



PATCHT

Start Dossier

ID Nummer:



Inhoud:

Adresgegevens:

Omschrijving	: Rolocate 39
Sub Omschr	:
Datum van	: 01-01-2003
Datum Tot	: 31-12-2003
Lokatie	: pandenarchief
Inhoud	: - 2002/nr.452 bodemonderzoek

Filmed & Digitized by:

VAN BUUREN
INFORMATIE- BEELD-
EN DOCUMENT VERWERKINGSSYSTEMEN

dossiernummer:	452	datum ontvangst:	21-11-02
Perceels gegevens		adres onderzoek:	Rollocate 39
		postcode:	
		plaats:	Nieuwleusen
Kadastraal bekend als gemeente Dalfsen,	sectie:	L	nummer: 3166
Opdrachtgever		Onderzoeksgegevens	
Naam:	Van Hal Slooptechniek	oppervlak onderzoek:	6500
Adres:	Rollocate 39	datum onderzoek:	10-01-2000
	Nieuwleusen	Hypothese:	onverdacht
telefoon:			
Bouwvergunning verlenen zonder aanvullende gegevens:		Ja	
Bouwvergunning verlenen met aanvullende gegevens:		Nee	
Overschrijding Indicatiewaarde(n), Bouwvergunning weigeren (Nader onderzoek noodzakelijk).		Nee	
Overschrijding interventiewaarde(n), Bouwvergunning weigeren:		Nee	
toelichting:	aantal licht verhoogde gehalten gemeten. Aan het gebruik van het terrein worden echter geen beperkingen gesteld. Bij grondverzet dient specifiek onderzoek te worden uitgevoerd.		



Rapport
Nulsituatie/BSB bodemonderzoek
op het terrein van Van Hal Sloopwerken
aan de Rollegate 39 te Nieuwleusen

Opdrachtgever : Van Hal Sloopwerken

Projectnummer : 990732/HM

Datum : 10 januari 2000

	Accoord	
	er	2 ^e controle
5.1.2e		5.1.2e

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



INHOUDSOPGAVE

Pagina:

1	INLEIDING	4
1.1	AANLEIDING EN DOELSTELLING ONDERZOEK	4
1.2	OPBOUW RAPPORT	4
1.3	VERANTWOORDING	4
2	INVENTARISATIE	5
2.1	TERREINGEGEVENS	5
2.2	GEOHYDROLOGISCHE GEGEVENS	6
2.2.1	Regionale bodemopbouw	6
2.2.2	Regionale grondwaterstroming	7
2.2.3	Grondwateronttrekking	7
3	ONDERZOEKSPROGRAMMA	8
3.1	WERKWIJZE	8
3.2	VELDWERK	8
3.3	MONSTERSAMENSTELLING EN ANALYSES	9
4	RESULTATEN	10
4.1	BODEMOPBOUW	10
4.2	GRONDWATER	10
4.3	ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN	10
4.4	ANALYSERESULTATEN	11
5	ONDERZOEKSRÉSULTATEN EN CONCLUSIES	12
5.1	TOETSING ANALYSERESULTATEN	12
5.2	INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN	12
5.2.1	Kwaliteit van de grond	12
5.2.2	Kwaliteit van het grondwater	12
5.2.3	Toetsing aan de hypothese	13
5.3	HERKOMST	13
5.3.1	Grond	13
5.3.2	Grondwater	13
5.4	VERVOLG ONDERZOEK	14
6	AANBEVELINGEN	15

TABELLEN

TABEL 2-1: SCHEMATISCHE VOORSTELLING VAN DE REGIONALE BODEMOPBOUW.....	7
TABEL 3-1: OVERZICHT VELDWERK EN ANALYSES	8
TABEL 3-2: SAMENSTELLING VAN DE MENGMONSTERS.....	9
TABEL 4-1: SAMENVATTING VAN HET LOCAAL AANGETROFFEN BODEMPROFIEL.....	10
TABEL 4-2: OVERZICHT VELDMETINGEN.....	10
TABEL 4-3: GETOETSTE ANALYSE RESULTATEN GRONDMONSTERS.....	11
TABEL 4-4: GETOETSTE ANALYSERESULTATEN GRONDWATERMONSTERS.....	11
TABEL 5.1: TOETSING HYPOTHESEN.....	13

BIJLAGEN

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

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding en doelstelling onderzoek

In opdracht van Van Hal Sloopwerken B.V. heeft Mateboer Milieutechniek B.V. (MMT) in de periode september-november 1999 een nulsituatie/BSB bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel aan de Rollecate 39 te Nieuwleusen.

Aanleiding voor het onderzoek is deelname aan de BSB-operatie.

Doel van het onderhavige nulsituatie/BSB-onderzoek is, door middel van het feitelijk uitvoeren van bodemonderzoek, het vastleggen van de nulsituatie-bodemkwaliteit op die plaatsen waar verdachte activiteiten plaatsvinden of plaats hebben gevonden.

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

Terreinsituatie

De locatie ligt aan de Rollegate 39 te Nieuwleusen en is in gebruik als bedrijfsterrein bij de firma Van Hal. Het terrein is kadastraal bekend bij de gemeente Nieuwleusen onder sectie L nummer 3166.

Het onderzoeksgebied heeft een oppervlakte van circa 6.500 m² en is sinds 14 mei 1997 in gebruik als bedrijfsterrein bij de firma Van Hal Slooptechniek B.V..

De activiteiten van Van Hal Slooptechniek B.V. bestaan uit het slopen van diverse soorten bouwwerken, hiervoor is op 16 september 1998 een milieuvergunning verleend.

Op de locatie bevindt zich een bedrijfspand (circa 760 m²), waarin een receptie, kantoren, een werkplaats en een magazijn zijn gevestigd. Aan de zuidzijde van het bedrijfspand bevinden zich een overkapping, een opslag voor gasflessen en een wasplaats.

In de werkplaats vindt onderhoud aan materieel plaats. Er wordt echter geen onderhoud aan auto's uitgevoerd. Inpandig (tegen de buitenmuur ter hoogte van de overkapping) bevindt zich een olie-opslag (oliebar) die is bevestigd aan de muur. Onder de overkapping, tegen de gevel van het bedrijfspand, bevindt zich een olieopslag in drums, die is voorzien van een lekbak.

Op het onbebouwde terrein worden materialen en materieel (met name containers) van het slopersbedrijf opgeslagen.

De verharding bestaat inpandig, ter plaatse van de overkapping en de wasplaats uit beton. Ter plaatse van de werkplaats, de overkapping en de wasplaats is deze verharding vloeistofdicht. Het overige terrein is verhard met klinkers.

Het bedrijfsafvalwater wordt via een slibvangput en een olie-afscheider (bevindt zich op het buitenterrein, tegen de oostelijke terreingrens) geloosd op de riolering. Deze olie-afscheider is recentelijk geleegd.

Historische informatie

(Bron: informatie opdrachtgever en de gemeente Nieuwleusen)

In november 1993 is een bouwvergunning verleend voor de bouw van het bedrijfspand op de onderzoekslocatie.

In 1994 is aan het Transportbedrijf J. Borgers en Zn. B.V. een vergunning verleend in het kader van de Wet Milieubeheer. In deze vergunning waren een bovengrondse opslag van dieselolie (5.500 l), een bovengrondse opslag van smeerolie (600 l), een

opslag voor gasflessen en een compressor opgenomen, die zich allen onder de overkapping bevonden. Tevens werd op een niet bekende plaats afgewerkte olie opgeslagen. Tevens was de wasplaats (met olie-afscheider) in bedrijf. Het transportbedrijf had een omvang van 9 vrachtwagens. Bovendien had het bedrijf een heftruck (op diesel) in gebruik.

In 1995 is een kennisgeving gedaan van het lozen van bedrijfsafvalwater.

Op 14 mei 1997 is het terrein verkocht aan Van Hal Sloopwerken B.V..

Tijdens een controle (in opdracht van de gemeente Nieuwleusen) door Regio IJssel-Vecht in het kader van de vergunning Wet Milieubeheer op 5 juli 1999 is geconstateerd dat nog niet is voldaan aan het vergunningsvoorschrift, een nulsituatie bodemonderzoek op de locatie te verrichten. Door Regio IJssel-Vecht worden de volgende, mogelijk verdachte, locaties aangemerkt:

- de wasplaats;
- de olie- water- en slibafscheider;
- de in pandige olieopslag.

Tevens is door de Regio-IJssel-Vecht aangegeven, dat het doorboren van de vloeistofdichte verharding vermeden diende te worden.

Door Regio-IJssel-Vecht werd tevens opgemerkt, dat de opslag van gasflessen diende te worden aangepast.

Voor zover bekend bij de eigenaar en de gemeente Nieuwleusen hebben op het terrein voor het overige geen bodembedreigende activiteiten plaats gevonden.

De terreinsituatie is weergegeven in bijlage 2.

2.2 Geohydrologische gegevens

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland (DGV-TNO, kaartblad 17 Oost). Uit dit rapport zijn de volgende regionale gegevens samengevat.

2.2.1 Regionale bodemopbouw

De onderzoekslocatie ligt in Nieuwleusen, ten zuiden van de Dedemsvaart. De gemiddelde maaiveldhoogte is circa 2,2 meter +NAP. Gegevens over de bodemopbouw zijn samengevat in tabel 5.1 op de volgende pagina.

Tabel 2-1: Schematische voorstelling van de regionale bodemopbouw

bodemlaag	ligging (m-mv)	Bodem- Samenstelling
Form. van Twenthe	0-6	Matig grof zand
	6-7	klei
Form. van Kreftenheye	7-11	grof zand
Eenformatie (scheidende laag)	11-17	klei
Form. van Drenthe	17-26	matig grof zand
Form. van Urk	26-31	grof zand
Form. van Enschede	31-43	grof zand
Form. van Harderwijk	43-53	matig grof zand
Form. van Tegelen (scheidende laag)	53-72	klei/zandhoudende klei
Toelichting: m-mv = meter minus maaiveld		

Het eerste watervoerende pakket bevindt zich van 12 tot 53 m -mv. Het tweede watervoerende pakket strekt zich uit van 72 tot 176 m -mv.

2.2.2 Regionale grondwaterstroming

De regionale grondwaterstromingsrichting (freatisch) is op basis van de beschikbare gegevens overwegend westelijk gericht.

De stromingsrichting van het freatisch grondwater, in de directe omgeving van de Dedemsvaart en het hiermee in verbinding staande oppervlaktewater, wordt beïnvloed door het aanwezige oppervlaktewater. In de wintermaanden hebben de watergangen een drainerende werking. In de zomermaanden is de werking van de watergangen wisselend drainerend of infiltrerend.

2.2.3 Grondwateronttrekking

In Nieuwleusen wordt geen grondwater voor industriële doeleinden of drinkwatervoorziening onttrokken (gegevens 1996).

3 ONDERZOEKSPROGRAMMA

3.1 Werkwijze

De onderbouwing voor het onderzoeksprogramma is omschreven in de offerte (zie hoofdstuk 2). De volgende deellocaties zijn geselecteerd voor onderzoek:

- A) de overkapping, met de voormalige en huidige olie- en brandstoffenopslag: verdacht voor minerale olie en vluchtige aromaten;
- B) de inpandige olie-opslag: verdacht voor minerale olie;
- C) de wasplaats: verdacht voor minerale olie, PAK en zware metalen;
- D) de olie-afscheider: verdacht voor minerale olie en zware metalen.

In onderstaande tabel zijn de werkzaamheden samengevat.

Tabel 3-1: Overzicht veldwerk en analyses

Veldwerk (boringen)			Analyses	
Oppervlakte (m ²)	tot 2,0 m-mv	tot max. 5,0 m-mv voor peilbuis	grond	Water
			minerale olie en vluchtige aromaten	NEN-water
A) de overkapping, met de voormalige en huidige olie- en brandstoffen- opslag (circa 200 m ²)	3	1*	1	1
B) de inpandige olie opslag (circa 5 m ²)				
C) de wasplaats (circa 130)				
D) de olie-afscheider (5 m ²)		1*		1
Totaal	3	2	1	2

NEN-water = ☐ zware metalen (Cd, Cr, Cu, Hg, Pb, Ni, Zn) en arseen ☐ vluchtige aromaten ☐ vluchtige organische
halogeenverbindingen ☐ mono- en dichloorbenzenen ☐ minerale olie
veldmetingen in het grondwater: ☐ zuurgraad (pH) ☐ elektrisch geleidingsvermogen (EC)
vluchtige aromaten = benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen
Van 2 representatieve bodemlagen is het humus- en lutumgehalte bepaald in het laboratorium
*: peilbuis wordt snijdend met de grondwaterspiegel geplaatst.

3.2 Veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 30 september 1999. De peilbuizen zijn direct na plaatsing afgepompt en zijn vervolgens op 14 oktober 1999 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 peilbuizen).

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	Locatie	Monsters	Interval in m - mv	Analyse
M01	de overkapping, met de voormalige en huidige olie- en brandstoffenopslag (A), de in pandige olie-opslag (B) en de wasplaats (C)	1.1+2.1+3.1+4.1	0,0-0,5	NEN-bovengrond

De laboratorium analyses zijn uitgevoerd door het Sterlab erkende 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. In de tabellen zijn de betreffende boringen met de bemonsterde en geanalyseerde bodemintervallen aangegeven.

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

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 lokaal aangetroffen bodemprofiel

Bodeminterval (m -mv.)	Hoofdnaam	Toevoeging(en)
0,0-1,0	zand	matig fijn, zwak siltig
1,0-2,0	zand	matig grof, zwak siltig
2,0-3,0	zand	matig fijn, zwak siltig
Grondwaterstand: circa 1,2-2,0 m -mv. (veldopname d.d. 30 september 1999)		

overeenkomstig NEN 5104: classificatie van onverharde grondmonsters.

In het bodeminterval van 1,0-2,4 m -mv. is de bodem zwak tot matig ijzerhoudend. In het interval 1,5-3,0 m -mv. is de bodem plaatselijk zwak grindhoudend.

4.2 Grondwater

De resultaten van de veldmetingen tijdens de bemonstering van het grondwater (uitgevoerd op 14 oktober 1999) zijn verwerkt in onderstaande tabel 4-2.

Tabel 4-2: Overzicht veldmetingen

Peilbuis	1	101
Locatie	A, B, C	D
Filterstelling (m -mv.)	1,0-3,0	0,2-2,2
Stijghoogte (m -mv.)	1,40	1,30
pH (-)	7,5	9,7
EC ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	540	330

Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn geen bijzonderheden waargenomen.

4.3 Zintuiglijke waarnemingen

Op de gehele locatie is puin waargenomen in het interval 0,0-0,5 m -mv.

Bij het veldwerk zijn voor het overige 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.

In tabel 4.3 zijn de analyseresultaten van de grondmonsters weergegeven.

Tabel 4-3: Getoetste analyse resultaten grondmonsters

Meng-monster	Locatie	Interval (m -mv.)	Analyse	Toetsing
M01	de overkapping, met de voormalige en huidige olie- en brandstoffenopslag (A), de in pandige olie-opslag (B) en de wasplaats (C)	0,0-0,5	NEN-grond	PAK > S minerale olie > S

NEN-grond = zware metalen (Cd, Cr, Cu, Hg, Pb, Ni, Zn) en arseen EOX minerale olie (GC) PAK -VROM
zie § 5.1; indien niets wordt vermeld zijn er geen verhoogde gehalten gemeten

In tabel 4.4 zijn de analyseresultaten van de watermonsters weergegeven.

Tabel 4-4: Getoetste analyseresultaten grondwatermonsters

Locatie	Peilbuis	Metalen	Gehalogeneerden	Minerale olie	BTEXN
de overkapping, met de voormalige en huidige olie- en brandstoffenopslag (A), de in pandige olie-opslag (B) en de wasplaats (C)	1	chromium, nikkel, koper > S	< S	< S	< S
olieaafscheider (D)	101	< S	< S	< S	< S

5 ONDERZOEKSRESULTATEN EN CONCLUSIES

5.1 Toetsing analyseresultaten

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

- <S het gemeten gehalte is kleiner dan de streefwaarde;
- >S 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);
- >T 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;
- >I 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

Zintuiglijk is op de gehele locatie puin waargenomen in het interval 0,0-0,5 m -mv.

In de puinhoudende bovengrond (M01: 0,0-0,5 m -mv.) zijn licht verhoogde gehalten aan PAK en minerale olie gemeten. Voor het overige zijn in de bovengrond geen verhoogde gehalten aan onderzochte componenten aangetroffen.

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 ter plaatse van de deellocaties overkapping met de voormalige en huidige olie- en brandstoffenopslag (A), de in pandige olie-opslag (B) en de wasplaats (C) (peilbuis 1; filterstelling 1,0-3,0 m -mv.) bevat licht verhoogde gehalten aan zware metalen (chromium, nikkel en koper). Verder zijn in het grondwater ter plaatse van deze deellocaties geen verhoogde gehalten aan onderzochte componenten aangetoond. De gemeten zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) zijn niet afwijkend voor het plaatselijk bodemtype.

Ter plaatse van de olie-afscheider zijn geen verhoogde gehalten gemeten.

De gemeten zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) op de beide deellocaties zijn niet afwijkend voor het plaatselijk bodemtype.

5.2.3 Toetsing aan de hypothese

Tabel 5.1: Toetsing hypothesen

Deellocatie	Hypothese	Toetsing hypothese
A) de overkapping, met de voormalige en huidige olie- en brandstoffenopslag:	verdacht voor minerale olie en vluchtige aromaten;	bevestigd
B) de in pandige olie-opslag	verdacht voor minerale olie;	bevestigd
C) de wasplaats:	verdacht voor minerale olie, PAK en zware metalen;	bevestigd
D) de olie-afscheider	verdacht voor minerale olie en zware metalen.	verworpen

5.3 Herkomst

5.3.1 Grond

De verhoogde gehalten aan PAK en metalen in de grond worden vooralsnog gerelateerd aan de in de bodem waargenomen puin-deeltjes.

De herkomst van het verhoogde gehalte aan minerale olie is vooralsnog niet bekend.

5.3.2 Grondwater

Het verhoogde gehalte aan *chrom* en *nikkel* in het grondwater kan worden toegeschreven aan de natuurlijke samenstelling van regionaal aanwezige sedimenten. In de loop der tijd is het sedimentmateriaal verweerd waarbij het aanwezige chrom vaak is uitgespoeld naar het grondwater. Waar het momenteel als van nature verhoogde achtergrondconcentratie wordt aangetroffen.

De herkomst van het verhoogde gehalte aan koper is vooralsnog niet bekend.

5.4 Vervolg onderzoek

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

Voor alle deellocaties, is de nulsituatie voldoende vastgelegd.

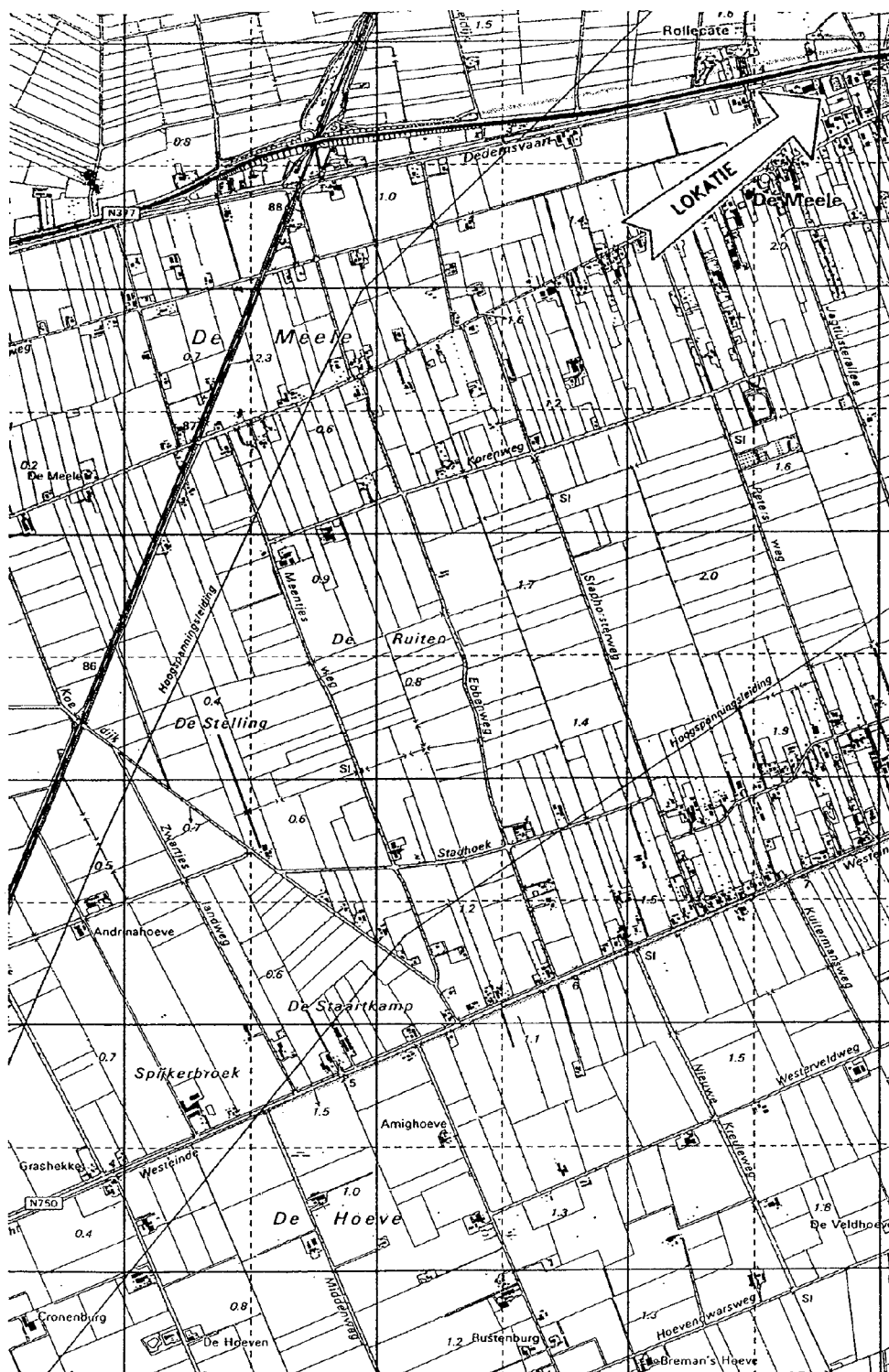
6 AANBEVELINGEN

Voor alle deellocaties, is de nulsituatie voldoende vastgelegd.

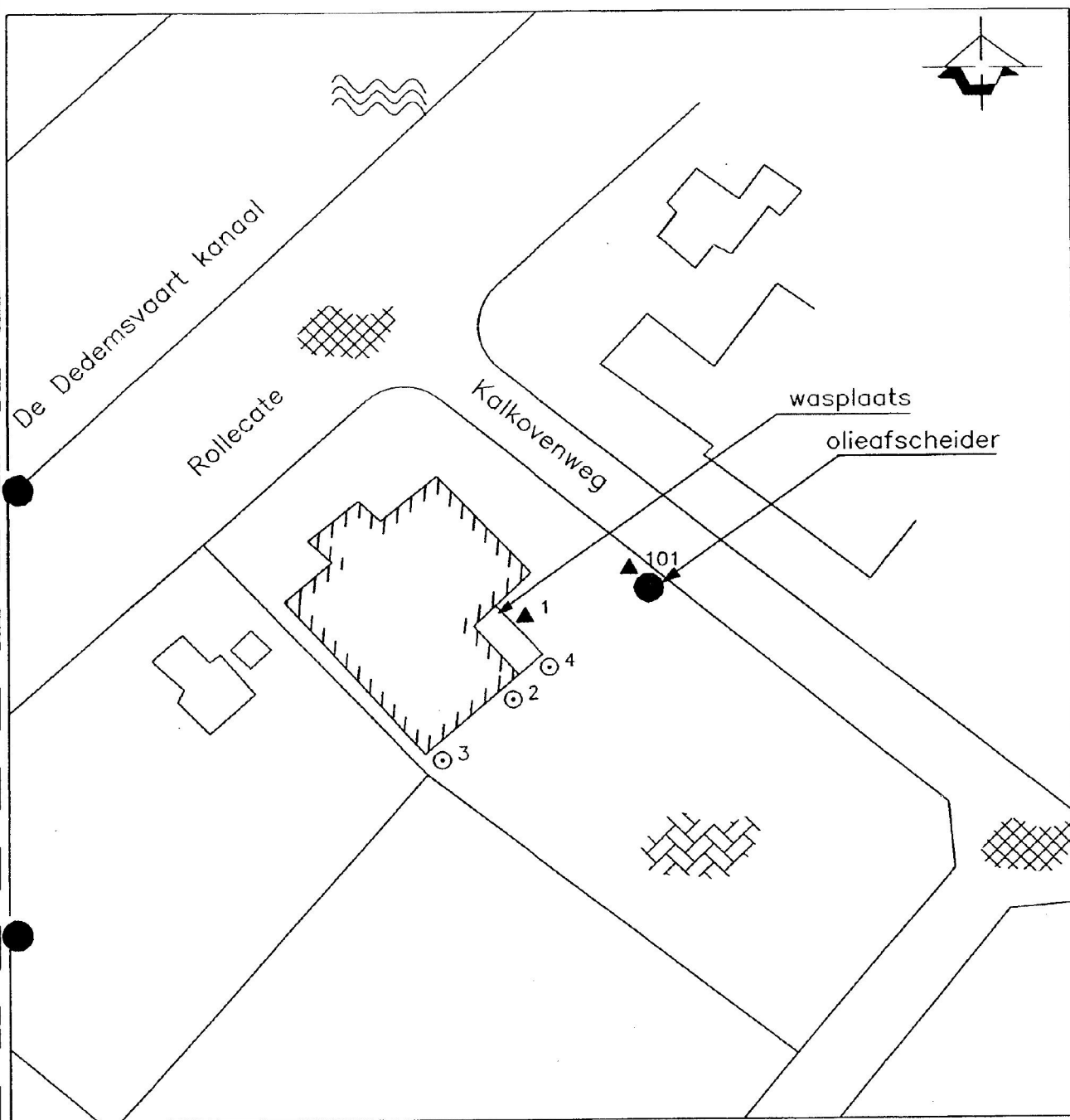
Betreffende het nulsituatie bodemonderzoek voor het bedrijfsterrein komen we tot de slotsom dat op het terrein een aantal verhoogde gehalten aan onderzochte componenten zijn gemeten. Echter, gezien de gemeten gehalten en het gebruik van het terrein, behoeven er, bij voortzetting van de bedrijfsactiviteiten, geen beperkingen aan het gebruik te worden gesteld.

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



Bijlage 2: Overzicht locatie met ligging boringen en peilbuizen



LEGENDA

⊙¹ boring tot 2,0m-mv

▲² peilbuis

~~~~~ water

▨ asfalt

▩ klinkers



**MATEBOER** Milieutechniek B.V.

Opdrachtgever  
5.1.2e

Type onderzoek  
Verkennd bodemonderzoek

Onderwerp  
Situatie met boringen en peilbuizen

Lokatie  
Rollecate 29 te Nieuwleusen

Ambachtsstraat 27  
8263 AJ Kampen  
Tel: 038-3315020  
Fax: 038-3320211

### BIJLAGE 2

Schaal: 1:1000 Formaat: A4

Projectnummer:  
A: 990732/HM

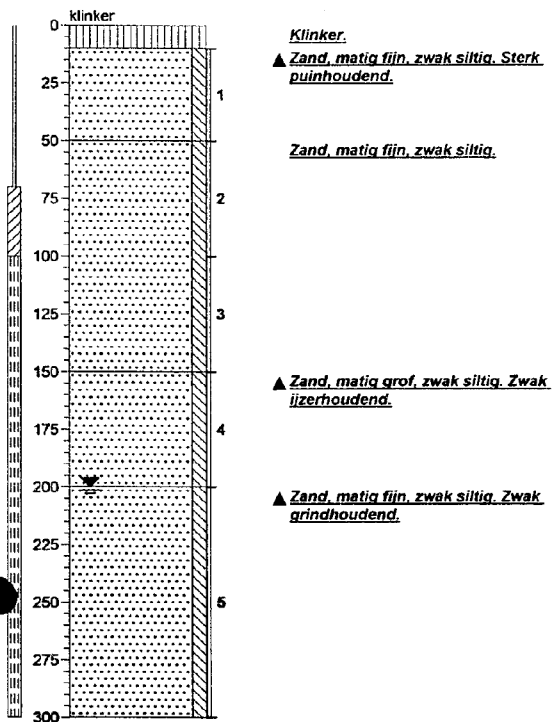
| Getekend | Datum     | Controle |
|----------|-----------|----------|
| 5.1.2e   | 19-10-'99 |          |
|          | 20-10-'99 |          |

## Bijlage 3: Boorprofielen

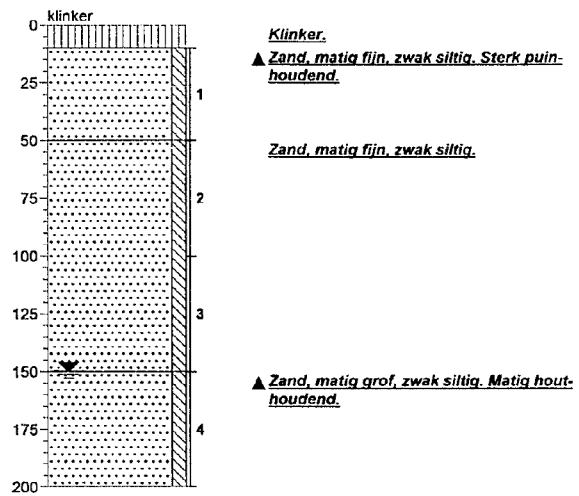
## bijlage 2, boorstaten

bijlage 2, 1 van 2

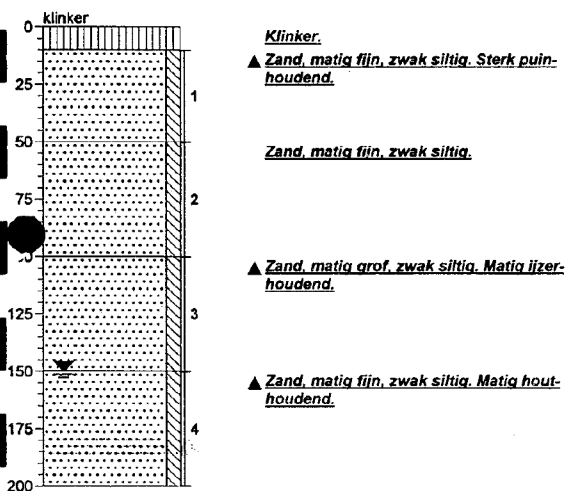
Boring: 1 30-9-99



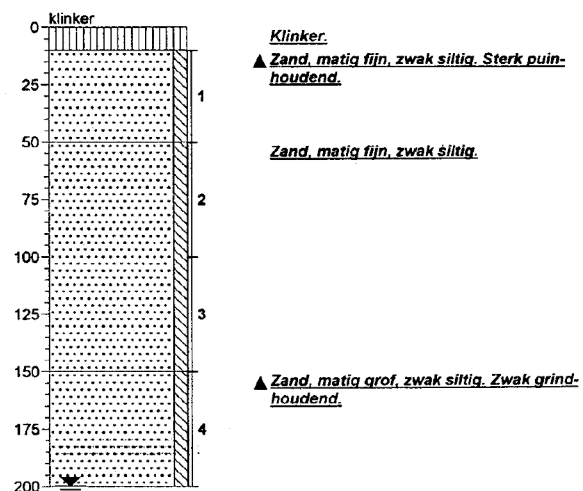
Boring: 2 30-9-99



Boring: 3 30-9-99



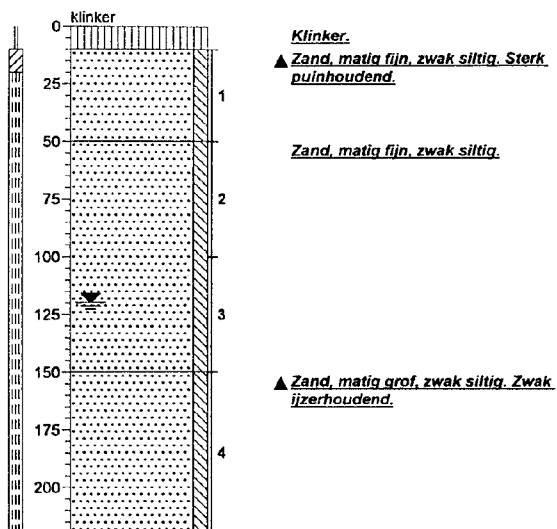
Boring: 4 30-9-99



getekend volgens NEN 5104

Projectnr: 990732

Boring: 101 30-9-99



getekend volgens NEN 5104

Projectnr: 990732

## 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 : 333009  
Blad : 1 van 2 (excl. voorblad)  
Opdrachtgever : Mateboer Milieutechniek BV  
Project : 990732/HN/566505  
Datum in bewerking: 26 oktober 1999  
Analyses gereed : 1 november 1999  
Controlegetal : 991101-075848-36997

Monsteromschrijving / Barcode:  
1.: 981465186 Grond; M01; 1.1 2.1 3.1 4.1  
P2401222 P2401224 P2401246 P2401251

|                                                                                                                  |              |            |   |          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|---|----------|
|                                                                                                                  |              |            |   | 1.       |
|                                                                                                                  |              |            |   | -----    |
| Droge stof (gelijkw. NEN 5747)                                                                                   | (%)          | Q          |   | 92,2     |
| Organisch stof (NEN 5754)                                                                                        | (% op ds)    | Q          |   | < 1,0    |
| (gecorrigeerd voor aan lutum gebonden vocht; indien geen lutum aangevraagd: lutum = 25 % op ds als stand. bodem) |              |            |   |          |
| Lutum (sedigraaf)                                                                                                | (% op ds)    | Q          |   | < 2,0    |
| Metalen (ICP, NEN 6426)                                                                                          |              |            |   |          |
| Chroom                                                                                                           | (mg/kg ds)   | Q          |   | < 10     |
| Nikkel                                                                                                           | (mg/kg ds)   | Q          |   | < 5,0    |
| Koper                                                                                                            | (mg/kg ds)   | Q          |   | < 5,0    |
| Zink                                                                                                             | (mg/kg ds)   | Q          |   | < 10     |
| Cadmium                                                                                                          | (mg/kg ds)   | Q          |   | < 0,2    |
| Lood                                                                                                             | (mg/kg ds)   | Q          |   | < 10     |
| Arseen                                                                                                           | (mg/kg ds)   | Q          |   | < 5,0    |
| Kwik                                                                                                             | (NEN 5779)   | (mg/kg ds) | Q | < 0,1    |
| PAK (Aceton/Hexaan Extractie, GCMS)                                                                              |              |            |   |          |
| Naftaleen                                                                                                        | (mg/kg ds)   | Q          |   | < 0,02   |
| Acenafteleen                                                                                                     | (mg/kg ds)   | Q          |   | < 0,02   |
| Acenafteen                                                                                                       | (mg/kg ds)   | Q          |   | < 0,02   |
| Fluoreen                                                                                                         | (mg/kg ds)   | Q          |   | < 0,02   |
| Fenanthreen                                                                                                      | (mg/kg ds)   | Q          |   | < 0,02   |
| Anthraceen                                                                                                       | (mg/kg ds)   | Q          |   | < 0,02   |
| Fluorantheen                                                                                                     | (mg/kg ds)   | Q          |   | 0,17     |
| Pyreen                                                                                                           | (mg/kg ds)   | Q          |   | 0,13     |
| Benzo(a)anthraceen                                                                                               | (mg/kg ds)   | Q          |   | 0,08     |
| Chryseen                                                                                                         | (mg/kg ds)   | Q          |   | 0,06     |
| Benzo(b)fluorantheen                                                                                             | (mg/kg ds)   | Q          |   | 0,12     |
| Benzo(k)fluorantheen                                                                                             | (mg/kg ds)   | Q          |   | 0,05     |
| Benzo(a)pyreen                                                                                                   | (mg/kg ds)   | Q          |   | 0,07     |
| Indeno(1,2,3-c,d)pyreen                                                                                          | (mg/kg ds)   | Q          |   | 0,03     |
| Dibenz(a,h)anthraceen                                                                                            | (mg/kg ds)   | Q          |   | < 0,02   |
| Benzo(g,h,i)perylene                                                                                             | (mg/kg ds)   | Q          |   | 0,04     |
| Totaal PAK's EPA                                                                                                 | (mg/kg ds)   | Q          |   | 0,8      |
| Totaal PAK's VROM                                                                                                | (mg/kg ds)   | Q          |   | 0,5      |
| Totaal PAK's Borneff                                                                                             | (mg/kg ds)   | Q          |   | 0,5      |
| E.O.X.                                                                                                           | (o-NEN 5735) | (mg/kg ds) | Q | < 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          |   | 9,5      |
| Fractie C30 - C40                                                                                                | (mg/kg ds)   | Q          |   | 29       |
| Totaal Minerale Olie C10-C40                                                                                     | (mg/kg ds)   | Q          |   | 39 (onb) |

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



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 VERKLAARINGEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMEENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIKEN TE 'S-HERTOGENBOSCH  
INSCHRIJVING: HANDELSREGISTER: 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 : 333009  
Blad : 2 van 2 (excl. voorblad)  
Opdrachtgever : Mataboor Milieutechniek BV  
Project : 990732/HN/566505  
Datum in bewerking: 26 oktober 1999  
Analyses gereed : 1 november 1999  
Controlegetal : 991101-075848-36997

Opmerkingen :

onb      Olie-indicatie: de in dit monster gevonden olie is niet eenduidig te karakteriseren.



QUALIFIED BY STERILAB, BIOCHEM LABORATORIUM BV IS INGESCHREVEN IN HET STERILABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 6 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE PRESENTING THIS TEST IS LISTED DOOR LLOYD'S REGISTER QUALITY ASSURANCE VOOR ISO-9002

DE ALLE OVERZAAKEN VAN DEZE TEST WORDT ONDER DE ALLE OVERZAAKEN VOORWAARDE GEOPONEERD BIJEN KANIER VAN E GOMMARDT EN FABRIKERS TE SHERTOGENBOSCH

DE ALLE OVERZAAKEN VAN DEZE TEST WORDT ONDER DE ALLE OVERZAAKEN VOORWAARDE GEOPONEERD BIJEN KANIER VAN E GOMMARDT EN FABRIKERS TE SHERTOGENBOSCH





# ALcontrol Biochem Laboratoria

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

Analyserapport : 333310  
Blad : 1 van 1 (excl. voorblad)  
Opdrachtgever : Mateboer Milieutechniek BV  
Project : 990732/WF/566577 Rollecatt 39 NL  
Datum in bewerking: 28 oktober 1999  
Analyses gereed : 2 november 1999  
Controlegetal : 991102-091844-25537

## Monsteromschrijving / Barcode:

1.: 981466145 Grondwater; Pb 1; filterstelling (100-300 m-mv)  
D0182796 H0311363  
2.: 981466146 Grondwater; Pb 10; filterstelling (20-220 m-mv)  
D0182795 H0311364

|                                                                              |                   |   | 1.     | 2.     |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---|--------|--------|
| <b>Metalen (ICP-AES; NEN 6426)</b>                                           |                   |   |        |        |
| Chroom                                                                       | (ug/l)            | Q | 2,3    | < 1,0  |
| Nikkel                                                                       | (ug/l)            | Q | 21     | 5,3    |
| Koper                                                                        | (ug/l)            | Q | 15,5   | 5,5    |
| Zink                                                                         | (ug/l)            | Q | 15     | < 10   |
| Arseen                                                                       | (ug/l)            | Q | < 5,0  | 9,6    |
| Cadmium                                                                      | (ug/l)            | Q | < 0,4  | < 0,4  |
| Lood                                                                         | (ug/l)            | Q | < 5,0  | < 5,0  |
| Kwik                                                                         | (NEN 6445) (ug/l) | Q | < 0,05 | < 0,05 |
| <b>Voluchtige aromaten en halogenen<br/>(NEN 6407, purge&amp;trap, GCMS)</b> |                   |   |        |        |
| Benzeen                                                                      | (ug/l)            | Q | < 0,2  | < 0,2  |
| Tolueen                                                                      | (ug/l)            | Q | < 0,2  | < 0,2  |
| Ethylbenzeen                                                                 | (ug/l)            | Q | < 0,2  | < 0,2  |
| p+m-Xyleen                                                                   | (ug/l)            | Q | < 0,1  | < 0,1  |
| o-Xyleen                                                                     | (ug/l)            | Q | < 0,1  | < 0,1  |
| Totaal BTEX                                                                  | (ug/l)            | Q | < 1,0  | < 1,0  |
| Som Xylenen                                                                  | (ug/l)            | Q | < 0,2  | < 0,2  |
| Naftaleen                                                                    | (ug/l)            | Q | < 0,2  | < 0,2  |
| cis-1.2-Dichlooretheen                                                       | (ug/l)            | Q | < 0,1  | < 0,1  |
| trans-1.2-Dichlooretheen                                                     | (ug/l)            | Q | < 0,1  | < 0,1  |
| 1.2-Dichlooretheen (cis+trans)                                               | (ug/l)            | Q | < 0,2  | < 0,2  |
| Trichloormethaan                                                             | (ug/l)            | Q | < 0,1  | < 0,1  |
| 1.2-Dichloorethaan                                                           | (ug/l)            | Q | < 0,1  | < 0,1  |
| 1.1.1-Trichloorethaan                                                        | (ug/l)            | Q | < 0,1  | < 0,1  |
| Tetrachloormethaan                                                           | (ug/l)            | Q | < 0,1  | < 0,1  |
| Trichlooretheen                                                              | (ug/l)            | Q | < 0,1  | < 0,1  |
| Tetrachlooretheen                                                            | (ug/l)            | Q | < 0,1  | < 0,1  |
| 1,2-Dichloorpropan                                                           | (ug/l)            | Q | < 0,1  | < 0,1  |
| Monochloorbenzeen                                                            | (ug/l)            | Q | < 0,1  | < 0,1  |
| 1,2-Dichloorbenzeen                                                          | (ug/l)            | Q | < 0,2  | < 0,2  |
| 1,3-Dichloorbenzeen                                                          | (ug/l)            | Q | < 0,2  | < 0,2  |
| 1,4-Dichloorbenzeen                                                          | (ug/l)            | Q | < 0,2  | < 0,2  |
| Som dichloorbenzenen                                                         | (ug/l)            | Q | < 0,5  | < 0,5  |
| <b>Minerale Olie GC (analoog o-NVN 6678)</b>                                 |                   |   |        |        |
| Fractie C10 - C12                                                            | (ug/l)            | Q | < 20   | < 20   |
| Fractie C12 - C22                                                            | (ug/l)            | Q | < 20   | < 20   |
| Fractie C22 - C30                                                            | (ug/l)            | Q | < 20   | < 20   |
| Fractie C30 - C40                                                            | (ug/l)            | Q | < 20   | < 20   |
| Totaal Minerale Olie C10-C40                                                 | (ug/l)            | Q | < 50   | < 50   |
| Silicagel (per ml extract)                                                   | (gram)            | Q | 0,3    | 0,3    |



QUALIFIED BY STERLAB, BIOCHEM LABORATORIUM BV IS INGESCHRIJVEN 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



## 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)                   | < 1,0  | —    | —      | —   |
| Lutum (% op ds)                            | < 2,0  | —    | —      | —   |
| <b>Metalen (ICP, NEN 6426)</b>             |        |      |        |     |
| Chroom                                     | < 10   | 54   | 130    | 205 |
| Nikkel                                     | < 5,0  | 12   | 42     | 72  |
| Koper                                      | < 5,0  | 17   | 53     | 89  |
| Zink                                       | < 10   | 58   | 177    | 296 |
| Cadmium                                    | < 0,2  | 0,44 | 3,5    | 6,6 |
| Lood                                       | < 10   | 53   | 192    | 330 |
| Arseen                                     | < 5,0  | 16   | 23     | 31  |
| Kwik                                       | < 0,1  | 0,21 | 3,6    | 6,9 |
| <b>PAK (Aceton/Hexaan Extractie, GCMS)</b> |        |      |        |     |
| Naftaleen                                  | < 0,02 | —    |        |     |
| Acenafteleen                               | < 0,02 | —    |        |     |
| Acenafteen                                 | < 0,02 | —    |        |     |
| Fluoreen                                   | < 0,02 | —    |        |     |
| Fenanthreen                                | < 0,02 | —    |        |     |
| Anthraceen                                 | < 0,02 | —    |        |     |
| Fluorantheen                               | 0,17   | —    |        |     |
| Pyreen                                     | 0,13   | —    |        |     |
| Benzo(a)anthraceen                         | 0,08   | —    |        |     |
| Chryseen                                   | 0,06   | —    |        |     |
| Benzo(b)fluorantheen                       | 0,12   | —    |        |     |
| Benzo(k)fluorantheen                       | 0,05   | —    |        |     |
| Benzo(a)pyreen                             | 0,07   | —    |        |     |
| Indeno(1,2,3-c,d)pyreen                    | 0,03   | —    |        |     |
| Dibenz(a,h)anthraceen                      | < 0,02 | —    |        |     |
| Benzo(g,h,i)peryleen                       | 0,04   | —    |        |     |
| Totaal PAK's EPA                           | 0,8    | —    |        |     |
| Totaal PAK's VROM                          | 0,5    | *    | 0,20   | 20  |
| Totaal PAK's Borneff                       | 0,5    | —    |        | 40  |
| E.O.X.                                     | < 0,1  | —    |        |     |
| <b>Minerale Olie GC (VPR C85-19)</b>       |        |      |        |     |
| Fracie C10 - C12                           | < 5,0  | —    |        |     |
| Fracie C12 - C22                           | < 5,0  | —    |        |     |
| Fracie C22 - C30                           | 9,5    | —    |        |     |
| Fracie C30 - C40                           | 29     | —    |        |     |
| Totaal Minerale Olie C10-C40               | 39     | *    | 10     | 505 |
| <b>Monster specificatie</b>                |        |      |        |     |
| M001 Grond; M01; 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: 1,0%

Tabel 2: Analyseresultaten grondwatermonsters (gehalten in ug/l, tenzij anders vermeld)

| Monsters                                                                | M001                                             | M002   | S     | ½(S+I) | I     |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------|-------|--------|-------|
| <b>Metalen (ICP-AES; NEN 6426)</b>                                      |                                                  |        |       |        |       |
| Chroom                                                                  | 2,3 *                                            | < 1,0  | 1,0   | 16     | 30    |
| Nikkel                                                                  | 21 *                                             | 5,3    | 15    | 45     | 75    |
| Koper                                                                   | 15,5 *                                           | 5,5    | 15    | 45     | 75    |
| Zink                                                                    | 15                                               | < 10   | 65    | 433    | 800   |
| Arseen                                                                  | < 5,0                                            | 9,6    | 10    | 35     | 60    |
| Cadmium                                                                 | < 0,4                                            | < 0,4  | 0,40  | 3,2    | 6,0   |
| Lood                                                                    | < 5,0                                            | < 5,0  | 15    | 45     | 75    |
| Kwik                                                                    | < 0,05                                           | < 0,05 | 0,050 | 0,18   | 0,30  |
| <b>Vluchtige aromaten en halogenen (NEN 6407, purge&amp;trap, GCMS)</b> |                                                  |        |       |        |       |
| Benzeen                                                                 | < 0,2                                            | < 0,2  | 0,20  | 15     | 30    |
| Tolueen                                                                 | < 0,2                                            | < 0,2  | 0,20  | 500    | 1.000 |
| Ethylbenzeen                                                            | < 0,2                                            | < 0,2  | 0,20  | 75     | 150   |
| p+m-Xyleen                                                              | < 0,1                                            | < 0,1  |       |        |       |
| o-Xyleen                                                                | < 0,1                                            | < 0,1  |       |        |       |
| Totaal BTEX                                                             | < 1,0                                            | < 1,0  |       |        |       |
| Som Xylenen                                                             | < 0,2                                            | < 0,2  | 0,20  | 35     | 70    |
| Naftaleen                                                               | < 0,2                                            | < 0,2  | 0,10  | 35     | 70    |
| cis-1,2-Dichlooretheen                                                  | < 0,1                                            | < 0,1  |       |        |       |
| trans-1,2-Dichlooretheen                                                | < 0,1                                            | < 0,1  |       |        |       |
| 1,2-Dichlooretheen                                                      | < 0,2                                            | < 0,2  | -     | 10     | 20    |
| Trichloormethaan                                                        | < 0,1                                            | < 0,1  | 0,010 | 200    | 400   |
| 1,2-Dichloorethaan                                                      | < 0,1                                            | < 0,1  | 0,010 | 200    | 400   |
| 1,1,1-Trichloorethaan                                                   | < 0,1                                            | < 0,1  | -     | 150    | 300   |
| Tetrachloormethaan                                                      | < 0,1                                            | < 0,1  | 0,010 | 5,0    | 10    |
| Trichlooretheen                                                         | < 0,1                                            | < 0,1  | 0,010 | 250    | 500   |
| Tetrachlooretheen                                                       | < 0,1                                            | < 0,1  | 0,010 | 20     | 40    |
| 1,2-Dichloorpropan                                                      | < 0,1                                            | < 0,1  |       |        |       |
| Monochloorbenzeen                                                       | < 0,1                                            | < 0,1  | 0,010 | 90     | 180   |
| 1,2-Dichloorbenzeen                                                     | < 0,2                                            | < 0,2  |       |        |       |
| 1,3-Dichloorbenzeen                                                     | < 0,2                                            | < 0,2  |       |        |       |
| 1,4-Dichloorbenzeen                                                     | < 0,2                                            | < 0,2  |       |        |       |
| Som dichloorbenzenen                                                    | < 0,5                                            | < 0,5  | 0,010 | 25     | 50    |
| <b>Minerale Olie GC (analoog o-NVN 6678)</b>                            |                                                  |        |       |        |       |
| Fractie C10 - C12                                                       | < 20                                             | < 20   |       |        |       |
| Fractie C12 - C22                                                       | < 20                                             | < 20   |       |        |       |
| Fractie C22 - C30                                                       | < 20                                             | < 20   |       |        |       |
| Fractie C30 - C40                                                       | < 20                                             | < 20   |       |        |       |
| Totaal Minerale Olie C10-C40                                            | < 50                                             | < 50   | 50    | 325    | 600   |
| Silicagel (gram)                                                        | 0,3                                              | 0,3    |       |        |       |
| <b>Monster specificatie</b>                                             |                                                  |        |       |        |       |
| M001                                                                    | Grondwater; Pb 1; filterstelling (100-300 m-mv); |        |       |        |       |
| M002                                                                    | Grondwater; Pb 10; filterstelling (20-220 m-mv); |        |       |        |       |

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 en bodemtypecorrectieformules

### Toelichting toetsingskader

De analyseresultaten (bijlage 5) 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 wel en waaronder géén sprake is van een aantoonbare verontreiniging. Bodems waarin streefwaarden niet worden overschreden, gelden als multifunctioneel. Bodems waarin de gehalten de streefwaarden door natuurlijke oorzaken overschrijden, gelden eveneens als multifunctioneel. Of hiervan sprake is, kan doorgaans alleen na 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. In de zin van de Leidraad Bodembescherming is dan sprake van ernstige bodemverontreiniging. Dit betekent, dat er voor de bodem in beginsel sprake is van saneringsnoodzaak.

De koppeling tussen interventiewaarde en saneringsnoodzaak geldt uitsluitend indien de overschrijding betrekking heeft op het gemiddelde gehalte in tenminste 25 m<sup>3</sup> grond of in tenminste 100 m<sup>3</sup> grondwater. Over de ruimtelijke schaal waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich in een indicatief, oriënterend of nulsituatie/BSB onderzoek voordoet, kan meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan.

Conclusies ten aanzien van saneringsnoodzaak kunnen daarom niet op basis van de resultaten van een indicatief, oriënterend of nulsituatie/BSB onderzoek worden getrokken. De overschrijding van de interventiewaarde moet in dit stadium daarom uitsluitend als indicatief worden beschouwd.

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

De noodzaak van saneren wordt vastgesteld in een **nader onderzoek**. Een nader onderzoek wordt uitgevoerd, indien er een vermoeden bestaat van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Dit is voor de praktijk vertaald naar een ruime overschrijding van de streefwaarde, waarvoor de toetsingswaarde  $\frac{1}{2}(S+I)$  maatgevend is.

Tenslotte wordt opgemerkt, dat streef- en interventiewaarden ten dele afhankelijk zijn van de samenstelling van de bodem, i.c. de fracties aan lutum (bodemdeeltjesfractie met een grootte van < 2 µm) en organische stof.

### Toelichting bodemtypecorrectieformules

#### Anorganische verbindingen

De streef- en interventiewaarden voor zware metalen in grond/sediment zijn afhankelijk van het lutumgehalte en/of het organische stofgehalte. Bij de beoordeling van de kwaliteit van een bodem worden de waarden voor een standaardbodem omgerekend naar waarden voor de betreffende bodem op basis van gemeten gehalten aan organische stof en aan lutum. De omgerekende waarden kunnen vervolgens met de gemeten metaalgehalten in de bodem vergeleken worden.

Bij de omrekening kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$I_b = I_{st} \times \frac{A + B \times \%lutum + C \times \%org.stof}{A + B \times 25 + C \times 10} \quad (1)$$

waarin:

- $I_b$  = interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg)  
 $I_{st}$  = interventiewaarden voor de standaardbodem (mg/kg)  
 $\% lutum$  = gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem  
 $\%org.stof$  = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem  
 $A, B$  en  $C$  = constanten afhankelijk van de stof (tabel 1)

Tabel 1: stofafhankelijke constanten metalen

| STOF      | A   | B      | C      |
|-----------|-----|--------|--------|
| arseen    | 15  | 0,4    | 0,4    |
| barium    | 30  | 5      | 0      |
| cadmium   | 0,4 | 0,007  | 0,021  |
| chroom    | 50  | 2      | 0      |
| cobalt    | 2   | 0,28   | 0      |
| koper     | 15  | 0,6    | 0,6    |
| kwik      | 0,2 | 0,0034 | 0,0017 |
| lood      | 50  | 1      | 1      |
| molybdeen | 1   | 0      | 0      |
| nikkel    | 10  | 1      | 0      |
| zink      | 50  | 3      | 1      |

Voor de overige anorganische verbindingen zijn de interventiewaarden niet gerelateerd aan bodemkarakteristieken.



Organische verbindingen

De interventie- en streefwaarden voor organische verbindingen zijn gerelateerd aan het organische stofgehalte van de bodem. Bij de beoordeling van de kwaliteit van een bodem worden de waarden voor een standaardbodem gedeeld door 10 en vermenigvuldigd met het gemeten organische stofgehalte. De op deze wijze omgerekende waarden kunnen vergeleken worden met de gemeten gehalten aan organische verbindingen.

De omrekening in formule:

$$I_b = I_{st} \times \frac{\% \text{ org stof}}{10} \quad (2)$$

waarin:

- $I_b$  = interventiewaarde geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg)  
 $I_{st}$  = interventiewaarde standaardbodem (mg/kg)  
% org. stof = gemeten percentage organische stof in de bodem.

# 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 | 3, 21    |