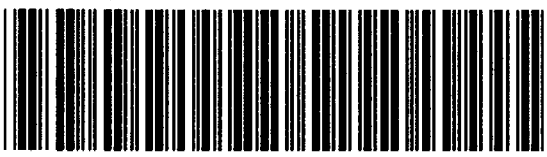
Uniek ID



N3

Kampfstraat 29

299 Bodemonderzoek Kampfstraat 29-33

MATEBOER

299

Rapport

Verkennend bodemonderzoek op het terrein aan de Kampfstraat te Lemelerveld

Opdrachtgever : Woningstichting De Veste

Projectnummer : 990671/JvW

Datum : 20 oktober 1999

Accoord	
Projectleider	2e controle

MATEBOER Milieutechniek B.V.
Vestiging Kampen
Postbus 99, 8260 AB
Ambachtsstraat 27 Kampen
Tel. 038 - 33.15.020
Fax 038 - 3320211

SAMENVATTING

In opdracht van de Woningstichting De Veste heeft Mateboer Milieutechniek B.V. (MMT) in de periode september/oktober 1999 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel aan de Kampfstraat 29-33 te Lemelerveld.

Aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek zijn de voorgenomen bouwplannen en de daarvoor benodigde bouwvergunning.

Doel van het verkennend bodemonderzoek (volgens NVN 5740) is om met een beperkte onderzoeksinspanning een algemene indruk van de milieuhygiënische bodemkwaliteit van het onderzoeksgebied te verkrijgen.

Resultaten
De resultaten van het onderzoek worden als volgt samengevat:
- bij de veldwerk zijn geen waarnemingen gedaan, die duiden op de aanwezigheid van een mogelijke verontreiniging;
- in de bovengrond (0,0-0,5 m -mv.) zijn licht verhoogde gehalten aan zware metalen (chroom en zink) en PAK (VROM) gemeten;
- voor het overige zijn er in de bovengrond geen verhoogde gehalte aan onderzochte componenten aangetroffen, tevens is een verhoogd gehalte EOX (t.o.v. de detectiegrens) gemeten;
- in de ondergrond (0,5-2,0 m -mv.) zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte componenten aangetoond;
- het grondwater (peilbuis 1; filterstelling 2,0-3,0 m -mv.) bevat een licht verhoogd gehalte aan zware metalen en tetrachlooretheen.
- verder zijn in het grondwater geen verhoogde gehalten aan onderzochte componenten aangetoond.

Toetsing hypothese
Op basis van de resultaten van het onderhavig verkennend bodemonderzoek wordt geconcludeerd, dat de bodem (grond en grondwater) van het terrein niet geheel vrij is van verontreinigingen zoals bedoeld in de Wet Bodembescherming. Hiermee dient formeel de hypothese "*het terrein is onverdacht*" te worden verworpen.

Herkomst
Grond
- Het verhoogde chroom- en zinkgehalte in de grond worden als naturlijke achtergrondwaarden beschouwd.
- De verhoogde PAK-gehalten in de bovengrond kunnen niet worden gerelateerd aan de zintuiglijke waarnemingen. De gehalten kunnen samenhangen met depositie van roetdeeltjes, afkomstig van verbrandingsprocessen in de omgeving, of door atmosferische depositie zoals die in geheel Nederland in de bovengrond wordt aangetroffen. De gehalten zijn te beschouwen als

achtergrondwaarden en vormen geen indicatie voor een locatiespecifieke verontreiniging van de grond.

Grondwater

- De herkomst van de verhoogde gehalten aan zware metalen in het grondwater is mogelijk toe te schrijven aan het op de onderhavige lokatie voorkomen van *ijzeroer*. Oerhoudende gronden kunnen verhoogde gehalten aan zware metalen bevatten. Door uitspoeling van metalen is het mogelijk dat, afhankelijk van de heersende redoxpotentiaal, in het grondwater sprake is van een van nature voorkomende verhoogde achtergrondconcentratie.
- De herkomst van tetrachlooretheen is vooralsnog onbekend.

Vervolg onderzoek

Op grond van de resultaten van het onderhavig onderzoek wordt geconcludeerd, dat weliswaar enkele componenten in verhoogde gehalten zijn gemeten, maar gezien de aard van de stoffen en de gemeten gehalten verder onderzoek niet noodzakelijk wordt geacht.

Aanbevelingen

Op basis van het bovenstaande hoeven vanuit milieuhygiënisch oogpunt bezien geen beperkingen aan het gebruik van de locatie gesteld.

Op grond van het onderliggend onderzoek zijn er ons inziens geen bezwaren tegen de voorgenomen bouw van woningen

Indien in de toekomst grondverzet gaat plaatsvinden dient volledigheidshalve te worden vermeld dat, in verband met recente wetswijzigingen (Bouwstoffenbesluit), specifiek onderzoek dient te worden uitgevoerd om vast te stellen of en op welke wijze hergebruik van vrijkomende grond kan plaatsvinden. Hiervoor dient mede overleg plaats te vinden met het bevoegd gezag.

Mateboer Milieutechniek B.V.
Kampen, 20 oktober 1999

INHOUDSOPGAVE

Pagina:

1 INLEIDING 7

1.1 AANLEIDING EN DOELSTELLING ONDERZOEK 7
1.2 OPBOUW RAPPORT 7
1.3 VERANTWOORDING 7

2 INVENTARISATIE 8

2.1 TERREINGEGEVENS 8
2.1.1 Ligging 8
2.1.2 Kadastrale gegevens 8
2.1.3 Gebruik 8
2.1.4 Terreininspectie 8
2.2 GEOHYDROLOGISCHE GEGEVENS 8
2.2.1 Regionale bodemopbouw 9
2.2.2 Regionale grondwaterstroming 9
2.2.3 Grondwateronttrekking 9

3 ONDERZOEKSPROGRAMMA 10

3.1 WERKWIJZE 10
3.2 VELDWERK 10
3.3 MONSTERSAMENSTELLING EN ANALYSES 11

4 RESULTATEN 12

4.1 BODEMOPBOUW 12
4.2 GRONDWATER 12
4.3 ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN 12
4.4 ANALYSERESULTATEN 13

5 BESPREKING VAN DE ONDERZOEKSRESULTATEN 14

5.1 TOETSING ANALYSERESULTATEN 14
5.2 INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN 14
5.2.1 Kwaliteit van de grond 14
5.2.2 Kwaliteit van het grondwater 14

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 15

6.1 TOETSING HYPOTHESE 15
6.2 HERKOMST 15
6.2.1 Grond 15
6.2.2 Grondwater 15
6.3 VERVOLG ONDERZOEK 15
6.4 AANBEVELINGEN 16

TABELLEN

TABEL 3-1: OVERZICHT VELDWERK EN ANALYSES 10
TABEL 3-2: SAMENSTELLING VAN DE MENGMONSTERS 11
TABEL 4-1: SAMENVATTING VAN HET LOCAAL AANGETROFFEN BODEMPROFIEL 12
TABEL 4-2: OVERZICHT VELDMETINGEN 12

BIJLAGEN

BIJLAGE 1: GEOGRAFISCHE LIGGING
BIJLAGE 2: OVERZICHT LOCATIE MET LIGGING BORINGEN EN PEILBUIS
BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN
BIJLAGE 4: ANALYSERAPPORTEN
BIJLAGE 5: GETOETSTE ANALYSERESULTATEN EN TOETSINGSWAARDEN
BIJLAGE 6: TOELICHTING TOETSINGSKADER

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding en doelstelling onderzoek

In opdracht van de Woningstichting De Veste heeft Mateboer Milieutechniek B.V. (MMT) in de periode september/oktober 1999 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel aan de Kampfstraat 29-33 te Lemelerveld.

Aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek zijn de voorgenomen bouwplannen en de daarvoor benodigde bouwvergunning.

Doel van het verkennend bodemonderzoek (volgens NVN 5740) is om met een beperkte onderzoeksinspanning een algemene indruk van de milieuhygiënische bodemkwaliteit van het onderzoeksgebied te verkrijgen.

1.2 Opbouw rapport

In het onderhavige rapport wordt verslag gedaan van het uitgevoerde bodemonderzoek en komen de volgende aspecten aan de orde:

- inventarisatie (hoofdstuk 2);
- het uitgevoerde onderzoeksprogramma (hoofdstuk 3);
- resultaten (hoofdstuk 4);
- bespreking van de onderzoeksresultaten (hoofdstuk 5);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

De bijbehorende tekeningen, tabellen en toelichtingen zijn als bijlagen opgenomen.

1.3 Verantwoording

Dit rapport is uitsluitend samengesteld voor het gebruik door de opdrachtgever. De conclusies in dit rapport zijn alleen geldig binnen de context waarbinnen het onderzoek is uitgevoerd en het rapport is opgesteld. Het rapport is alleen geldig in originele en volledige vorm. Ieder ander dan de opdrachtgever, die het rapport gebruikt zonder specifieke referentie en schriftelijke toestemming van MMT, doet dit op eigen risico.

Dit rapport is met grote zorg samengesteld. De conclusies zijn echter gebaseerd op de analyse van gegevens die door de opdrachtgever en derden zijn verstrekt. Wij nemen daarom geen verantwoording voor de gevolgen van fouten door verzuiming in informatie of factoren dan wel informatie die niet toegankelijk was voor MMT, of die MMT niet heeft kunnen achterhalen in het normale verloop van het onderzoek.

2 INVENTARISATIE

2.1 Terreingegevens

2.1.1 Ligging

(Bron: informatie opdrachtgever)
De onderzoekslocatie ligt aan de Kampfstraat 29-33 aan de noordkant van Lemelerveld. De onderzoekslokatie bevindt zich in een woonwijk.

2.1.2 Kadastrale gegevens

(Bron: Kadaster)
Het terrein is kadastraal bekend bij de gemeente Dalfsen onder sectie M nummer 1358. Het terrein bevindt zich globaal op de geografische coördinaten van het RD-coördinatenstelsel X = 219.000 en Y = 495.000.

De geografische ligging zijn weergegeven in bijlage 1.

2.1.3 Gebruik

(Bron: informatie opdrachtgever)
Het onderzoeksterrein heeft een oppervlakte van circa 500 m^2 en is grotendeels bebouwd. Op de lokatie bevinden zich 3 woningen, welke zullen worden gesloopt en herbouwd. De onderzoekslokatie wordt aan de oostzijde begrensd door de kampfstraat. Aan de overige zijden van de onderzoekslokatie bevinden zich woningen.

Voor zover bekend bij de eigenaar hebben op het terrein geen bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden.

2.1.4 Terreininspectie

(Bron: locatiebezoek Mateboer Milieutechniek d.d. 8 september 1999)
Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is een terreininspectie uitgevoerd. Hierbij zijn geen bijzonderheden waargenomen.

De terreinsituatie is weergegeven in bijlage 2.

2.2 Geohydrologische gegevens

(Bron: grondwaterkaart van Nederland, Bodemkaart Nederland, Geologische kaart Nederland, Archief Bodemonderzoeken en de Provinciale Overzichten Win- en Produktiemiddelen)

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland, Bodemkaart Nederland, Geologische kaart Nederland, Archief Bodemonderzoeken en de Provinciale Overzichten Win- en Produktiemiddelen. Uit dit rapport zijn de volgende regionale gegevens samengevat.

2.2.1 Regionale bodemopbouw

De onderzoekslocatie ligt in de omgeving van Lemelerveld. De gemiddelde maaiveldhoogte is circa 6 meter+NAP. Gegevens van de bodemopbouw zijn samengevat in tabel 2.1

Tabel 2.1 Schematische voorstelling van de regionale bodemopbouw

Bodemlaag	Formatie	ligging [m-mv]	bodem-samenstelling	KD-waarde [m2/dg]
Eerste watervoerend Pakket	Formatie van Twente	0 - 20	Zand	800 (gemiddelde waarde)
Scheidende laag	Eemformatie	20 - 30	Klei	-
Tweede watervoerend Pakket	Formaties van Enschede	> 30	matig fijn tot uiterst grof zand	
Toelichting: m-mv= meter minus maaiveld				

2.2.2 Regionale grondwaterstroming

De grondwaterstromingsparameters zijn afgeleid uit de Grondwaterkaart van Nederland (Nummer 28 west) en zijn weergegeven in tabel 5.2. In het eerste watervoerende pakket stroomt het grondwater in noordelijke richting. Het verhang bedraagt circa 0,4 meter per kilometer. Indien wordt aangenomen dat de doorlatendheid van zanafzetting in het eerste water voerende pakket 40 meter per dag bedraagt, dan is de horizontale stroomsnelheid van het grondwater circa 17 meter per jaar.

2.2.3 Grondwateronttrekking

Op ruim 6 kilometer ten oosten van de onderzoekslocatie bevind zich pompstation Archemerberg. Het debiet bedraagt 2,6 milioen m³/jaar.

3 ONDERZOEKSPROGRAMMA

3.1 Werkwijze

Op basis van de bekende gegevens is voor het onderzoek uitgegaan van de onderzoeksrichtlijn voor verkennend bodemonderzoek (NVN 5740), waarbij de volgende hypothese is getoetst:

- *het terrein is onverdacht;*

Het onderhavig onderzoek is uitgevoerd conform de daarvoor geldende richtlijnen en protocollen. In bijlage 6 wordt ingegaan op een aantal aspecten van het milieukundig bodemonderzoek.

In onderstaande tabel 3.1 zijn de uitgevoerde werkzaamheden samengevat.

Tabel 3-1: Overzicht veldwerk en analyses

Veldwerk (boringen)				Analyses (NVN-pakketten)		
Oppervlakte (m^2)	Tot 0,5 m -mv.	Waarvan tot max. 2,0 m-mv.	Waarvan tot max. 5,0 m-mv. voor peilbuis	bo	on	W
500	4	2	1	1	1	1

bo = analysepakket voor de bovengrond: ☐ zware metalen (Cd, Cr, Cu, Hg, Pb, Ni, Zn) en arseen ☐ EOX ☐ minerale olie (GC) ☐ PAK -VROM
on = analysepakket voor de ondergrond: ☐ zware metalen (Cd, Cr, Cu, Hg, Pb, Ni, Zn) en arseen ☐ EOX
w = analysepakket voor het grondwater: ☐ zware metalen (Cd, Cr, Cu, Hg, Pb, Ni, Zn) en arseen ☐ EOX ☐ btexn ☐ vluchtige organische halogeenverbindingen ☐ fenol-index
veldmetingen in het grondwater: ☐ zuurgraad (pH) ☐ elektrisch geleidingsvermogen (EC).
Van 2 representatieve bodemlagen wordt het humus- en lutumgehalte bepaald in het laboratorium.

3.2 Veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 8 september 1999. De peilbuis is direct na plaatsing afgepompt en is vervolgens op 16 september bemonsterd.

In het veld is de opgeboorde grond zintuiglijk beoordeeld op verontreinigingskenmerken zoals kleur en oliereactie. De grond is maximaal per halve meter en per zintuiglijk afwijkende bodemlaag bemonsterd.

De ligging van de boorpunten is weergegeven op de bijgevoegde overzichtstekening (bijlage 2: Situatie met boringen en peilbuis).

3.3 Monstersamenstelling en analyses

Na uitvoering van het veldwerk zijn, mede op basis van de zintuiglijke waarnemingen in het veld, een aantal monsters geselecteerd voor chemisch analytisch onderzoek in het milieulaboratorium. In tabel 3.2 wordt de monstersamenstelling weergegeven.

Tabel 3-2: Samenstelling van de mengmonsters

Mengmonster	grondsoort*	Monsters	Interval in m -mv.	analyse
M001	Zand	1.1+2.1+3.1+4.1	0,0-0,5	NVN-bovengrond
M002	Zand	1.2+1.3+1.4+2.2+2.3+2.4	0,5-2,0	NVN-ondergrond

* zie bijlage 3: boorstaten

De laboratorium analyses zijn uitgevoerd door het Sterlab erkende laboratorium Alcontrol Biochem Laboratoria te Zoetermeer. De analyserapporten zijn opgenomen in bijlage 4.

De getoetste analyseresultaten en de toetsingswaarden voor het plaatselijk bodemtype zijn weergegeven in bijlage 5.

De ligging van de boorpunten is weergegeven op de bijgevoegde overzichtstekening (bijlage 2: situatie met boringen en peilbuis)

4 RESULTATEN

4.1 Bodemopbouw

De bodemopbouw op de onderzoekslocatie is in tabel 4-1 samengevat. De geschematiseerde boorprofielen (overeenkomstig de NEN 5104) van de afzonderlijke boringen zijn weergegeven in bijlage 3.

Tabel 4-1: Samenvatting van het locaal aangetroffen bodemprofiel

Bodeminterval (m -mv.)	Hoofdnaam	Toevoeging(en)
0,0-0,4	Zand	Matig fijn, zwak siltig, matig humeus
0,4-0,9	Zand	Matig fijn, zwak siltig, zwak humeus
0,9-3,0	Zand	Matig grof, zwak siltig, matig grindhoudend
Grondwaterstand: circa 1,0 m -mv. (veldopname d.d. 8 september 1999)		

overeenkomstig NEN 5104: classificatie van onverharde grondmonsters.

In het bodeminterval van 0,4-1,1 m -mv. is de bodem zwak ijzerhoudend.

4.2 Grondwater

De resultaten van de veldmetingen tijdens de bemonstering van het grondwater (uitgevoerd op 16 september 1999) zijn verwerkt in onderstaande tabel 4-2.

Tabel 4-2: Overzicht veldmetingen

Peilbuis	1
Filterstelling (m -mv.)	2,0-3,0
Stijghoogte (m -mv.)	1,0
pH (-)	6,4
EC (µS/cm)	753

Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn geen bijzonderheden waargenomen.

4.3 Zintuiglijke waarnemingen

Bij het veldwerk zijn geen waarnemingen gedaan, die duiden op de aanwezigheid van een mogelijke verontreiniging.

4.4 Analyseresultaten

In bijlage 5 zijn de analyseresultaten beoordeeld aan de hand van het toetsingskader van VROM (Circulaire: Saneringsregeling Wet bodembescherming d.d. 8 januari 1998, aanpassing interventiewaarden: 9 juli 1998). Voor een toelichting op het momenteel gehanteerde toetsingskader wordt verwezen naar bijlage 6.

5 BESPREKING VAN DE ONDERZOEKSRESULTATEN

5.1 Toetsing analyseresultaten

Bij het interpreteren van de analyseresultaten (tabel 4.1 en bijlage 5) is de volgende terminologie gehanteerd:

* het gemeten gehalte is licht verhoogd; er is sprake van een lichte verontreiniging. 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 (toetsingswaarde voor nader onderzoek);

** het gemeten gehalte is matig verhoogd, er is sprake van een matige verontreiniging. Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;

*** het gemeten gehalte is sterk verhoogd, er is sprake van een sterke verontreiniging. Het gehalte is groter dan de interventiewaarde.

5.2 Interpretatie analyseresultaten

5.2.1 Kwaliteit van de grond

In de bovengrond (0,0-0,5 m -mv.) zijn licht verhoogde gehalten aan chroom, zink en PAK (VROM) gemeten. Tevens is in de bovengrond een licht verhoogd gehalte EOX[1] gemeten. Voor het overige zijn in de bovengrond geen verhoogde gehalten aan onderzochte componenten aangetroffen.

In de ondergrond (0,5-2,0 m -mv.) zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte componenten aangetoond.

Voor de volledigheid dient te worden vermeld dat bij analyse van mengmonsters de gehalten bij separate analyse van individuele deelmonsters zowel hoger als lager kunnen uitvallen.

5.2.2 Kwaliteit van het grondwater

Het grondwater (peilbuis 1; filterstelling 2,0-3,0 m -mv.) bevat een licht verhoogd gehalte aan chroom, nikkel, koper, zink en tetrachlooretheen. Verder zijn in het grondwater geen verhoogde gehalten aan onderzochte componenten aangetoond. De gemeten zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) zijn niet afwijkend voor het plaatselijk bodemtype.

1 Voor de somparameter EOX zijn geen toetsingswaarden opgesteld, echter het gemeten EOX gehalte is kleiner dan de voormalige B-waarde voor EOCL (Leidraad Bodembescherming, 4 november 1988).

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

6.1 Toetsing hypothese

Op basis van de resultaten van het onderhavig verkennend bodemonderzoek wordt geconcludeerd, dat de bodem (grond en grondwater) van het terrein niet geheel vrij is van verontreinigingen zoals bedoeld in de Wet Bodembescherming. Hiermee dient formeel de hypothese "*het terrein is onverdacht*" te worden verworpen.

6.2 Herkomst

6.2.1 Grond

- Het verhoogde chroom- en zinkgehalte in de grond worden als naturlijke achtergrondwaarden beschouwd.

- De verhoogde PAK-gehalten in de bovengrond kunnen niet worden gerelateerd aan de zintuiglijke waarnemingen. De gehalten kunnen samenhangen met depositie van roetdeeltjes, afkomstig van verbrandingsprocessen in de omgeving, of door atmosferische depositie zoals die in geheel Nederland in de bovengrond wordt aangetroffen. De gehalten zijn te beschouwen als achtergrondwaarden en vormen geen indicatie voor een locatiespecifieke verontreiniging van de grond.

6.2.2 Grondwater

- De herkomst van de verhoogde gehalten aan zware metalen in het grondwater is mogelijk toe te schrijven aan het op de onderhavige lokatie voorkomen van *ijzeroer*. Oerhoudende gronden kunnen verhoogde gehalten aan zware metalen bevatten. Door uitspoeling van metalen is het mogelijk dat, afhankelijk van de heersende redoxpotentiaal, in het grondwater sprake is van een van nature voorkomende verhoogde achtergrondconcentratie.

- De herkomst van tetrachlooretheen is vooralsnog onbekend.

6.3 Vervolg onderzoek

Op grond van de resultaten van het onderhavig onderzoek wordt geconcludeerd, dat weliswaar enkele componenten in verhoogde gehalten zijn gemeten, maar gezien de aard van de stoffen en de gemeten gehalten verder onderzoek niet noodzakelijk wordt geacht.

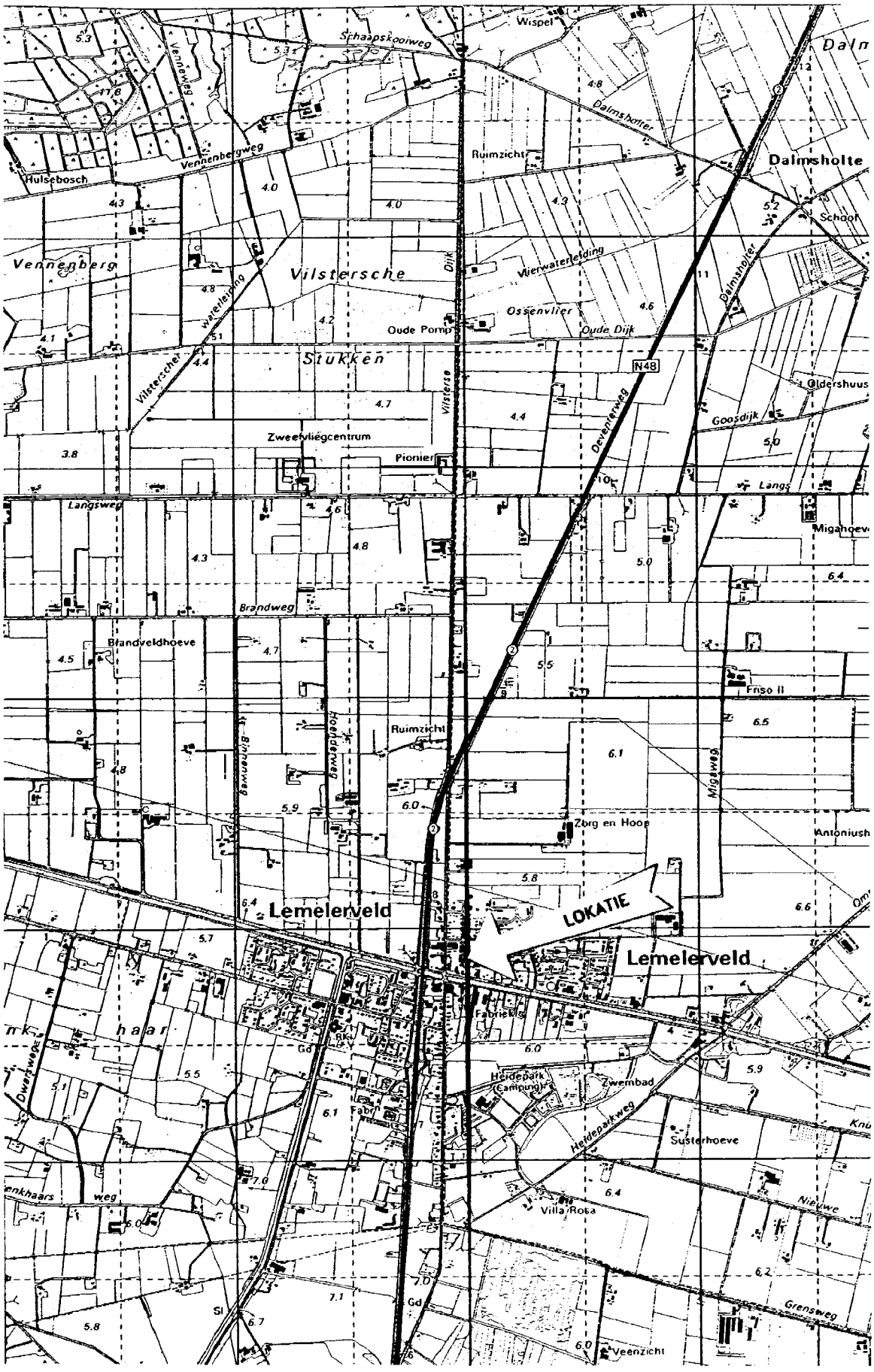
6.4 Aanbevelingen

Op basis van het bovenstaande hoeven vanuit milieuhygiënisch oogpunt bezien geen beperkingen aan het gebruik van de locatie te worden gesteld.

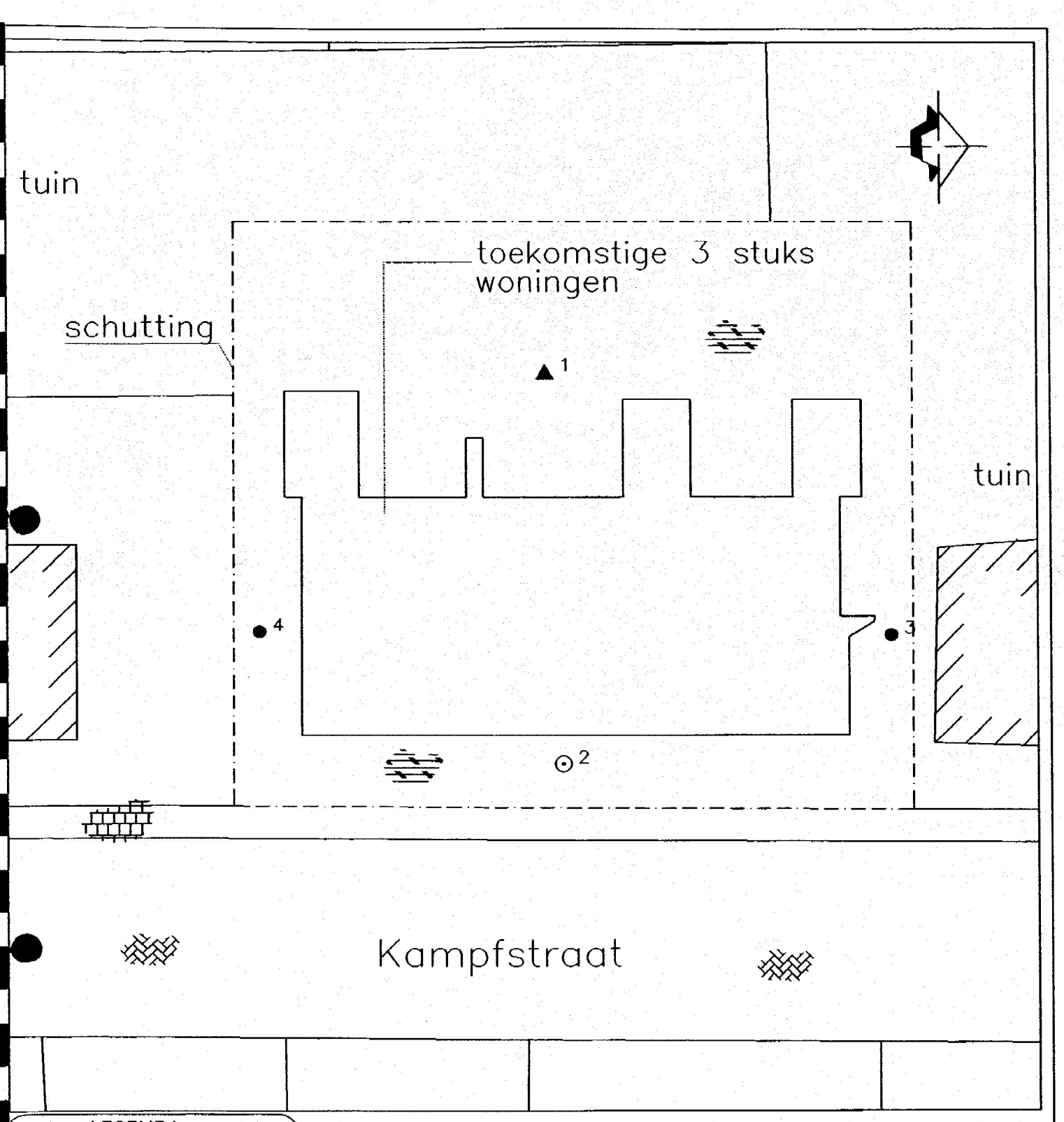
Op grond van het onderliggend onderzoek zijn er ons inziens geen bezwaren tegen de voorgenomen bouw van woningen

Indien in de toekomst grondverzet gaat plaatsvinden dient volledigheidshalve te worden vermeld dat, in verband met recente wetswijzigingen (Bouwstoffenbesluit), specifiek onderzoek dient te worden uitgevoerd om vast te stellen of en op welke wijze hergebruik van vrijkomende grond kan plaatsvinden. Hiervoor dient mede overleg plaats te vinden met het bevoegd gezag.

Bijlage 1: Geografische ligging


LOKATIE
Lemelerveld
Lemelerveld
Dalmsholte
Wispel
Schaapskooiweg
Vennenweg
Vennenbergweg
Hulsebosch
Vennenberg
Vilstersche
Stukken
Oude Pomp
Ossenvlier
Oude Dijk
Vierwaterleiding
Dalmsholterweg
Schoolweg
Ruimzicht
Zweefvliegcentrum
Pionier
Deventerweg
N48
Goosdijk
Oldershuus
Langsweg
Brandweg
Brandveldhoeve
Friso II
Migtweg
Zbrg en Hoop
Antoniushof
Fabriekweg
Heidepark (Campung)
Zwembad
Heidepadweg
Susterhoeve
Villa Roba
Nieuwe
Grensweg
Veenzicht
Dwarsweg
Gd
Sl

Bijlage 2: Overzicht locatie met ligging boringen en peilbuis



LEGENDA

- ● 1 boring tot 0,5m-mv
- ⊙ 2 boring tot 2,0m-mv
- ▲ 3 peilbuis
- tegels
- klinkers
- onverhard
- onderzoeksgebied

0 5 10m

MATEBOER Milieutechniek B.V.
Ambachtsstraat 27
8263 AJ Kampen
Tel: 038-3315020
Fax: 038-3320211

Opdrachtgever: Woonstichting De Veste

Type onderzoek: Verkennend bodemonderzoek

Onderwerp: Situatie met boringen en peilbuis

Lokatie: Kampfstraat 29-33 te Lemelerveld

BIJLAGE 2

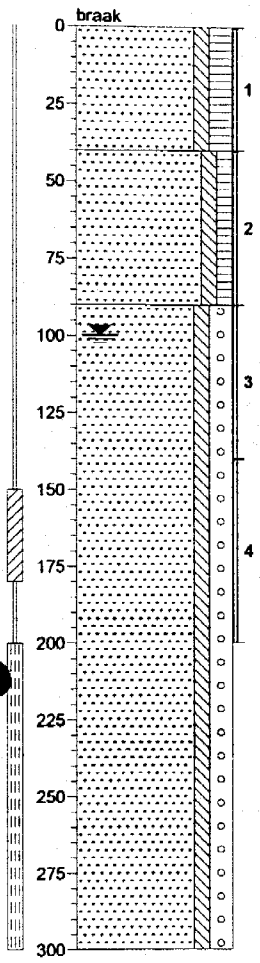
Schaal: 1:200 Formaat: A4

Projectnummer: A: 990671/JvW

Getekend	Datum	Controle
5.1.2e	13-10-'99	

Bijlage 3: Boorprofielen

Boring: 1 8-9-99

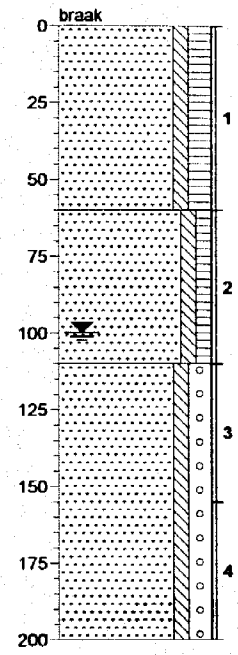


Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus.

▲ *Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus. Zwak oerhoudend.*

Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig.

Boring: 2 8-9-99

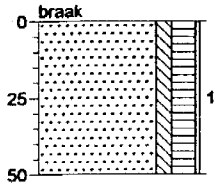


Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus.

▲ *Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus. Zwak oerhoudend.*

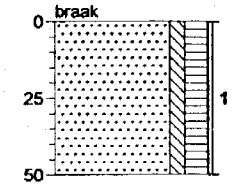
Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig.

Boring: 3 8-9-99



Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus.

Boring: 4 8-9-99



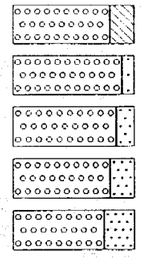
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus.

'getekend volgens NEN 5104'

Projectnr: 990701/JvW Opdrachtgever: de Veste Lokatie: Kampfstraat 29-31-33

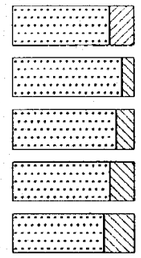
Legenda (conform NEN 5104)

grind



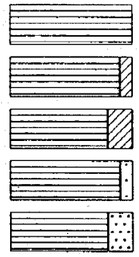
Grind, siltig
Grind, zwak zandig
Grind, matig zandig
Grind, sterk zandig
Grind, uiterst zandig

zand



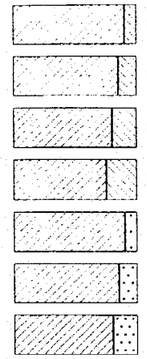
Zand, kleiig
Zand, zwak siltig
Zand, matig siltig
Zand, sterk siltig
Zand, uiterst siltig

veen



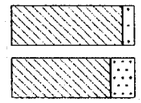
Veen,mineraalarm
Veen, zwak kleiig
Veen, sterk kleiig
Veen, zwak zandig
Veen, sterk zandig

klei



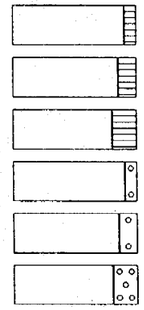
Klei, zwak siltig
Klei, matig siltig
Klei, sterk siltig
Klei, uiterst siltig
Klei, zwak zandig
Klei, matig zandig
Klei, sterk zandig

leem



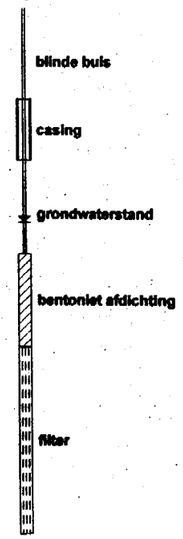
Leem, zwak zandig
Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



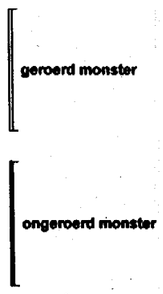
zwak humeus
matig humeus
sterk humeus
zwak grindig
matig grindig
sterk grindig

peilbuis



blinde buis
casing
grondwaterstand
bentoniet afdichting
filter

monsters



geroerd monster
ongeroerd monster

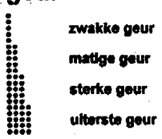
overig

▲ bijzonder bestanddeel



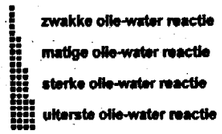
grondwaterstand tijdens boren
maaiveldtype c.q. textuur afwezig
Slib

geur



zwakke geur
matige geur
sterke geur
uiterste geur

olie



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

Bijlage 4: Analyserapporten

ALcontrol Biochem Laboratoria

Biochem Laboratorium B.V.
Heliumstraat 8 · 2718 SL Zoetermeer
Tel.: (079) 363 35 33 · Fax: (079) 363 35 00

Analyserapport : 331216
Blad : 1 van 2 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : Mateboer Milieutechniek BV
Project : 990791/JVW/566385
Datum in bewerking: 14 oktober 1999
Analyses gereed : 14 oktober 1999
Controlegetal : 991014-153938-49506

Monsteromschrijving / Barcode:
1.: 981459314 Grond; 1.1,2.1,3.1,4.1
P2110020 P2110147 P2110152 P2110154
2.: 981459315 Grond; 1.2,1.3,1.4,2.2,2.3,2.4
P2110127 P2110129 P2110130 P2110143 P2110151 P2110153

				1.	2.
Droge stof (gelijkw. NEN 5747)		(%)	Q	92,2	91,7
Organisch stof (NEN 5754) (gecorrigeerd voor aan lutum gebonden vocht; indien geen lutum aangevraagd: lutum = 25 % op ds als stand. bodem)		(% op ds)	Q	5,1	5,2
Lutum	(sedigraaf)	(% op ds)	Q	< 2,0	< 2,0
Metalen (ICP, NEN 6426)					
Chroom		(mg/kg ds)	Q	77	< 10
Nikkel		(mg/kg ds)	Q	< 5,0	< 5,0
Koper		(mg/kg ds)	Q	7,9	< 5,0
Zink		(mg/kg ds)	Q	71	< 10
Cadmium		(mg/kg ds)	Q	0,20	< 0,2
Lood		(mg/kg ds)	Q	16	< 10
Arseen		(mg/kg ds)	Q	< 5,0	< 5,0
Kwik	(NEN 5779)	(mg/kg ds)	Q	< 0,1	< 0,1
PAK (Aceton/Hexaan Extractie, GCMS)					
Naftaleen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Acenaftyleen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Acenafteen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Fluoreen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Fenanthreen		(mg/kg ds)	Q	0,32	
Anthraceen		(mg/kg ds)	Q	0,08	
Fluorantheen		(mg/kg ds)	Q	0,57	
Pyreen		(mg/kg ds)	Q	0,47	
Benzo(a)anthraceen		(mg/kg ds)	Q	0,24	
Chryseen		(mg/kg ds)	Q	0,33	
Benzo(b)fluorantheen		(mg/kg ds)	Q	0,42	
Benzo(k)fluorantheen		(mg/kg ds)	Q	0,18	
Benzo(a)pyreen		(mg/kg ds)	Q	0,25	
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen		(mg/kg ds)	Q	0,14	
Dibenz(a,h)anthraceen		(mg/kg ds)	Q	0,06	
Benzo(g,h,i)peryleen		(mg/kg ds)	Q	0,18	
Totaal PAK's EPA		(mg/kg ds)	Q	3,2	
Totaal PAK's VROM		(mg/kg ds)	Q	2,3	
Totaal PAK's Borneff		(mg/kg ds)	Q	1,7	
E.O.X.	(o-NEN 5735)	(mg/kg ds)	Q	0,1	< 0,1
Minerale Olie GC (VPR C85-19)					
Fractie C10 - C12		(mg/kg ds)	Q	< 5,0	
Fractie C12 - C22		(mg/kg ds)	Q	< 5,0	
Fractie C22 - C30		(mg/kg ds)	Q	< 5,0	
Fractie C30 - C40		(mg/kg ds)	Q	< 5,0	
Totaal Minerale Olie C10-C40		(mg/kg ds)	Q	< 20	

Erkend door VEM Pakket A,B,C,D,M

QUALIFIED BY STERLAB, BIOCHEM LABORATORIUM BV IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 6 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING EN IS TEVENS ERKEND DOOR LLOYD'S REGISTER QUALITY ASSURANCE VOOR ISO-9002.

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE 'S-HERTOGENBOSCH INSCHRIJVING HANDELSREGISTER K.V.K. 'S-HERTOGENBOSCH 46802

ALcontrol Biochem Laboratoria

Biochem Laboratorium B.V.
Heliumstraat 8 · 2718 SL Zoetermeer
Tel.: (079) 363 35 33 · Fax: (079) 363 35 00

Analyserapport : 331216
Blad : 2 van 2 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : Mateboer Milieutechniek BV
Project : 990791/JVW/566385
Datum in bewerking: 14 oktober 1999
Analyses gereed : 14 oktober 1999
Controlegetal : 991014-153938-49506

Monsteromschrijving / Barcode:
1.: 981459314 Grond; 1.1,2.1,3.1,4.1
P2110020 P2110147 P2110152 P2110154
2.: 981459315 Grond; 1.2,1.3,1.4,2.2,2.3,2.4
P2110127 P2110129 P2110130 P2110143 P2110151 P2110153

			1.	2.
Silicagel (per gram monster)	(gram)	Q	0,2	

Erkend door VAM Paldat A,B,C,D,M

QUALIFIED BY STERLAB, BIOCHEM LABORATORIUM BV IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 6 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNINGSLIJN IS TEVENS ERKEND DOOR LLOYD'S REGISTER QUALITY ASSURANCE VOOR ISO-9002.

ALLE OPDRACHTEN WORDEN UITGEVOERD OP DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE 'S HERTOGENBOSCH
GEVESTIGD TE OSS, KVK 'S HERTOGENBOSCH 46802

ALcontrol Biochem Laboratoria

Biochem Laboratorium B.V.
Heliumstraat 8 · 2718 SL Zoetermeer
Tel.: (079) 363 35 33 · Fax: (079) 363 35 00

Analyserapport : 329158
Blad : 1 van 1 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : Mateboer Milieutechniek BV
Project : 990671/Svw/562427 Kampfstr. 29-33
Datum in bewerking: 30 september 1999
Analyses gereed : 5 oktober 1999
Controlegetal : 991005-071103-18671

Monsteromschrijving / Barcode:
1.: 981452770 Grondwater; Pb 1
D0320127 H0311661

				1.
Metalen (ICP-AES; NEN 6426)				
Chroom		(ug/l)	Q	2,6
Nikkel		(ug/l)	Q	23
Koper		(ug/l)	Q	36
Zink		(ug/l)	Q	92
Arseen		(ug/l)	Q	< 5,0
Cadmium		(ug/l)	Q	< 0,4
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 (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	0,3
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

Erkend door SIKB Paspoort A.B.C.D.M

QUALIFIED BY STERLAB, BIOCHEM LABORATORIUM BV IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 6 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING EN IS TEVENS ERKEND DOOR LLOYD'S REGISTER QUALITY ASSURANCE VOOR ISO-9002.

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE 'S-HERTOGENBOSCH INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK 'S-HERTOGENBOSCH 46802

Bijlage 5: Getoetste analyseresultaten en toetsingswaarden

Tabel 1: Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monsters	M001		S	½(S+I)	I
Droge stof (%)	92,2	--			
Organisch stof (% op ds)	5,1	--	-	-	-
Lutum (% op ds)	< 2,0	--	-	-	-
Metalen (ICP, NEN 6426)					
Chroom	77	*	54	130	205
Nikkel	< 5,0		12	42	72
Koper	7,9		19	60	102
Zink	71	*	64	195	327
Cadmium	0,20		0,53	4,2	8,0
Lood	16		57	207	356
Arseen	< 5,0		18	26	34
Kwik	< 0,1		0,21	3,7	7,1
PAK (Aceton/Hexaan Extractie, GCMS)					
Naftaleen	< 0,02	--			
Acenaftyleen	< 0,02	--			
Acenafteen	< 0,02	--			
Fluoreen	< 0,02	--			
Fenanthreen	0,32	--			
Anthraceen	0,08	--			
Fluorantheen	0,57	--			
Pyreen	0,47	--			
Benzo(a)anthraceen	0,24	--			
Chryseen	0,33	--			
Benzo(b)fluorantheen	0,42	--			
Benzo(k)fluorantheen	0,18	--			
Benzo(a)pyreen	0,25	--			
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	0,14	--			
Dibenz(a,h)anthraceen	0,06	--			
Benzo(g,h,i)peryleen	0,18	--			
Totaal PAK's EPA	3,2	--			
Totaal PAK's VROM	2,3	*	0,51	20	40
Totaal PAK's Borneff	1,7	--			
E.O.X.	0,1	--			
Minerale Olie GC (VPR C85-19)					
Fractie C10 - C12	< 5,0	--			
Fractie C12 - C22	< 5,0	--			
Fractie C22 - C30	< 5,0	--			
Fractie C30 - C40	< 5,0	--			
Totaal Minerale Olie C10-C40	< 20		26	1.288	2.550
Silicagel (gram)	0,2	--			

Monster specificatie
M001 Grond; 1.1,2.1,3.1,4.1;

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Saneringsregeling Wet bodembescherming d.d. 8 januari 1998, Aanpassing interventiewaarden: 9 juli 1998).
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 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*
--	*geen toetsingswaarden voor opgesteld*
-	*niet geanalyseerd*
+++	*Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging*

De streef en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruikt gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 2,0%, humus: 5,1%

Tabel 2: Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monsters	M002		S	½(S+I)	I
Droge stof (%)	91,7	–			
Organisch stof (% op ds)	5,2	–	-	-	-
Lutum (% op ds)	< 2,0	–	-	-	-
Metalen (ICP, NEN 6426)					
Chroom	< 10		54	130	205
Nikkel	< 5,0		12	42	72
Koper	< 5,0		19	61	102
Zink	< 10		64	196	328
Cadmium	< 0,2		0,53	4,3	8,0
Lood	< 10		57	207	357
Arseen	< 5,0		18	26	34
Kwik	< 0,1		0,21	3,7	7,1
E.O.X.	< 0,1	–			

Monster specificatie
M002 Grond; 1.2,1.3,1.4,2.2,2.3,2.4;

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Saneringsregeling Wet bodembescherming d.d. 8 januari 1998, Aanpassing interventiewaarden: 9 juli 1998).
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 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*
--	*geen toetsingswaarden voor opgesteld*
-	*niet geanalyseerd*
+++	*Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging*

De streef en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruikt gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 2,0%, humus: 5,2%

Tabel 3: **Analyseresultaten grondwatermonsters (gehalten in ug/l, tenzij anders vermeld)**

Monsters	W001		S	½(S+I)	I
Metalen (ICP-AES; NEN 6426)					
Chroom	2,6	*	1,0	16	30
Nikkel	23	*	15	45	75
Koper	36	*	15	45	75
Zink	92	*	65	433	800
Arseen	< 5,0		10	35	60
Cadmium	< 0,4		0,40	3,2	6,0
Lood	< 5,0		15	45	75
Kwik	< 0,05		0,050	0,18	0,30
Fenolindex	< 2,0	--			
Vluchtige Aromaten en Gehalogeneerden (NEN 6407, purge&trap, GCMS)					
Benzeen	< 0,2		0,20	15	30
Tolueen	< 0,2		0,20	500	1.000
Ethylbenzeen	< 0,2		0,20	75	150
p+m-Xyleen	< 0,1	--			
o-Xyleen	< 0,1	--			
Totaal BTEX	< 1,0	--			
Som Xylenen	< 0,2		0,20	35	70
Naftaleen	< 0,2		0,10	35	70
1.1-Dichlooretheen	< 0,1	--			
Dichloormethaan	< 0,5		0,010	500	1.000
3-Chloorpropeen	< 1,0	--			
trans-1.2-Dichlooretheen	< 0,1		-	10	20
1.1-Dichloorethaan	< 0,1		-	450	900
cis-1.2-Dichlooretheen	< 0,1		-	10	20
Trichloormethaan	< 0,1		0,010	200	400
1.2-Dichloorethaan	< 0,1		0,010	200	400
1.1.1-Trichloorethaan	< 0,1		-	150	300
Tetrachloormethaan	< 0,1		0,010	5,0	10
Broomdichloormethaan	< 0,1	--			
Trichlooretheen	< 0,1		0,010	250	500
1.1.2-Trichloorethaan	< 0,1	--			
Tetrachlooretheen	0,3	*	0,010	20	40
Tribroommethaan	< 0,1	--			
1.1.2.2-Tetrachloorethaan	< 0,1	--			
Hexachloorethaan	< 0,1	--			
Totaal vl. Hal. koolwaterst.	< 3,0	--			
E.O.X.	< 1,0	--			

Monster specificatie
W001 Grondwater; Pb 1;

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Saneringsregeling Wet bodembescherming d.d. 8 januari 1998, Aanpassing interventiewaarden: 9 juli 1998).
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 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*
-- *geen toetsingswaarden voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
+++ *Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging*

Bijlage 6: Toelichting toetsingskader

Toelichting toetsingskader

De analyseresultaten zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader van VROM (Circulaire d.d. 9 mei 1994, 26 mei 1996 en tweede en derde tranche 4 september 1997). Hierin worden streef- en interventiewaarden onderscheiden. Deze hebben de volgende betekenis:

- De *streefwaarde* (S) geeft het concentratieniveau in grond of grondwater aan,
  waarboven sprake is van een aantoonbare verontreiniging. In bijzondere gevallen kan in bodems door natuurlijke oorzaken de streefwaarde worden overschreden. Of hiervan sprake is, kan doorgaans alleen middels nader bodemonderzoek worden vastgesteld.
- De *interventiewaarde* (I) geeft het concentratieniveau in grond of grondwater aan, waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd.

Er is sprake van een "*ernstig geval van bodemverontreiniging*" (volgens de Wet Bodembescherming) indien voor tenminste één stof de interventiewaarde wordt overschreden voor een volume in tenminste 25 m^3 grond of in tenminste 100 m^3 grondwater. In voorkomende gevallen is er in principe een *saneringsnoodzaak*[1]

Op basis van de resultaten van een verkennend of nulsituatie/BSB onderzoek kan over de ruimtelijke schaal waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich voordoet meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Conclusies ten aanzien van een eventuele saneringsnoodzaak kunnen daarom niet op basis van de resultaten van een verkennend of nulsituatie/BSB onderzoek worden getrokken.

Het vaststellen in hoeverre sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (vaststellen saneringsnoodzaak) wordt bepaald middels de uitvoering van een nader onderzoek. Dit nader onderzoek dient plaats te vinden indien de *toetsingswaarde voor nader onderzoek* [$^1/_2$(S+I); gemiddelde van de som van streef- en interventiewaarde] wordt overschreden. Een nader onderzoek wordt uitgevoerd, indien er een vermoeden bestaat van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

1 Overigens kan ernstige bodemverontreiniging zich eveneens voordoen zonder dat interventiewaarden worden overschreden, bijvoorbeeld indien de verontreiniging zich zodanig verspreidt, dat daar schadelijke effecten door kunnen optreden. Ook in dergelijke gevallen is sprake van saneringsnoodzaak.

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	20