeester en wethouders van Dalfsen,
namens hen,
Hoofd afdeling Milieu en Bouwen.

5.1.2e

5.1.2e

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	42, 43, 44