

VERKENNEND
BODEMONDERZOEK
KAMPWEG 31
TE BERINGE
GEMEENTE HELDEN

Project: HEL.GEM.NEN

Rapportnummer: 02011034.08

Status: Eindrapportage

Datum: 1 oktober 2002

Opdrachtgever: Gemeente Helden
Postbus 7000
5980 AA Panningen
Tel. 077 - 3066666
Fax 077 - 3066767

Contactpersoon: Dhr. J.W.M. van der Biesen

Eigenaar: Dhr. R. Theelen
Kampweg 31
5986 NP Beringe
Tel. 077 - 3072712
Tel. 06 - 10085189

Uitvoerder: Econsultancy bv
Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
Tel. 0475 - 504961
Fax 0475 - 504958
Mail Swalmen@Econsultancy.nl

Contactpersonen: Ing. R.L.H. Ottenheim
Ing. H. Boesveld

Inshr.nr.: 7212
**Gemeente Helden L.
Ingekomen**
02 OKT. 2002
Intern aan: III - 1
Ontvangstbevestiging:
Kopie aan:
B+W:
Raad:
Archiefcode: Huiscode:
- 1.777-212.
Naar archief:

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	1
2.	VOORONDERZOEK	1
2.1	Geraadpleegde bronnen.....	1
2.2	Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek	2
2.3	Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie	2
2.4	Toekomstige situatie	5
2.5	Belendende percelen	5
2.6	Calamiteiten	6
2.7	Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en)	6
2.8	Informatie regionale achtergrondwaarden.....	6
2.9	Bodemopbouw	6
2.10	Geohydrologie.....	7
3.	PLAN VAN AANPAK	8
3.1	Opzet van het onderzoek.....	8
3.2	Onderzoeksstrategie	9
4.	RESULTATEN	10
4.1	Veldwerk.....	10
4.1.1	Terreininspectie.....	10
4.1.2	Grond	10
4.1.3	Grondwater	12
4.2	Analyseresultaten	13
4.2.1	Algemeen	13
4.2.2	Resultaten grond- en grondwatermonsters.....	14
5.	SAMENVATTING EN CONCLUSIES.....	25

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
2. - Locatieschets
3. - Boorprofielen
4. - Analyseresultaten
5. - Toetsingstabel streef- en interventiewaarden
6. - Detectielimieten en analysemethoden
7. - Geraadpleegde bronnen
8. - Bodemgebruikswaarden
9. - Luchtfoto onderzoekslocatie
10. - Uitgevoerde bodemonderzoeken

1. INLEIDING

Econsultancy bv heeft van de gemeente Helden opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek aan de Kampweg 31 te Beringe in de gemeente Helden.

Het verkennend bodemonderzoek heeft tot doel vast te stellen of er op de onderzoekslocatie een grond- en/of grondwaterverontreiniging aanwezig is.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de Regeling Beëindiging Veehouderijtakken (RBV).

Het onderzoek is verdeeld in 2 fases. Fase 1 is het opstellen van een vooronderzoek (rapportnummer 02011034.08 HEL.GEM.NEN, d.d. 13 mei 2002). Fase 2 bestaat uit het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek, welk wordt besproken in dit document.

Het vooronderzoek is verricht conform de NVN 5725 Bodem: "Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek" (VROM, 1999).

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740 Bodem: "Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" (VROM, 1999).

Het veldwerk en de bemonstering zijn uitgevoerd volgens de geldende NNI-normen en/of richtlijnen. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000).

Voor de historische informatie is gebruik gemaakt van het vooronderzoek (rapportnummer 02011034.08 HEL.GEM.NEN).

2. VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

De informatie over de onderzoekslocatie is gebaseerd op de bij de gemeente Helden aanwezige informatie (de heer J.W.M. van der Biesen), informatie verkregen van de huidige eigenaar (de heer R. Theelen) en informatie verkregen uit de op 17 april 2002 uitgevoerde terreininspectie.

Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over:

- het historische, huidige en toekomstige gebruik;
- eventuele calamiteiten;
- eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken;
- de bodemopbouw en geohydrologie;
- verhardingen, kabels en leidingen.

Bijlage 7 geeft een overzicht van de geraadpleegde bronnen.

2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek

Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen binnen een afstand van 50 meter. De afstand van 50 meter is gekozen conform de NVN 5725.

De onderzoekslocatie (8.103 m²) ligt aan de Kampweg 31, circa 750 m ten zuidwesten van de kern van Beringe in de gemeente Helden (bijlage 1).

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend gemeente Helden, sectie H, nummer 2443.

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 58 B, 1996 (schaal 1:25.000), bevindt het maaiveld zich op $\pm 32,5$ m +NAP en zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie X = 193.650, Y = 371.530.

2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

De tabellen Ia en Ib geven een beschrijving van de onderzoekslocatie in verschillende periodes.

Tabel Ia. *Historisch gebruik van de onderzoekslocatie (periode 1800-1860)*

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving	Bijzonderheden/directe omgeving
Tranchot und v. Müffling kaart	1803-1820	32	1 : 25.000	peelgebied	peelgebied
Grote Historische Provincie Atlas, Limburg	1837-1844	192	1 : 25.000	heide	heidegebied
Grote Historische Atlas van Nederland, deel 4, Zuid-Nederland	1838-1857	58	1 : 50.000	heide	-

Tabel Ib. *Historisch gebruik van de onderzoekslocatie (periode 1860-heden)*

Bron	Jaartal	Kaartblad	Schaal	Omschrijving	Bijzonderheden/directe omgeving
topografische kaart	1895	711	1 : 25.000	heide	heide-/bosgebied; Kampweg aanwezig
topografische kaart	1905	711	1 : 25.000	heide	-
topografische kaart	1926	711	1 : 25.000	bos	afname heide en toename bos in omgeving
topografische kaart	1936	711	1 : 25.000	agrarisch	agrarisch gebied
topografische kaart	1955	58B	1 : 25.000	agrarisch	-
topografische kaart	1958	58B	1 : 25.000	agrarisch	-
topografische kaart	1967	58B	1 : 25.000	agrarisch	-

Bron	Jaartal	Kaartblad	Schaal	Omschrijving	Bijzonderheden/directe omgeving
topografische kaart	1979	58B	1 : 25.000	bebouwd	onderzoekslocatie bebouwd; perceel noordoostelijk en direct zuidwestelijk eveneens bebouwd
topografische kaart	1988	58B	1 : 25.000	bebouwd	toename bebouwing op de onderzoekslocatie en in omgeving
topografische kaart	1996	58B	1 : 25.000	bebouwd	uitbreiding stal op onderzoekslocatie

Uit het bouwdoossier van de gemeente Helden blijkt dat er in het verleden op de onderzoekslocatie diverse aan- en verbouwingen hebben plaatsgevonden. Tabel II geeft een opsomming van de verleende bouwvergunningen op de onderzoekslocatie, de daarbij behorende naam van aanvrager van de vergunning, de datum van verlening van de vergunning en een omschrijving van de (aan-/ver)bouw.

Tabel II. Verleende bouwvergunningen

Naam aanvrager	Datum bouwvergunning	Omschrijving (aan/ver)bouw
Dhr. H.P. Theelen	20 februari 1970	verbouw bedrijfsruimte
Dhr. H.P. Theelen	20 augustus 1970	bouw van een woning
Dhr. H.P. Theelen	28 februari 1972	bouw van een garage
Dhr. H.P. Theelen	26 november 1973	bouw van een opslagloods
Dhr. H.P. Theelen	27 februari 1978	bouw van een varkensstal
Dhr. H.P. Theelen	17 september 1979	bouw van een varkensstal
Dhr. H.P. Theelen	21 april 1986	uitbreiden van een opslagruimte
Maatschap Theelen	31 mei 2001	sloop van varkensstal

Tegenwoordig is de onderzoekslocatie bebouwd met een (deels open) loods met daarin een aantal stallingen en een garage. Aan de straatzijde bevinden zich een woonhuis en een garage, welke niet tot de onderzoekslocatie behoren.

In het verleden is de varkensstal op de onderzoekslocatie gesloopt. Het hierdoor ontstane gat is opgevuld met grond afkomstig van een sloopbedrijf. Alle gebouwen op de onderzoekslocatie zijn en waren voorzien van betonnen vloeren. Het onbebouwde deel van de onderzoekslocatie is verhard met klinkers, asfalt, beton en deels onverhard. Het onverharde deel is in gebruik als groenvoorziening, als kippenren, als akkerland en is deels braakliggend.

Onder de asfaltverharding bevindt zich een puinhoudende ballastlaag. In het verleden is het oostelijk deel van de onderzoekslocatie opgehoogd met vijzelgrond.

In de tabellen III en IV staan de gegevens vermeld van respectievelijk de ondergrondse en bovengrondse tanks welke (eventueel) op de onderzoekslocatie aanwezig zijn (geweest).

Tabel III. Ondergrondse tanks

Soort brandstof	Inhoud	Vulpunt op tank	Jaar installatie	Jaar uit gebruik	Kiwa certificaat	Opmerking
geen	-	-	-	-	-	-

Ter plaatse van het woonhuis (niet behorende tot de onderzoekslocatie) bevond zich een ondergrondse HBO-tank 3.000 l.

Tabel IV. Bovengrondse tanks

Soort brandstof	Inhoud	Afleverpunt	Jaar installatie	Jaar uit gebruik	Opmerkingen
diesel	600 l	ja	circa 1990	circa 2000	tank is verplaatst in de werktuigenstalling

Uit het dossieronderzoek bij de gemeente Helden blijkt dat er ter plaatse een ondergrondse 8.000 l HBO-tank heeft gelegen. Volgens de huidige eigenaar is deze tank echter nimmer geïnstalleerd.

In de voormalige varkensstal, op de onderzoekslocatie, bevond zich een bestrijdingsmiddelenkast waarin in het verleden kleine hoeveelheden chemicaliën werden opgeslagen. Tegenwoordig bevindt de bestrijdingsmiddelenkast zich in de garage. Op een luchtfoto uit april 2000 (gemeente Helden, bijlage 9) is de voormalige stal nog zichtbaar.

In bijlage 2 is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven.

Uit het milieudossier van de gemeente Helden blijkt dat er in het verleden verschillende vergunningen zijn verleend voor de bedrijfsactiviteiten. Tabel V geeft een opsomming van de verleende milieuvergunningen op de onderzoekslocatie en de daarbij behorende naam van aanvrager van de vergunning, de datum van de verlening van de vergunning en een omschrijving van de vergunning.

Tabel V. Verleende milieuvergunningen

Naam aanvrager	Datum vergunning	Omschrijving vergunning
Dhr. H.P. Theelen	30 september 1974	oprichtingsvergunning Hinderwet
Dhr. H.P. Theelen	13 februari 1978	revisievergunning Hinderwet
Dhr. H.P. Theelen	13 maart 1995	revisievergunning Wet milieubeheer
Maatschap Theelen	25 september 2001	intrekkingsvergunning Wet milieubeheer

Uit het milieudossier van de gemeente Helden blijkt dat er in het verleden verschillende milieucontroles zijn verricht in verband met de milieuvergunningen. Tabel VI geeft een opsomming van de uitgevoerde milieucontroles met de datum van de controle, de uitvoerder van de controle en of er gebreken met betrekking tot de bodem zijn geconstateerd.

Tabel VI. Uitgevoerde milieucontroles

Datum	Uitvoerder	Gebreken met betrekking tot bodem geconstateerd?	Opmerkingen
2 mei 1978	gemeente Helden	nee	-
31 januari 1992	gemeente Helden	ja	dieseltank niet in lekbak en bestrijdingsmiddelenkast niet in orde.
25 mei 1998	gemeente Helden	nee	-

2.4 Toekomstige situatie

De opdrachtgever is voornemens de bestemming van de onderzoekslocatie te wijzigen. Momenteel vinden er reeds geen veehouderij-activiteiten meer op de onderzoekslocatie plaats.

2.5 Belendende percelen

De onderzoekslocatie is gelegen in het agrarisch buitengebied van Beringe. In bijlage 3 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de belendende percelen opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordwestzijde bevindt zich de openbare weg (Kampweg) met aansluitend akkerland;
- aan de noordoostzijde bevindt zich weiland;
- aan de zuidoostzijde bevindt zich akkerland;
- aan de zuidwestzijde bevindt zich een woonhuis, een loods en een weiland.

Het weiland ten zuidwesten van de onderzoekslocatie is in het verleden opgehoogd met vijzelgrond. Uit een in 1995 uitgevoerd bodemonderzoek (zie 2.7 uitgevoerde bodemonderzoeken) blijkt dat in de bovengrond ter plaatse van deze ophogingen destijds sterke verontreinigingen zijn aangetroffen met lood en zink.

Er vinden geen industriële activiteiten in de directe omgeving van de onderzoekslocatie plaats. Uit de verzamelde informatie blijkt dat er vanuit de omliggende percelen geen grensoverschrijdende verontreinigingen zijn te verwachten.

2.6 Calamiteiten

Volgens de opdrachtgever hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan. Ook uit informatie van de gemeente Helden blijkt niet dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

2.7 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en)

Direct ten zuidwesten van de onderzoekslocatie is in maart 1995 door Dienstverlening Milieucontrole bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapportnummer 5733; BER/THE/BOD, zie bijlage 10) aan de Kampweg 33 (voorheen Kampweg 31). Destijds zijn er 13 boringen verricht, waarvan 1 boring werd afgewerkt als peilbuis. Het oostelijk terreindeel bleek in het verleden opgehoogd te zijn met vijzelgrond. Ter plaatse van deze ophoging was de bovengrond plaatselijk sterk verontreinigd met lood en zink en plaatselijk licht verontreinigd met cadmium, koper, PAK, EOX en minerale olie. Verder zijn er in de boven- en ondergrond geen verontreinigingen aangetroffen. Het grondwater bleek licht verontreinigd te zijn met chroom, koper en zink.

2.8 Informatie regionale achtergrondwaarden

Er is geen informatie beschikbaar over mogelijk regionaal verhoogde achtergrondgehalten in de grond. Regionaal komen verhoogde concentraties van metalen in het grondwater voor. De provincie Limburg heeft specifieke beleidslijnen geformuleerd met betrekking tot deze regionaal verhoogde concentraties van metalen in het grondwater (zie onder meer brief 95/36199V van Gedeputeerde Staten van de provincie Limburg van 12 september 1995).

2.9 Bodemopbouw

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland, kaartblad 58 West, 1967 (schaal 1:50.000), uit een veldpodzolgrond, welke volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit lemig fijn zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Twente.

2.10 Geohydrologie

Tectonisch gezien ligt de onderzoekslocatie op de Peelhorst. Deze horst wordt aan de zuidwestzijde begrensd door de Peelrandbreuk en aan de noordoostzijde door de Tegelenbreuk. Beide breuken zijn noordwest-zuidoost gericht.

Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van ± 15 m en wordt gevormd door de grindige afzettingen van de Formaties van Kreftenheye en Veghel. Op deze fluviatiele formatie liggen de fijnzandige, matig goed doorlatende dekzandafzettingen, behorende tot de Formatie van Twente, met een dikte van ± 7 m. Het eerste watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door afzettingen van de Kiezeloöliet Formatie. Het bovenste deel van deze complexe eenheid bestaat uit klei met bruinkoolinschakelingen.

De gemiddelde grondwaterstand van het freatisch grondwater bedraagt $\pm 31,5$ m +NAP, waardoor het grondwater zich op ± 1 m -mv zou bevinden. Zowel het freatisch grondwater als het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, kaartblad 57 Oost en 57 West en Oost, 1974 (schaal 1:50.000), in oostelijke tot zuidoostelijke richting. Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

3. PLAN VAN AANPAK

3.1 Opzet van het onderzoek

Uit het vooronderzoek blijkt, dat er op een groot deel van de onderzoekslocatie geen sprake is van bodembelasting anders dan een regionale of landelijke diffuse achtergrondbelasting in de grond en het grondwater. Ter plaatse van de verdachte deellocaties is sprake van een voormalige en/of huidige bodembelasting, waardoor het vermoeden van bodemverontreiniging aanwezig is. Tabel VII geeft een overzicht van de op de onderzoekslocatie aanwezige deellocaties. Per deellocatie is de te volgen onderzoeksstrategie met de te verwachte verontreinigende stoffen aangegeven.

Tabel VII. Overzicht van de op de onderzoekslocatie aanwezige deellocaties

Deel-locatie	Deellocatie (omschrijving)	Onderzoeks-strategie	Verwachte stoffen
A	onverdacht terreindeel	ONV	-
B	voormalige bovengrondse dieseltank (500 l) met afleverpunt in lekbak	VEP	minerale olie
C	voormalige bovengrondse dieseltank (500 l) met afleverpunt in lekbak	VEP	minerale olie
D	voormalige bestrijdingsmiddelenopslag met deugdelijke betonnen vloer	VEP	zware metalen, EOX en OCB's
E	erfverharding (asfalt en klinkers)	VED-HE	zware metalen, PAK en minerale olie
F	ophogingen met vijzelgrond	VED-HE	zware metalen, PAK en minerale olie
G	met grond opgevulde gierkelder	VED-HE	zware metalen, PAK en minerale olie

Onderzoeksstrategieën volgens NEN-5740:

ONV : Onverdacht
 VEP : Verdacht, plaatselijke bodembelasting
 VED-HE : Verdacht, diffuse bodembelasting, heterogene verontreiniging

Het terreindeel, welk niet gebruikt is ten behoeve van de voormalige bedrijfsactiviteiten (woning met tuin) is in overleg met de gemeente Helden niet onderzocht. Aangezien de huidige bestrijdingsmiddelenopslag slechts sinds zeer korte tijd in gebruik is boven een betonvloer, is deze niet aanvullend onderzocht.

3.2 Onderzoeksstrategie

Aan de hand van de opzet, zoals vermeld in paragraaf 3.1, zijn de werkzaamheden (onderzoeksstrategie) aanbevolen zoals die in tabel VII zijn vermeld. Tabel VIII geeft een overzicht van de onderzochte deellocaties met het aantal boringen en analyses conform de NEN 5740.

Tabel VIII. Overzicht van de deellocaties, het aantal boringen, de peilbuizen en de grondmengmonsters

Deellocatie	Oppervlakte	Onderzoeksstrategie	Boringen	Grondmengmonsters en grondwatermonsters	Analysepakketten
A	± 4.850 m ²	ONV	13 boringen tot 0,5 m -mv 4 boringen tot 2,0 m -mv 2 boringen afgewerkt als peilbuis (X)	3 x bovengrond 2 x ondergrond 2 x grondwater	5 x NEN-grond 2 x NEN-grondwater 2 x lutum en organisch stof
B	± 10 m ²	VEP	2 boringen tot 1,0 m -mv 1 boring tot 2,0 m -mv	1 x bovengrond	1 x min. olie en BTEXN
C	± 10 m ²	VEP	1 boring tot 1,0 m -mv 1 boring tot 2,0 m -mv	1 x bovengrond	1 x min. olie en BTEXN
D	± 10 m ²	VEP	1 boring afgewerkt als peilbuis	1 x grondwater	1 x NVN-grondwater en OCB's
E	± 1.250 m ²	VED-HE	5 boringen tot 0,5 m -verd. laag 1 boring tot 2,0 m -verd. laag 1 boring afgewerkt als peilbuis	2 x verdachte laag 1 x ondergrond 1 x grondwater	3 x NEN-grond 1 x NEN-grondwater PAK-marker (sneltest)
F	± 1.825 m ²	VED-HE	9 boringen tot 0,5 m -verd. laag 3 boring tot 2,0 m -verd. laag 1 boring afgewerkt als peilbuis*	3 x verdachte laag 1 x ondergrond 1 x grondwater	4 x NEN-grond 1 x lutum en organisch stof 1 x NEN-grondwater
G	± 775 m ²	VED-HE	3 boringen tot onderkant voormalige gierkelder	1 x grond	1 x NEN-grond 1 x lutum en organisch stof

peilbuis: Boring tot 1,5 m -grondwaterspiegel (1 meter filter).

peilbuis*: Het peilfilter is snijdend aan de grondwaterspiegel geplaatst, teneinde een eventuele drijfslag te kunnen detecteren. Boring tot 1,5 m -grondwaterspiegel (2 meter filter).

(X): Eén van deze peilbuizen is gecombineerd met de peilbuizen van de deellocaties B en C (voormalige bovengrondse dieseltanks met afleverpunt)

4. RESULTATEN

4.1 Veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 10 september 2002 en het grondwater is op 17 september 2002 bemonsterd. Bijlage 2 bevat de locatieschets met daarop aangegeven de ligging van de boorpunten en de peilbuizen. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

4.1.1 Terreininspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreininspectie uitgevoerd. De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in hoofdstuk 2.3 en 2.5.

Afgezien van de potentiële bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging, welke middels het vooronderzoek zijn geïdentificeerd (zijnde de voormalige bovengrondse dieseltanks met afleverpunt, de huidige en voormalige opslag van bestrijdingsmiddelen, de erfverharding met asfalt met de onderliggende ballastlaag en de ophogingen met vijzelgrond), zijn er tijdens de terreininspectie geen aanvullende potentiële bronnen aangetroffen.

Op de betonnen vloeren in de opstallen zijn geen olie- en/of vetsporen waargenomen. De gehele locatie ziet er ordentelijk uit.

4.1.2 Grond

In totaal zijn er 48 boringen verricht. De boringen zijn als volgt gesitueerd:

- deellocatie A: boring A01 t/m A19 tot maximaal 3,3 m -mv;
- deellocatie B: boring B01 t/m B03 tot maximaal 2,0 m -mv;
- deellocatie C: boring C01 en C02 tot maximaal 2,0 m -mv;
- deellocatie D: boring D01 tot 3,5 m -mv;
- deellocatie E: boring E01 t/m E07 tot maximaal 3,5 m -mv;
- deellocatie F: boring F01 t/m F13 tot maximaal 3,3 m -mv;
- deellocatie G: boring G01 t/m G03 tot maximaal 2,5 m -mv.

De bovengrond bestaat voornamelijk uit zwak humeus, zwak siltig, matig fijn zand. De ondergrond bestaat uit zwak tot matig siltig, matig fijn tot matig grof zand.

Tabel IX geeft een overzicht van de organoleptisch waargenomen verontreinigingen, die in het opgeboorde materiaal zijn aangetroffen.

Tabel IX. *Organoleptisch waargenomen verontreinigingen*

Boornummer	Traject	Einddiepte boring	Waargenomen verontreinigingen
A19	0,3-0,6 m -mv	2,0 m -mv	sporen puin
B02	0,5-1,0 m -mv	1,0 m -mv	sporen puin, matige rottingsgeur
B03	0,5-1,0 m -mv	1,0 m -mv	zwakke rottingsgeur
E01	0,1-0,3 m -mv	1,2 m -mv	stabilisatielaag (puin)
E02	0,1-0,3 m -mv	1,2 m -mv	stabilisatielaag (puin)
E03	0,1-0,3 m -mv	1,2 m -mv	stabilisatielaag (puin)
E04	0,15-0,3 m -mv	3,5 m -mv	stabilisatielaag (puin)
F04	0,5-0,8 m -mv	1,0 m -mv	resten puin
F09	0,5-0,8 m -mv	1,0 m -mv	sporen puin
G02	0,0-0,5 m -mv 0,5-1,0 m -mv	2,5 m -mv	sporen kolengruis sporen puin
G03	0,0-0,5 m -mv	2,5 m -mv	sporen puin

Tabel X geeft een overzicht van de samenstelling van de grond(meng)monsters en de analysepakketten.

Tabel X. *Overzicht van de samenstelling van de grond(meng)monsters en de analysepakketten*

Grond(meng)-monster	Grondmonsters (in m -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
MMA1	A06 (0,0-0,5) + A07 (0,0-0,3) + A09 (0,0-0,5) + A13 (0,0-0,3)	NEN-pakket	bovengrond oostelijk deel van locatie (organoleptisch schoon)
MMA2	A05 (0,0-0,4) + A10 (0,0-0,5) + A16 (0,0-0,5) + A17 (0,0-0,5)	NEN-pakket + lutum en organisch stof	bovengrond westelijk deel van locatie (organoleptisch schoon)
MMA3	A12 (0,0-0,4) + A14 (0,1-0,5) + A15 (0,0-0,5)	NEN-pakket	bovengrond rondom stalling (organoleptisch schoon)
MMA4	A01 (0,7-1,1), (1,6-2,0) + A06 (0,5-1,0)	NEN-pakket	ondergrond oostelijk deel van locatie (organoleptisch schoon)
MMA5	A04 (0,5-1,0) + A04 (1,4-1,7) + A15 (1,5-1,9)	NEN-pakket + lutum en organisch stof	ondergrond westelijk deel van locatie (organoleptisch schoon)
MMB1	B01 (0,2-0,5) + B02 (0,1-0,5) + B03 (0,1-0,5)	minerale olie/aromaten	bovengrond (organoleptisch schoon)

Grond(meng)-monster	Grondmonsters (in m -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
MMC1	C01 (0,2-0,7) + C02 (0,2-0,7)	minerale olie/aromaten	bovengrond (organoleptisch schoon)
MME1	E01 (0,3-0,8) + E02 (0,3-0,8) + E04 (0,3-0,8)	NEN-pakket	bovengrond zuidelijk deel van locatie (onder asfalt/stabilisatielaag, organoleptisch schoon)
MME2	E05 (0,1-0,3) + E06 (0,1-0,5) + E07 (0,1-0,5)	NEN-pakket	bovengrond noordelijk deel van locatie (t.p.v. klinkers, organoleptisch schoon)
MME3	E01 (0,8-1,2) + E02 (0,8-1,2) + E07 (0,7-1,0)	NEN-pakket	ondergrond (organoleptisch schoon)
MMF1	F01 (0,0-0,5) + F03 (0,0-0,5) + F05 (0,0-0,5)	NEN-pakket	bovengrond noordelijk deel (organoleptisch schoon)
MMF2	F04 (0,5-0,8) + F09 (0,5-0,8)	NEN-pakket + lutum en organisch stof	ondergrond midden van locatie (puindelen)
MMF3	F07 (0,1-0,6) + F10 (0,0-0,5) + F13 (0,0-0,4)	NEN-pakket	bovengrond zuidelijk deel (organoleptisch schoon)
MMF4	F02 (1,3-1,7) + F06 (1,0-1,5) + F08 (1,1-1,6)	NEN-pakket	ondergrond (organoleptisch schoon)
MMG1	G02 (0,0-0,5) + G03 (0,0-0,5)	NEN-pakket + lutum en organisch stof	bovengrond (puin-/kooldelen)

4.1.3 Grondwater

Tabel XI geeft een overzicht van de verdeling van de peilbuizen over de onderzoekslocatie en de grondwaterstanden die op 10 september 2002 en 17 september 2002 zijn waargenomen. Tijdens de grondwaterbemonstering zijn er organoleptisch géén verontreinigingen aangetroffen. De pH en het geleidingsvermogen vertonen geen afwijkingen ten opzichte van regionaal bekende waarden.

Tabel XI. Overzicht situering van de peilbuizen en de in het veld bepaalde waarden van 2 parameters

Peilbuis-Nummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand 17 september 2002 (m -mv)	PH (-)	EGV (µS/cm)
PB A06	deellocatie A (akker)	2,3-3,3	1,60	6,8	450
PB A15	deellocatie A (nabij deellocatie C)	2,2-3,2	1,51	6,8	400
PB D01	deellocatie D	2,5-3,5	1,96	6,9	560
PB E04	deellocatie E	2,5-3,5	1,92	6,9	890
PB F06	deellocatie F	2,3-3,3	1,67	6,9	790

4.2 Analyseresultaten

4.2.1 Algemeen

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). Het toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en/of concentraties van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- streefwaarde: deze waarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarbij als nadelig te waarden effecten voor de functionele eigenschappen van de bodem verwaarloosbaar worden geacht;
- tussenwaarde: deze waarde is de helft van de som van de streefwaarde en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;
- interventiewaarde: deze waarde geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de saneringsurgentie te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaire. Deze bijlage bevat de streef- en interventiewaarden, alsmede de berekeningswijze die moet worden gevolgd om de streef- en interventiewaarden naar grondsoort te differentiëren. In dit onderzoek is voor de grond uitgegaan van 4 reeksen streef- en interventiewaarden. De streef- en interventiewaarden voor de grond zijn berekend met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organisch stof- en lutumgehalte. Bijlage 6 geeft een overzicht van de gehanteerde analyse-technieken en bijbehorende detectielimieten. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

- niet verontreinigd: $\text{gehalte/concentratie} \leq \text{streefwaarde en/of detectielimiet};$
- licht verontreinigd: $\text{gehalte/concentratie} > \text{streefwaarde en} \leq \text{tussenwaarde};$
- matig verontreinigd: $\text{gehalte/concentratie} > \text{tussenwaarde} \leq \text{interventiewaarde};$
- sterk verontreinigd: $\text{gehalte/concentratie} > \text{interventiewaarde}.$

4.2.2 Resultaten grond- en grondwatermonsters

De tabellen XII t/m XIX geven een overzicht van de analyseresultaten van de grondmengmonsters en de grondwatermonsters. Bijlage 4 bevat de door het laboratorium aangeleverde resultaten.

Deellocatie A (onverdacht terreindeel)

De grondmengmonsters MMA1 en MMA3 (bovengrond oostelijk deel van locatie en rondom de stalling, tabel XII) zijn licht verontreinigd met koper. De gehalten van de overige geanalyseerde parameters van de beide grondmengmonsters liggen alle onder de streefwaarden en/of detectielimieten. Het kopergehalte van beide grondmengmonsters voldoet aan de bodemgebruikswaarde voor bodemgebruiksvorm I (wonen en intensief gebruikt groen), die door de provincie Limburg wordt gehanteerd (zie bijlage 8).

De gehalten van de geanalyseerde parameters van de grondmengmonsters MMA2, MMA4 en MMA5 (boven- en ondergrond, tabellen XII en XIII) liggen alle onder de streefwaarden en/of detectielimieten.

Grondwatermonster PB A06 (tabel XVIII) is licht verontreinigd met cadmium, chroom, nikkel en zink. De concentraties van de overige geanalyseerde parameters van grondwatermonster PB A06 liggen alle onder de streefwaarden en/of detectielimieten.

Grondwatermonster PB A15 (grondwater nabij deellocatie C, tabel XVIII) is licht verontreinigd met chroom. De concentraties van de overige geanalyseerde parameters van grondwatermonster PB A15 liggen alle onder de streefwaarden en/of detectielimieten.

Deellocatie B (voormalige bovengrondse dieseltank (500 l) met afleverpunt in lekbak)

De gehalten van de geanalyseerde parameters van grondmengmonster MMB1 (bovengrond, tabel XIV) liggen alle onder de streefwaarden en/of detectielimieten.

Deellocatie C (voormalige bovengrondse dieseltank (500 l) met afleverpunt in lekbak)

De gehalten van de geanalyseerde parameters van grondmengmonster MMC1 (bovengrond, tabel XIV) liggen alle onder de streefwaarden en/of detectielimieten.

Deellocatie D (voormalige bestrijdingsmiddelenopslag met deugdelijke betonnen vloer)

Grondwatermonster PB D01 (tabel XVIII) is licht verontreinigd met cadmium, chroom, nikkel en zink. De concentraties van de overige geanalyseerde parameters van grondwatermonster PB D01 liggen alle onder de streefwaarden en/of detectielimieten.

Deellocatie E (erfverharding (asfalt en klinkers))

De gehalten van de geanalyseerde parameters van de grondmengmonsters MME1, MME2 en MME3 (boven- en ondergrond, tabel XV) liggen alle onder de streefwaarden en/of detectielimieten.

Grondwatermonster PB E04 (tabel XIX) is matig verontreinigd met arseen en licht verontreinigd met chroom. De concentraties van de overige geanalyseerde parameters van grondwatermonster PB E04 liggen alle onder de streefwaarden en/of detectielimieten.

Deellocatie F (ophogingen met vyzelgrond)

De gehalten van de geanalyseerde parameters van grondmonster MMF1, MMF2 en MMF4 (boven- en ondergrond, tabellen XIII en XVI) liggen alle onder de streefwaarden en/of detectielimieten.

Grondmengmonster MMF3 (bovengrond zuidelijk deel van locatie, tabel XVI) is licht verontreinigd met PAK. De gehalten van de overige geanalyseerde parameters van grondmengmonster MMF3 liggen alle onder de streefwaarden en/of detectielimieten. Het PAK-gehalte voldoet aan de bodemgebruikswaarde voor bodemgebruiksvorm I.

Grondwatermonster PB F06 (tabel XIX) is sterk verontreinigd met arseen en nikkel en licht verontreinigd met chroom en zink. De concentraties van de overige geanalyseerde parameters van grondwatermonster PB F06 liggen alle onder de streefwaarden en/of detectielimieten.

Deellocatie G (met grond opgevulde gierkelder)

De gehalten van de geanalyseerde parameters van grondmengmonster MMG1 (bovengrond, tabel XVII) liggen alle onder de streefwaarden en/of detectielimieten.

Tabel XII. Analyseresultaten grondmengmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

monsters	MMA1		MMA2		MMA3		S	T	I
droge stof (gew.-%)	89.2	--	86.6	--	88.6	--			
organische stof (gloeiverlies) (%vdDS)	-		4.6	--	--	--			
lutum (bodem) (%vdDS)	-		2.2	--	--	--			
Metalen									
arseen	<4		<4		<4		18	26	34
cadmium	<0.4		0.4		<0.4		0.5	4.2	7.8
chromium	<15		<15		<15		54	131	207
koper	23	■	15		22	■	19	60	101
kwik	<0.05		0.09		<0.05		0.2	3.7	7.1
lood	<13		28		14		57	205	354
nikkel	<3		<3		<3		12	43	73
zink	54		51		39		64	195	327
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)									
naftaleen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
antraceen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
fenantreen	0.02	--	0.02	--	<0.02	--			
fluoranteen	0.04	--	0.05	--	0.03	--			
benzo(a)antraceen	<0.02	--	0.02	--	<0.02	--			
chryseen	0.03	--	0.04	--	0.02	--			
benzo(a)pyreen	0.02	--	0.02	--	<0.02	--			
benzo(ghi)peryleen	0.02	--	0.02	--	0.02	--			
benzo(k)fluoranteen	0.02	--	0.02	--	0.02	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.02	--	0.02	--	0.02	--			
acenaftyleen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
acenafteen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
fluoreen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
pyreen	0.03	--	0.04	--	0.02	--			
benzo(b)fluoranteen	0.04	--	0.05	--	0.04	--			
dibenz(ah)antraceen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
Pak-totaal (10 van VROM)	<0.2		0.25		<0.2		1.0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	<0.3	--	0.35	--	<0.3	--			
EOX	0.26		<0.1		0.19		0.3		
Minerale olie									
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--			
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--	<5	--			
fractie C22 - C30	<5	--	5	--	<5	--			
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--	<5	--			
totaal olie C10-C40	<20		<20		<20		23	1162	2300

MMA1: A13(0-30) A09(0-50) A07(0-30) A06(0-50)

MMA2: A17(0-50) A16(0-50) A05(0-40) A10(0-50)

MMA3: A12(0-40) A15(0-50) A14(10-50)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- ■ Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- ■ ■ Het gehalte is groter dan de interventiewaarde

- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 2.2%, humus: 4.6%

Tabel XIII. Analyseresultaten grondmengmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

monsters	MMA4		MMA5		MMF4		S	T	I
droge stof (gew.-%)	87.1	--	80.7	--	83.2	--			
organische stof (gloeiverlies) (%vds)	-		6.3	--		--			
lutum (bodem) (%vds)	-		6.5	--		--			
Metalen									
arseen	<4		<4		<4		20	29	38
cadmium	<0.4		<0.4		<0.4		0.6	4.7	8.8
chromium	<15		<15		<15		63	151	239
koper	<5		<5		<5		23	71	120
kwik	<0.05		<0.05		<0.05		0.2	4.0	7.7
lood	<13		<13		<13		63	227	392
nikkel	3.9		3.3		<3		17	58	99
zink	<20		<20		<20		79	242	406
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)									
naftaleen	<0.02	--	0.02	--	<0.02	--			
antraceen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
fenantreen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
fluoranteen	<0.02	--	0.02	--	<0.02	--			
benzo(a)antraceen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
chryseen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
benzo(a)pyreen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
benzo(ghi)peryleen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
benzo(k)fluoranteen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
acenaftyleen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
acenafteen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
fluoreen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
pyreen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
benzo(b)fluoranteen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
dibenz(ah)antraceen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
Pak-totaal (10 van VROM)	<0.2		<0.2		<0.2		1.0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	<0.3	--	<0.3	--	<0.3	--			
EOX	<0.1		0.19		<0.1		0.3		
Minerale olie									
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--			
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--	<5	--			
fractie C22 - C30	<5	--	5	--	5	--			
fractie C30 - C40	<5	--	5	--	5	--			
totaal olie C10-C40	<20		<20		<20		32	1591	3150

MMA4: A01(70-110) A01(160-200) A06(50-100)
MMA5: A04(140-170) A04(50-100) A15(150-190)
MMF4: F08(110-160) F06(100-150) F02(130-170)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- ■ Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- ■ ■ Het gehalte is groter dan de interventiewaarde

- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 6.5%, humus: 6.3%

Tabel XIV. Analysesresultaten grondmengmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

monsters	MMB1		MMC1		S	T	I
droge stof (gew.-%)	86.5	--	85.2	--			
Vluchtige Aromaten							
benzeen	<0.05		<0.05		0.005	0.2	0.5
tolueen	<0.05		<0.05		0.005	30	60
ethylbenzeen	<0.05		<0.05		0.01	12	23
xylenen	<0.05		<0.05		0.05	5.8	12
Totaal BTEX	<0.2	--	<0.2	--			
naftaleen	<0.1	--	<0.1	--			
Minerale olie							
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--			
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--			
fractie C22 - C30	<5	--	5	--			
fractie C30 - C40	<5	--	5	--			
totaal olie C10-C40	<20		<20		23	1162	2300

MMB1: B02(10-50) B03(10-50) B01(20-50)

MMC1: C02(20-70) C01(20-70)

De analysesresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- ■ Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- ■ ■ Het gehalte is groter dan de interventiewaarde

- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 2.2%, humus: 4.6%

Tabel XV. Analyseresultaten grondmengmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

monsters	MME1		MME2		MME3		S	T	I
droge stof (gew.-%)	94.4	--	91.6	--	93.1	--			
Metalen									
arsen	<4		<4		<4		16	23	30
cadmium	<0.4		<0.4		<0.4		0.4	3.4	6.4
chromium	<15		<15		<15		52	125	198
koper	<5		<5		<5		16	50	84
kwik	<0.05		<0.05		<0.05		0.2	3.5	6.8
lood	<13		<13		<13		52	186	321
nikkel	<3		<3		<3		11	39	66
zink	<20		<20		20		54	165	276
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)									
naftaleen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
antraceen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
fenantreen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
fluoranteen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
benzo(a)antraceen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
chryseen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
benzo(a)pyreen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
benzo(ghi)peryleen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
benzo(k)fluoranteen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
acenaftyleen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
acenaften	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
fluoreen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
pyreen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
benzo(b)fluoranteen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
dibenz(ah)antraceen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
Pak-totaal (10 van VROM)	<0.2		<0.2		<0.2		1.0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	<0.3	--	<0.3	--	<0.3	--			
EOX	<0.1		0.14		<0.1		0.3		
Minerale olie									
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--			
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--	<5	--			
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--	<5	--			
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--	<5	--			
totaal olie C10-C40	<20		<20		<20		10	505	1000

MME1: E04(30-80) E01(30-80) E02(30-80)

MME2: E07(10-50) E06(10-50) E05(10-30)

MME3: E07(70-100) E01(80-120) E02(80-120)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- Het gehalte is groter dan de interventiewaarde

- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 1.0%, humus: 0.5%

Tabel XVI. Analyseresultaten grondmengmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

monsters	MMF1	MMF2	MMF3	S	T	I
droge stof (gew.-%)	86.6	--	84.7	--		
organische stof (gloeiverlies) (%vvdS)	-	2.8	--	--		
lutum (bodem) (%vvdS)	-	5.6	--	--		
Metalen						
arsen	<4	<4	<4	18	27	35
cadmium	<0.4	<0.4	<0.4	0.5	4.1	7.6
chromium	<15	<15	<15	61	147	233
koper	11	15	12	20	63	106
kwik	0.08	0.05	<0.05	0.2	3.8	7.4
lood	20	33	25	58	211	364
nikkel	<3	3.4	<3	16	55	94
zink	35	70	57	71	218	365
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)						
naftaleen	<0.02	--	<0.02	--		
antraceen	<0.02	--	0.02	--		
fenantreen	<0.02	--	0.07	--		
fluoranteen	0.02	--	0.20	--		
benzo(a)antraceen	<0.02	--	0.08	--		
chryseen	0.02	--	0.09	--		
benzo(a)pyreen	<0.02	--	0.09	--		
benzo(ghi)peryleen	<0.02	--	0.07	--		
benzo(k)fluoranteen	<0.02	--	0.07	--		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.02	--	0.07	--		
acenaftyleen	<0.02	--	0.02	--		
acenafteen	<0.02	--	<0.02	--		
fluoreen	<0.02	--	<0.02	--		
pyreen	0.02	--	0.15	--		
benzo(b)fluoranteen	0.03	--	0.16	--		
dibenz(ah)antraceen	<0.02	--	<0.02	--		
Pak-totaal (10 van VROM)	<0.2	--	0.77	2.2	1.0	21
Pak-totaal (16 van EPA)	<0.3	--	1.1	3.1	--	40
EOX	0.20	--	<0.1	<0.1	0.3	
Minerale olie						
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--		
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--		
fractie C22 - C30	5	--	5	--		
fractie C30 - C40	<5	--	5	--		
totaal olie C10-C40	<20	--	<20	<20	14	707

MMF1: F05(0-50) F03(0-50) F01(0-50)

MMF2: F09(50-80) F04(50-80)

MMF3: F13(0-40) F10(0-50) F07(10-60)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- Het gehalte is groter dan de interventiewaarde

- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 5.6%, humus: 2.8%

Tabel XVII. Analyseresultaten grondmengmonster (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

monster	MMG1	S	T	I
droge stof (gew.-%)	86.0	--		
organische stof (gloeiverlies) (%vdDS)	4.9	--		
lutum (bodem) (%vdDS)	5.2	--		
Metalen				
arseen	<4	19	28	36
cadmium	<0.4	0.5	4.4	8.2
chrom	<15	60	145	230
koper	13	21	66	111
kwik	0.08	0.2	3.9	7.5
lood	27	60	217	375
nikkel	<3	15	53	91
zink	45	73	224	375
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	<0.02	--		
antraceen	<0.02	--		
fenantreen	0.03	--		
fluoranteen	0.07	--		
benzo(a)antraceen	0.03	--		
chryseen	0.03	--		
benzo(a)pyreen	0.03	--		
benzo(ghi)peryleen	0.03	--		
benzo(k)fluoranteen	0.03	--		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.02	--		
acenaftyleen	<0.02	--		
acenaften	<0.02	--		
fluoreen	<0.02	--		
pyreen	0.05	--		
benzo(b)fluoranteen	0.06	--		
dibenz(ah)antraceen	<0.02	--		
Pak-totaal (10 van VROM)	0.27	1.0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	0.41	--		
EOX	0.11	0.3		
Minerale olie				
fractie C10 - C12	<5	--		
fractie C12 - C22	<5	--		
fractie C22 - C30	<5	--		
fractie C30 - C40	5	--		
totaal olie C10-C40	<20	25	1237	2450

MMG1: G02(0-50) G03(0-50)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- Het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 5.2%, humus: 4.9%

Tabel XVIII. *Analyseresultaten grondwatermonsters (concentraties in µg/l, tenzij anders vermeld)*

monsters	PB A06	PB A15	PB D01	S	T	I
Metalen						
arsen	<5	9.3	<5	10	35	60
cadmium	0.71 ■	<0.4	0.96 ■	0.4	3.2	6.0
chrom	4.6 ■	3.0 ■	3.7 ■	1.0	16	30
koper	6.1	10	<5	15	45	75
kwik	<0.05	<0.05	<0.05	0.05	0.2	0.3
lood	<10	<10	<10	15	45	75
nikkel	25 ■	<10	27 ■	15	45	75
zink	110 ■	40	71 ■	65	433	800
Vluchtige Aromaten						
benzeen	<0.2	<0.2	<0.2	0.2	15	30
tolueen	0.8	0.2	0.6	7.0	504	1000
ethylbenzeen	<0.2	<0.2	<0.2	4.0	77	150
xylene	<0.5	<0.5	<0.5	0.2	35	70
Totaal BTEX	<1 --	<1 --	<1 --			
naftaleen	<0.2	<0.4	<0.2	0.01	35	70
Vluchtige aromaten	0.80 --	0.20 --	0.60 --			
Fenolen						
fenol(index)	-	-	<5 --			
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen						
1,2-dichloorethaan	<0.1	<0.1	<0.1	7.0	204	400
cis 1,2-dichlooretheen	<0.1	<0.1	<0.1	0.01	10	20
1,2-dichloorpropaan	-	-	<0.5	0.8	40	80
tetrachlooretheen	<0.1	<0.1	<0.1	0.01	20	40
tetrachloormethaan	<0.1	<0.1	<0.1	0.01	5.0	10
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	<0.1	<0.1	0.01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	<0.1	<0.1	0.01	65	130
trichlooretheen	<0.1	<0.1	<0.1	24	262	500
chloroform	<0.1	<0.1	<0.1	6.0	203	400
Chloorbenzenen						
monochloorbenzeen	<0.2	<0.2	-	7.0	94	180
dichloorbenzenen	<0.2	<0.2	-	3.0	27	50
hexachloorbenzeen	-	-	<0.01	0.00009	0.3	0.5
EOX	-	-	<1 --			
Organochloorpesticiden						
tot. DDT	-	-	<0.02 --			
o,p-DDT	-	-	<0.01 --			
p,p-DDT	-	-	<0.01 --			
tot. DDD	-	-	<0.02 --			
o,p-DDD	-	-	<0.01 --			
p,p-DDD	-	-	<0.01 --			
tot. DDE	-	-	<0.02 --			
o,p-DDE	-	-	<0.01 --			
p,p-DDE	-	-	<0.01 --			
DDT/DDD/DDE (som)	-	-		0.000004	0.005	0.01
aldrin	-	-	<0.01	0.000009		
dieldrin	-	-	<0.01	0.0001		
endrin	-	-	<0.01	0.00004		
tot. aldrin/dieldrin	-	-	<0.02 --			
tot. aldrin/dieldrin/endrin	-	-	<0.02			0.1
telodrin	-	-	<0.01 --			
isodrin	-	-	<0.01 --			
alfa-HCH	-	-	<0.01	0.03		
beta-HCH	-	-	<0.01	0.008		

Tabel XVIII. Analysesresultaten grondwatermonsters (concentraties in µg/l, tenzij anders vermeld)(vervolg)

Organochloorpesticiden (vervolg)

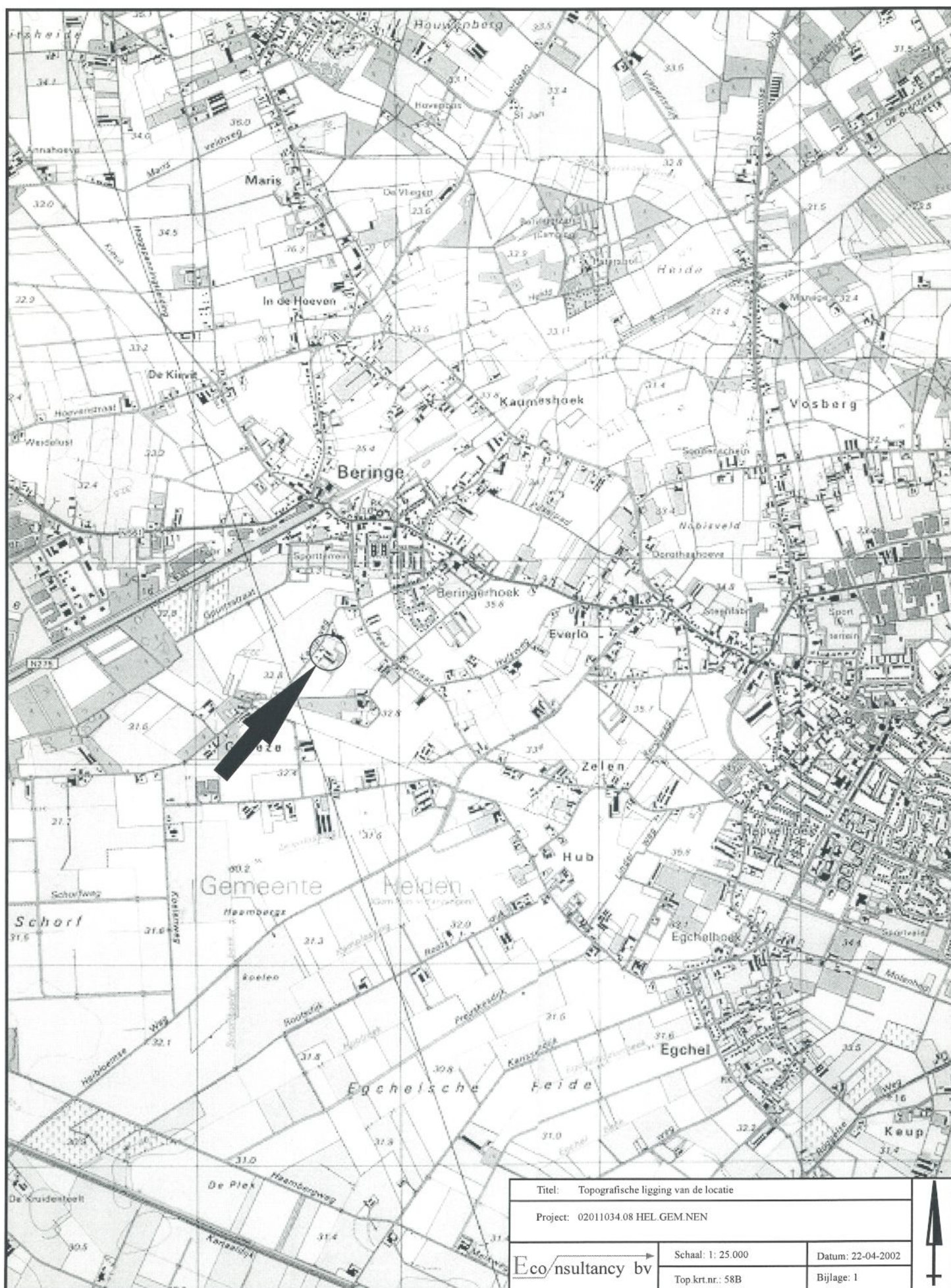
gamma-HCH	-	-	<0.01		0.009		
delta-HCH	-	-	<0.01	--			
som HCH	-	-			0.05	0.5	1.0
heptachloor	-	-	<0.01		0.000005	0.2	0.3
cis-heptachloorepoxide	-	-	<0.01	--			
trans-heptachloorepoxide	-	-	<0.03	--			
tot. heptachloorepoxide	-	-	<0.03	--			
alfa-endosulfan	-	-	<0.01		0.0002	2.5	5.0
hexachloorbutadieen	-	-	<0.01	--			
beta-endosulfan	-	-	<0.01		0.0002	2.5	5.0
trans-chloordaan	-	-	<0.01	--			
cis-chloordaan	-	-	<0.01	--			
quintozeen	-	-	<0.01	--			
tot. 5 drins	-	-	<0.04	--			
tot. chloordaan	-	-	<0.01		0.004	0.02	0.04

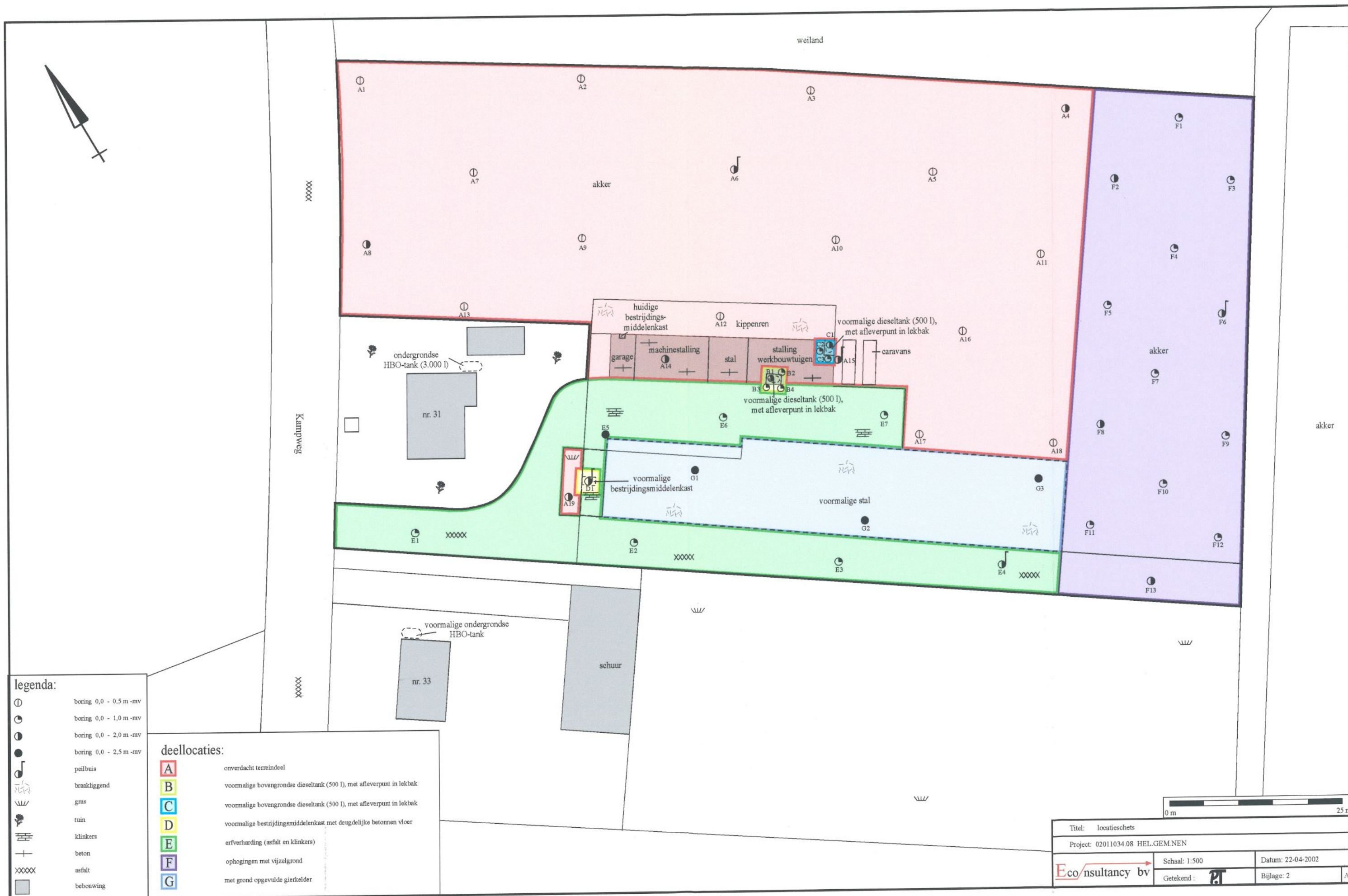
Minerale olie

fractie C10 - C12	<10	--	<10	--	-		
fractie C12 - C22	<10	--	<10	--	-		
fractie C22 - C30	<10	--	<10	--	-		
fractie C30 - C40	<10	--	<10	--	-		
totaal olie C10-C40	<50		<50		-	50	325 600

De analysesresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De concentraties zijn als volgt geclassificeerd:

- De concentratie is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- ■ De concentratie is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- ■ ■ De concentratie is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd





Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind



Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

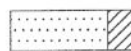


Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

zand



Zand, kleiïg



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

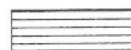


Zand, sterk siltig

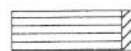


Zand, uiterst siltig

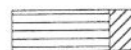
veen



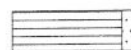
Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiïg



Veen, sterk kleiïg



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

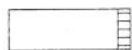


Leem, zwak zandig

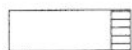


Leem, sterk zandig

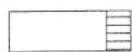
overige toevoegingen



zwak humeus



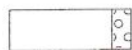
matig humeus



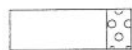
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

- ◐ >0
- ◑ >1
- ◒ >10
- ◓ >100
- ◔ >1000
- ◕ >10000

monsters

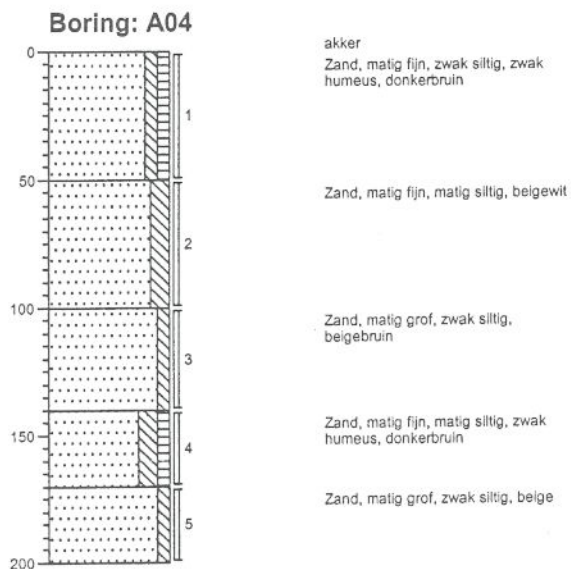
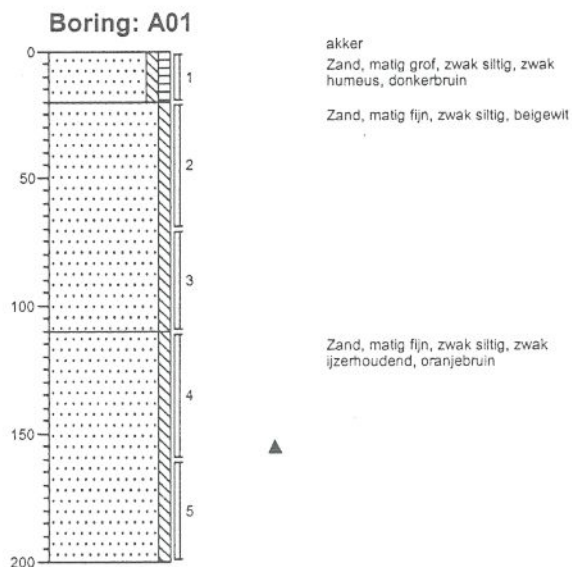
- ◐ geroerd monster
- ◓ ongeroerd monster

overig

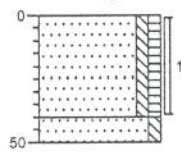
- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◐ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ◑ grondwaterstand
- ◒ Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



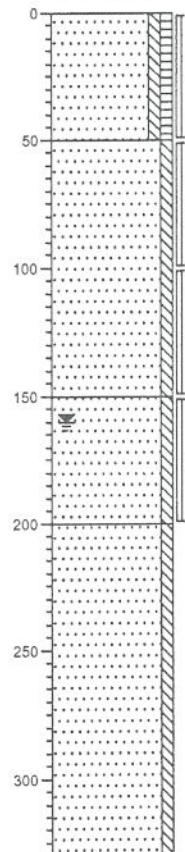
Boring: A05



akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin

Zand, matig grof, zwak siltig, bruin

Boring: A06



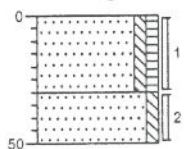
akker
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin

Zand, matig fijn, zwak siltig, beige wit

Zand, matig grof, zwak siltig, beige bruin

Zand, matig grof, zwak siltig, bruin

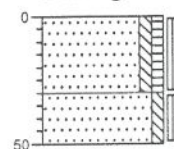
Boring: A07



akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin

Zand, matig grof, zwak siltig, beige bruin

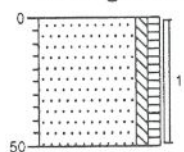
Boring: A08



akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin

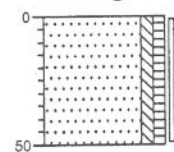
Zand, matig grof, zwak siltig, beige bruin

Boring: A09



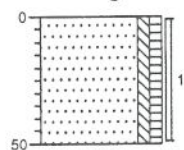
akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin

Boring: A10



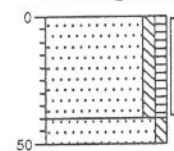
akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin

Boring: A11



akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin

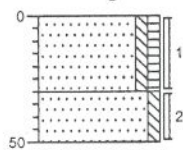
Boring: A12



akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin

Zand, matig grof, zwak siltig, beige bruin

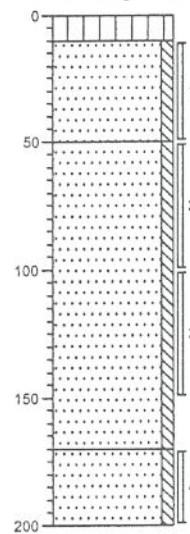
Boring: A13



akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin

Zand, matig grof, zwak siltig, beigebruin

Boring: A14



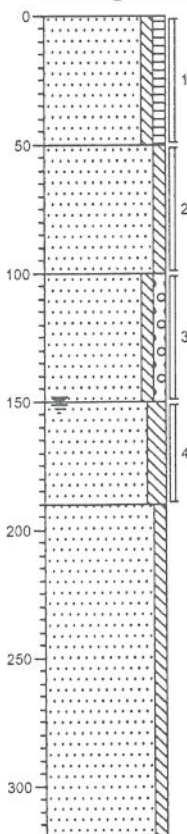
beton

Zand, matig fijn, zwak siltig, geel

Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbruin

Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin

Boring: A15



braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin

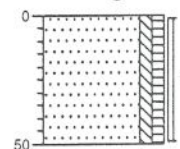
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbruin

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, bruin

Zand, matig fijn, matig siltig, bruinzwart

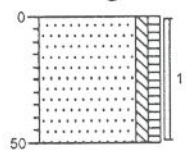
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs

Boring: A16



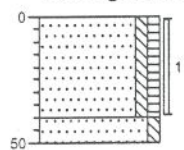
akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin

Boring: A17



gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin

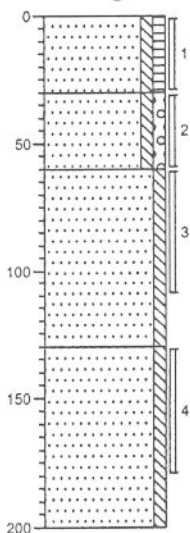
Boring: A18



akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin

Zand, matig grof, zwak siltig, grijs

Boring: A19



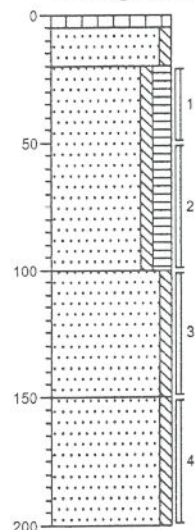
gazon
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, sporen puin, geelbruin

Zand, matig fijn, zwak siltig, geel

Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbruin

Boring: B01

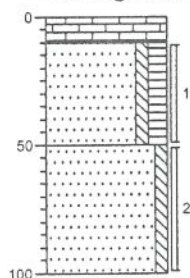


beton
Zand, matig fijn, zwak siltig, geel
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin

Zand, matig fijn, zwak siltig, bruینگrijs

Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbruin

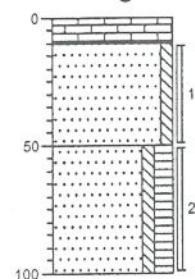
Boring: B02



klinker
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruingeel

Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen puin, matige rottingsgeur, bruینگrijs

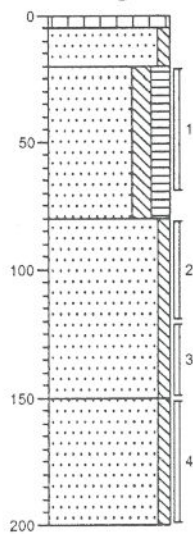
Boring: B03



klinker
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingeel

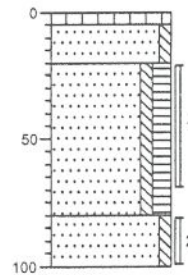
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwakke rottingsgeur, donkerbruin

Boring: C01



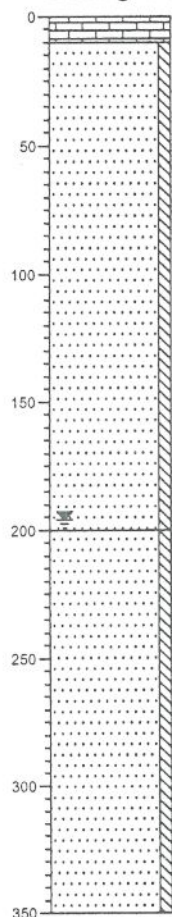
beton
Zand, matig fijn, zwak siltig, geel
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin grijs
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbruin

Boring: C02



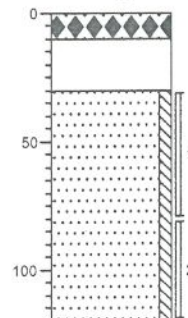
beton
Zand, matig fijn, zwak siltig, geel
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin
Zand, matig fijn, zwak siltig, geel grijs

Boring: D01



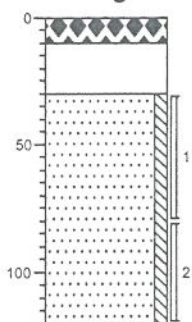
klinker
Zand, matig fijn, zwak siltig, geel
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsgeel

Boring: E01



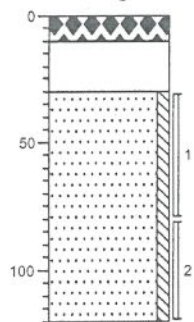
asfalt
volledig puin, Stabilisatielaag
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak ijzerhoudend, geel

Boring: E02



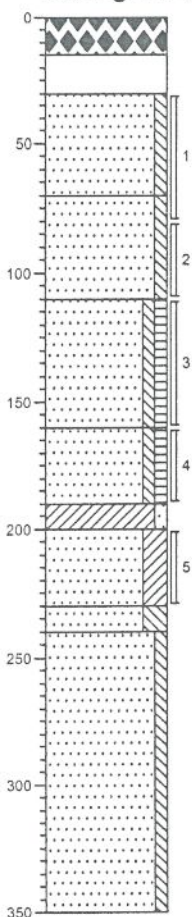
asfalt
volledig puin, Stabilisatielaag
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
ijzerhoudend, geel

Boring: E03



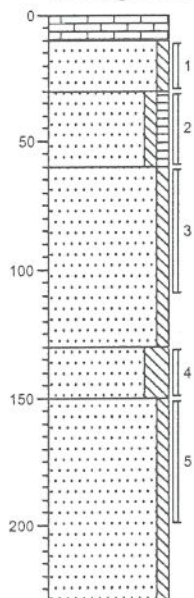
asfalt
volledig puin, Stabilisatielaag
Zand, matig fijn, zwak siltig, geel

Boring: E04



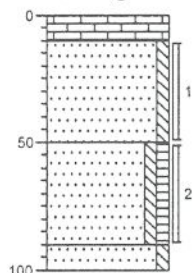
asfalt
puin
Zand, matig fijn, zwak siltig, beige
Zand, matig fijn, zwak siltig,
beigebruin
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak
humeus, donkerbruin
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak
humeus, bruin
Klei, zwak zandig, grijsbruin
Zand, matig fijn, kleifig, grijs
Zand, matig fijn, sterk siltig,
donkerbruin
Zand, matig grof, zwak siltig, bruin-grijs

Boring: E05



klinker
Zand, matig fijn, zwak siltig, geel
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, bruin
Zand, matig fijn, zwak siltig, geel
Zand, matig fijn, sterk siltig, bruin
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbruin

Boring: E06



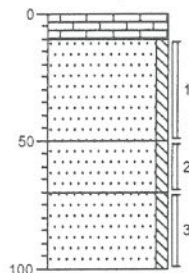
klinker

Zand, matig fijn, zwak siltig, geel

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

Zand, matig fijn, zwak siltig, geel

Boring: E07



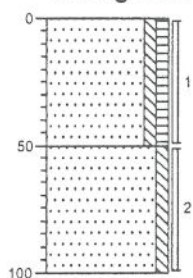
klinker

Zand, matig fijn, zwak siltig, geel

Zand, zeer fijn, zwak siltig, grijs

Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbruin

Boring: F01

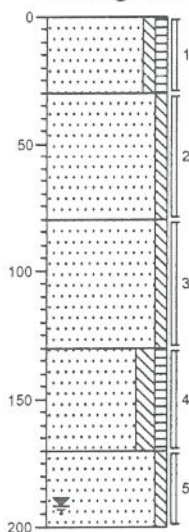


akker

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin-beige

Zand, matig fijn, zwak siltig, beige

Boring: F02



akker

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin

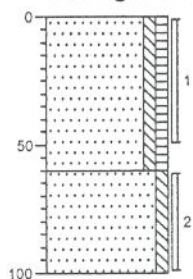
Zand, matig fijn, zwak siltig, beige

Zand, matig fijn, zwak siltig, beigebruin

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwartbruin

Zand, matig grof, zwak siltig, beige

Boring: F03

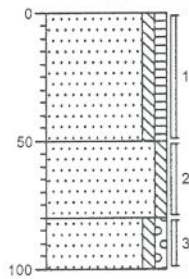


akker

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin-wit

Zand, matig grof, zwak siltig, beige wit

Boring: F04

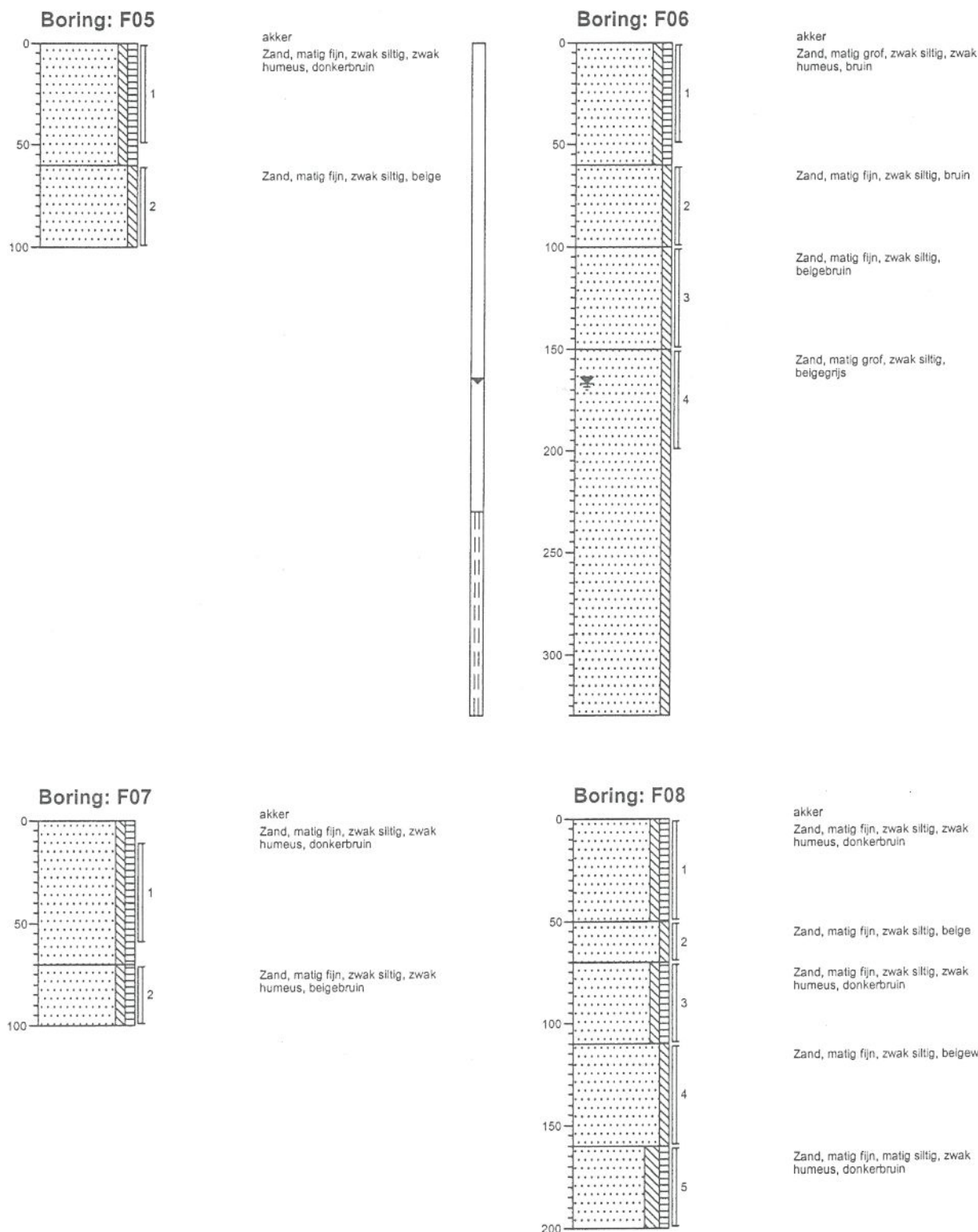


akker

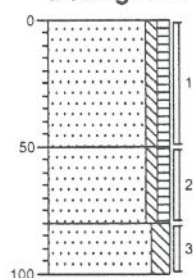
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin

Zand, matig fijn, zwak siltig, resten puin, beige wit

Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, bruin



Boring: F09



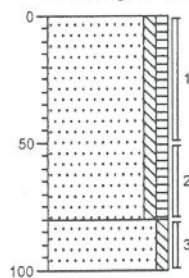
gras
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, bruin-donkerbruin

▲

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen puin, donkerbruin

Zand, matig fijn, matig siltig, grijsbeige

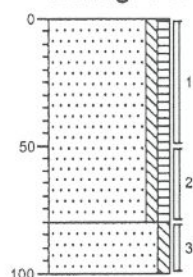
Boring: F10



akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin

Zand, matig fijn, zwak siltig, beigebruin

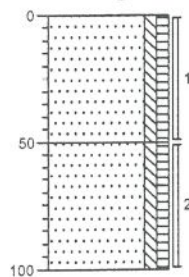
Boring: F11



akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin

Zand, matig grof, zwak siltig, beige

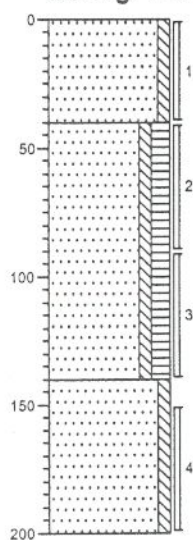
Boring: F12



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

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin

Boring: F13

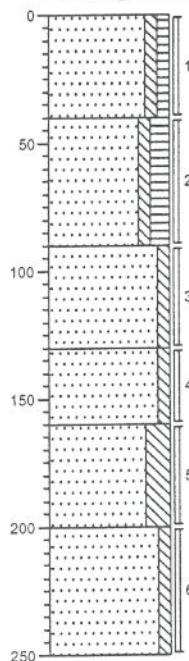


gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, beigebruin

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin

Zand, matig grof, zwak siltig, beigebruin

Boring: G01



braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwartbruin

Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbruin

Zand, matig fijn, zwak siltig, geel

Zand, matig fijn, sterk siltig, bruingrijs

Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs



ECONSULTANCY BV
Ing. H. Boesveld

Projektnaam : HEL.GEM.NEN.08
Projekt nummer : 1069/1034
Ontvangstdatum : 11-09-2002
Startdatum : 11-09-2002

Bijlage 1 van 7

Rapportnummer : 0237256
Rapportagedatum : 18-09-2002

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
droge stof	gew.-%	89.2	86.6	88.6	87.1	80.7	86.5
organische stof (gloeiverl % vd DS)			4.6			6.3	
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS		2.2			6.5	
METALEN							
arseen	mg/kgds	<4	<4	<4	<4	<4	
cadmium	mg/kgds	<0.4	0.4	<0.4	<0.4	<0.4	
chrom	mg/kgds	<15	<15	<15	<15	<15	
koper	mg/kgds	23	15	22	<5	<5	
kwik	mg/kgds	<0.05	0.09	<0.05	<0.05	<0.05	
lood	mg/kgds	<13	28	14	<13	<13	
nikkel	mg/kgds	<3	<3	<3	3.9	3.3	
zink	mg/kgds	54	51	39	<20	<20	
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds						<0.05
tolueen	mg/kgds						<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds						<0.05
xylenen	mg/kgds						<0.05
Totaal BTEX	mg/kgds						<0.2
naftaleen	mg/kgds						<0.1

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MMA1 A13(0-30) A09(0-50) A07(0-30) A06(0-50)
X02	grond	MMA2 A17(0-50) A16(0-50) A05(0-40) A10(0-50)
X03	grond	MMA3 A12(0-40) A15(0-50) A14(10-50)
X04	grond	MMA4 A01(70-110) A01(160-200) A06(50-100)
X05	grond	MMA5 A04(140-170) A04(50-100) A15(150-190)
X06	grond	MMB1 B02(10-50) B03(10-50) B01(20-50)





ECONSULTANCY BV
Ing. H. Boesveld

Projectnaam : HEL.GEM.NEN.08
Projectnummer : 1069/1034
Ontvangstdatum : 11-09-2002
Startdatum : 11-09-2002

Bijlage 2 van 7

Rapportnummer : 0237256
Rapportagedatum : 18-09-2002

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.02	
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
acenafteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
fluoreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
fenantreen	mg/kgds	0.02	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
fluoranteen	mg/kgds	0.04	0.05	0.03	<0.02	0.02	
pyreen	mg/kgds	0.03	0.04	0.02	<0.02	<0.02	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	<0.02	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
chryseen	mg/kgds	0.03	0.04	0.02	<0.02	<0.02	
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.04	0.05	0.04	<0.02	<0.02	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.02	0.02	0.02	<0.02	<0.02	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.02	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.02	0.02	0.02	<0.02	<0.02	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.02	0.02	0.02	<0.02	<0.02	
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	<0.2	0.25	<0.2	<0.2	<0.2	
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	<0.3	0.35	<0.3	<0.3	<0.3	
EOX	mg/kgds	0.26	<0.1	0.19	<0.1	0.19	
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	5	<5	<5	5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	<20	<20	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MMA1 A13(0-30) A09(0-50) A07(0-30) A06(0-50)
X02	grond	MMA2 A17(0-50) A16(0-50) A05(0-40) A10(0-50)
X03	grond	MMA3 A12(0-40) A15(0-50) A14(10-50)
X04	grond	MMA4 A01(70-110) A01(160-200) A06(50-100)
X05	grond	MMA5 A04(140-170) A04(50-100) A15(150-190)
X06	grond	MMB1 B02(10-50) B03(10-50) B01(20-50)





ECONSULTANCY BV
Ing. H. Boesveld

Projectnaam : HEL.GEM.NEN.08
Projectnummer : 1069/1034
Ontvangstdatum : 11-09-2002
Startdatum : 11-09-2002

Bijlage 3 van 7

Rapportnummer : 0237256
Rapportagedatum : 18-09-2002

Analyse	Eenheid	X07	X08	X09	X10	X11	X12
droge stof	gew.-%	85.2	94.4	91.6	93.1	86.6	84.7
organische stof (gloeiverl % vd DS)							2.8
KORRELGROOTTEVERDELING lutum (bodem)	% vd DS						5.6
METALEN							
arsen	mg/kgds		<4	<4	<4	<4	<4
cadmium	mg/kgds		<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds		<15	<15	<15	<15	<15
koper	mg/kgds		<5	<5	<5	11	15
kwik	mg/kgds		<0.05	<0.05	<0.05	0.08	0.05
lood	mg/kgds		<13	<13	<13	20	33
nikkel	mg/kgds		<3	<3	<3	<3	3.4
zink	mg/kgds		<20	<20	20	35	70
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds	<0.05					
tolueen	mg/kgds	<0.05					
ethylbenzeen	mg/kgds	<0.05					
xylenen	mg/kgds	<0.05					
Totaal BTEX	mg/kgds	<0.2					
naftaleen	mg/kgds	<0.1					

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X07	grond	MMC1 C02(20-70) C01(20-70)
X08	grond	MME1 E04(30-80) E01(30-80) E02(30-80)
X09	grond	MME2 E07(10-50) E06(10-50) E05(10-30)
X10	grond	MME3 E07(70-100) E01(80-120) E02(80-120)
X11	grond	MMF1 F05(0-50) F03(0-50) F01(0-50)
X12	grond	MMF2 F09(50-80) F04(50-80)





ECONSULTANCY BV
Ing. H. Boesveld

Bijlage 4 van 7

Projectnaam : HEL.GEM.NEN.08
Projectnummer : 1069/1034
Ontvangstdatum : 11-09-2002
Startdatum : 11-09-2002

Rapportnummer : 0237256
Rapportagedatum : 18-09-2002

Analyse	Eenheid	X07	X08	X09	X10	X11	X12
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.02
acenaftteen	mg/kgds		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.07
antraceen	mg/kgds		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.02
fluoranteen	mg/kgds		<0.02	<0.02	<0.02	0.02	0.20
pyreen	mg/kgds		<0.02	<0.02	<0.02	0.02	0.15
benzo(a)antraceen	mg/kgds		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.08
chryseen	mg/kgds		<0.02	<0.02	<0.02	0.02	0.09
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds		<0.02	<0.02	<0.02	0.03	0.16
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.07
benzo(a)pyreen	mg/kgds		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.09
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.07
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.07
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.77
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds		<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	1.1
EOX	mg/kgds		<0.1	0.14	<0.1	0.20	<0.1
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	5	<5	<5	<5	5	5
fractie C30 - C40	mg/kgds	5	<5	<5	<5	<5	5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	<20	<20	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X07	grond	MMC1 C02(20-70) C01(20-70)
X08	grond	MME1 E04(30-80) E01(30-80) E02(30-80)
X09	grond	MME2 E07(10-50) E06(10-50) E05(10-30)
X10	grond	MME3 E07(70-100) E01(80-120) E02(80-120)
X11	grond	MMF1 F05(0-50) F03(0-50) F01(0-50)
X12	grond	MMF2 F09(50-80) F04(50-80)





ECONSULTANCY BV
Ing. H. Boesveld

Projektnaam : HEL.GEM.NEN.08
Projektnummer : 1069/1034
Ontvangstdatum : 11-09-2002
Startdatum : 11-09-2002

Bijlage 5 van 7

Rapportnummer : 0237256
Rapportagedatum : 18-09-2002

Analyse	Eenheid	X13	X14	X15
droge stof	gew.-%	89.0	83.2	86.0
organische stof (gloeiverl % vd DS)				4.9
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS			5.2
METALEN				
arsen	mg/kgds	<4	<4	<4
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4
chromium	mg/kgds	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	12	<5	13
kwik	mg/kgds	<0.05	<0.05	0.08
lood	mg/kgds	25	<13	27
nikkel	mg/kgds	<3	<3	<3
zink	mg/kgds	57	<20	45
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
acenafteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	0.18	<0.02	0.03
antraceen	mg/kgds	0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.60	<0.02	0.07
pyreen	mg/kgds	0.43	<0.02	0.05
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.22	<0.02	0.03
chryseen	mg/kgds	0.35	<0.02	0.03
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.41	<0.02	0.06
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.18	<0.02	0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.22	<0.02	0.03
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	0.06	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.18	<0.02	0.03
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.23	<0.02	0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	2.2	<0.2	0.27
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	3.1	<0.3	0.41
EOX	mg/kgds	<0.1	<0.1	0.11

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X13	grond	MMF3 F13(0-40) F10(0-50) F07(10-60)
X14	grond	MMF4 F08(110-160) F06(100-150) F02(130-170)
X15	grond	MMG1 G02(0-50) G03(0-50)





ECONSULTANCY BV
Ing. H. Boesveld

Projectnaam : HEL.GEM.NEN.08
Projectnummer : 1069/1034
Ontvangstdatum : 11-09-2002
Startdatum : 11-09-2002

Bijlage 6 van 7

Rapportnummer : 0237256
Rapportagedatum : 18-09-2002

Analyse	Eenheid	X13	X14	X15
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	5	5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	5	5	5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X13	grond	MMF3 F13(0-40) F10(0-50) F07(10-60)
X14	grond	MMF4 F08(110-160) F06(100-150) F02(130-170)
X15	grond	MMG1 G02(0-50) G03(0-50)





ECONSULTANCY BV
Ing. H. Boesveld

Bijlage 7 van 7

Projectnaam : HEL.GEM.NEN.08
Projectnummer : 1069/1034
Ontvangstdatum : 11-09-2002
Startdatum : 11-09-2002

Rapportnummer : 0237256
Rapportagedatum : 18-09-2002

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747
organische stof (gloeiverlies)	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde mineralisatie
arsen	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
cadmium	grond	Idem
chromium	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AAS-koude damp
lood	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
nikkel	grond	Idem
zink	grond	Idem
benzeen	grond	Eigen methode, headspace GCMS
tolueen	grond	Idem
ethylbenzeen	grond	Idem
xylene	grond	Idem
naftaleen	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
antraceen	grond	Idem
fluoranteen	grond	Idem
pyreen	grond	Idem
benzo(a)antraceen	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(b)fluoranteen	grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)pyreen	grond	Idem
dibenz(ah)antraceen	grond	Idem
benzo(ghi)perylene	grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Idem
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer
Minerale olie GC (C10-C40)	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de Sterlab erkenning.

Monster informatie:

X01	a2966701, a2966903, a2966913, a2966916
X02	a2966908, a2966911, a2966915, a2966918
X03	a2966688, a2966896, a2967088
X04	a2966698, a2966700, a2966923
X05	a2966695, a2966705, a2967092
X06	a2966676, a2966678, a2966684
X07	a2966681, a2966686
X08	a2966508, a2966558, a2966674
X09	a2966703, a2967090, a2967091
X10	a2966494, a2966658, a2967097
X11	a2966442, a2966502, a2966608
X12	a2626363, a2966596
X13	a2966453, a2966606, a2966614
X14	a2626366, a2626369, a2626378
X15	a2966557, a2966563





ECONSULTANCY BV

Ing. H. Boesveld

Havenstraat 124

7005 AG DOETINCHEM

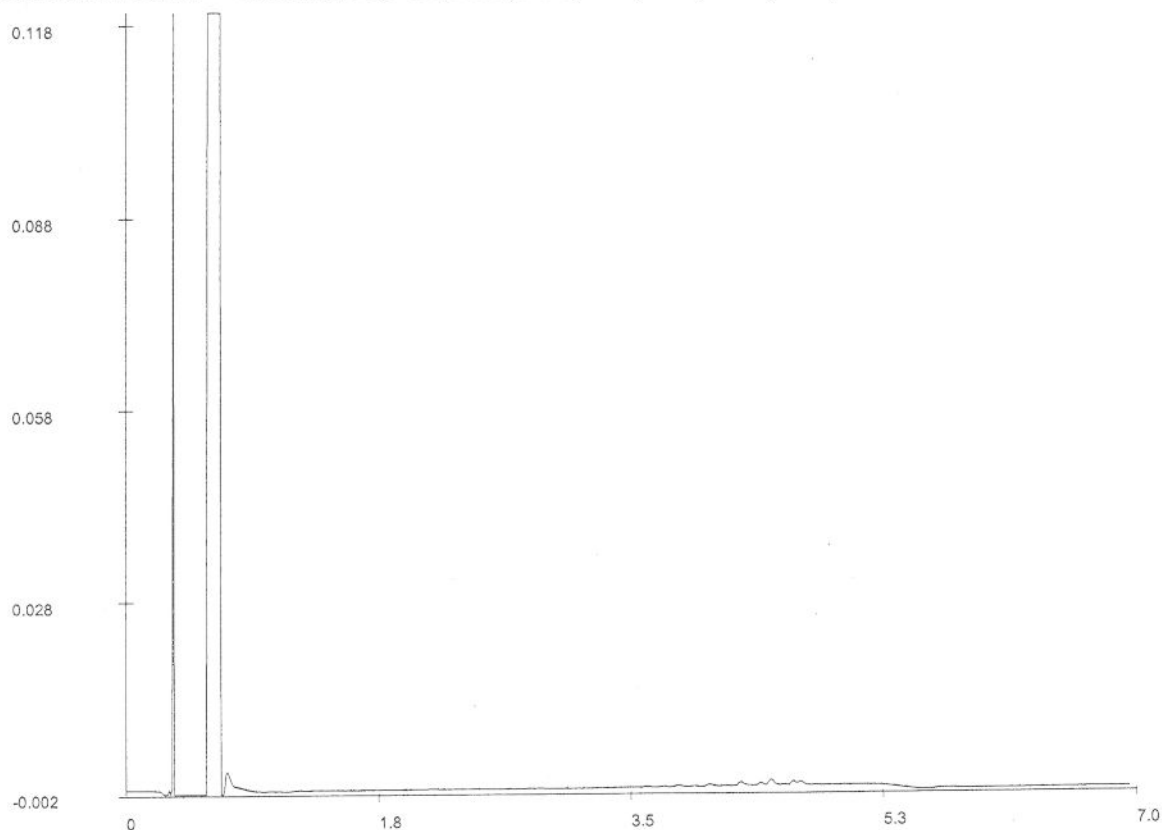
Monsternummer: 0237256 X002

Datum analyse: 17/9/02

Projectnummer: 10691034

Projectnaam: HEL.GEM.NEN.08

Monsteromschr.: MMA2 A17(0-50) A16(0-50) A05(0-40) A10(0-50)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C10	1.4
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.1
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.5
motorolie	C20-C36	C30	4.5
stookolie	C10-C36	C40	5.4

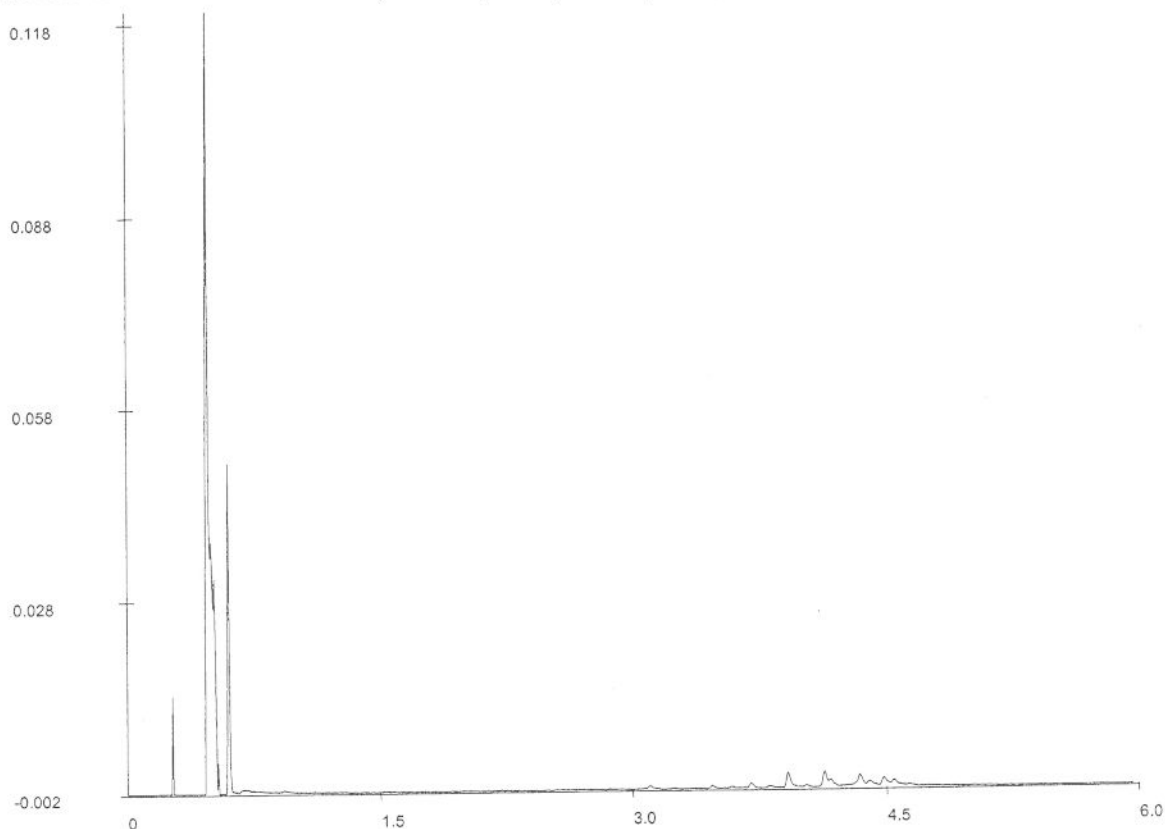
Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.





ECONSULTANCY BV
Ing. H. Boesveld
Havenstraat 124
7005 AG DOETINCHEM

Monsternummer: 0237256 X005
Datum analyse: 17/9/02
Projectnummer: 10691034
Projectnaam: HEL.GEM.NEN.08
Monsteromschr.: MMA5 A04(140-170) A04(50-100) A15(150-190)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C10	1.1
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	1.9
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.3
motorolie	C20-C36	C30	4.2
stookolie	C10-C36	C40	5.0

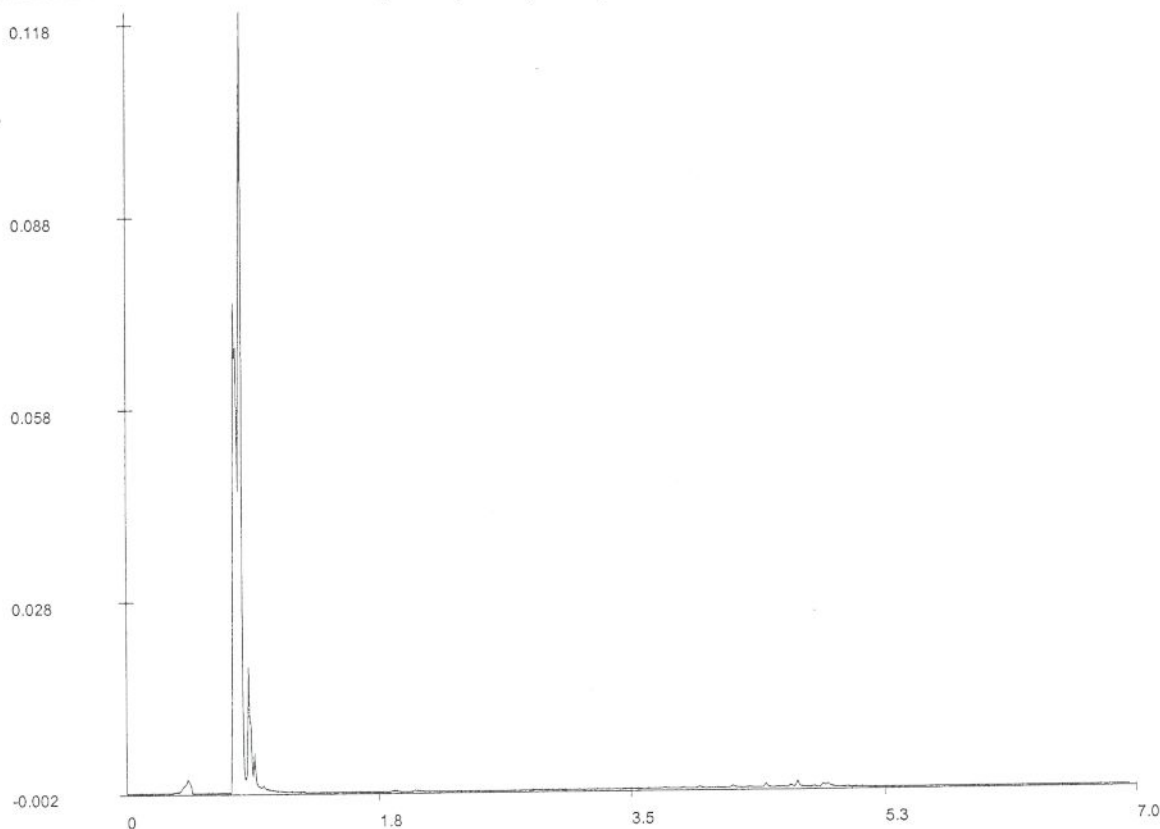
Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.





ECONSULTANCY BV
Ing. H. Boesveld
Havenstraat 124
7005 AG DOETINCHEM

Monsternummer: 0237256 X007
Datum analyse: 16/9/02
Projectnummer: 10691034
Projectnaam: HEL.GEM.NEN.08
Monsteromschr.: MMC1 C02(20-70) C01(20-70)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C10	1.6
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.5
stookolie	C10-C36	C40	5.8

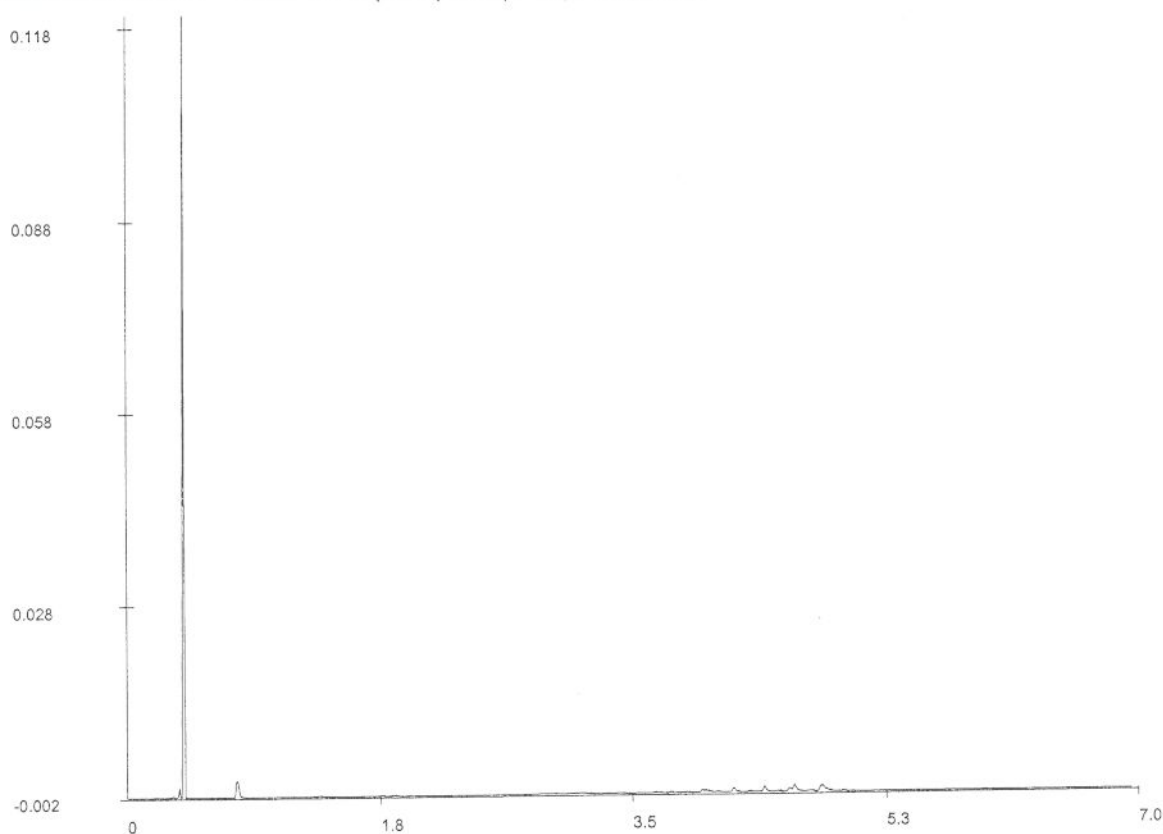
Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.





ECONSULTANCY BV
Ing. H. Boesveld
Havenstraat 124
7005 AG DOETINCHEM

Monsternummer: 0237256 X011
Datum analyse: 17/9/02
Projectnummer: 10691034
Projectnaam: HEL.GEM.NEN.08
Monsteromschr.: MMF1 F05(0-50) F03(0-50) F01(0-50)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C10	1.3
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.1
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.5
stookolie	C10-C36	C40	5.7

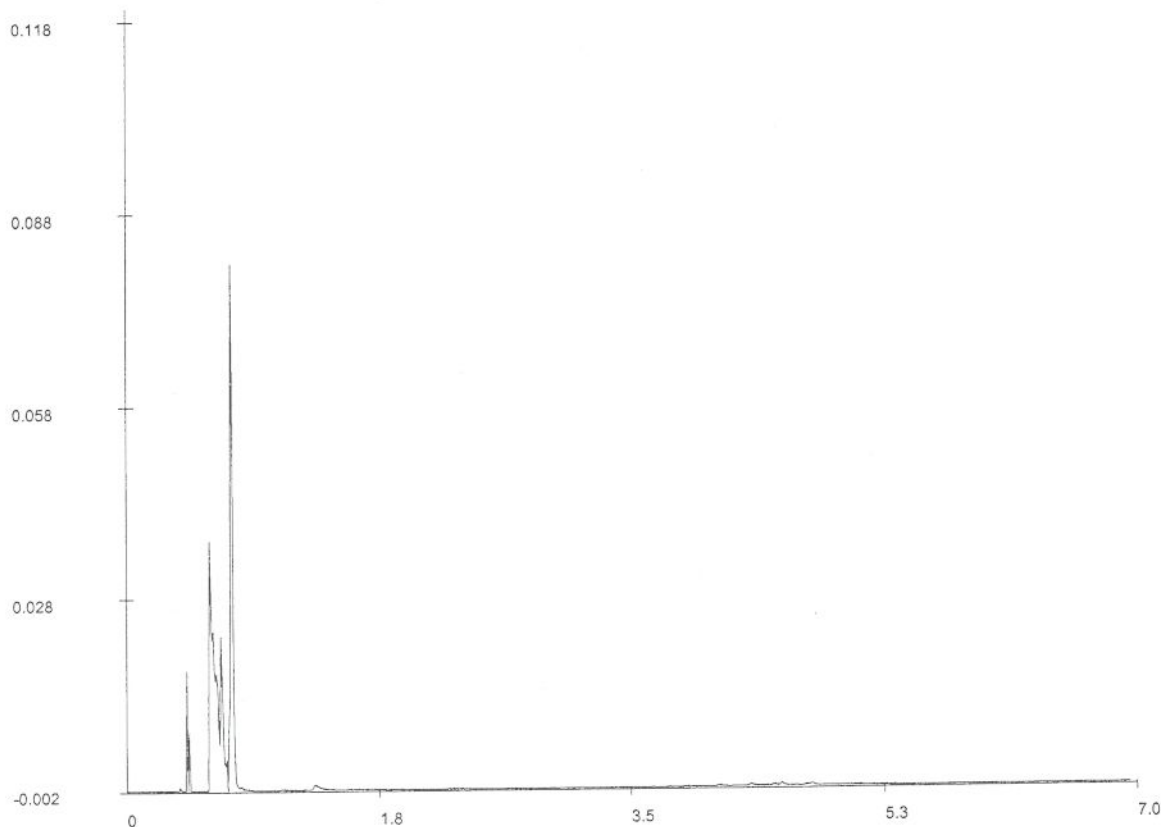
Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.





ECONSULTANCY BV
Ing. H. Boesveld
Havenstraat 124
7005 AG DOETINCHEM

Monsternummer: 0237256 X012
Datum analyse: 17/9/02
Projectnummer: 10691034
Projectnaam: HEL.GEM.NEN.08
Monsteromschr.: MMF2 F09(50-80) F04(50-80)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C10	1.6
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.1
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.5
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.4

Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.





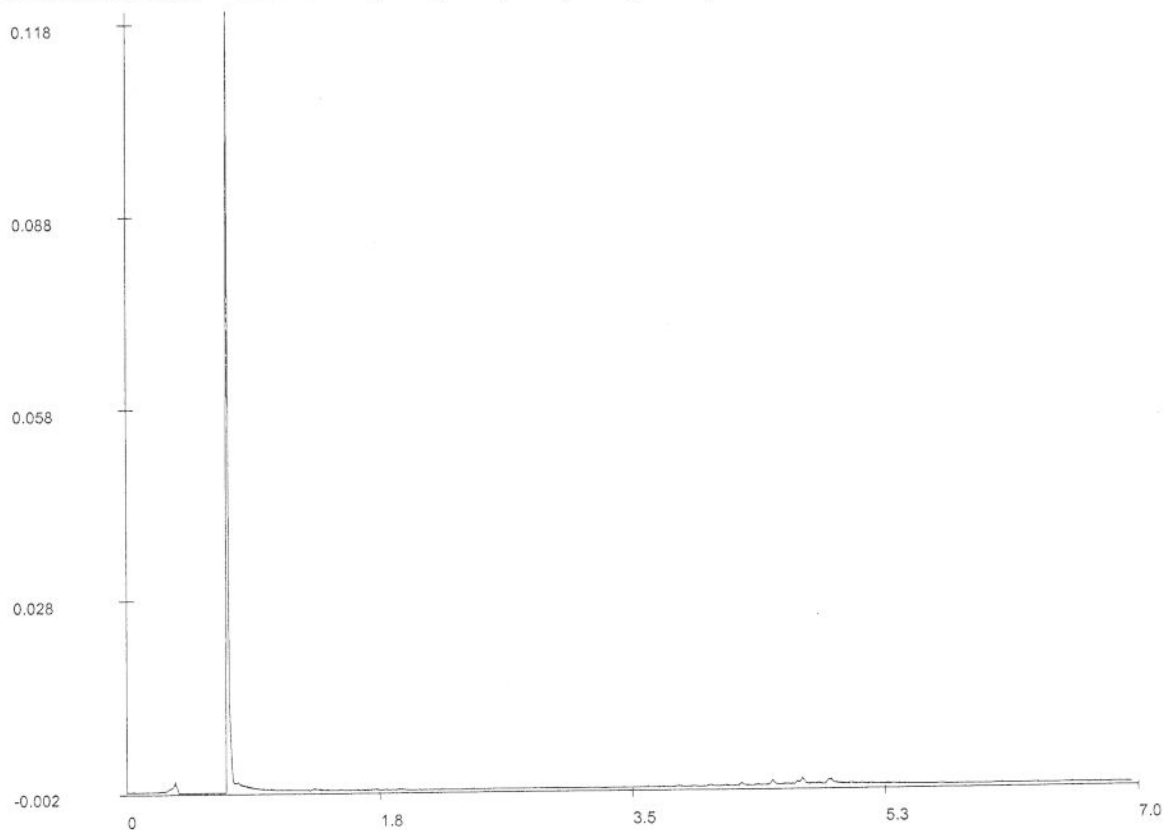
ECONSULTANCY BV

Ing. H. Boesveld

Havenstraat 124

7005 AG DOETINCHEM

Monsternummer: 0237256 X013
Datum analyse: 17/9/02
Projectnummer: 10691034
Projectnaam: HEL.GEM.NEN.08
Monsteromschr.: MMF3 F13(0-40) F10(0-50) F07(10-60)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C10	1.3
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.7
motorolie	C20-C36	C30	4.6
stookolie	C10-C36	C40	5.8

Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.





ECONSULTANCY BV

Ing. H. Boesveld

Havenstraat 124

7005 AG DOETINCHEM

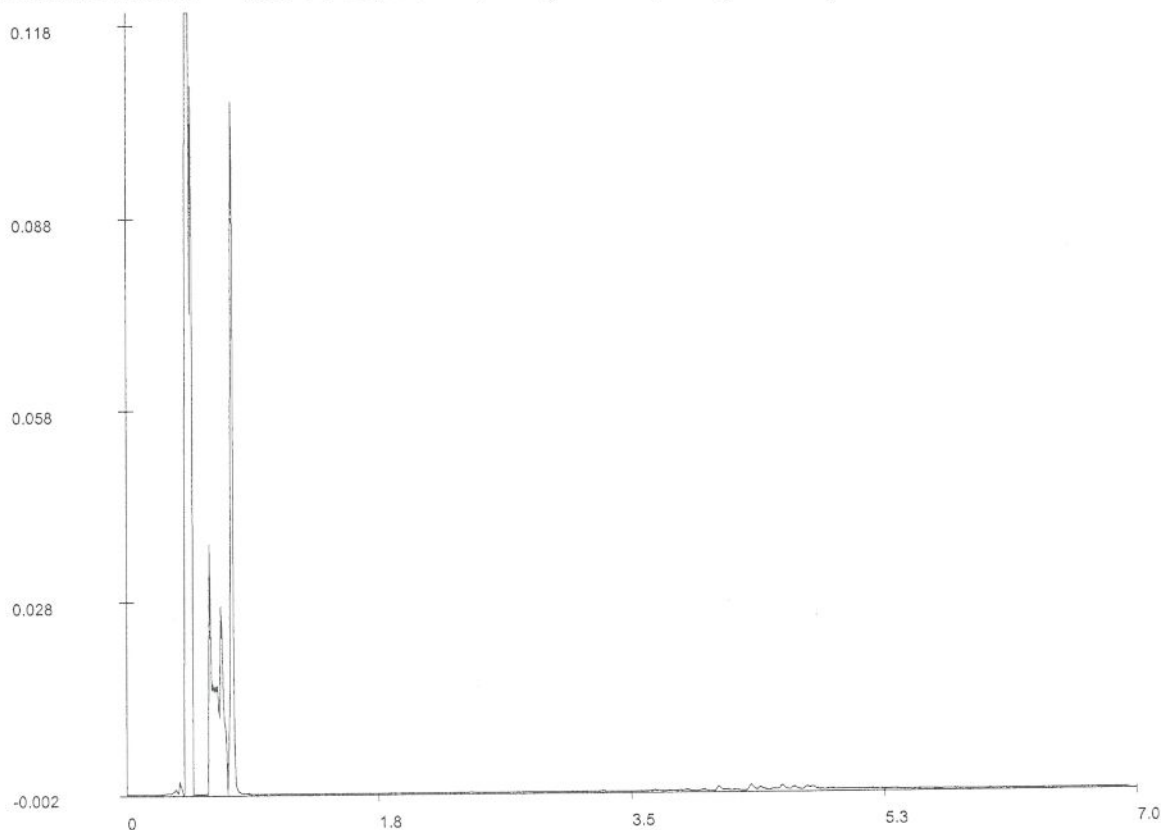
Monsternummer: 0237256 X014

Datum analyse: 17/9/02

Projectnummer: 10691034

Projectnaam: HEL.GEM.NEN.08

Monsteromschr.: MMF4 F08(110-160) F06(100-150) F02(130-170)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C10	1.6
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.1
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.5
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.4

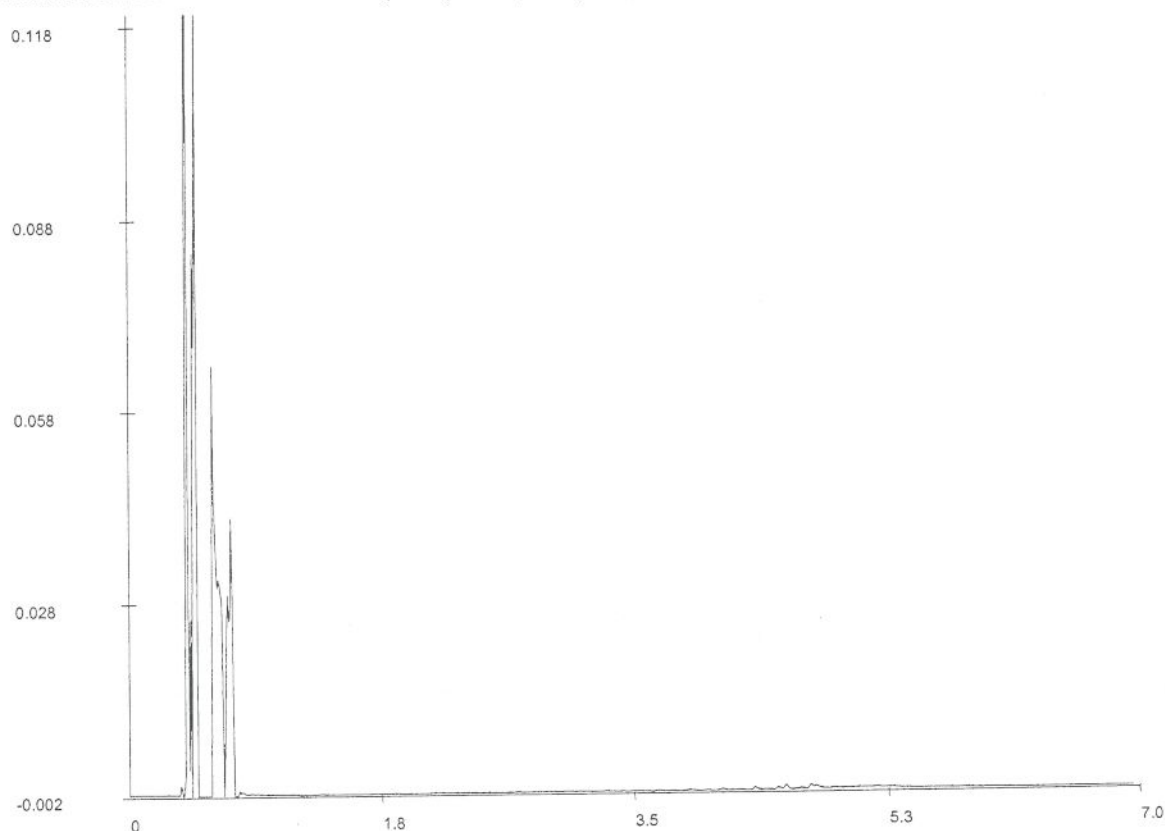
Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.





ECONSULTANCY BV
Ing. H. Boesveld
Havenstraat 124
7005 AG DOETINCHEM

Monsternummer: 0237256 X015
Datum analyse: 17/9/02
Projectnummer: 10691034
Projectnaam: HEL.GEM.NEN.08
Monsteromschr.: MMG1 G02(0-50) G03(0-50)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C10	1.6
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.1
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.5
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.4

Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.





ECONSULTANCY BV
Ing. H. Boesveld

Projectnaam : HEL.GEM.NEN.08
Projectnummer : 1069/1034
Ontvangstdatum : 17-09-2002
Startdatum : 17-09-2002

Bijlage 1 van 5

Rapportnummer : 023819M
Rapportagedatum : 24-09-2002

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05
METALEN						
arsen	ug/l	<5	9.3	<5	42	64
cadmium	ug/l	0.71	<0.4	0.96	<0.4	<0.4
chrom	ug/l	4.6	3.0	3.7	4.9	3.1
koper	ug/l	6.1	10	<5	<5	<5
kwik	ug/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	ug/l	<10	<10	<10	<10	<10
nikkel	ug/l	25	<10	27	<10	96
zink	ug/l	110	40	71	<20	140
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	ug/l	0.8	0.2	0.6	<0.8 #	0.7
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylene	ug/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	<1	<1	<1	<1	<1
naftaleen	ug/l	<0.2	<0.4 #	<0.2	<0.2	<0.2
FENOLEN						
fenol(index)	ug/l			<5		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,2-dichloorpropaan	ug/l			<0.5		
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
chloroform	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
CHLOORBENZENEN						
monochloorbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2		<0.2	<0.2
dichloorbenzenen	ug/l	<0.2	<0.2		0.3	<0.2
hexachloorbenzenen	ug/l			<0.01		
EOX	ug/l			<1		

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
------	--------------	---------------------

X01	grondwater	PB A06
X02	grondwater	PB A15
X03	grondwater	PB D01
X04	grondwater	PB E04
X05	grondwater	PB F06





ECONSULTANCY BV
Ing. H. Boesveld

Bijlage 3 van 5

Projektnaam : HEL.GEM.NEN.08
Projektnummer : 1069/1034
Ontvangstdatum : 17-09-2002
Startdatum : 17-09-2002

Rapportnummer : 023819M
Rapportagedatum : 24-09-2002

Opmerkingen

Monster X002 PB A15

naftaleen Rapportagegrens is verhoogd i.v.m. een storende component.
Monster X004 PB E04

tolueen Rapportagegrens is verhoogd i.v.m. een storende component.



	α-HCH	0,003		33 ng/l	
	β-HCH	0,009		8 ng/l	
	γ-HCH	0,00005		9 ng/l	
	atrazin	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	0,001	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
VII.	Overige verontreinigingen				
	cyclohexanon	0,1	45	0,5	15000
	ftalaten (som)	0,1	60	0,5	5
	minerale olie	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

Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{a + b * \% lut. + c * \% org.st.}{a + b * 25 + c * 10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); Lst is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); % lut. is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; % org. st. is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; A, B en C zijn constanten afhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

STOF	a	b	c
arseen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chromium	50	2	0
cobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{\% org.st.}{10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); Lst is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); % org. st. is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehaltes van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

Nader onderzoek

De tussenwaarde (Tw) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek. Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk.

$$Tw = 0,5 * (S + I)$$

Tw is de tussenwaarde; S is de streefwaarde en I is de interventiewaarde.

Bijlage 6 Detectielimieten en analysemethoden

METALEN				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Arseen	<4	mg/kgds	<5	ug/l
Cadmium	<0.4	mg/kgds	<0.8	ug/l
Chroom	<15	mg/kgds	<1	ug/l
Koper	<5	mg/kgds	<5	ug/l
Kwik	<0.05	mg/kgds	<0.05	ug/l
Lood	<13	mg/kgds	<10	ug/l
Nikkel	<3	mg/kgds	<10	ug/l
Zink	<20	mg/kgds	<20	ug/l

VLUCHTIGE AROMATEN				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Benzeen	<0.05	mg/kgds	<0.2	ug/l
Tolueen	<0.05	mg/kgds	<0.2	ug/l
Ethylbenzeen	<0.05	mg/kgds	<0.2	ug/l
Xylenen	<0.05	mg/kgds	<0.5	ug/l
NaftaleenGC-purge&trap	<0.1	mg/kgds	<0.2	ug/l

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Naftaleen	<0.1	mg/kgds	<0.2	ug/l
Antraceen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Fenantreen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Fluoranteen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Benzo(a)antraceen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Chryseen	0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Benzo(a)pyreen	<0.05	mg/kgds	<0.01	ug/l
Benzo(ghi)peryleen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Benzo(k)fluoranteen	<0.05	mg/kgds	<0.01	ug/l
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Acenaftyleen	<0.1	mg/kgds	<0.2	ug/l
Acenafteen	<0.1	mg/kgds	<0.2	ug/l
Fluoreen	<0.05	mg/kgds	<0.05	ug/l
Pyreen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Benzo(b)fluoranteen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Dibenz(ah)antraceen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN EN EOX				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
1,2-dichloorethaan	<0.05	mg/kgds	<1	ug/l
Cis1,2-dichlooretheen	<0.01	mg/kgds	<1	ug/l
Chloroform	<0.02	mg/kgds	<0.2	ug/l
1,2-dichloorpropaan	<0.1	mg/kgds	<1	ug/l
1,1,1-trichloorethaan	<0.01	mg/kgds	<1	ug/l
1,1,2-trichloorethaan	<0.05	mg/kgds	<1	ug/l
Trichlooretheen	<0.01	mg/kgds	<0.2	ug/l
Tetrachloormethaan	<0.01	mg/kgds	<0.2	ug/l
Tetrachlooretheen	<0.01	mg/kgds	<0.2	ug/l
Monochloorbenzeen	<0.1	mg/kgds	<0.2	ug/l
Dichloorbenzeen	<0.1	mg/kgds	<0.5	ug/l
EOX	<0.1	mg/kgds	<1	ug/l

Bijlage 6 Detectielimieten en analysemethoden

MINERALE OLIE				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Fractie C10-C12	<5	mg/kgds	<10	ug/l
Fractie C12-C22	<5	mg/kgds	<10	ug/l
Fractie C22-C30	<5	mg/kgds	<10	ug/l
Fractie C30-C40	<5	mg/kgds	<10	ug/l
Totaal olie C10-C40	<20	mg/kgds	<50	ug/l

POLYCHLOORBIFENYLEN(PCB)				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
PCB 28	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
PCB 52	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
PCB 101	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
PCB 118	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
PCB 138	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
PCB 153	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
PCB 180	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l

CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
DDT (totaal)	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
DDD (totaal)	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
DDE (totaal)	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
Aldrin	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
Dieldrin	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
Endrin	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
Telodrin	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
Isodrin	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
Alfa-HCH	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
Beta-HCH	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
Gamma-HCH	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
Heptachloor	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
Heptachloorepoxide	<1	ug/kgds	<0.02	ug/l
Alfa-endosulfan	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
Hexachloorbenzeen	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l

KORRELGROOTTEVERDELING				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Min.delen <2um	<0.5	%vdDS	Nvt	Nvt
Min.delen <16um	<0.5	%vdDS	Nvt	Nvt
Min.delen <50um	<0.5	%vdDS	Nvt	Nvt
Min.delen <63um	<0.5	%vdDS	Nvt	Nvt
Min.delen <210um	<0.5	%vdDS	Nvt	Nvt

OVERIGE VERBINDINGEN				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Ammonium	<20	mgN/kgds	<0.5	mgN/l
Fosfaat (tot.)	<1	mgP/kgds	<0.1	mgP/l
Chloride	<50	mg/kgds	<5	mg/l
Sulfaat	<300	mg/kgds	<10	mg/l
Fenol (index)	<0.1	mg/kgds	<5	ug/l
Calciet	<0.2	%vdDS	Nvt	Nvt
Organische stof (gloeiverlies)	<0.5	%vdDS	Nvt	Nvt

Bijlage 6 Detectielimieten en analysemethoden

Normen analyses		
Grond	Droge stof grond	NEN 5747
	Arseen grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Cadmium grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Chroom grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Koper grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Kwik grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van o-NEN 5779
	Lood grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Nikkel grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Zink grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	EOX grond	Afgeleid van o-NEN 5735
	Vluchtigeverbindingen grond	VPRC85-10 en C85-12
	PAK (totaal) grond	Gelijkwaardig aan 2e o-NEN 5731
	Olie (GC) grond	Afgeleid van 2e o-NEN 5733
Slib / waterbodem	Droge stof slib	Afgeleid van NEN 6620
	Calciet slib	Afgeleid van NEN 5757
	Organische stof (gloeiverlies) slib	Afgeleid van NEN 6620
	Min. delen <2 um slib	Afgeleid van NEN 5753
	Min. delen <16 um slib	Afgeleid van NEN 5753
	Min. delen <50 um slib	Afgeleid van NEN 5753
	Min. delen <63 um slib	Afgeleid van NEN 5753
	Min. delen <210 um slib	Afgeleid van NEN 5753
	Arseen slib	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Cadmium slib	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Chroom slib	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Koper slib	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Kwik slib	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van o-NEN 5779
	Lood slib	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Nikkel slib	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Zink slib	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Ammonium slib	Eigen methode
	Fosfaat (tot.) slib	NEN6663
	Hexachloorbenzeen slib	Afgeleid van 2e o-NEN 5718
	EOX slib	Afgeleid van o-NEN 5777
	Chloride slib	Eigen methode
	Sulfaat slib	Eigen methode
	PAK (totaal) slib	Gelijkwaardig aan 2e o-NEN 5771
	OCB's en PCB's slib	Afgeleid van 2e o-NEN 5718
	Olie (GC) slib	Afgeleid van 2e o-NEN 5733
Grondwater	Arseen grondwater	AES/ICP
	Cadmium grondwater	AES/ICP
	Chroom grondwater	AES/ICP
	Koper grondwater	AES/ICP
	Kwik grondwater	Ontsluiting gebaseerd op NEN 6445, analyse m.b.v. koude damp-techniek
	Lood grondwater	AES/ICP
	Nikkel grondwater	AES/ICP
	Zink grondwater	AES/ICP
	Fenol(index) grondwater	NEN 6670
	Cis1,2-dichlooretheen grondwater	Afgeleid van VPR C85-12
	Monochloorbenzeen grondwater	VPR C85-10
	Dichloorbenzeen grondwater	VPR C85-12
	EOX grondwater	Afgeleid van NEN 6402
	Vlucht. Aromaten + naf grondwater	Gelijkwaardig met o-NEN 6407
	vl. Verbindingen (15) grondwater	VPR C85-10 en C85-12
	CKW-NEN grondwater	VPR C85-10 en C85-12
	Olie (GC) grondwater	Afgeleid van NEN 6678

Bijlage 7 Geraadpleegde bronnen

Informatiebron	Geraadpleegd omschrijving bron	Niet geraadpleegd motivatie	Opmerkingen
Historisch gebruik locatie			
Eigenaar/terreingebruiker	ja		
Archief Bouw- en woningtoezicht	ja		
Hinderwet archief	ja		
Archief Wet milieubeheer	ja		
Archief ondergrondse tanks	ja		
Gemeenteambtenaar milieuzaken	ja		
Terreininspectie	ja		
Historische topografische kaart	ja		
Luchtfoto	ja		
Huidig gebruik locatie			
Eigenaar/terreingebruiker	ja		
Terreininspectie	ja		
Huidig gebruik belendende percelen			
Eigenaar/terreingebruiker (vanuit onderzoekslocatie)	ja		
Terreininspectie (vanuit onderzoekslocatie)	ja		
Toekomstig gebruik locatie			
Eigenaar/terreingebruiker	ja		
Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken			
Eigenaar/terreingebruiker	ja		
Archief bodemonderzoeken	ja		
Verhardingen/kabels en leidingen locatie			
Eigenaar/terreingebruiker	ja		
Terreininspectie	ja		
Regionale geohydrologie en bodemopbouw			
Bodemkaart Nederland	ja		
Grondwaterkaart Nederland	ja		
Geologische kaart Nederland	ja		
Archief bodemonderzoeken	ja		

Bijlage 8 Bodemgebruikswaarden per bodemgebruiksvorm (in mg/kg d.s.)

Bij de beoordeling van de bodemkwaliteit in relatie tot nieuwe bestemmingen hanteert de provincie Limburg het uitgangspunt, dat de nieuwe situatie geen risico's en zo weinig mogelijk gebruiksbeperkingen mag kennen. In het verleden werd daartoe als bodemkwaliteitseis de streefwaarde gehanteerd. Bij de beoordeling van de bodemonderzoeksresultaten door de jaren heen werd duidelijk dat regelmatig marginale overschrijdingen van de streefwaarde voorkomen, veelal zonder dat daarvoor aanwijsbare bronnen aanwezig waren. Momenteel hanteert de provincie Limburg als uitgangspunt de bodemgebruikswaarden, zoals deze zijn vastgesteld in het kader van het beleidsdocument "Van trechter naar zeef" (VROM, 2000).

De bodemgebruikswaarden van het meest gevoelige gebruik (wonen en intensief gebruikt groen) liggen voor de parameters PAK, lood en cadmium lager dan de tot nu toe gehanteerde norm. Voor minerale olie en EOX zijn vooralsnog geen bodemgebruikswaarden opgesteld. Derhalve wordt als overgangsfase voor de meest gevoelige gebruiksvorm voor de parameters PAK, lood, cadmium, EOX en minerale olie de in het verleden gehanteerde bodemkwaliteitseis gehanteerd. Voor de overige parameters zijn de bodemgebruikswaarden van toepassing.

stof	streefwaarde	bodemgebruiksvorm I *	bodemgebruiksvorm II *	interventiewaarde
arseen	18	24	24	34
cadmium	0,5	0,7	7,8	7,8
chromium	54	163	207	207
koper	19	42	101	101
kwik	0,2	1,4	7,1	7,1
lood	57	57	194	354
nikkel	12	17	73	73
zink	64	159	327	327
PAK (10 VROM)	1	2	40	40
DDT/DDD/DDE (1)	0,0046	1,15	1,84	1,84
dins (2)	0,0023	0,092	1,84	1,84
% lutum	2,2			
% org. stof	4,6			

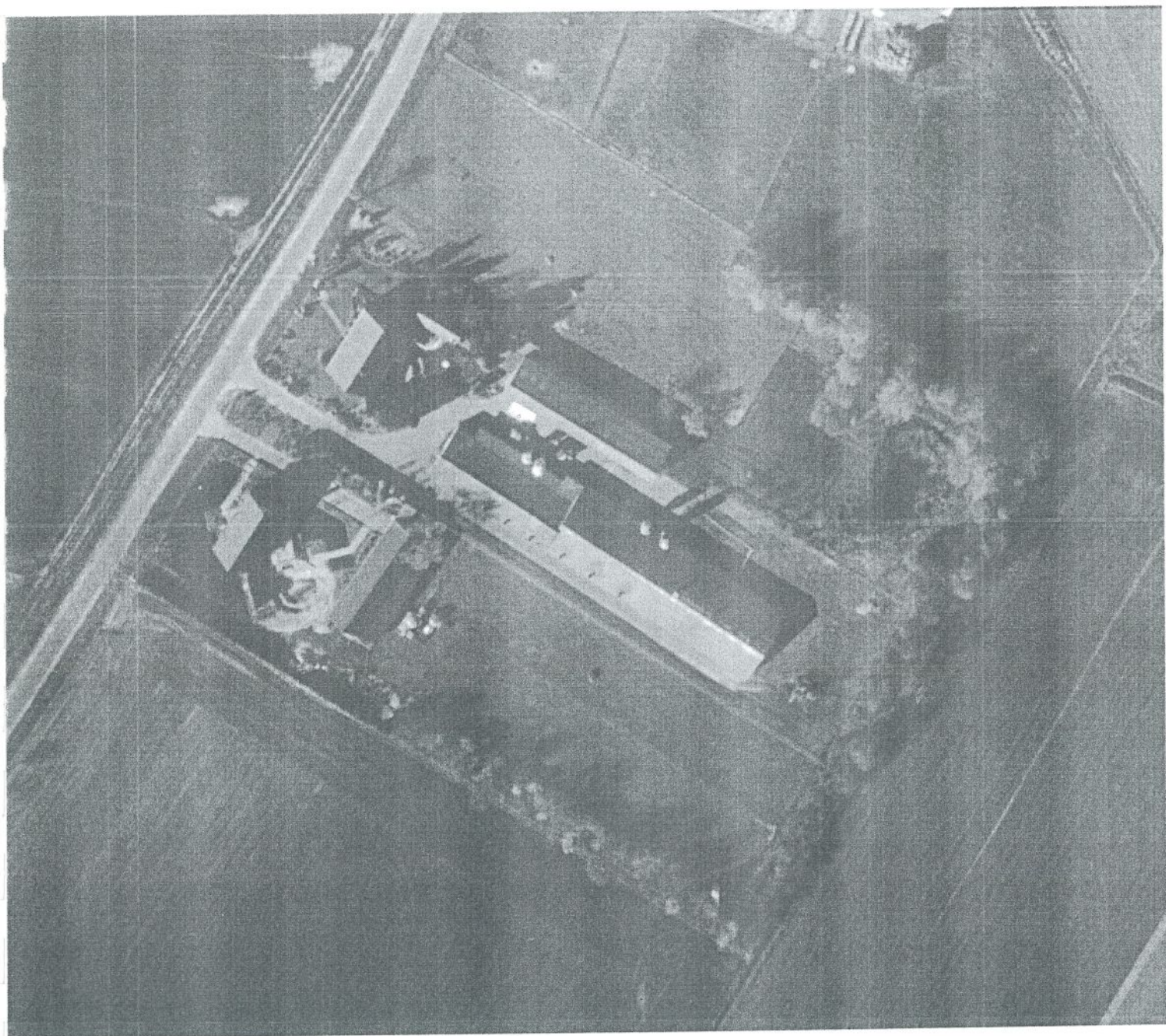
* I wonen en intensief gebruikt groen

* II extensief gebruikt groen

(1) som DDT/DDD/DDE

(2) som aldrin, dieldrin en endrin

stof	BGW ⁺
cadmium	1,2
lood	90
PAK	3,5
EOX	3
minerale olie	100



Bijlage 10 Uitgevoerde bodemonderzoeken

VERKENNEND BODEMONDERZOEK
KAMPWEG 31
GEMEENTE HELDEN-BERINGE

Project: BER/THE/BOD

Rapportnummer: 5733

Datum: 10 maart 1995

Opdrachtgever: Dhr. H.P. Theelen
Kampweg 31
5986 NP Helden-Beringe

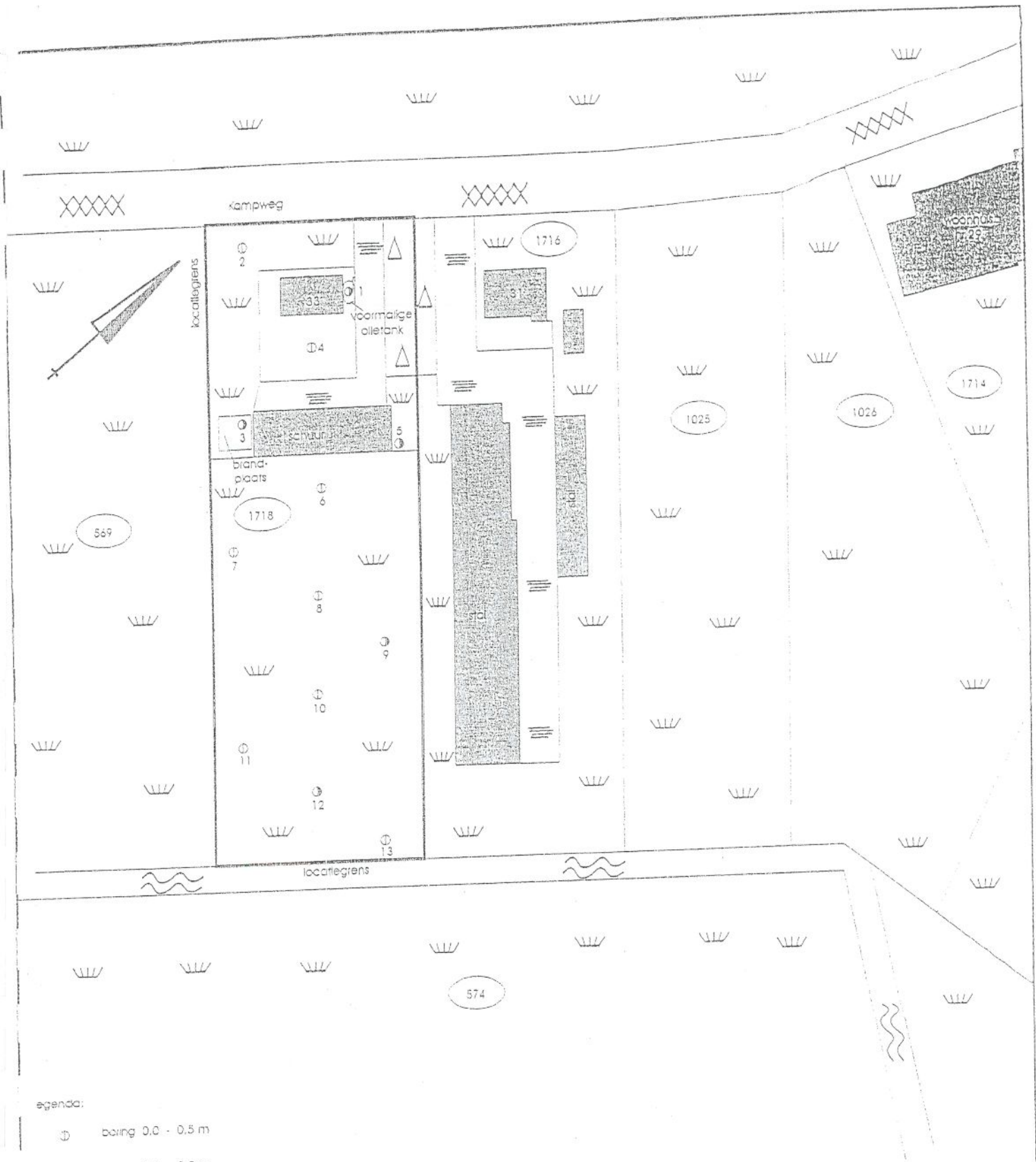
Contactpersoon: Dhr. H.P. Theelen

Uitvoerder: Dienstverlening Milieucontrole bv
Reubenberg 2
6071 PS Swalmen
Postbus 9134
6070 AC Swalmen
Tel: 04740-4961
Fax: 04740-4958

Projectleider: Drs. H.C.M. Seegers

Projectmedewerker: Drs. J.W.S. de Bruin





legenda:

- ⊙ boring 0,0 - 0,5 m
- ⊖ boring 0,0 - 2,0 m
- ⌒ peilbuis
- ▒ bebouwing
- XXXXX asfalt
- △ begroeiing
- W gras
- ≡≡≡ klinkers
- ~~~~~ water

Titel: locatieschets

Project: 5733 BER / THE / BOD

DMC
MILIEUCONTROLE

Schaal: 1 : 1000

Datum: 21-02-1995

DMC, Dienstverlening Milieucontrole bv

Bijlage: 2

Bijlage 3

Boorstaten

Boorstaten

Boornummer, boordiepte en monsternummer	Hoofdfractie	Bijmenging	Kleur	Opmerkingen
Boring 1 + peilbuis 0,0-0,4 m -mv 0,4-0,9 m -mv 0,9-2,0 m -mv monsters: 0,0-0,5; 0,5-1,0; 1,0-1,5; 1,5-2,0 m -mv filterstelling: 0,9-1,9 m -mv	Z 300 Z 300 Z 300	H ₂ K ₁ S ₁ K ₁ S ₂ K ₁ S ₃	Br GIBr GIBr	wortelresten ijzerconcreties ijzerconcreties grondwaterstand 0,9 m -mv
Boring 2 0,0-0,5 m -mv monster: 0,0-0,5 m -mv	Z 300	H ₂ K ₁ S ₁	Br	wortelresten
Boring 3 0,0-0,4 m -mv 0,4-0,8 m -mv 0,8-2,0 m -mv monsters: 0,0-0,5; 0,5-1,0; 1,0-1,5; 1,5-2,0 m -mv	Z 300 Z 300 Z 300	H ₂ K ₁ S ₁ K ₁ S ₂ K ₁ S ₃	Br Br Br	puin ± 2% grondwaterstand 0,7 m -mv
Boring 4 0,0-0,5 m -mv monster: 0,0-0,5 m -mv	Z 300	H ₂ K ₁ S ₁	Br	
Boring 5 0,0-0,5 m -mv 0,5-0,9 m -mv 0,9-2,0 m -mv monsters: 0,0-0,5; 0,5-1,0; 1,0-1,5; 1,5-2,0 m -mv	Z 300 Z 300 Z 300	H ₂ K ₁ S ₁ K ₁ S ₂ K ₁ S ₃	Br GIBr GIBr	puin ± 2%, wortelresten grondwaterstand 0,3 m -mv
Boring 6 0,0-0,25 m -mv 0,25-0,5 m -mv monster: 0,0-0,5 m -mv	Z 300 Z 300	H ₂ K ₁ S ₁ H ₂ K ₁ S ₁	dBr IBr	wortelresten grondwaterstand 0,4 m -mv
Boring 7 0,0-0,3 m -mv 0,3-0,5 m -mv monster: 0,0-0,5 m -mv	Z 300 Z 300	H ₂ K ₁ S ₁ H ₂ K ₁ S ₁	dBr Br	wortelresten grondwaterstand 0,4 m -mv
Boring 8 0,0-0,1 m -mv 0,2-0,5 m -mv monster: 0,0-0,5 m -mv	Z 300 Z 300	H ₂ K ₁ S ₁ H ₂ K ₁ S ₁	dBr Br	wortelresten grondwaterstand 0,4 m -mv
Boring 9 0,0-0,5 m -mv 0,5-0,9 m -mv 0,9-1,5 m -mv 1,5-2,0 m -mv monsters: 0,0-0,5; 0,5-1,0; 1,0-1,5; 1,5-2,0 m -mv	Z 300 Z 300 K Z 300	H ₂ K ₁ S ₁ H ₂ K ₁ S ₂ H ₁ S ₁ Z ₁ K ₂ S ₁	dBr IBr IBr IBr	wortelresten wortelresten ijzerconcreties grondwaterstand 0,8 m -mv

Boornummer, boordiepte en monstername	Hoofdfractie	Bijmenging	Kleur	Opmerkingen
Boring 10 0,0-0,2 m -mv 0,2-0,5 m -mv monster: 0,0-0,5 m -mv	Z 300 Z 300	H ₁ K ₁ S ₁ H ₁ K ₁ S ₁	dBr Br	puin ± 2%, wortelresten grondwaterstand 0,4 m -mv
Boring 11 0,0-0,4 m -mv 0,4-0,5 m -mv monster: 0,0-0,5 m -mv	Z 300 Z 300	H ₁ K ₁ S ₁ H ₁ K ₁ S ₁	Br lBr	wortelresten grondwaterstand 0,4 m -mv
Boring 12 0,0-0,5 m -mv 0,5-0,8 m -mv 0,8-1,2 m -mv 1,2-2,0 m -mv monsters: 0,0-0,5; 0,5-1,0; 1,0-1,5; 1,5-2,0 m -mv	Z 300 Z 300 K Z 300	H ₁ K ₁ S ₁ H ₁ K ₁ S ₁ H ₁ S ₁ Z ₁ K ₁ S ₁	dBr lBr lBr lBr	wortelresten ijzerconcreties grondwaterstand 0,4 m -mv
Boring 13 0,0-0,25 m -mv 0,25-0,5 m -mv monster: 0,0-0,5 m -mv	Z 300 Z 300	H ₁ K ₁ S ₁ H ₁ K ₁ S ₁	dBr Br	wortelresten grondwaterstand 0,4 m -mv

Legenda:

Z = zandig; L = leemig; K = kleiig; S = siltig; H = humeus; G = grindig; V = veen; B = bodemvreemd; Sc = schelpen

1,2,3,4 = zwak, matig, sterk, zeer sterk

50 um 2000 = grove van de fractie

Zw = zwart; Br = bruin; G = geel; Ro = rood; Or = oranje; Gr = groen; Gs = grijs; Pa = paars; Bl = blauw; Be = beige; Wj = wit; l = licht, d = donker

Bijlage 4

Analyseresultaten

Analyserapport : 124553
Blad : 1 van 2 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : D.M.C. B.V.
Project : 5733 BER/THE/BOD
Datum aangeleverd: 21 februari 1995
Analyses gereed : 24 februari 1995
Controlegetal : 950224-163318-5124

Monsteromschrijving:

1.: 950294131 Grond; 1 t/m 4; (0-0.5)
2.: 950294132 Grond; 5 t/m 13; (0-0.5)
3.: 950294133 Grond; B1(0.5-1.0)+B1(1.5-2.0)+B3(0.5-1.0)+B3(1.5-2.0)+B5(0.5-1.0)+
B5(1.5-2.0)+B9(0.5-1.0)+B9(1.5-2.0)+B12(0.5-1.0)+; B12(1.5-2.0)

				1.	2.	3.
Droge stof	(NEN 5747)	(%)	Q	85,7	76,9	82,3
Organisch stof	(NEN 6620)	(% op ds)	Q	2,8		
Lutum gehalte	(NEN 5753)	(% op ds)	Q	2,3		
Metalen (ICP, ontw. NEN 6426)		(mg/kg ds)	Q	< 10	11	< 10
Chroom		(mg/kg ds)	Q	< 5,0	9,2	< 5,0
Nikkel		(mg/kg ds)	Q	13,5	25	7,7
Koper		(mg/kg ds)	Q	44	400	33
Zink		(mg/kg ds)	Q	0,3	1,5	< 0,2
Cadmium		(mg/kg ds)	Q	20	420	11
Lood		(mg/kg ds)	Q	< 10	< 10	< 10
Arseen		(mg/kg ds)	Q			
Kwik	(NEN 5764)	(mg/kg ds)	Q	< 0,1	< 0,1	< 0,1
PAK (Aceton extr., HPLC)		(mg/kg ds)	Q	< 0,15 (det)	0,12	0,12
Naftaleen		(mg/kg ds)	Q	< 0,2 (det)	0,1	< 0,1
Acenafteleen		(mg/kg ds)	Q	< 0,2 (det)	< 1,0 (det)	< 0,4 (det)
Acenafteen		(mg/kg ds)	Q	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Fluoreen		(mg/kg ds)	Q	< 0,1	0,3	< 0,1
Fenanthreen		(mg/kg ds)	Q	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Anthraceen		(mg/kg ds)	Q	< 0,1	0,7	0,1
Fluoranthreen		(mg/kg ds)	Q	< 0,1	0,1	< 0,1
Pyreen		(mg/kg ds)	Q	< 0,1	0,2	< 0,1
Benzo(a)anthraceen		(mg/kg ds)	Q	< 0,1	0,31	0,06
Chryseen		(mg/kg ds)	Q	< 0,1	0,4	< 0,1
Benzo(b)fluoranthreen		(mg/kg ds)	Q	0,02	0,12	0,03
Benzo(k)fluoranthreen		(mg/kg ds)	Q	< 0,1	0,2	< 0,1
Benzo(a)pyreen		(mg/kg ds)	Q	< 0,1	0,1	< 0,1
Dibenz(a,h)anthraceen		(mg/kg ds)	Q	< 0,1	0,17	0,04
Benzo(g,h,i)perylene		(mg/kg ds)	Q	0,08	0,16	0,04
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen		(mg/kg ds)	Q	0,03	3,0	< 1,0
Totaal PAK's EPA		(mg/kg ds)	Q	< 1,0	2,3	< 1,0
Totaal PAK's VROM		(mg/kg ds)	Q	< 1,0	1,8	< 1,0
Totaal PAK's Borneff		(mg/kg ds)	Q	< 1,0		< 1,0
E.O.X.	(VPR C85-15)	(mg/kg ds)	Q	< 0,1	0,3	< 0,1
Minerale Olie GC (VPR C85-19)		(mg/kg ds)	Q	< 20	< 20	< 20
Fractie C10 - C12		(mg/kg ds)	Q	< 20	< 20	< 20
Fractie C12 - C22		(mg/kg ds)	Q	< 20	30	< 20
Fractie C22 - C30		(mg/kg ds)	Q	< 20	81	24
Fractie C30 - C40		(mg/kg ds)	Q	25	110 (onb)	< 50
Totaal Minerale Olie C10-C40		(mg/kg ds)	Q	< 50		0,9
Florisiil (per gram monster)			Q			

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

Analyserapport : 124553
Blad : 2 van 2 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : D.M.C. B.V.
Project : 5733 BER/THE/BOD
Datum aangeleverd: 21 februari 1995
Analyses gereed : 24 februari 1995
Controlegetal : 950224-163318-5124

Monsteromschrijving:
4.: 950294134 Grond; Extra aangeleverde monsters (5)

Extra aangeleverde monsters

Opmerkingen :

- det Verhoogde detectiegrens door storingspiek.
Betreffende component is niet meegenomen bij eventuele sommaties.
- onb Olie-indicatie: Een onbekende oliesoort.

Analyserapport : 124865
Blad : 1 van 2 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : DMC Swalmen
Project : 5733 BER/THE/BOD
Datum aangeleverd: 24 februari 1995
Analyses gereed : 1 maart 1995
Controlegetal : 950301-160910-34326

Monsteromschrijving:
1.: 950295149 Grondwater; Peilbuis 1; 0.8-1.8

				1.

Geleidbaarheid (20°C, NEN 6412)	(uS/cm)	Q		260
pH	(NEN 6411)	Q		6,3
Metalen	(ICP-AES; DIN 38406, E22)			
Chroom	(ug/l)	Q		9,7
Nikkel	(ug/l)	Q		< 5,0
Koper	(ug/l)	Q		12,0
Zink	(ug/l)	Q		97
Arseen	(ug/l)	Q		< 5,0
Cadmium	(ug/l)	Q		< 1,0
Lood	(ug/l)	Q		< 5,0
Kwik	(NEN 6445) (ug/l)	Q		< 0,05
Fenolindex	(NEN 6670) (ug/l)	Q		< 2,0
Vluchtige Aromaten en Gehalogeneerden (ontw. NEN 6407, purge&trap, GCMS)				
Benzeen	(ug/l)	Q		< 0,2
Tolueen	(ug/l)	Q		< 0,2
Ethylbenzeen	(ug/l)	Q		< 0,2
p-m-Xyleen	(ug/l)	Q		< 0,1
o-Xyleen	(ug/l)	Q		< 0,1
Totaal BTEX	(ug/l)	Q		< 1,0
Som Xylenen	(ug/l)	Q		< 0,2
Naftaleen	(ug/l)	Q		< 0,2
1,1-Dichlooretheen	(ug/l)	Q		< 0,1
Dichloormethaan	(ug/l)	Q		< 0,5
3-Chloorpropeen	(ug/l)	Q		< 1,0
trans-1,2-Dichlooretheen	(ug/l)	Q		< 0,1
1,1-Dichloorethaan	(ug/l)	Q		< 0,1
cis-1,2-Dichlooretheen	(ug/l)	Q		< 0,1
Trichloormethaan	(ug/l)	Q		< 0,1
1,2-Dichloorethaan	(ug/l)	Q		< 0,1
1,1,1-Trichloorethaan	(ug/l)	Q		< 0,1
Tetrachloormethaan	(ug/l)	Q		< 0,1
Broomdichloormethaan	(ug/l)	Q		< 0,1
Trichlooretheen	(ug/l)	Q		< 0,1
1,1,2-Trichloorethaan	(ug/l)	Q		< 0,1
Tetrachlooretheen	(ug/l)	Q		< 0,1
Tribroommethaan	(ug/l)	Q		< 0,1
1,1,2,2-Tetrachloorethaan	(ug/l)	Q		< 0,1
Hexachloorethaan	(ug/l)	Q		< 0,1
Totaal vl. Hal. koolwaterst.	(ug/l)	Q		< 3,0
E.O.X.	(NEN 6402) (ug/l)	Q		< 1,0



Analyserapport : 124865
Blad : 2 van 2 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : DMC Swalmen
Project : 5733 BER/THE/BOD
Datum aangeleverd : 24 februari 1995
Analyses gereed : 1 maart 1995
Controlegetal : 950301-160910-34326

Monsteromschrijving:

1.: 950295149 Grondwater; Peilbuis 1; 0.8-1.8

1.

Minerale Olie GC	(analoog VPR C85-19)			
Fractie C10 - C12	(ug/l)	Q		< 50
Fractie C12 - C22	(ug/l)	Q		< 50
Fractie C22 - C30	(ug/l)	Q		< 50
Fractie C30 - C40	(ug/l)	Q		< 50
Totaal Minerale Olie C10-C40	(ug/l)	Q		< 100



Analyserapport : 125706
Blad : 1 van 3 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : D.M.C. B.V.
Project : 5733 BER/THE/BOD
Datum aangeleverd: 7 maart 1995
Analyses gereed : 9 maart 1995
Controlegetal : 950309-093143-21883

Monsteromschrijving:
1.: 950398106 Grond; 5; (0.0-0.5)
2.: 950398107 Grond; 6; (0.0-0.5)
3.: 950398108 Grond; 7; (0.0-0.5)

			1.	2.	3.
Droge stof	(NEN 5747)	(%)	Q 75,4	79,5	79,6
Zink	(ICP, ontw. NEN 6426)	(mg/kg ds)	Q 190	23	49
Lood	(ICP, ontw. NEN 6426)	(mg/kg ds)	Q 82	11	31

Analyserapport : 125706
Blad : 2 van 3 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : D.M.C. B.V.
Project : 5733 BER/THE/BOD
Datum aangeleverd: 7 maart 1995
Analyses gereed : 9 maart 1995
Controlegetal : 950309-093143-21883

Monsteromschrijving:
4.: 950398109 Grond; 8; (0.0-0.5)
5.: 950398110 Grond; 9; (0.0-0.5)
6.: 950398111 Grond; 10; (0.0-0.5)

				4.	5.	6.
Droge stof	(NEN 5747)	(%)	Q	80,6	79,1	78,7
Zink	(ICP, ontw. NEN 6426)	(mg/kg ds)	Q	49	130	320
Lood	(ICP, ontw. NEN 6426)	(mg/kg ds)	Q	31	52	83

het milieulab

Biochem Laboratorium BV
Het milieulab

Heliumstraat 8
2718 SL Zoetermeer
Postbus 755
2700 AT Zoetermeer
Telefoon 079 - 61 66 26
Telefax 079 - 61 66 09

Analyserapport : 125706
Blad : 3 van 3 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : D.M.C. B.V.
Project : 5733 BER/THE/800
Datum aangeleverd: 7 maart 1995
Analyses gereed : 9 maart 1995
Controlegetal : 950309-093143-21883

Monsteromschrijving:
7.: 950398112 Grond; 11; (0.0-0.5)
8.: 950398113 Grond; 12; (0.0-0.5)
9.: 950398114 Grond; 13; (0.0-0.5)

			7.	8.	9.
Droge stof	(NEN 5747)	(%)	Q 78,8	71,3	76,9
Zink	(ICP, ontw. NEN 6426)	(mg/kg ds)	Q 45	63	90
Lood	(ICP, ontw. NEN 6426)	(mg/kg ds)	Q 22	39	39

