



RAPPORT

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

KELPERWEG 26A

TE KELPEN

VERANTWOORDING

Titel : Verkennend bodemonderzoek
Kelperweg 26
te Kelpen

Status : Definitief

Opdrachtgever : Va Noort Schade- en richttechniek BV
Kelperweg 26
6037 RM Kelpen

Projectnummer : M609-NOO/01/R2

Projectleider : Dhr. ing. M.W.C.G. Verbong

Directie : Dhr. W.C.M. Salden Bc.

Handtekening :

Datum : 5 november 2004

Milieutechnisch Adviesbureau Heel BV
Postbus 5049
6097 ZG Heel

tel. : 0475 – 573231
fax. : 0475 – 571509
e-mail : advies@mah-bv.nl



Milieutechnisch Adviesbureau Heel BV beschikt over de volgende certificaten:
NEN-EN-ISO 9002 nr. K20451/01, VCA** nr. K20576/01, Monsterneming Bouwstoffen-besluit VKB protocol 18, 19 en 20 nr. K20453/01 en de ministeriele erkenning van het Vlaams Gewest voor bodemdeskundige type 1. Deze certificeringen zijn op de werkzaamheden van toepassing tenzij in dit rapport anders is aangegeven.

Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie, microfilm of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de opdrachtgever.



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	1
1.1	Aanleiding onderzoek.....	1
1.2	Onderzoeksdoel.....	1
1.3	Waarborg en geldigheid.....	1
1.4	Opbouw van het rapport.....	1
2	VOORONDERZOEK.....	2
2.1	Situering onderzoekslocatie.....	2
2.2	Bodemkundige, geologische en geohydrologische gegevens.....	2
2.3	Historische en huidige informatie.....	3
2.4	Milieuvergunningen.....	3
2.5	Voorgaand bodemonderzoek.....	4
2.6	Veldinspectie.....	5
3	HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET	6
3.1	Hypothese.....	6
3.2	Onderzoeksopzet.....	6
4	VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK.....	7
4.1	Veldonderzoek.....	7
4.2	Laboratoriumonderzoek.....	7
5	RESULTATEN EN INTERPRETATIE	8
5.1	Toetsingskader.....	8
5.2	Analyseresultaten.....	8
5.3	Bespreking analyseresultaten.....	9
5.4	Aanvullend laboratoriumonderzoek.....	9
5.5	Toetsing van de onderzoekshypothese.....	10
6	CONCLUSIES.....	11

BIJLAGEN

- 1 Topografische kaart
- 2 Kadastrale ligging
- 3 Situatieschets met deellootatie voorgaande bodemonderzoeken
- 4 Situatieschets met boorpunten
- 5 Profielbeschrijvingen
- 6 Toetsing aan streef- en interventiewaarden
- 7 Laboratoriumcertificaten
- 8 Afkortingen, termen, normen, methode en gebruikte materialen
- 9 Regionale referentiewaarden Limburg

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding onderzoek

In opdracht van "van Noort Schade- en richttechniek is in de periode juli-november 2001 door Milieutechnisch Adviesbureau Heel BV (MAH BV) een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op basis van de NEN 5740 richtlijn voor een locatie gelegen aan de Kelperweg 26a te Kelpen.

Aanleiding voor het onderzoek vormt de wettelijke verplichting inzake Bodemsanering in gebruik zijnde Bedrijfsterreinen (BSB).

1.2 Onderzoeksdoel

Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie met uitzondering van de in het eerder bodemonderzoeken aangetoonde verontreinigingen.

1.3 Waarborg en geldigheid

Dit bodemonderzoek is door MAH met de grootste zorg en conform de vigerende richtlijnen uitgevoerd. Desondanks kunnen de onderzoeksresultaten afwijkingen vertonen met de werkelijke situatie aangezien de resultaten een momentopname zijn en onderhevig kunnen zijn aan veranderingen als gevolg van biologische, chemische en/of fysische processen in de bodem.

De certificeringen Monsterneming Bouwstoffenbesluit VKB protocol 18, 19 en 20 nr. K20453/01 en de ministeriële erkenning van het Vlaams Gewest voor bodemsaneringsdeskundige type 1 zijn niet van toepassing op de werkzaamheden zoals hierbij gerapporteerd.

1.4 Opbouw van het rapport

In hoofdstuk 2 worden de resultaten van het vooronderzoek beschreven. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt in hoofdstuk 3 de onderzoekshypothese en de daarbij te hanteren onderzoeksopzet vastgesteld. Hoofdstuk 4 beschrijft het veld- en laboratoriumonderzoek. Vervolgens worden in hoofdstuk 5 de resultaten uiteengezet van het veld- en laboratoriumonderzoek en wordt de onderzoekshypothese getoetst. Tenslotte worden in hoofdstuk 6 de conclusies en aanbevelingen genoemd.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Situering onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie is gelegen ten noorden van de kern van Kelpen. Ten westen is het kanaal Wessem - Nederweert en de snelweg A2 gelegen. In bijlage 1 is de geografische ligging van de onderzoekslocatie opgenomen. De coördinaten in het centrum van de onderzoekslocatie zijn globaal: X = 185,083 en Y = 360,815.

Kadastraal staat de locatie bekend onder de gemeente Grathem, sectie A, perceelnummer 3118 (ged.). Een overzichtstekening van de kadastrale ligging is opgenomen in bijlage 2.

De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 3.000 m².

Bronnen:

- Topografische kaart 1995 (Topografische Dienst, Emmen);
- Kadaster Limburg

2.2 Bodemkundige, geologische en geohydrologische gegevens

Uit de bodemkaart van Nederland (1:50.000) blijkt dat de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat uit Hoge zwarte enkeerdgronden (zEZ23). Deze bodems zijn gevormd in lemig fijn zand.

De geohydrologische gesteldheid hangt nauw samen met de geohydrologische opbouw van het gebied. De geohydrologische opbouw van de bodem in Midden-Limburg wordt in belangrijke mate bepaald door een zuidzuidoost noordnoordwest lopend breukensysteem. De drie hoofdbreuken zijn de Feldebiss, de Peelrandbreuk en de Tegelenbreuk. Door deze breuken is het gebied van west naar oost onderverdeeld in de Roerdalslenk, de Peelhorst en de Slenk van Venlo. De onderzoekslocatie is gelegen in de Roerdalslenk.

In tabel 1 op de volgende pagina is een overzicht gegeven van de geologische bodemopbouw in de omgeving van de onderzoekslocatie.

De afwatering van het gebied vindt plaats op de rivier de Maas. De stromingsrichting van het grondwater is zuidoostelijk. Het grondwater bevindt zich ter plaatse van de onderzoekslocatie op een diepte van circa 27 m+NAP. De hoogteligging van de locatie bedraagt circa 29+NAP. Op basis hiervan kan het grondwater op de onderzoekslocatie op een diepte van circa 2 m-mv aangetroffen worden.

De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterwingebied en/of -beschermingsgebied.

Tabel 1: Overzicht geohydrologische bodemopbouw

Globale diepte (m-mv)	Geohydrologische eenheid	Lithografische eenheid	Lithologie
0 – 5	Deklaag (Zanddiluvium)	Holoceen Nuenen Groep	bovenlaag: zandige klei onderlaag: uiterst fijn tot middel fijn zand en leem
5 – 40	Eerste watervoerende pakket	Formatie van Veghel Formatie van Sterksel Formatie van Kedichem Formatie van Tegelen	middel grof tot uiterst grof zand
40 – 160	Scheidende laag	Brunssumklei	fijne zandige leem en klei
160 – 250	Tweede watervoerende pakket	Waubachzanden Mioceen e.a. tertiare afz.	zand

Bronnen:

- Bodemkaart van Nederland (STIBOKA, Wageningen 1972);
- Geologische Overzichtskaart van Nederland (RGD Haarlem 1975);
- Grondwaterkaart van Nederland 1977 (Dienst Grondwaterverkenning TNO, Delft);
- Grondwaterkaart van Limburg 1990 (Dienst grondwaterverkenning Provincie Limburg, VWM);
- Kaart P.M.V. Aanwijzing Milieubeschermingsgebieden (Provincie Limburg, febr. 1995);
- Topografische kaart 1995 (Topografische Dienst, Emmen).

2.3 Historische en huidige informatie

Op een historische kaart uit 1890 is ter plaatse van de onderzoekslocatie reeds bebouwing ingetekend. De directe omgeving van de onderzoekslocatie bestaat voornamelijk uit landbouwgrond en plaatselijke bebouwing.

De vorige eigenaar van het perceel heeft het noordelijk deel van het perceel gebruikt als opslagplaats van PVC.

Momenteel bevindt zich een schade richttechniek bedrijf op de onderzoekslocatie.

Bronnen:

- Historische Atlas Limburg (uitgeverij Robas, Weesp 1989);
- Topografische kaart 1995 (Topografische Dienst, Emmen);
- Gemeente Heythuysen.

2.4 Milieuvergunningen

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen vergunningen in het kader van de Wet Milieubeheer afgegeven.

Bron:

- Gemeente Heythuysen.

2.5 Voorgaand bodemonderzoek

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn in het verleden de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

In januari 1996 is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door SGS-Ecocare BV (EZ853.386). Bij dit onderzoek zijn op de deellocatie B5, B6 en B7 (zie bijlage 3) de volgende verontreinigingen aangetoond:

- B5 Voormalige bovengrondse HBO-tank (nabij woonhuis)

traject 0,5 – 2,0 m-mv

lichte HBO-geur

traject 1,0 – 1,5 m-mv

gehalte minerale olie > interventiewaarde (19.000 mg/kg.ds)

streefwaarde < gehalte toluen/ethylbenzeen < tussenwaarde

grondwater

streefwaarde < gehalte minerale olie, nikkel, zink < tussenwaarde

- B6 Voormalige bovengrondse HBO-tank (bij bomensingel)

traject 0,5 – 1,5 m-mv

streefwaarde < gehalte benzeen/toluen < tussenwaarde

grondwater

streefwaarde < gehalte benzeen/toluen < tussenwaarde

tussenwaarde < gehalte xyleen < interventiewaarde

- B7 Voormalige bovengrondse dieseltank (400 l)

traject 0,5 – 1,5 m-mv

lichte HBO-geur

traject 1,0 – 1,5 m-mv

gehalte minerale olie en PAK > interventiewaarde

In augustus 1996 is een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd door Het Milieuburo (96-437-33). Bij dit onderzoek is aangetoond dat in de bovengrond (0,0 – 0,5 m-mv) op deellocatie B8 het gehalte minerale olie en PAK de streefwaarde overschrijdt. Tevens is aangetoond dat in het grondwater in de peilbuis uitstroom perceel het gehalte aan zink de tussenwaarde overschrijdt.

In september 1996 is een nader bodemonderzoek uitgevoerd door het Milieuburo (96-582-39). Bij dit onderzoek wordt het volgende geconcludeerd:

- B5 Voormalige bovengrondse HBO-tank (nabij woonhuis)

de omvang van de minerale olie verontreiniging in horizontale richting bedraagt circa 10 à 12 m². De verontreiniging is aanwezig tot in het freatisch vlak. De totale hoeveelheid aan met minerale olie verontreinigde grond bedraagt circa 25 m³, slechts een deel hiervan zal concentraties bevatten boven de interventiewaarde;

- B6 Voormalige bovengrondse HBO-tank (bij bomensingel)

de omvang van de minerale olie verontreiniging in horizontaal vlak bedraagt circa 30 à 35 m². De kern van de verontreiniging reikt ook hier tot het freatisch vlak. De totale hoeveelheid aan met minerale olie verontreinigde grond bedraagt circa 50 m³, de interventiewaarde wordt niet overschreden;



- **B7 Voormalige bovengrondse dieseltank (400 l)**

de totale hoeveelheid aan met minerale olie en PAK verontreinigde grond bedraagt circa 5 m³ waarvan slechts een deel de interventiewaarde overschrijden;

- **Puntverontreiniging ter plaatse van boorpunt 20/115**

ter plaatse van boorpunt 20/115 (zie bijlage 3) is een puntverontreiniging met zware metalen en PAK aangetroffen, de gehalte aan cadmium, koper, lood, zink en PAK overschrijden de streefwaarde, het gehalte aan zink overschrijdt de tussenwaarde. De totale hoeveelheid verontreinigde grond bedraagt circa 1 à 2 m³.

De totale hoeveelheid met minerale olie verontreinigde grond bedraagt circa 80 m³, slechts een klein deel hiervan (20 m³) zal concentraties boven de interventiewaarde bevatten.

Bronnen:

- Archief MAH-BV;
- Gemeente Heythuysen.

2.6 Veldinspectie

Tijdens de veldinspectie zijn geen bijzonderheden waargenomen die duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. De voornoemde bovengrondse tanks zijn niet meer op de onderzoekslocatie aanwezig.

3 HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET

3.1 Hypothese

Op basis van de gegevens uit het vooronderzoek is de locatie als **onverdacht** te beschouwen ten aanzien van de het voorkomen van mogelijke bodemverontreiniging met uitzondering van verhoogde gehalten aan zware metalen ten gevolge van diffuse bodemverontreiniging voor de gehele locatie.

3.2 Onderzoeksopzet

Onderhavig onderzoek is gelijktijdig uitgevoerd met het overige gedeelte van het perceel hetgeen in privé bezit is (niet zijnde bedrijfsterrein).

Op basis van de gegeven uit het vooronderzoek zijn de deellocatie B5 en B7 buiten beschouwing gelaten.

Voor het overige terrein is gekozen voor de strategie van **onverdachte** locaties. Met deze strategie wordt naast de verwachte bodemverontreiniging met zware metalen ook eventuele andere verontreinigingen onderzocht.

Op basis van de NEN-5740 dienen de volgende boringen en chemische analyses uitgevoerd te worden:

Tabel 2: Onderzoeksstrategie

Aantal boringen	Boringdiepte (m-mv)	Chemische analyse*
6	0,0 – 0,5	1 x NEN grond
3	0,0 – 2,0 ¹⁾	1 x NEN grond

1) indien grondwater wordt aangetroffen binnen 5 m-mv zal 1 boring worden afgewerkt met een peilbuis tot een diepte van 1,5 m-grondwaterspiegel. Het grondwatermonster zal worden geanalyseerd op het NEN pakket grondwater.

* zie bijlage 7.

4 VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK

4.1 Veldonderzoek

Het veldwerk is uitgevoerd op 5 juli 2001. De gebruikte methoden, termen en afkortingen zijn weergegeven in bijlage 8.

In bijlage 4 is een situatieschets met de ligging van de boorpunten opgenomen. De profielbeschrijvingen van de grondboringen zijn opgenomen in bijlage 5. De aan het opgeboorde materiaal relevante zintuiglijke waarnemingen staan weergegeven in tabel 3.

Tabel 3: Relevante zintuiglijke waarnemingen

Boring	Bodemtraject (m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen en mate*
1	0,0 – 0,5	PU 2
2	0,0 – 0,5	PU 2
3	0,0 – 0,5	PU 2
4	0,0 – 0,5	PU 2
19	0,0 – 0,5	PU 3

mate: 0 = zeer zwak (sporen), 1 = zwak, 2 = matig, 3 = sterk, 4 = uiterst, PU = puin, KO = kooltjes, SI = sintels

Het grondwater is bemonsterd op 13 juli 2001. De stijghoogte, de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidend vermogen (EC-meting) van het grondwater op de datum van de monsterneming zijn weergegeven in tabel 4.

Tabel 4: Resultaten monsterneming peilbuis

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Stijghoogte (m-mv)	pH	EC ($\mu\text{S}/\text{cm}^2$)
PB 21	1,9 – 2,9	1,73	7,6	720

4.2 Laboratoriumonderzoek

De analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van Alcontrol Laboratories te Hoogvliet (Sterlab geaccrediteerd). De uitgevoerde analyses zijn opgenomen in tabel 5.

Tabel 5: Uitgevoerde analyses

Analyse Nummer	Samenstelling analyse(meng)monster		Analysepakket*
	Boornummer(s)	Bodemtraject / filtertraject (m-mv)	
MM 1	1 t/m 5, 19 t/m 21	0,0 – 0,5	NEN-pakket grond
MM 5	18 t/m 21	0,5 – 2,0	NEN-pakket grond
PB 21	21	1,9 – 2,9	NEN-pakket water

* zie bijlage 8



5 RESULTATEN EN INTERPRETATIE

5.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan de Circulaire VROM d.d. 24 februari 2000. Bij de toetsing aan VROM gelden de volgende toetsingswaarden:

- de **streefwaarde (S)**:
het niveau waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Beneden deze waarde wordt de bodem als niet-verontreinigd aangemerkt en heeft de bodem alle functionele eigenschappen (multifunctioneel);
- de **interventiewaarde (I)**:
het niveau waarboven de functionele eigenschappen van de bodem voor de mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Indien de omvang van de sterke verontreiniging meer dan 25 m³ grond of 100 m³ grondwater bedraagt, is er op basis van de Wet bodembescherming sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging en bestaat er een saneringsnoodzaak;
- de **tussenwaarde (T)**:
het gemiddelde van streef- en interventiewaarde. Een waarde boven dit criterium geeft in principe aanleiding tot het laten uitvoeren van een nader onderzoek.

De S-, T- en I-waarden zijn gerelateerd aan het organische stof- en/of lutumgehalte van de bodem en worden berekend middels bodemtype-correctieformules.

Overschrijdingen van de S-, T- en I-waarden zijn in de toetsingstabellen van bijlage 5 weergegeven. Om de mate van de aangetoonde verontreiniging van de onderzochte bodemonsters aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

- | | | | |
|----------------------------------|---|-----|-----------------------------|
| - Gehalten < S-waarde | : | - | niet verontreinigd; |
| | : | | |
| - S-waarde < gehalten < T-waarde | : | * | licht verontreinigd; |
| | : | | |
| - T-waarde < gehalten < I-waarde | : | ** | matig verontreinigd; |
| | : | | |
| - Gehalten > I-waarde | : | *** | sterk verontreinigd. |

5.2 Analyseresultaten

De analyseresultaten staan vermeld in de toetsingstabellen van bijlage 5. De laboratoriumcertificaten zijn opgenomen in bijlage 7. De aangetoonde verontreinigingen zijn in tabel 6 samengevat.

Tabel 6: Aangetoonde verontreinigingen

Analysenummer	Samenstelling analyse(meng)monster		Aangetoonde verontreinigingen
	Boornummer(s)	Bodemtraject / filtertraject (m-mv)	
MM 1	1 t/m 5, 19 t/m 21	0,0 – 0,5	cadmium*, zink*, minerale olie*
MM 5	18 t/m 21	0,5 – 2,0	minerale olie*
PB 21	21	1,9 – 2,9	chromium*, toluene*, naftaleen*

* gehalte groter dan of gelijk aan de streefwaarde.

5.3 Bespreking analyseresultaten

In bovengrond (0,0 – 0,5 m-mv) zijn licht verhoogde gehalten aan cadmium en zink en een marginaal verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond (MM1). De aangetoonde licht verhoogde gehalten aan verontreinigingen zijn mogelijk te relateren aan diffuse bodemverontreiniging. Het marginaal verhoogde gehalte aan minerale olie is niet eenduidig te verklaren.

In de ondergrond (0,5 – 2,0 m-mv) is een licht verhoogde gehalte aan minerale olie aangetoond (MM5).

In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan chroom, toluene en naftaleen aangetoond (PB21). Het licht verhoogde gehalte aan chroom is waarschijnlijk toe te schrijven aan diffuse bodemverontreiniging. De licht verhoogde gehalten aan toluene en naftaleen zijn bij afwezigheid van een aanwijsbare lokale bron niet eenduidig te verklaren.

5.4 Aanvullend laboratoriumonderzoek

Het aangetoonde licht verhoogde gehalte aan zware metalen in de bovengrond (MM1) en het aangetoonde licht verhoogde gehalte aan minerale olie in de ondergrond (MM5) overschrijden de (S+I/N+1) waarde zoals vermeld op het PR3 formulier.

Gezien de overschrijding van de zware metalen is te relateren aan diffuse bodemverontreiniging behoeft deze overschrijding geen verder aandacht.

Voor wat betreft de overschrijding van de minerale olie in MM5 is besloten de ondergrond van boring 18, geplaatst in nabijheid van de verontreinigde deellocatie B5, separaat te analyseren op de aanwezigheid van minerale olie. De analysecertificaten staan vermeld in de toetsingtabellen van bijlage 6. De laboratoriumcertificaten zijn opgenomen in bijlage 6. De aangetoonde verontreinigingen zijn in tabel 7 samengevat.

Tabel 6: Aangetoonde verontreinigingen

Analysenummer	Samenstelling analyse(meng)monster		Aangetoonde verontreinigingen
	Boornummer(s)	Bodemtraject / filtertraject (m-mv)	
MM 11	18	0,5 – 2,0	minerale olie***

*** gehalte groter dan of gelijk aan de interventiewaarde.



Middels aanvullend onderzoek is gebleken dat ter plaatse van boring 18 (buiten onderhavige onderzoekslocatie) in de nabijheid van de voormalige HBO tank een verontreiniging met sterk verhoogde gehalten aan minerale olie aanwezig is welke in voorgaande onderzoeken is beschreven (zie § 2.5). Derhalve wordt gesteld dat het gehalte aan minerale olie binnen onderhavige onderzoekslocatie (= bedrijfsterrein) < dan de S+I/N+1 waarde zoals vermeld op het PR3 formulier.

5.5 Toetsing van de onderzoekshypothese

De hypothese '**onverdacht**' ten aanzien van het voorkomen van bodemverontreiniging met uitzondering van verhoogde gehalten aan zware metalen in de bodem ten gevolge van diffuse bodemverontreiniging dient formeel op basis van het aangetoonde marginaal verhoogd gehalte aan minerale olie te worden verworpen.

Het aangetoonde marginaal verhoogd gehalte aan minerale olie in de bovengrond geven geen aanleiding voor het uitvoeren van nader onderzoek.



6 CONCLUSIES

Naar aanleiding van het verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Kelperweg 26a te Kelpen wordt het volgende geconcludeerd:

- Aanleiding van het onderzoek is de wettelijk verplichting inzake Bodemsanering in gebruik zijnde Bedrijfsterreinen (BSB);
- Plaatselijk zijn in de opgeboorde grond zintuiglijk bijmengingen aan puin waargenomen;
- In de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten aan cadmium, zink en minerale olie aangetoond;
- In de ondergrond is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond;
- In het (instromend) grond zijn licht verhoogde gehalten aan chroom, toluen en naftaleen aangetoond;
- De aangetoonde licht verhoogde gehalten aan zware metalen en het aangetoonde licht verhoogde gehalte aan minerale olie overschrijden de (S+I/N+1) waarde zoals vermeld op het PR3 formulier. Gezien de overschrijding van de zware metalen is te relateren aan diffuse bodemverontreiniging behoeft deze overschrijding geen verdere aandacht;
- Middels aanvullend onderzoek is gebleken dat ter plaatse van boring 18 (buiten onderhavige onderzoekslocatie) in de nabijheid van de voormalige HBO tank een verontreiniging met sterk verhoogde gehalten aan minerale olie aanwezig is welke in voorgaande onderzoeken is beschreven. Derhalve wordt gesteld dat het gehalte aan minerale olie binnen onderhavige onderzoekslocatie (= bedrijfsterrein) < dan de S+I/N+1 waarde zoals vermeld op het PR3 formulier.

Middels onderhavig onderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie afdoende vastgelegd. De aangetoonde verontreinigingen vormen ons inziens geen aanleiding tot het uitvoeren van nader onderzoek.



BIJLAGEN

TOPOGRAFISCHE KAART
Topografische Dienst Emmen, 1995



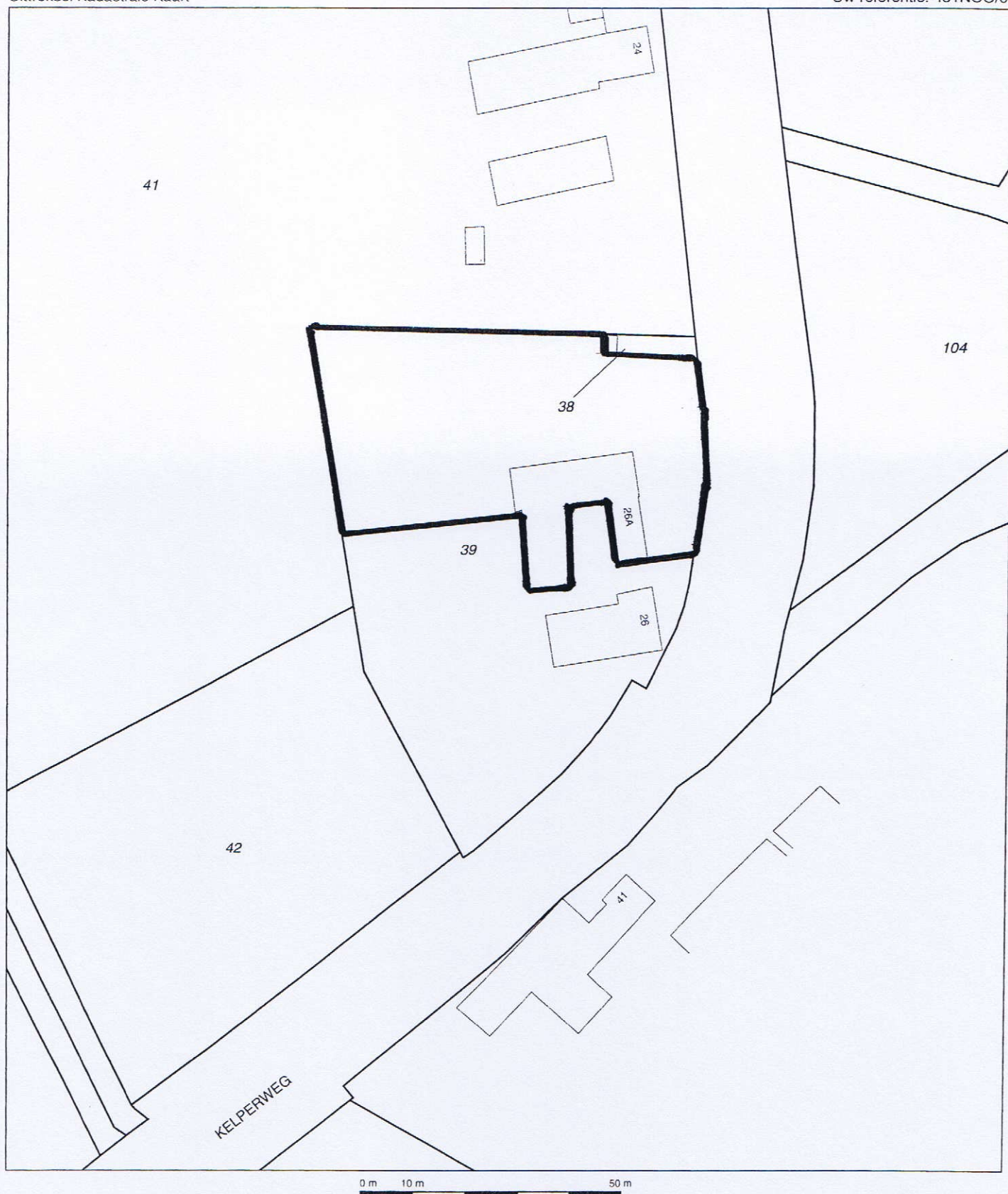
Verkennd bodemonderzoek Kelperweg 26a te Kelpen

BIJLAGE 2

OVERZICHTSTEKENING
KADASTRALE GEGEVENS
BRON: KADASTER LIMBURG



= onderzoekslocatie



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer
 25 Huisnummer
 — Kadastrale grens
 — Bebouwing
 — Overige topografie

Kadastrale gemeente
 Sectie
 Perceel

HEYTHUYSEN
 R
 39





BIJLAGE 3
SITUATIESCHETS MET DEELLOCATIES
VOORGAANDE BODEMONDERZOEKEN

BIJLAGE 3: SITUATIESCHETS MET DEELLOCATIES VOORGAANDE ONDERZOEKEN

LEGENDA

BORINGEN NADER BODEMONDERZOEK
BORING TOT 2 M-MV



VML. OLJETANK



GRIND



GRAS



TEGELS



ASFALT



0 10 20 30 40 50

AAN DEZE TEKENING MOGEN RECHTEN WORDEN ONTLEEND

PROJECT:

KELPERWEG 26 TE KELPEN

OPDRACHTGEVER:

MW. VAN NOORT

PROJECTLEIDER : MA

TEKENAAR : JvdB

PROJECTNR. : M609-NOO/01

DATUM : 28-09-2001



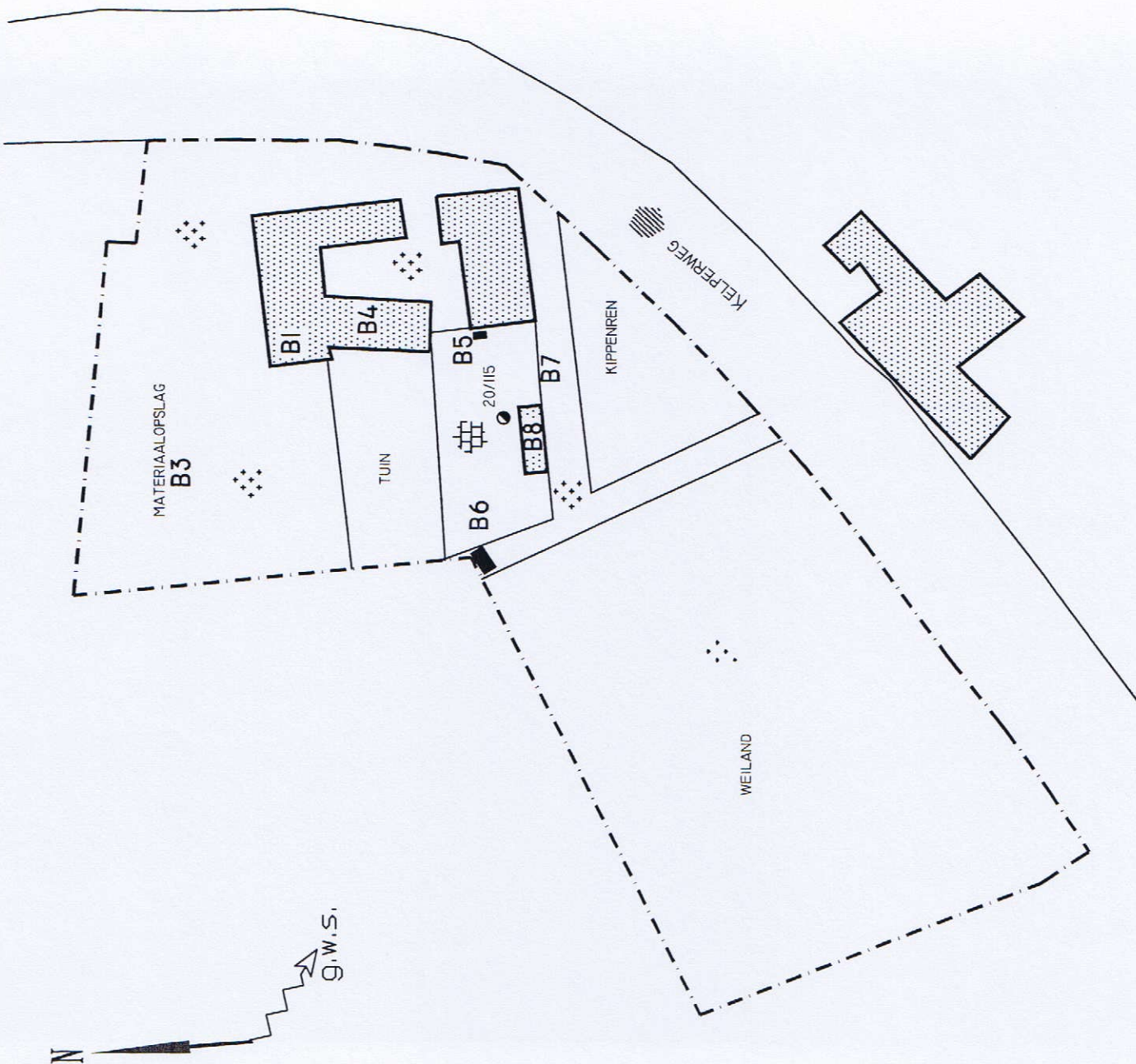
MILIEUTECHNISCH
ADVIESBUREAU HEEL BV

TEL: 0475-573231

FAX: 0475-571509

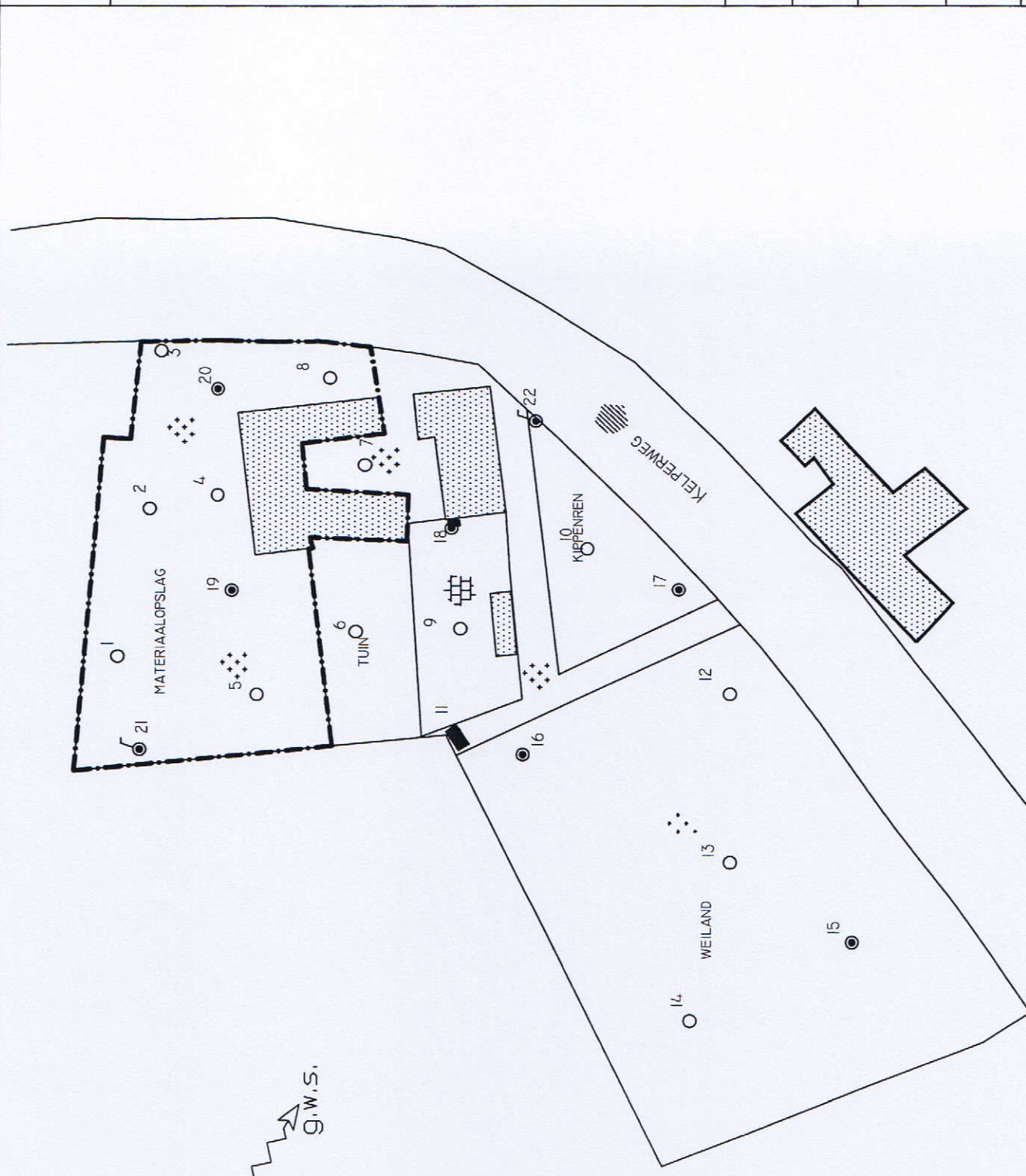
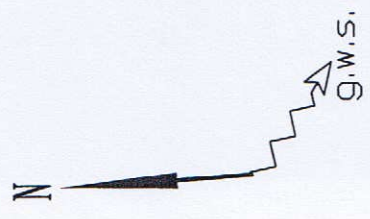
Auto C A D

FILENAME: 609N001





BIJLAGE 4
SITUATIESCHETS MET BOORPUNTEN



BIJLAGE 4:
SITUATIESCHETS MET
DEELLOCATIES

LEGENDA

- BORING TOT 0,5 M-MV
- BORING TOT 2,0 M-MV
- ⊗ BORING MET PEILBUIJS
- [] ONDERZOEKSLOCATIE

■ V.M.L. OLJETANK

⬢ GRIND

⬢ GRAS

⬢ TEGELS

⬢ ASFALT



AAN DEZE TEKENING MOGEN GEEN RECHTEN WORDEN ONTLEEND

PROJECT:

KELPERWEG 26 TE KELPEN

OPDRACHTGEVER:

MW. VAN NOORT

PROJECTLEIDER : MA

TEKENAAR : JvdB

PROJECTNR. : M609-NOO/01

DATUM : 28-09-2001



MILIEUTECHNISCH
ADVIESBUREAU HEEL BV

TEL: 0475-573231

FAX: 0475-571509

SCHAAL:

1:1000/1:4



BIJLAGE 5
PROFIELBESCHRIJVINGEN

Legenda (conform NEN 5104)

grind



Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig



Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

zand



Zand, kleiig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

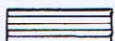


Zand, sterk siltig

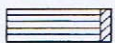


Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

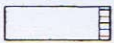


Leem, zwak zandig

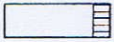


Leem, sterk zandig

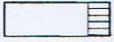
overige toevoegingen



zwak humeus



matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

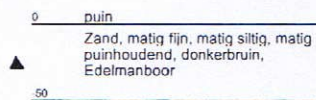
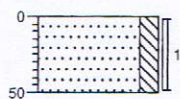
- ▬ geroerd monster
- ▬ ongeroerd monster

overig

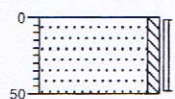
- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◄ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand

- ▨ slib

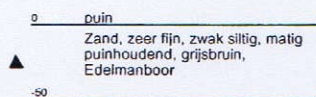
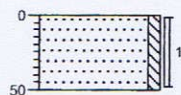
Boring: 01



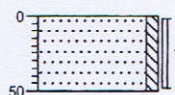
Boring: 02



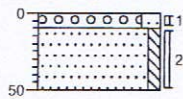
Boring: 03



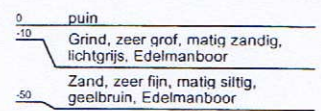
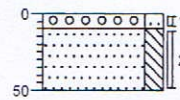
Boring: 04



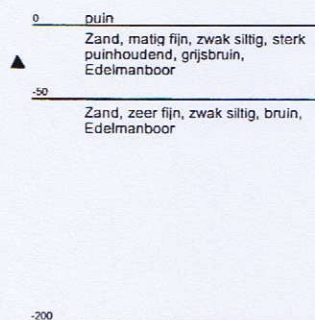
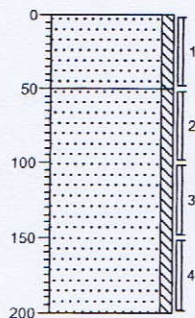
Boring: 05



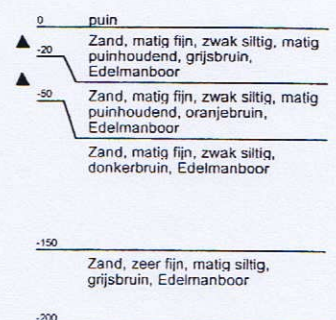
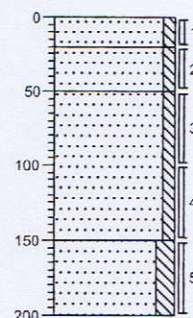
Boring: 08



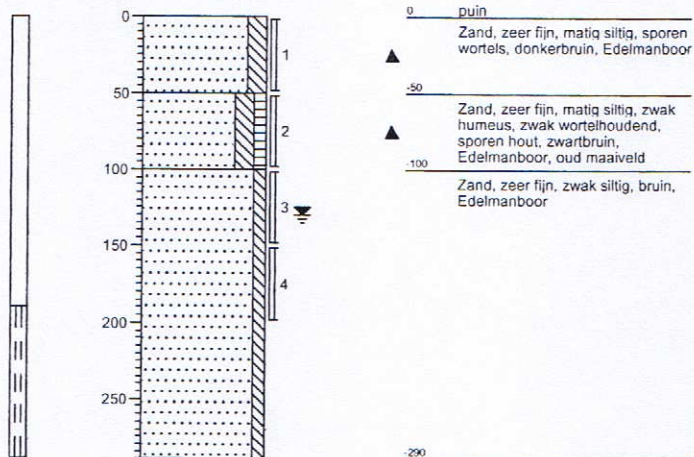
Boring: 19



Boring: 20



Boring: 21





BIJLAGE 6
ANALYSERESULTATEN EN TOETSING
AAN STREEF- EN INTERVENTIEWAARDEN

Tabel 1 : **Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)**

Monstercode Bodemtype ¹⁾	MM1 ¹ I		MM5 ² V
droge stof (gew.-%)	91,2		86,5
organische stof (%vds)	2,4		1,0
min. delen <2µm (%vds)	3,3		1,9
metalen			
arseen	5,5		<4
cadmium	0,5	*	<0,4
chromium	<15		<15
koper	15		<5
kwik	<0,05		<0,05
lood	48		<13
nikkel	3,1		<3
zink	110	*	28
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
naftaleen	<0,02		<0,02
antraceen	<0,02		<0,02
fenantreen	0,02		<0,02
fluoranteen	0,07		<0,02
benzo(a)antraceen	0,04		<0,02
chryseen	0,05		<0,02
benzo(a)pyreen	0,05		<0,02
benzo(ghi)peryleen	0,04		<0,02
benzo(k)fluoranteen	0,03		<0,02
indeno(123-cd)pyreen	0,03		<0,02
Acenaftheen	<0,02		<0,02
Acenaftheen	<0,02		<0,02
Fluoreen	<0,02		<0,02
Pyreen	0,06		<0,02
Benzo(b)fluorantheen	0,08		<0,02
Dibenz(ah)anthraceen	<0,02		<0,02
PAK (totaal, 10 van VROM)	0,33		
PAK (totaal, 16 van EPA)	0,47		
EOX	0,16		<0,1
minerale olie			
fractie C10-C12	<5		<5
fractie C12-C22	5		90
fractie C22-C30	15		35
fractie C30-C40	10		5
totaal olie C10-C40	30	*	130*

Monstercode en monstertraject:

¹ MM1 01(0-50) 02(0-50) 03(0-50) 4(0-50) 5(0-50) 19(0-50) 20(0-20) 20(20-50) 21(0-50)

² MM5 18(70-100) 18(100-150) 18(150-200) 19(50-100) 19(100-150) 19(150-200) 20(50-100) 20(150-200) (50-100) 21(150-200)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (d.d. 4 februari 2000) van het Ministerie van VROM.

De gehalten die de betreffende streefwaarde overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd

¹⁾ De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:

- I lutum 3,3 %; humus 2,4 %
- II lutum 1,9 %; humus 1 %

Tabel 2 : Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.

Toetsingswaarden ¹⁾	S	½(S+I)	I
metalen			
arseen	17	25	33
cadmium	0,48	3,9	7,2
chromium	57	136	215
koper	18	58	97
kwik	0,21	3,7	7,1
lood	56	202	347
nikkel	13	47	80
zink	64	195	327
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
Pak-totaal (10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
minerale olie			
totaal olie C10-C40	12	606	1200

¹⁾ S streefwaarde
½(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
I lutum = 3,3 %; humus = 2,4 %

Tabel 3 : Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.

Toetsingswaarden ¹⁾	S	½(S+I)	I
metalen			
arseen	16	23	31
cadmium	0,44	3,5	6,6
chromium	54	129	204
koper	17	53	88
kwik	0,21	3,5	6,9
lood	53	191	330
nikkel	12	42	71
zink	57	176	294
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
Pak-totaal (10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
minerale olie			
totaal olie C10-C40	10	505	1000

¹⁾ S streefwaarde
½(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
V lutum = 1,9 %; humus = 1 %

Tabel 4 : Analyseresultaten grondwatermonsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Peilbuisnummer	PB21 ¹	
metalen		
arseen	6,4	
cadmium	<0,4	
chromium	2,1	*
koper	<5	
kwik	<0,05	
lood	<10	
nikkel	<10	
zink	47	
vluchtige aromaten		
benzeen	0,2	
tolueen	58	*
ethylbenzeen	0,8	
xylenen	<0,5	
totaal BTEX	59	
naftaleen	1,9	*
vluchtige aromaten	59	
vluchtige chloorkoolwaterstoffen		
1,2-dichloorethaan	<0,1	
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1	
tetrachlooretheen	<0,1	
tetrachloormethaan	<0,1	
111-trichloorethaan	<0,1	
112-trichloorethaan	<0,1	
trichlooretheen	<0,1	
chloroform	<0,1	
chloorbenzenen		
monochloorbenzeen	<0,2	
dichloorbenzenen	<0,2	
minerale olie		
fractie C10-C12	<10	
fractie C12-C22	<10	
fractie C22-C30	<10	
fractie C30-C40	<10	
totaal olie C10-C40	<50	

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (d.d. 4 februari 2000) van het Ministerie van VROM.

De gehalten die de betreffende streefwaarde overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd

Tabel 5 : Toetsingswaarden voor grondwater (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in µg/l

Toetsingswaarden ¹⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
metalen			
arsen	10	35	60
cadmium	0,40	3,2	6,0
chrom	1,0	16	30
koper	15	45	75
kwik	0,05	0,17	0,30
lood	15	45	75
nikkel	15	45	75
zink	65	433	800
vluchtige aromaten			
benzeen	0,20	15	30
tolueen	7,0	504	1000
ethylbenzeen	4,0	77	150
xylenen	0,20	35	70
naftaleen	0,01	35	70
vluchtige chloorkoolwaterstoffen			
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400
cis1,2dichlooretheen	0,01	10	20
tetrachlooretheen	0,01	20	40
tetrachloormethaan	0,01	5,0	10
111-trichloorethaan	0,01	150	300
112-trichloorethaan	0,01	65	130
trichlooretheen	24	262	500
chloroform	6,0	203	400
chloorbenzenen			
monochloorbenzeen	7,0	94	180
dichloorbenzenen	3,0	27	50
minerale olie			
totaal olie C10-C40	50	325	600

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde



BIJLAGE 7
LABORATORIUMCERTIFICATEN



MIL.TECH.ADV.BUREAU HEEL
 mv

Bijlage 1 van 4

Projektnaam : Kelperweg 26
 Projektnummer : 609N00
 Ontvangstdatum : 06-07-2001
 Startdatum : 06-07-2001

Rapportnummer : 012749X
 Rapportagedatum : 13-07-2001

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05
droge stof	gew.-%	91.2	88.5	91.0	86.1	86.5
organische stof (gloeiverl % vd DS)		2.4	3.4	3.5	1.0	1.0
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	3.3	1.2	1.3	2.4	1.9
METALEN						
arsen	mg/kgds	5.5	<4	<4	<4	<4
cadmium	mg/kgds	0.5	0.8	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	<15	<15	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	15	11	12	<5	<5
kwik	mg/kgds	<0.05	0.06	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	48	27	23	<13	<13
nikkel	mg/kgds	3.1	<3	<3	<3	<3
zink	mg/kgds	110	87	38	<20	28
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	0.06	<0.02	<0.02	<0.02
antraceen	mg/kgds	<0.02	0.03	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.07	0.27	0.03	0.05	<0.02
pyreen	mg/kgds	0.06	0.46	0.02	0.21	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.04	0.19	<0.02	0.03	<0.02
chryseen	mg/kgds	0.05	0.19	0.02	0.02	<0.02
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.08	0.25	0.03	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.03	0.11	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.05	0.16	<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	0.04	0.11	<0.02	<0.02	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.03	0.10	<0.02	<0.02	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)		0.33	1.2	0.05	0.10	
Pak-totaal (16 van EPA)		0.47	2.0	0.10	0.31	
EOX	mg/kgds	0.16	0.57	<0.1	<0.1	<0.1
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	5	5	<5	<5	90
fractie C22 - C30	mg/kgds	15	10	<5	<5	35

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM 1 01(0-50) 02(0-50) 03(0-50) 04(0-50) 05(10-50) 19(0- 50) 20(0-20) 20(20-50) 21(0-50)
X02	grond	MM 2 06(0-50) 07(0-50) 08(10-50) 09(3-50) 10(0-50) 14(0- 50) 17(0-50) 18(3-50) 22(0-50)
X03	grond	MM 3 11(0-50) 12(0-50) 13(0-50) 15(0-50) 16(0-50)
X04	grond	MM 4 15(50-100) 15(150-200) 16(50-80) 16(80-100) 16(100- 150) 16(150-200) 17(50-100) 17(150-200) 22(50-100) 22(150-200)
X05	grond	MM 5 18(70-100) 18(100-150) 18(150-200) 19(50-100) 19(10 0-150) 19(150-200) 20(50-100) 20(150-200) 21(50-100) 21(150-200)





MIL.TECH.ADV.BUREAU HEEL
mv

Bijlage 2 van 4

Projektnaam : Kelperweg 26
Projektnummer : 609N00
Ontvangstdatum : 06-07-2001
Startdatum : 06-07-2001

Rapportnummer : 012749X
Rapportagedatum : 13-07-2001

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05
MINERALE OLIE						
fractie C30 - C40	mg/kgds	10	5	<5	<5	5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	30	20	<20	<20	130

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM 1 01(0-50) 02(0-50) 03(0-50) 04(0-50) 05(10-50) 19(0- 50) 20(0-20) 20(20-50) 21(0-50)
X02	grond	MM 2 06(0-50) 07(0-50) 08(10-50) 09(3-50) 10(0-50) 14(0- 50) 17(0-50) 18(3-50) 22(0-50)
X03	grond	MM 3 11(0-50) 12(0-50) 13(0-50) 15(0-50) 16(0-50)
X04	grond	MM 4 15(50-100) 15(150-200) 16(50-80) 16(80-100) 16(100- 150) 16(150-200) 17(50-100) 17(150-200) 22(50-100) 22(150-200)
X05	grond	MM 5 18(70-100) 18(100-150) 18(150-200) 19(50-100) 19(10 0-150) 19(150-200) 20(50-100) 20(150-200) 21(50-100) 21(150-200)



MIL. TECH. ADV. BUREAU HEEL
mv

Bijlage 3 van 4

Projectnaam : Kelperweg 26
Projektnummer : 609N00
Ontvangstdatum : 06-07-2001
Startdatum : 06-07-2001Rapportnummer : 012749X
Rapportagedatum : 13-07-2001

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 snelle mineralisatie, NEN 5753
arsen	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, NVN 5770, meting conform NEN 6426 en NEN 7322
cadmium	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, NVN 5770, meting conform NEN 6426 en NEN 7322
chrom	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, NVN 5770, meting conform NEN 6426 en NEN 7322
koper	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, NVN 5770, meting conform NEN 6426 en NEN 7322
kwik	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, NVN 5770, analyse gebaseerd op o-NEN 5779
lood	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, NVN 5770, meting conform NEN 6426 en NEN 7322
nikkel	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, NVN 5770, meting conform NEN 6426 en NEN 7322
zink	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, NVN 5770, meting conform NEN 6426 en NEN 7322
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
acenaften	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
fluoreen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
fenantreen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
antraceen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
fluoranteen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
pyreen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
benzo(a)antraceen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
chryseen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
benzo(b)fluoranteen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
benzo(k)fluoranteen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
benzo(a)pyreen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
dibenz(ah)antraceen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
benzo(ghi)peryleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer (NEN 5735)
Minerale olie GC (C10-C40)	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID (NEN 5733)
Minerale olie GC (C10-C40)		

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





MIL.TECH.ADV.BUREAU HEEL
mv

Bijlage 4 van 4

Projektnaam : Kelperweg 26
Projektnummer : 609N00
Ontvangstdatum : 06-07-2001
Startdatum : 06-07-2001

Rapportnummer : 012749X
Rapportagedatum : 13-07-2001

Monster informatie:

X001	a1350043, a1688794, a1688797, a1689926, a1689927, a1689928, a1689930, a1689931, a1689957
X002	a1688830, a1689122, a1689256, a1689916, a1689918, a1689919, a1689920, a1689959, a1689963
X003	a1688816, a1688832, a1689908, a1689909, a1690093
X004	a1688817, a1688826, a1688828, a1688833, a1689902, a1689904, a1689906, a1689910, a1689917, a1689934
X005	a1688795, a1688802, a1688806, a1688808, a1689038, a1689907, a1689922, a1689923, a1689925, a1689929





MIL.TECH.ADV.BUREAU HEEL

mv

Pater J.Scheursweg 2

6097 NH PANHEEL

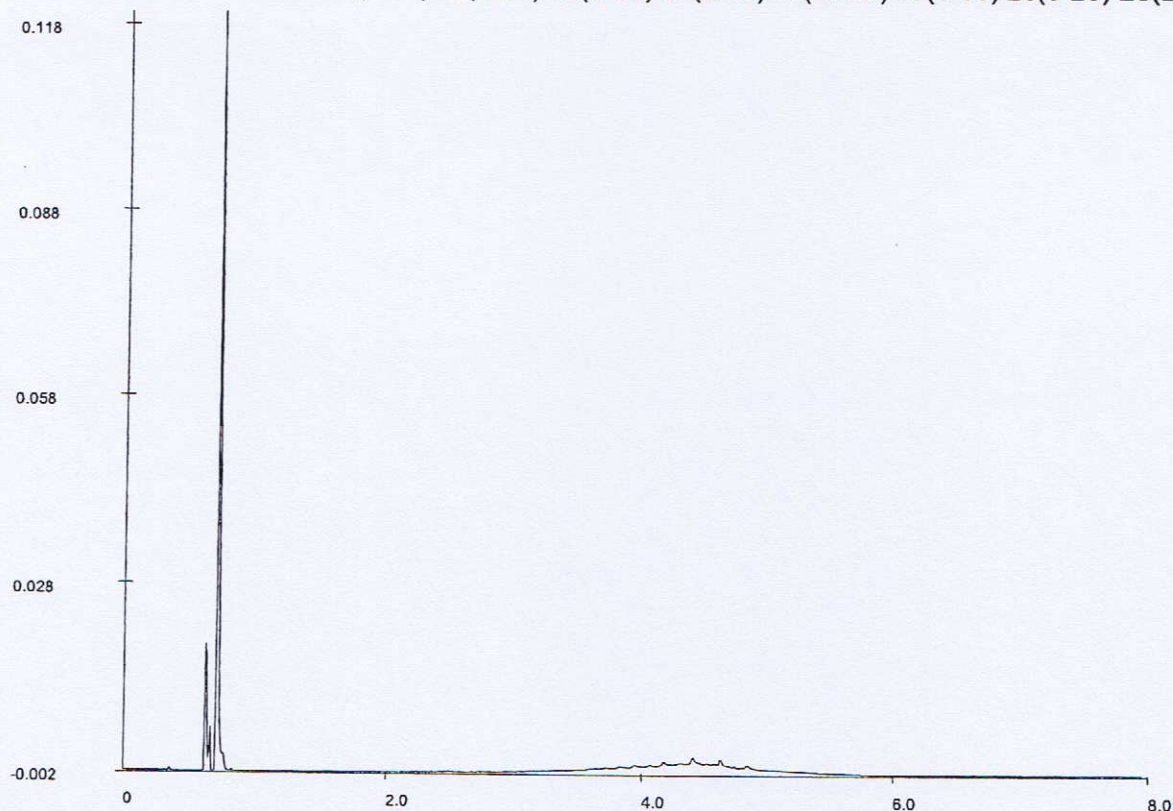
Monsternummer: 012749X X001

Datum analyse: 11/7/01

Projectnummer: 609NOO

Projectnaam: Kelperweg 26

Monsteromschr.: MM 101(0-50) 02(0-50) 03(0-50) 04(0-50) 05(10-50) 19(0-50) 20(0-20) 20(20-50) 2...



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

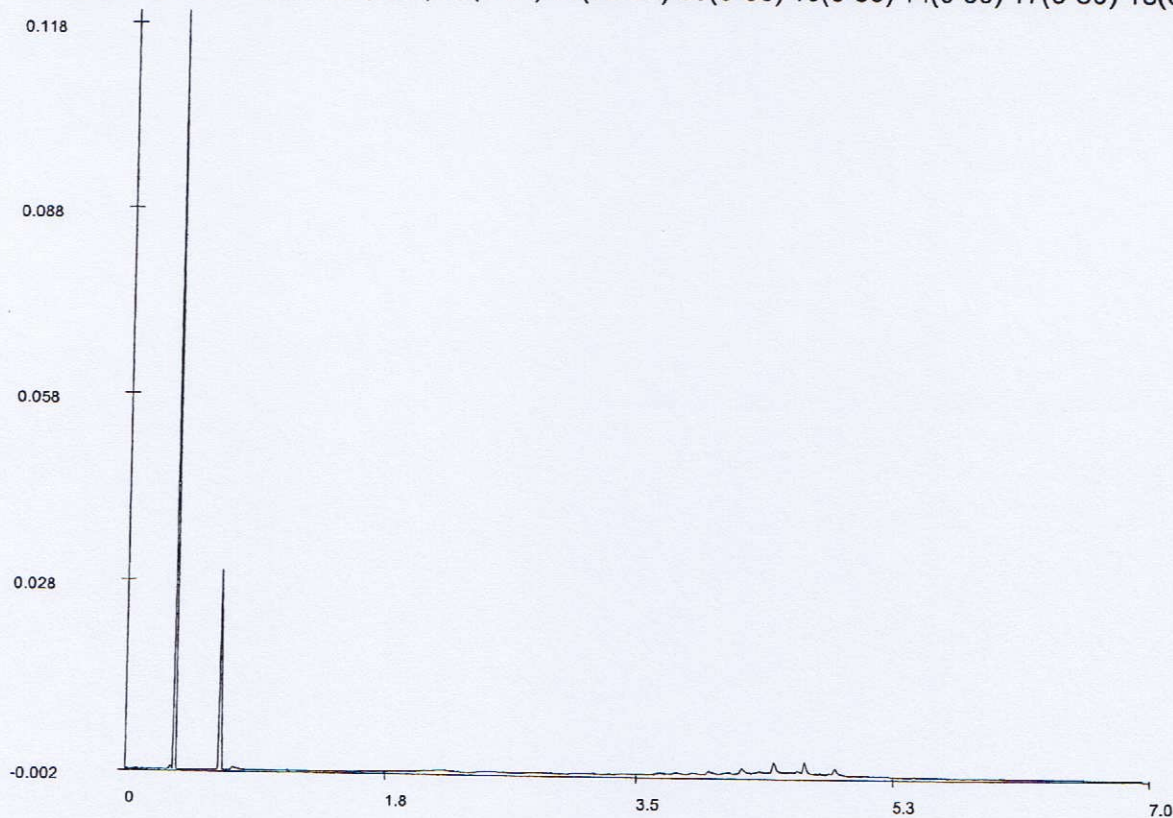
benzine	C9-C14	C10	1.9
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.7
motorolie	C20-C36	C30	4.5
stookolie	C10-C36	C40	6.4





MIL.TECH.ADV.BUREAU HEEL
mv
Pater J.Scheursweg 2
6097 NH PANHEEL

Monsternummer: 012749X X002
Datum analyse: 12/7/01
Projectnummer: 609NOO
Projectnaam: Kelperweg 26
Monsteromschr.: MM 206(0-50) 07(0-50) 08(10-50) 09(3-50) 10(0-50) 14(0-50) 17(0-50) 18(3-50) 22...



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	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.5
stookolie	C10-C36	C40	6.0





MIL.TECH.ADV.BUREAU HEEL

mv

Pater J.Scheursweg 2

6097 NH PANHEEL

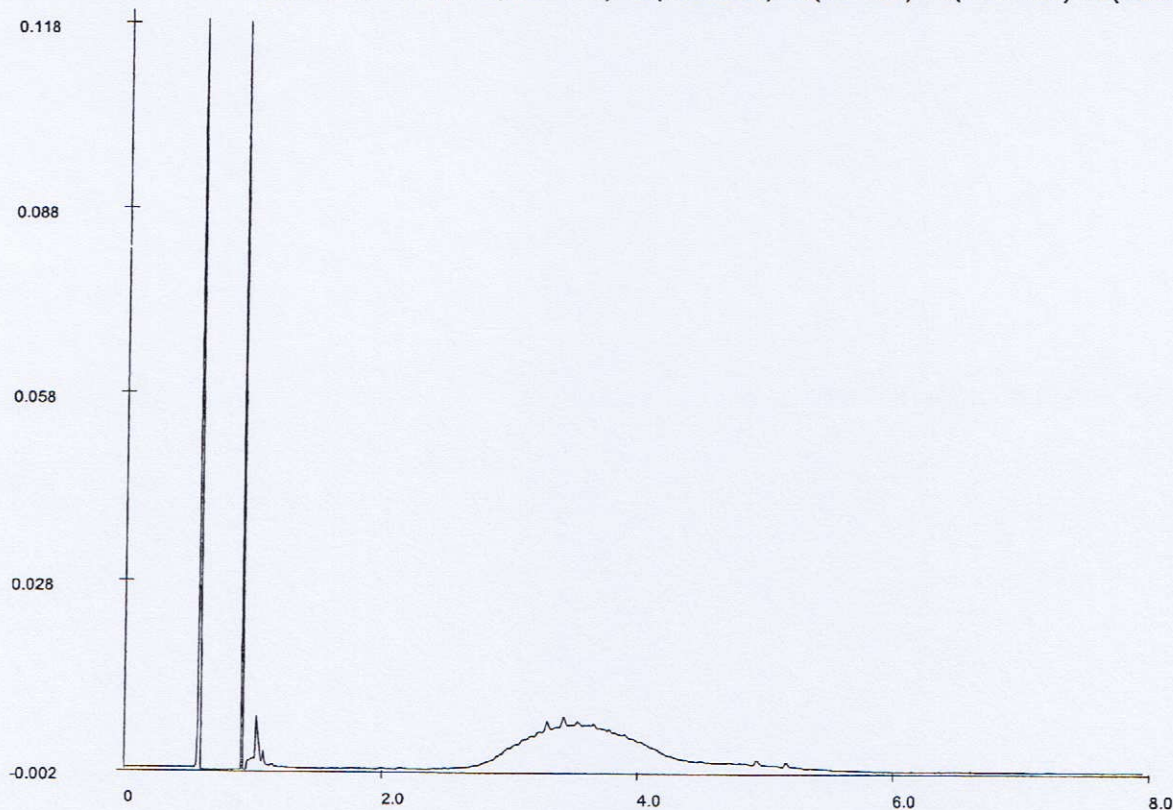
Monsternummer: 012749X X005

Datum analyse: 12/7/01

Projectnummer: 609NOO

Projectnaam: Kelperweg 26

Monsteromschr.: MM 518(70-100) 18(100-150) 18(150-200) 19(50-100) 19(100-150) 19(150-200) 20(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	2.4
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.9
motorolie	C20-C36	C30	4.8
stookolie	C10-C36	C40	6.5



MIL. TECH. ADV. BUREAU HEEL
mv

Bijlage 1 van 3

Projectnaam : Kelperweg 26
Projectnummer : 609N00
Ontvangstdatum : 13-07-2001
Startdatum : 13-07-2001Rapportnummer : 012848W
Rapportagedatum : 19-07-2001

Analyse	Eenheid	X01	X02
METALEN			
arseen	ug/l	6.4	<5
cadmium	ug/l	<0.4	<0.4
chrom	ug/l	2.1	<1
koper	ug/l	<5	5.3
kwik	ug/l	<0.05	<0.05
lood	ug/l	<10	<10
nikkel	ug/l	<10	<10
zink	ug/l	47	54
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0.2	<0.2
tolueen	ug/l	58	<0.2
ethylbenzeen	ug/l	0.8	<0.2
xylenen	ug/l	<0.5	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	59	<1
naftaleen	ug/l	1.9	<0.2
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1
chloroform	ug/l	<0.1	<0.1
CHLOORBENZENEN			
monochloorbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2
dichloorbenzenen	ug/l	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	ug/l	<10	<10
fractie C12 - C22	ug/l	<10	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	Peilbuis 21
X02	grondwater	Peilbuis 22





MIL. TECH. ADV. BUREAU HEEL
mv

Bijlage 2 van 3

Projektnaam : Kelperweg 26
Projektnummer : 609N00
Ontvangstdatum : 13-07-2001
Startdatum : 13-07-2001

Rapportnummer : 012848W
Rapportagedatum : 19-07-2001

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	grondwater	Eigen methode, analyse conform NEN 6426
cadmium	grondwater	Eigen methode, analyse conform NEN 6426
chrom	grondwater	Eigen methode, analyse conform NEN 6426
koper	grondwater	Eigen methode, analyse conform NEN 6426
kwik	grondwater	Eigen methode, ontsluiting gebaseerd op NEN-EN 1483, analyse m.b.v. koude damp-techniek
lood	grondwater	Eigen methode, analyse conform NEN 6426
nikkel	grondwater	Eigen methode, analyse conform NEN 6426
zink	grondwater	Eigen methode, analyse conform NEN 6426
benzeen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
tolueen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
ethylbenzeen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
xylene	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
naftaleen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
1,2-dichloorethaan	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
cis 1,2-dichlooretheen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
tetrachlooretheen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
tetrachloormethaan	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
1,1,1-trichloorethaan	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
1,1,2-trichloorethaan	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
trichlooretheen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
chloroform	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
monochloorbenzeen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
dichloorbenzenen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
Minerale olie GC (C10-C40)	grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID (NEN-EN-ISO 9377-2)
Minerale olie GC (C10-C40)	grondwater	

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





MIL.TECH.ADV.BUREAU HEEL
mv

Bijlage 3 van 3

Projektnaam : Kelperweg 26
Projektnummer : 609N00
Ontvangstdatum : 13-07-2001
Startdatum : 13-07-2001

Rapportnummer : 012848W
Rapportagedatum : 19-07-2001

Monster informatie:

X001 b0166993, g4339398, g4339404
X002 b0166994, g4339412, g4339413





MIL.TECH.ADV.BUREAU HEEL
Maurice Verbong

Bijlage 1 van 3

Projektnaam : KELPERWEG 26
Projektnummer : 609N00
Ontvangstdatum : 22-08-2001
Startdatum : 22-08-2001

Rapportnummer : 01341K6
Rapportagedatum : 25-08-2001

Analyse	Eenheid	X01
droge stof	gew.-%	87.0
MINERALE OLIE		
fractie C10 - C12	mg/kgds	50
fractie C12 - C22	mg/kgds	1200
fractie C22 - C30	mg/kgds	170
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	1500

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM11 118(50-100) 118(100-150) 118(150-200)





MIL.TECH.ADV.BUREAU HEEL
Maurice Verbong

Projektnaam : KELPERWEG 26
Projektnummer : 609N00
Ontvangstdatum : 22-08-2001
Startdatum : 22-08-2001

Rapportnummer : 01341K6
Rapportagedatum : 25-08-2001

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747
Minerale olie GC (C10-C40)	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up ,analyse m.b.v.
Minerale olie GC (C10-C40)		GC-FID

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



MIL.TECH.ADV.BUREAU HEEL
Maurice Verbong

Bijlage 3 van 3

Projektnaam : KELPERWEG 26
Projektnummer : 609N00
Ontvangstdatum : 22-08-2001
Startdatum : 22-08-2001

Rapportnummer : 01341K6
Rapportagedatum : 25-08-2001

Monster informatie:

X001 a1690937, a1690938, a1690943





MIL.TECH.ADV.BUREAU HEEL

Maurice Verbong

Pater J.Scheursweg 2

6097 NH PANHEEL

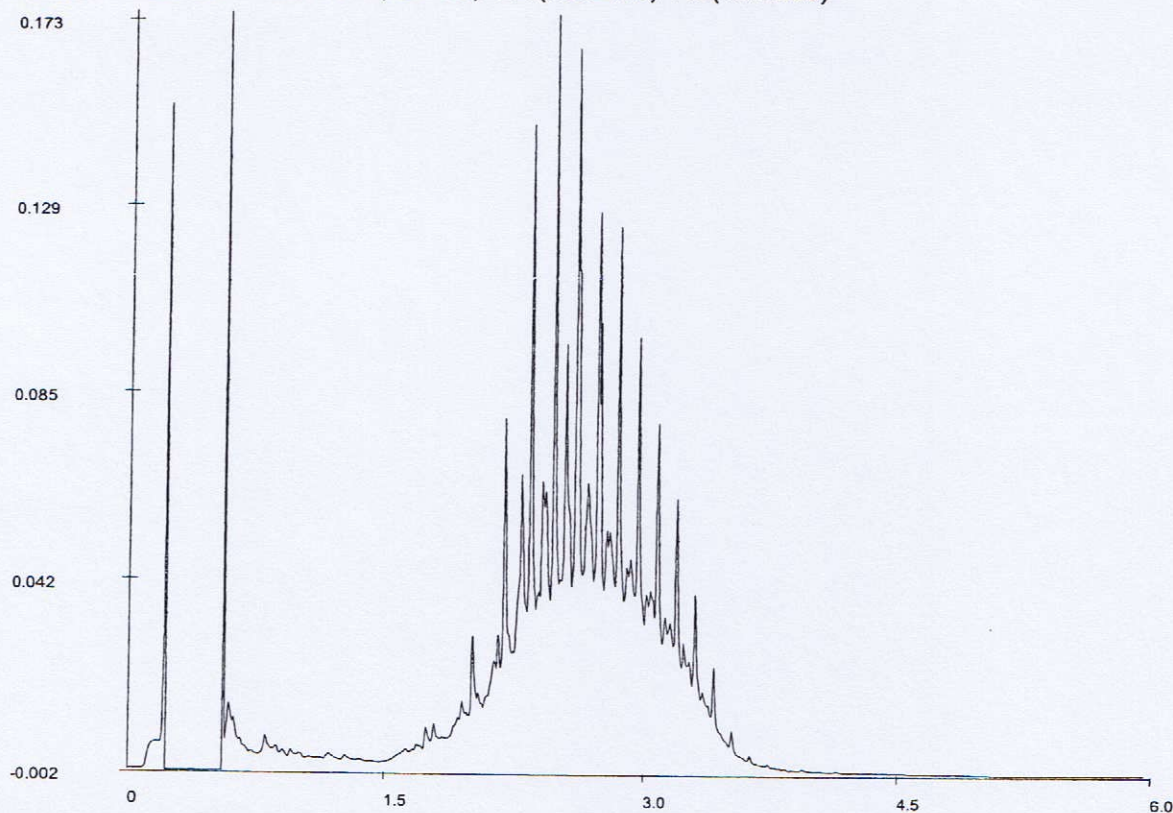
Monsternummer: 01341K6 X001

Datum analyse: 24/8/01

Projectnummer: 609NOO

Projectnaam: KELPERWEG 26

Monsteromschr.: MM11118(50-100) 118(100-150) 118(150-200)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C10	0.8
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	1.7
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.2
motorolie	C20-C36	C30	4.0
stookolie	C10-C36	C40	5.0





BIJLAGE 8
AFKORTINGEN, TERMEN, NORMEN,
METHODE EN GEBRUIKTE MATERIALEN



GEBRUIKTE NORMEN

NEN	5104	1989	Geotechniek	Classificatie van onverharde grondmonsters (sept. 1989)
NEN-EN-ISO	5667-3	1996	Water	Bemonstering – Deel 3: Richtlijn voor de conservering en behandeling van monsters
NEN	5706	2003	Bodem	Richtlijnen voor de beschrijving van zintuiglijke waarnemingen tijdens de uitvoering van milieukundig bodemonderzoek
NVN	5720	2000	Bodem	Waterbodemonderzoek. Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek
NEN	5740	1999	Bodem	Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek, NNI, oktober 1999
NPR	5741	1999	Bodem	Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek
NEN	5742	2001	Bodem	Monsterneming van grond en sediment ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig-vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische bodemkenmerken
NEN	5743	1995	Bodem	Monsterneming van grond en sediment ten behoeve van de bepaling van vluchtige verbindingen
NEN	5744	2002	Bodem	Monsterneming van grondwater, ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig-vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische eigenschappen
NEN	5745	1997	Bodem	Monsterneming van grondwater ten behoeve van de bepaling van vluchtige verbindingen
NEN	5766	2003	Bodem	Plaatsing van peilbuizen en bepaling van stijghoogten van grondwater in de verzadigde zone
NEN	5861	1999	Milieu	Procedures van monsteroverdracht
NPR	6616	1982	Water/slib	Routinebepaling van de pH
NEN-ISO	7888	1994	Water	Bepaling van het elektrisch geleidingsvermogen
NEN-EN-ISO	9001	1994		Model voor de kwaliteitsboring bij het ontwerpen, het ontwikkelen, het vervaardigen, het installeren en de nazorg

AFKORTINGEN EN TERMEN

Ar	Arseen
BETX	Benzeen, ethylbenzeen, toluen, xyleen (vluchtige aromaten)
BETXN	Benzeen, ethylbenzeen, toluen, xyleen en naftaleen
Cd	Cadmium
Cr	Chroom
Cu	Koper
EOX	Extraheerbare organohalogenen-verbindingen
Hg	Kwik
HDPE	Hoge dichtheid polyethyleen
Humus	Organische stof
Lutum	Kleideeltjes (< 2 µm)
MAH	Milieutechnisch Adviesbureau Heel
MO	Minerale olie
NEN	Nederlandse norm
NEN-grond	Droge stof, zware metalen (As, Cd, Cr, Hg, Pb, Ni, Zn), PAK, EOX en minerale olie
NEN-(grond)water	Zware metalen (As, Cd, Cr, Hg, Pb, Ni, Zn), VOCL en EOX
Ni	Nikkel
NVN	Nederlandse voornorm
PAK	Polycyclische aromatische koolwaterstoffen
Pb	Lood
VOCL	Vluchtige organochloorverbindingen
Zn	Zink



METHODE EN MATERIALEN

Grondboringen

Het opgeboorde materiaal is in het veld geclassificeerd volgens NEN 5104 en zintuiglijk beoordeeld. De bodemtextuur en eventuele zintuiglijke waarnemingen zijn genoteerd in de vorm van profielbeschrijvingen.

Peilbuizen

Peilbuizen zijn geplaatst conform NEN 5766 en NPR 5741 en zijn vervaardigd van HDPE. Het filtergedeelte (lengte 1 m) is omhuld met filterkous en omstort met filterzand. Afhankelijk van het onderzoeksdoel wordt het filter gesteld onder of snijdend met het grondwaterniveau. Doorboorde klei- of leemlagen zijn afgedicht met bentoniet-zwelklei. De peilbuis is op maaiveld-niveau afgewerkt met een beschermkoker. Indien de peilbuis wordt geplaatst in een intensief in gebruik zijnde verharding en/of wordt gebruikt voor monitoringsdoeleinden wordt de peilbuis afgewerkt met een straatpot.

Grond- en grondwatermonsters

De grondmonsters worden genomen conform NEN 5742. De monsternamen van het grondwater is verricht conform NEN 5744 en NEN-EN-ISO 5667-3. De grond- en grondwatermonsters worden na monsternamen koel opgeslagen en zo spoedig mogelijk daarna geanalyseerd op het laboratorium. Voor eventuele controles worden de grondmonsters op het laboratorium (standaard) voor een periode van 6 weken bewaard.

Voor een uitvoerige beschrijving van de uitvoering van de veldwerkzaamheden en monsternamen wordt verwezen naar het Handboek Veldwerk MAH (revisie 1.3, 23 oktober 2002).



BIJLAGE 8
REGIONALE REFERENTIEWAARDEN LIMBURG

REGIONALE REFERENTIEWAARDEN LIMBURG

	Regionale Referentiewaarden Limburg
stoffen:	(in mg/kg*)
Zware metalen	
Arseen	14
Cadmium	0,8
Chroom	38
Koper	19
Kwik	0,2
Lood	37
Zink	110
PAK	
Naftaleen	0,15
Fenantreen	0,18
Antraceen	0,03
Fluoranteen	0,45
Chryseen	0,22
Benzo(a)antraceen	0,15
Benzo(a)pyreen	0,15
Benzo(k)fluoranteen	0,15
Inden(1,2,3 cd)peryleen	0,14
Benzo(ghi)peryleen	0,17
PAK-totaal (VROM)	1,2
EOX	0,3

* vaste waarden; onafhankelijk van organisch stof en/of lutumgehalte

(Bron: werken met secundaire grondstoffen, Provincie Limburg, 23 september 1997)