MATEBOER

Mateboer Milieutechniek bv

Ambachtsstraat 27
Postbus 99
8260 AB Kampen
T 038 331 50 20
F 038 332 02 11
info@mateboer.nl
www.mateboer.nl

GEM. NOORDOOSTPOLDER
INGEK. 13 JAN. 2009
NUMMER 2009000633
OVB 8 CLUSTER ~~FYS~~ VERG
KOPIE AAN
OM ADVIES

Gemeente Noordoostpolder
Cluster Fysiek
T.a.v. de heer D. Eikenaar
Postbus 155
8300 AD EMMELOORD

Kampen, 12 januari 2009

Kenmerk : M-PK-082211-001
Project : Floraweg/Creilerpad te Creil
Betreft : rapport verkennend bodemonderzoek
Contactpersoon : P. Kuipers / ME

Geachte heer Eikenaar,

Hierbij ontvangt u, in drievoud, het rapport van het in uw opdracht uitgevoerde verkennend bodemonderzoek ter plaatse van de Floraweg/Creilerpad te Creil.

Hiermee beschouwen wij het project als zijnde afgerond.

Wij vertrouwen u hiermee van dienst te zijn geweest. Mocht u vragen hebben met betrekking tot het uitgevoerde bodemonderzoek, dan kunt u contact opnemen met ondergetekende.

Hoogachtend,

i/o

P. Kuipers
Projectleider

Bijlagen: - rapport verkennend bodemonderzoek (3 x)

MATEBOER

Rapport
Verkennend bodemonderzoek
Floraweg/Creilerpad te Creil

Opdrachtgever: Gemeente Noordoostpolder, Cluster Fysiek

Projectnummer:		Datum:		Status:
082211/PK		9 januari 2009		Definitief
Opgesteld door:	**Paraaf:**	**Gecontroleerd door:**	**Paraaf:**	
P. Kuipers		drs. ing. J.P. Reinink		

MATEBOER

Mateboer Milieutechniek B.V.
Postbus 99, 8260 AB
Ambachtsstraat 27 Kampen
T. 038 - 33.15.020
F. 038 - 33.20.211
Info@mateboer.nl

INHOUDSOPGAVE

Pagina:

1 INLEIDING 3

1.1 AANLEIDING EN DOELSTELLING ONDERZOEK 3
1.2 OPBOUW RAPPORT 3
1.3 VERANTWOORDING 3

2 INVENTARISATIE 5

2.1 LOCATIEGEGEVENS 5
2.2 REGIONALE GEOHYDROLOGISCHE GEGEVENS 6

3 ONDERZOEKSPROGRAMMA 7

3.1 ONDERZOEKSSTRATEGIE 7
3.2 VELDWERK EN CHEMISCHE ANALYSES 7

4 RESULTATEN 9

4.1 LOKALE BODEMOPBOUW 9
4.2 ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN 9
4.3 VELDMETINGEN GRONDWATER 9
4.4 ANALYSERESULTATEN 10
4.4.1 Toetsingskader 10
4.4.2 Resultaten grond 11
4.4.3 Resultaten grondwater 12

5 SAMENVATTING EN CONCLUSIES 13

5.1 SAMENVATTING 13
5.1.1 Aanleiding en doelstelling 13
5.1.2 Zintuiglijke waarnemingen 13
5.1.3 Interpretatie analyseresultaten 13
5.2 CONCLUSIES 14

TABELLEN

TABEL 3-1: OVERZICHT VELDWERKZAAMHEDEN EN CHEMISCHE ANALYSES 7
TABEL 4-1: SAMENVATTING VAN HET LOKAAL AANGETROFFEN BODEMPROFIEL 9
TABEL 4-2: OVERZICHT VELDMETINGEN GRONDWATER 10
TABEL 4-3: TOETSINGSRESULTATEN MENGMONSTERS GROND 11
TABEL 4-4: TOETSINGSRESULTATEN GRONDWATERMONSTERS 12

BIJLAGEN

BIJLAGE 1: GEOGRAFISCHE LIGGING
BIJLAGE 2: OVERZICHTSTEKENING MET BORINGEN EN PEILBUIZEN
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 gemeente Noordoostpolder heeft Mateboer Milieutechniek B.V. (MMT) in november en december van 2008 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een ten noordoosten van de percelen Floraweg 1 en Creilerpad 2 gelegen locatie met een oppervlakte van 5,3 hectare.

De aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van het perceel tot bedrijventerrein.

Doel van het bodemonderzoek is in hoofdzaak het bepalen van de actuele milieuhygiënische bodemkwaliteit van de bodem ten einde te bepalen of er beperkende voorwaarden dienen te worden gesteld aan het gebruik van het terrein.

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);
- samenvatting resultaten en conclusies (hoofdstuk 5).

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 Mateboer Milieutechniek B.V. (MMT), doet dit op eigen risico.

De conclusies zijn 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.

Verder is het bodemonderzoek gebaseerd op het uitvoeren van een beperkt aantal boringen, berekend volgens de wettelijk gestelde richtlijnen. Hierdoor blijft het mogelijk dat er afwijkingen in de kwaliteit van de bodem aanwezig zijn, die tijdens het bodemonderzoek niet geconstateerd zijn. Verder is een bodemonderzoek een momentopname. In de loop der tijd kan een eventuele verontreinigingssituatie zich wijzigen. Voor de eventueel hieruit voortvloeiende schade of gevolgen stelt MMT zich niet verantwoordelijk.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat van de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 en conform de VKB-Protocollen 2001, 2002 en, voor zover van toepassing, 2018. Het hierbij behorende procescertificaat en keurmerk van Mateboer Milieutechniek B.V. is van toepassing op het gehele proces van het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (incl. waterbodemonderzoek), vanaf acceptatie tot aan de overdracht van de veldgegevens en monsters.

Mateboer Milieutechniek B.V. is geen eigenaar van het onderzochte terrein en heeft buiten de opdracht juridisch, financieel, personeel of op andere wijze geen verbintenis met de opdrachtgever.

2 INVENTARISATIE

2.1 Locatiegegevens

(Bron: schriftelijke offerte-aanvraag gemeente NOP, d.d. 22 oktober 2008 en veldwerk nov./dec. 2008)
Het onderzoeksgebied betreft een ten noordoosten van de Floraweg 1 en het Creilerpad 2 gelegen locatie met een oppervlakte van ca. 5,3 hectare. De onderzoekslocatie bestaat uit delen van twee kadastrale percelen (sectie F, perceelsnummers 2525 ged. en 2637 ged.). Het perceel heeft tot op heden een agrarische functie (akker) gehad. De gemeente is voornemens om het perceel te ontwikkelen tot bedrijventerrein.

Op het terrein hebben, voor zover bekend, geen bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden.

De onderzoekslocatie maakt deel uit van een groter gebied waar in 1998 (perceelsnummer 2637) en respectievelijk 2000 (perceelsnummer 2525) in het kader van een bestemmingswijziging een verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd.
Tijdens het in 1998 door Nillesen Milieu Adviesbureau uitgevoerde verkennend bodemonderzoek (kenmerk: 98-03, d.d. 12 maart 1998) is plaatselijk in de bovengrond een licht verhoogd verhoogd gehalte aan EOX aangetoond. Tevens zijn in de ondergrond licht verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan chroom, xylenen en tolueen gemeten. Geconcludeerd is dat de licht verhoogde gehalten geen belemmering vormen voor het toekomstige gebruik van de locatie.

Tijdens het in 2000 door Nillesen Milieu Advies uitgevoerd verkennend bodemonderzoek (kenmerk: NOP 2000-04, d.d. 29 februari 2000) zijn in het grondwater licht verhoogde gehalten arseen, tolueen, ethylbenzeen en xylenen gemeten. Geconcludeerd is dat de licht verhoogde gehalten in het grondwater geen actuele risico's in zich hebben en verder geen belemmering vormen voor het toekomstige gebruik van de locatie. Het is niet bekend of de grond eveneens is onderzocht tijdens het uitgevoerde onderzoek.

In bijlage 1 is de geografische ligging van de onderzoekslocatie weergegevens. In bijlage 2 (situatieschets) is de locatie en begrenzing van het onderzoeksgebied aangegeven.

2.2 Regionale geohydrologische gegevens

(De regionale bodemgegevens zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland, DGV-TNO)

De geohydrologische bodemopbouw is samengevat in tabel 2.1.

Tabel 2.1: Regionale geohydrologische opbouw

laag	grondsoort	van – tot (m t.o.v. NAP)	stijghoogte grondwater (m t.o.v. NAP)
deklaag	klei, veen en siltig fijn zand	-4,0 tot -7,0	onbekend
1e watervoerend pakket	matig fijn tot matig grof zand	-7,0 tot -19	onbekend
1e scheidende laag	(zandige) klei	-19 tot -26	-
2e watervoerend pakket	matig fijn tot grof zand	-26 tot >-40	-5,0 à 5,5

In de omgeving van de onderzoekslocatie ligt geen grondwaterbeschermingsgebied.

Voor de lokale bodemopbouw (het onderzoeksterrein) wordt verwezen naar paragraaf 4.1.

3 ONDERZOEKSPROGRAMMA

3.1 Onderzoeksstrategie

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.

Op basis van de beschikbare gegevens wordt op de locatie geen (ernstige) bodemverontreiniging verwacht. Gezien het agrarische gebruik en in de regio voorkomende verhoogde achtergrondwaarden is het voorkomen van diffuus aanwezige licht verhoogde gehalten echter niet uitgesloten.

Een onderzoeksstrategie op basis van de NEN-5740 voor een *"grootschalig onverdachte"* locatie is in het onderhavige geval als doelmatig beschouwd voor het bepalen van de actuele bodemkwaliteit.

In onderstaande tabel 3-1 zijn de uitgevoerde werkzaamheden samengevat.

Tabel 3-1: overzicht veldwerkzaamheden en chemische analyses

Veldwerk (boringen)				Analyses NEN 5740		
Oppervlakte onderzoekslocatie	Tot 0,5 m -mv.	Boringen tot in grondwater	Boringen met peilbuis	Bo	On	Grondwater
ca. 5,3 ha.	22	3	6	4	3	6

NEN-grond: ☐ zware metalen (Cd, Cu, Hg, Pb, Ni, Zn), barium, kobalt en molybdeen ☐ som PCB's ☐ min. olie (GC) ☐ PAK -VROM
NEN-water: ☐ zware metalen (Cd, Cu, Hg, Pb, Ni, Zn), barium, kobalt en molybdeen ☐ btexn ☐ vl. org. halogeenverb. ☐ min. olie
Bo = bovengrond, On = ondergrond
Van enkele mengmonsters van de grond is tevens het humus- en lutumgehalte bepaald in het laboratorium.

Een overzicht van respectievelijk de geanalyseerde mengmonsters van de bovengrond, de ondergrond en de grondwatermonsters met de toetsingsresultaten is weergegeven in hoofdstuk 4.

3.2 Veldwerk en chemische analyses

De veldwerkzaamheden (plaatsen boringen en peilbuizen) zijn uitgevoerd op 25 november 2008.

De peilbuizen zijn na plaatsing afgepompt en vervolgens bemonsterd op 2 december 2008.

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.

Na uitvoering van het veldwerk zijn in het laboratorium mengmonsters van de grond samengesteld. De grondmonsters alsmede de grondwatermonsters zijn geanalyseerd door het door RvA Testen geaccrediteerde laboratorium Envirocontrol te Wingene (B).

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

4 RESULTATEN

4.1 Lokale bodemopbouw

De globale 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 – 0,3	Zand	Uiterst fijn, kleiig en matig humeus Plaatselijk is een zwak zandige kleilaag waargenomen
0,3 – 0,5	Zand	Uiterst fijn en kleiig
0,5 – 1,1 à 1,2	Veen	Zwak tot sterk kleiig
1,1 à 1,2 – 2,5*	Zand	zeer fijn, matig siltig
grondwaterstand: ca. 1,1 m –mv (veldopname d.d. 25-11-2008)		

* maximale boordiepte

De geschematiseerde boorprofielen (overeenkomstig de NEN 5104) van de afzonderlijke boringen zijn weergegeven in bijlage 3.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

Ten aanzien van het opgeboorde bodemmateriaal zijn geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een mogelijke bodemverontreiniging.

Er zijn visueel geen asbestverdachte materialen waargenomen.

4.3 Veldmetingen grondwater

De resultaten van de veldmetingen tijdens de bemonstering van het grondwater (uitgevoerd op 2 december 2008) zijn verwerkt in Tabel 4-2 op de volgende pagina.

Tabel 4-2: Overzicht veldmetingen grondwater

Peilbuis	Pb 1	Pb 2	Pb 3	Pb 4	Pb 5	Pb 6
Datum	2-12-2008	2-12-2008	2-12-2008	2-12-2008	2-12-2008	2-12-2008
Monstercode	01-1-1	02-1-1	03-1-1	04-1-1	05-1-1	06-1-1
Filterstelling (m –mv)	1,5 – 2,5	1,5 – 2,5	1,5 – 2,5	1,5 – 2,5	1,5 – 2,5	1,5 – 2,5
Stijghoogte (m –mv)	0,80	0,85	0,80	0,85	0,85	0,80
pH (-)	7,1	7,15	7,2	7,06	6,93	7,06
EC (µS/cm)	1.136	1.215	1.390	1.033	1.070	1.152

Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn geen bijzonderheden waargenomen. De waarden voor zuurgraad (pH) en elektrisch geleidend vermogen (Ec) kunnen als normaal worden beschouwd voor het plaatselijk bodemtype.

4.4 Analyseresultaten

4.4.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2006, zoals gewijzigd op 1 oktober 2008, Staatscourant 10 juli 2008, nr. 131, pag. 23; Regeling Bodemkwaliteit Staatscourant 21 december 2007, nr. 247, pag. 67). In bijlage 4 zijn de analyseresultaten weergegeven. In bijlage 5 zijn de getoetste analyseresultaten weergegeven. Voor een toelichting op het momenteel gehanteerde toetsingskader wordt verwezen naar bijlage 6.

Bij het interpreteren van de analyseresultaten (zie ook bijlage 5) is de volgende terminologie gehanteerd:

< AW	het gemeten gehalte is niet verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarde. Het gehalte is kleiner dan de achtergrondwaarde;
< S	het gemeten gehalte is niet verhoogd ten opzichte van de streefwaarde. Het gehalte is kleiner dan de streefwaarde;
*	het gemeten gehalte is licht verhoogd; er is sprake van een lichte verontreiniging. Het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde/streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrondwaarde- 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 achtergrondwaarde/streefwaarde 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.

4.4.2 Resultaten grond

In onderstaande tabel 4-3 zijn de toetsingsresultaten van de mengmonsters van de grond weergegeven. Alleen de verhoogde waarden worden in de kolom toetsing genoemd. Voor een overzicht van alle gemeten waarden en toetsingsnormen wordt verwezen naar de analyseresultaten en toetsingstabellen in resp. bijlage 4 en bijlage 5.

Tabel 4-3: Toetsingsresultaten mengmonsters grond

Monster-code	boringen/ deelmonsters *(bijzonderheden)*	Traject in m -mv	Chemische analyses	**Toetsing**
Bovengrond				
MM1 BGR	1.1 + 2.1 + 3.1 + 4.1 + 5.1 + 6.1 + 8.1	0,0 – 0,4	NEN5740-grond	-
MM2 BGR	9.1 + 10.1 + 11.1 + 12.1 + 13.1 + 14.1 + 15.1 + 16.1 + 17.1	0,0 – 0,4	NEN5740-grond	-
MM3 BGR	18.1 + 19.1 + 20.1 + 21.1 + 22.1 + 23.1 + 24.1	0,0 – 0,5	NEN5740-grond	-
MM4 BGR	25.1 + 26.1 + 27.1 + 28.1 + 29.1 + 30.1 + 31.1	0,0 – 0,4	NEN5740-grond	-
Ondergrond				
MM5 OGR	1.3 + 2.3 + 3.3 + 4.3 + 5.3 + 6.3 + 7.3 + 8.3 + 9.3	0,4– 1,15	NEN5740-grond	**Barium***
MM6 OGR	1.4 + 1.5 + 2.4 + 2.5 + 3.4 + 3.5 + 4.4 + 4.5	1,0 – 2,0	NEN5740-grond	-
MM7 OGR	5.5 + 5.6 + 6.4 + 6.5 + 7.4 + 8.5 + 9.4	1,1 – 2,0	NEN5740-grond	-

- = niet verhoogd
* = licht verhoogd
NEN-grond: ☐ zware metalen (Cd, Cu, Hg, Pb, Ni, Zn), barium, kobalt en molybdeen ☐ som PCB's
☐ min. olie (GC) ☐ PAK -VROM

4.4.3 Resultaten grondwater

In onderstaande tabel 4-4 zijn de toetsingsresultaten van de grondwatermonsters weergegeven.

Tabel 4-4: Toetsingsresultaten grondwatermonsters

Monstercode/ peilbuis	Traject in m –mv (filter)	Chemische analyses	Toetsing
Pb 1	1,5 – 2,5	NEN5740 water	-
Pb 2	1,5 – 2,5	NEN5740 water	**Barium***
Pb 3	1,5 – 2,5	NEN5740 water	**Barium***
Pb 4	1,5 – 2,5	NEN5740 water	**Barium***
Pb 5	1,5 – 2,5	NEN5740 water	**Barium***
Pb 6	1,5 – 2,5	NEN5740 water	**Barium***

- = niet verhoogd, * = licht verhoogd
NEN-water: ☐ zware metalen (Cd, Cu, Hg, Pb, Ni, Zn), barium, kobalt en molybdeen ☐ btexn ☐ vl. org. halogeenverb. ☐ min. olie

5 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

5.1 Samenvatting

5.1.1 Aanleiding en doelstelling

In opdracht van de gemeente Noordoostpolder heeft Mateboer Milieutechniek B.V. (MMT) in november en december van 2008 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een ten noordoosten van de percelen Floraweg 1 en Creilerpad 2 gelegen locatie met een oppervlakte van 5,3 hectare.

De aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van het perceel tot bedrijventerrein.

Doel van het bodemonderzoek is in hoofdzaak het bepalen van de actuele milieuhygiënische bodemkwaliteit van de bodem ten einde te bepalen of er beperkende voorwaarden dienen te worden gesteld aan het gebruik van het terrein.

5.1.2 Zintuiglijke waarnemingen

Ten aanzien van het opgeboorde bodemmateriaal zijn er geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een mogelijke bodemverontreiniging.

Er zijn visueel geen asbestverdachte materialen waargenomen.

5.1.3 Interpretatie analyseresultaten

- Bovengrond

In de mengmonsters van de bovengrond (MM1 BGR t/m MM4 BGR; 0,0-0,5 m -mv.) zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte stoffen aangetoond.

- Ondergrond

In mengmonster MM5 (0,4-1,15 m -mv.) van de ondergrond is een licht verhoogd gehalte aan barium aangetoond. De overige onderzochte stoffen zijn niet verhoogd aangetoond. In de overige mengmonsters van de ondergrond (MM6 OGR en MM7 OGR; 1,0-2,0 m -mv.) zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte stoffen aangetoond.

- Grondwater

In het grondwater ter plaatse van de peilbuizen 2 t/m 6 (filters: 1,5-2,5 m -mv.) zijn licht verhoogde gehalten aan barium aangetoond. Ter plaatse van peilbuis 1 (filter: 1,5-2,5 m -mv.) zijn in het grondwater geen verhoogde gehalten aan onderzochte stoffen aangetoond.

5.2 Conclusies

Kwaliteit bodem
In de ondergrond (MM5 OGR) is een licht verhoogd gehalte aan barium aangetoond. In de overige mengmonsters van zowel de boven- als ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte stoffen aangetoond.

In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan barium aangetoond (peilbuizen 2 t/m 6). In het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte stoffen aangetoond.

Eindconclusie
De kwaliteit van de bodem is met het uitgevoerde bodemonderzoek voldoende vastgesteld. In de onderzochte bodem zijn maximaal licht verhoogde waarden gemeten.

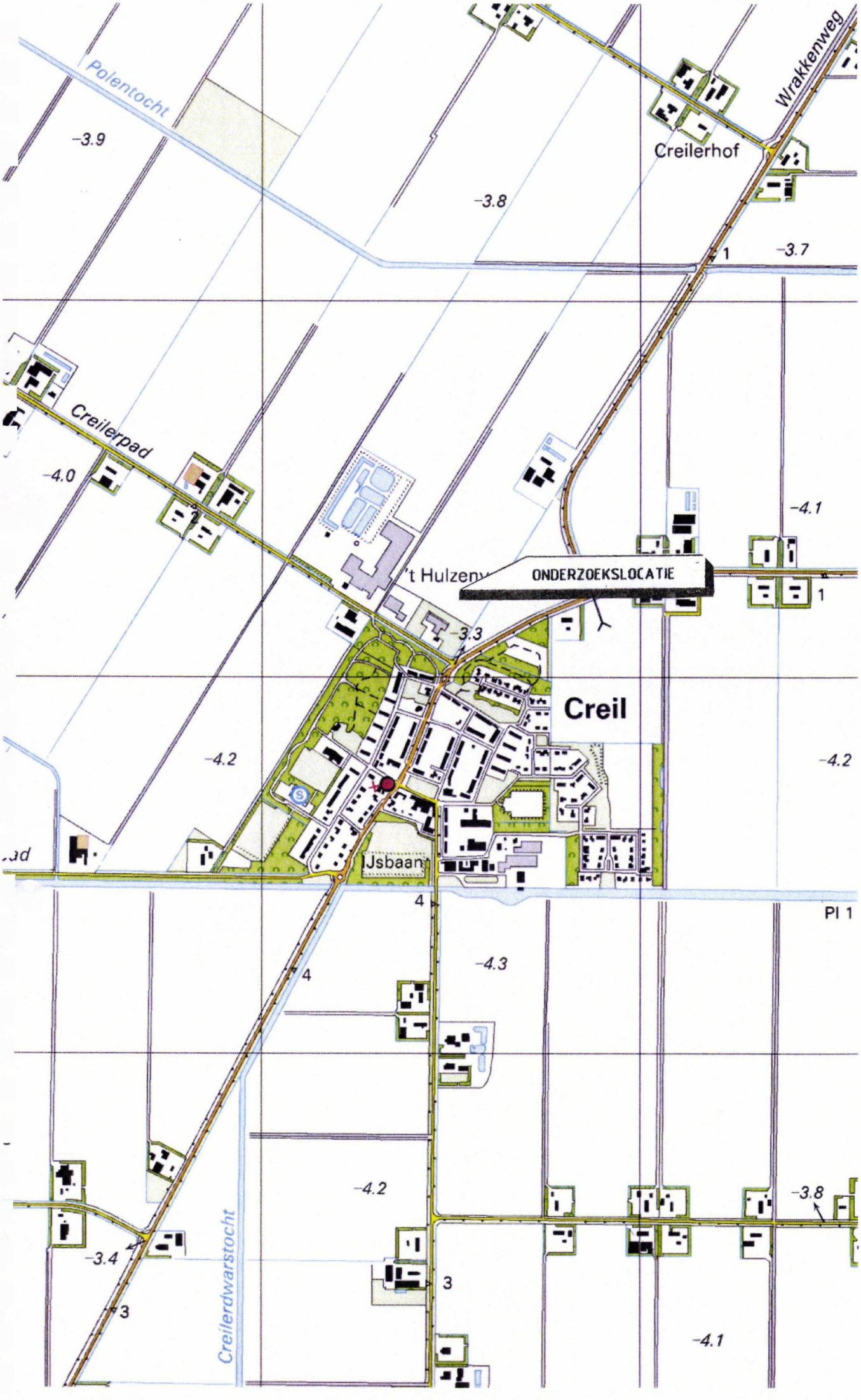
De gemeten licht verhoogde waarden aan barium in de ondergrond en in het grondwater kunnen als lokaal verhoogde achtergrondwaarden worden beschouwd (als gevolg van de natuurlijke samenstelling van de bodem).

Bij de gemeten waarden zijn geen risico's voor milieu en volksgezondheid aanwezig en hoeft geen vervolgonderzoek plaats te vinden.

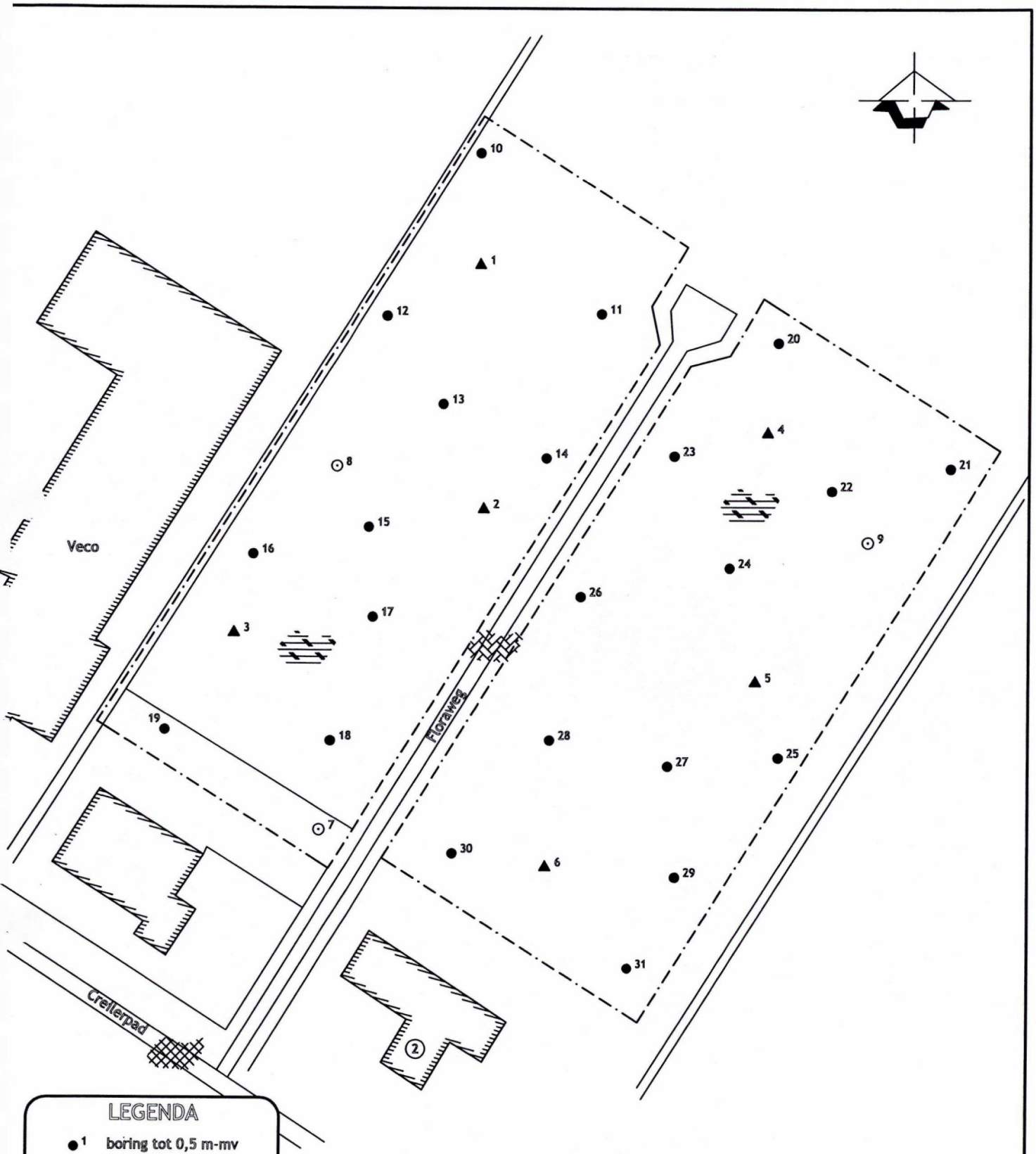
Op grond van het onderliggend onderzoek hoeven er, ten aanzien van de kwaliteit van de bodem, vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen beperkingen te worden gesteld aan het gebruik van de onderzochte locatie.

9 januari 2009
Mateboer Milieutechniek B.V.

Bijlage 1: Geografische ligging


Polentocht
Wrakkenweg
Creilerhof
Creilerpad
ONDERZOEKSLOCATIE
't Hulzen
Creil
IJsbaan
Pl 1
Creildwarstocht
-3.9
-3.8
-3.7
-4.0
-4.1
-3.3
-4.2
-4.3
-3.4
-4.1

Bijlage 2: Overzichtstekening met boringen en peilbuizen



LEGENDA

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

MATEBOER Milieutechniek B.V.

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

Opdrachtgever: Gemeente Noordoostpolder

Type onderzoek: Verkennend bodemonderzoek

onderwerp: Situatie met boringen en peilbuizen

Lokatie: Floraweg/Creilerpad te Creil

BIJLAGE 2

Schaal: 1:2000

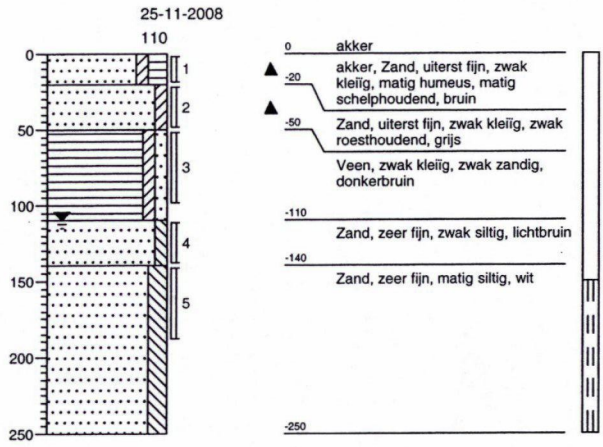
Formaat: A4

Projectnummer: 082211/PK

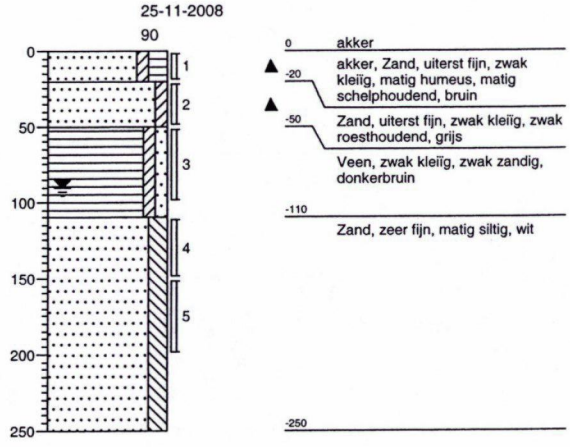
Getekend	Datum	Controle	Datum	Paraaf
ID	01-12-'08	PK	1/12/08	

Bijlage 3: Boorprofielen

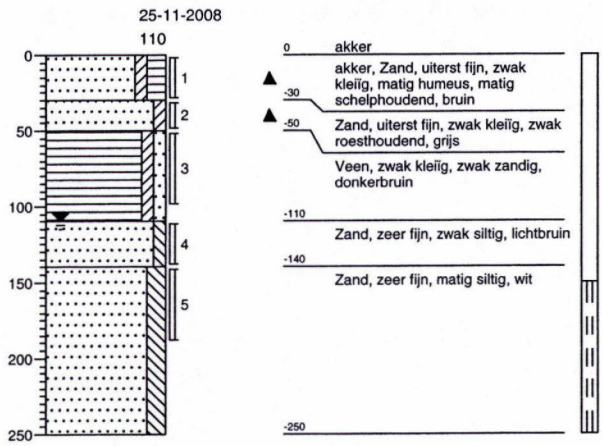
Boring: 01



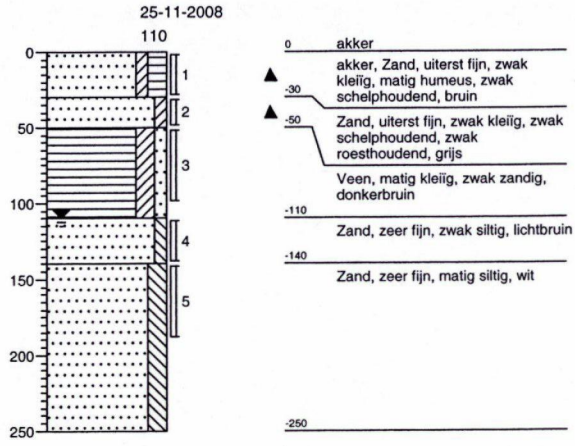
Boring: 02



Boring: 03

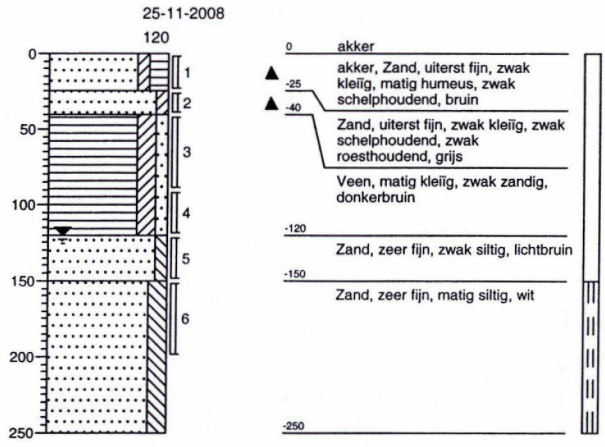


Boring: 04

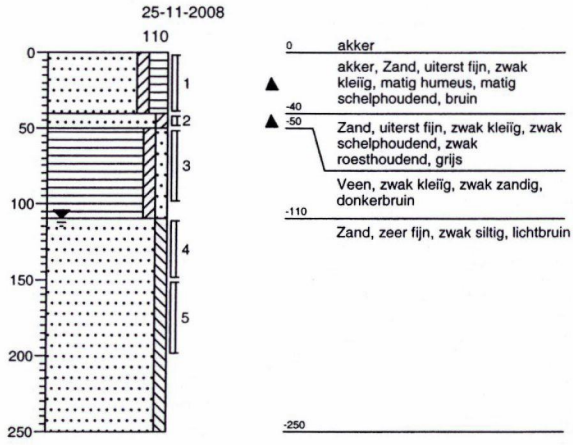


Projectcode: 082211 **Projectnaam: floraweg/creilerpad**

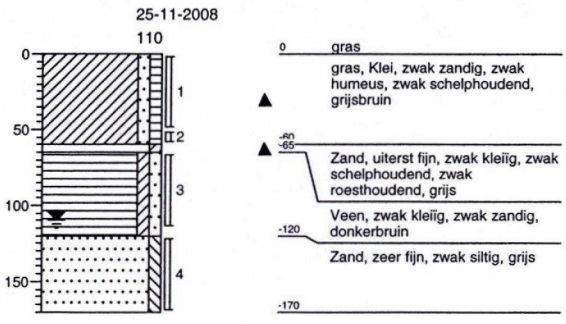
Boring: 05



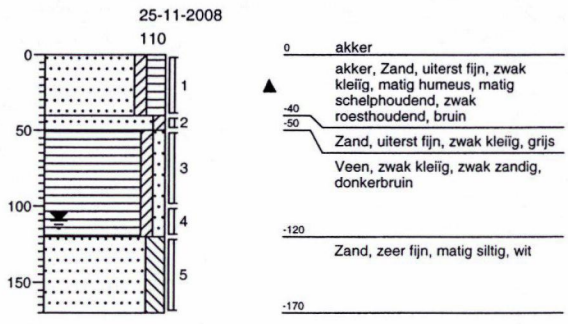
Boring: 06



Boring: 07



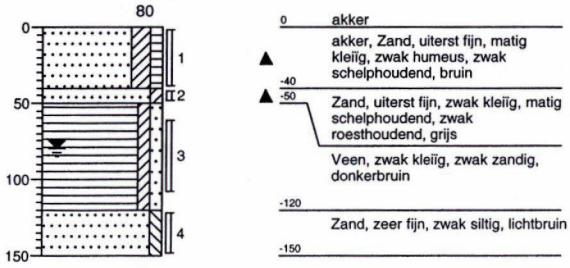
Boring: 08



Projectcode: 082211 **Projectnaam: floraweg/creilerpad**

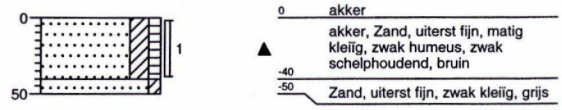
Boring: 09

25-11-2008



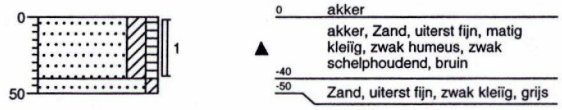
Boring: 10

25-11-2008



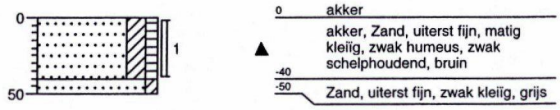
Boring: 11

25-11-2008



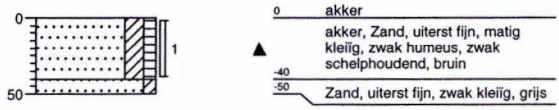
Boring: 12

25-11-2008



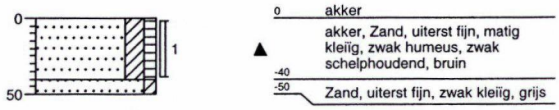
Boring: 13

25-11-2008



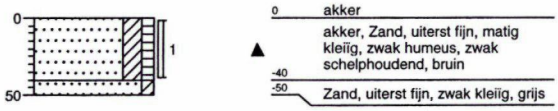
Boring: 14

25-11-2008



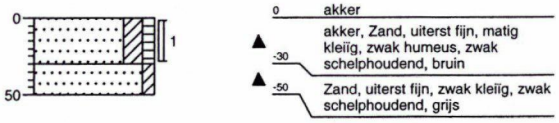
Boring: 15

25-11-2008



Boring: 16

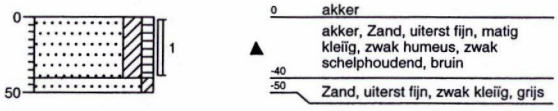
25-11-2008



Projectcode: 082211 **Projectnaam: floraweg/creilerpad**

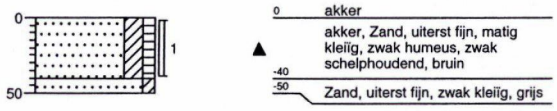
Boring: 17

25-11-2008



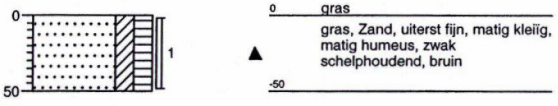
Boring: 18

25-11-2008



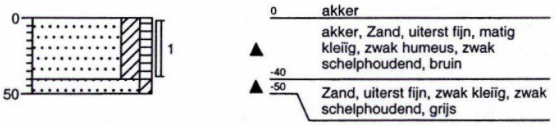
Boring: 19

25-11-2008



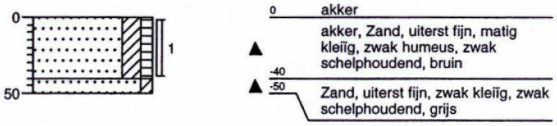
Boring: 20

25-11-2008



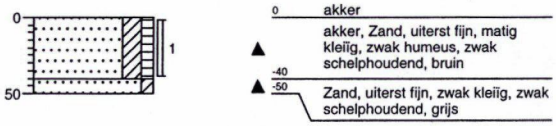
Boring: 21

25-11-2008



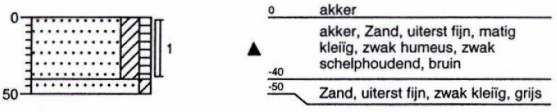
Boring: 22

25-11-2008



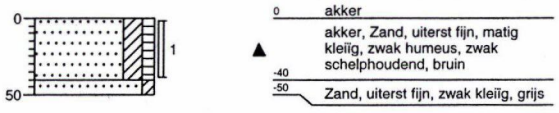
Boring: 23

25-11-2008



Boring: 24

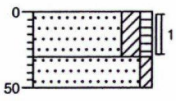
25-11-2008



Projectcode: 082211 **Projectnaam: floraweg/creilerpad**

Boring: 25

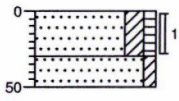
25-11-2008



0 akker
akker, Zand, uiterst fijn, matig kleïig, zwak humeus, zwak schelphoudend, bruin
-30
-50 Zand, uiterst fijn, zwak kleïig, grijs

Boring: 26

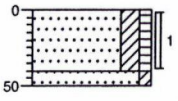
25-11-2008



0 akker
akker, Zand, uiterst fijn, matig kleïig, zwak humeus, zwak schelphoudend, bruin
-30
-50 Zand, uiterst fijn, zwak kleïig, grijs

Boring: 27

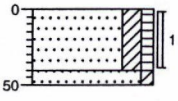
25-11-2008



0 akker
akker, Zand, uiterst fijn, matig kleïig, zwak humeus, zwak schelphoudend, bruin
-40
-50 Zand, uiterst fijn, zwak kleïig, grijs

Boring: 28

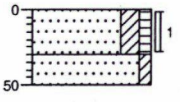
25-11-2008



0 akker
akker, Zand, uiterst fijn, matig kleïig, zwak humeus, zwak schelphoudend, bruin
-40
-50 Zand, uiterst fijn, zwak kleïig, grijs

Boring: 29

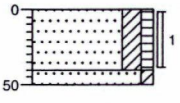
25-11-2008



0 akker
akker, Zand, uiterst fijn, matig kleïig, zwak humeus, zwak schelphoudend, bruin
-30
-50 Zand, uiterst fijn, zwak kleïig, grijs

Boring: 30

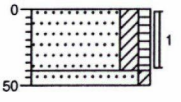
25-11-2008



0 akker
akker, Zand, uiterst fijn, matig kleïig, zwak humeus, zwak schelphoudend, bruin
-40
-50 Zand, uiterst fijn, zwak kleïig, grijs

Boring: 31

25-11-2008



0 akker
akker, Zand, uiterst fijn, matig kleïig, zwak humeus, zwak schelphoudend, bruin
-40
-50 Zand, uiterst fijn, zwak kleïig, grijs

Projectcode: 082211 **Projectnaam: floraweg/creilerpad**

Bijlage 4: Analyserapporten

INGEKOMEN - 8 DEC. 2008

ENVIROCONTROL

Mateboer BV
Ambachtstraat 27
8263 AJ Kampen

ter attentie van P. Kuipers

Projectgegevens
project 082211 floraweg/creilerpad
opdracht 1812

Opdrachtgegevens
opdracht 073188 26-Nov-2008
rapport ZA81200093 03-Dec-2008

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratorium-onderzoek. De gerapporteerde analyseresultaten hebben betrekking op door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyse rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses zijn uitgevoerd conform de methode zoals vermeld op het analyserapport waarbij geldt:

Q behorende tot de EN-ISO 17025 accredidatie
AS3xxx behorende tot de AS-3000 erkenning gevolgd door referentie methode

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid.

Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol BVBA

J.J.J.H. van Kammen
directeur

P. Ghyssaert
hoofd laboratorium

Kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Envirocontrol BVBA Gravestraat 9G B-8750 Wingene
Telefoon +32(0)51 656297 Telefax +32(0)51 656298 e-mail info@envirocontrol.be

TESTEN RvA L 331

geaccrediteerd conform EN-ISO 17025 voor gebieden zoals nader beschreven in de accreditatie

ENVIROCONTROL

Mateboer BV
ter attentie van P. Kuipers

project 082211 floraweg/creilerpad
opdracht 073188 26-Nov-2008
rapport ZA81200093 03-Dec-2008 Pagina 2 van 4 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

overdracht / acceptatie 26-Nov-2008 monstername opgegeven door opdrachtgever 25/11/2008
73188-001 grond AS3000 MM1 BGR
1+2(0-20)+4+3(0-30)+5(0-25)+8+6(0-40)
73188-002 grond AS3000 MM2 BGR
10+12+13+11+9+15+14+17(0-40)+16(0-30)
73188-003 grond AS3000 MM3 BGR
22+21+20+24+18+23(0-40)+19(0-50)
73188-004 grond AS3000 MM4 BGR
28+27+31+30(0-40)+25+26+29(0-30)
73188-005 grond AS3000 MM5 OGR
1+4+2+8+3+6(50-100)+5(40-90)+9(60-110)+7(65-115)
73188-006 grond AS3000 MM6 OGR
1+4+3(110-140)(140-190)+2(110-150)(150-200)
188-007 grond AS3000 MM7 OGR
5(120-150)(150-200)+9(120-150)+8(120-170)+7(120-170)+
6(110-150)(150-200)

		Eenheid	73188-001	73188-002	73188-003
algemene parameters					
droge stof	Q AS3010 ISO 11465 NEN6499	% m/m	81.1	81.3	81.1
Lutum	Q AS3010 1.2.6 NEN 5753	% op ds	4.5		
Organische stof	Q AS3010 1.2.7 NEN 5754	% op ds	2.8		
metalen					
cadmium	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	<0.2	<0.2	<0.2
koper	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	9.3	11	9.4
Kwik (niet vluchtig)	Q AS3010 1.2.8 NEN-ISO 16772	mg/kgds	0.060	0.060	0.060
lood	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	19	18	18
nikkel	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	7.5	7.5	7.7
zink	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	66	64	63
cobalt	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	<3.0	<3.0	<3.0
barium	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	25	26	27
molybdeen	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	<1.0	<1.0	<1.0
PAK's					
ftaleen	Q AS3010 1.2.9 NVN 5710:2003	mg/kgds	<0.029	<0.029	<0.029
antreen	Q AS3010 1.2.9 NVN 5710:2003	mg/kgds	0.015	0.010	0.011
raceen	Q AS3010 1.2.9 NVN 5710:2003	mg/kgds	<0.003	<0.003	<0.003
fluoranteen	Q AS3010 1.2.9 NVN 5710:2003	mg/kgds	0.019	0.018	0.022
benzo(a)antraceen	Q AS3010 1.2.9 NVN 5710:2003	mg/kgds	0.009	0.008	0.009
chryseen	Q AS3010 1.2.9 NVN 5710:2003	mg/kgds	0.010	0.010	0.010
benzo(k)fluoranteen	Q AS3010 1.2.9 NVN 5710:2003	mg/kgds	0.005	0.006	0.006
benzo(a)pyreen	Q AS3010 1.2.9 NVN 5710:2003	mg/kgds	0.009	0.009	0.010
indeno(123cd)pyreen	Q AS3010 1.2.9 NVN 5710:2003	mg/kgds	<0.013	<0.013	<0.013
benzo(ghi)peryleen	Q AS3010 1.2.9 NVN 5710:2003	mg/kgds	0.009	0.012	0.012
som 10 VROM	Q AS3010 1.2.9 NVN 5710:2003	mg/kgds	0.11	0.10	0.11
som min 10 VROM	Q AS3010 1.2.9 NVN 5710:2003	mg/kgds	<0.076	<0.076	0.079
oliën					
minerale olie GC	Q AS3010 1.2.11 NEN 5733:1997	mg/kgds	<10	<10	<10
fractie C10-C12	intern	mg/kgds	<3	<3	<3
fractie C12-C22	intern	mg/kgds	<3	<3	<3
fractie C22-C30	intern	mg/kgds	<3	<3	<3
fractie C30-C40	intern	mg/kgds	<3	<3	<3
Polychloorbifenylen					
PCB 28	Q AS3020 1.2.1NENISO10382:2003	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB 52	Q AS3020 1.2.1NENISO10382:2003	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB 101	Q AS3020 1.2.1NENISO10382:2003	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB 118	Q AS3020 1.2.1NENISO10382:2003	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB 138	Q AS3020 1.2.1NENISO10382:2003	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB 153	Q AS3020 1.2.1NENISO10382:2003	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	<0.0008

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Mateboer BV
ter attentie van P. Kuipers

project 082211 floraweg/creilerpad
opdracht 073188 26-Nov-2008
rapport ZA81200093 03-Dec-2008 Pagina 3 van 4 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

			Eenheid	73188-001	73188-002	73188-003
Polychloorbifenylen						
PCB 180	Q	AS3020 1.2.1NENISO10382:2003	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	<0.0008
som 7 PCB	Q	AS3020 1.2.1NENISO10382:2003	mg/kgds	<0.0056	<0.0056	<0.0056
som 7 PCB factor 0.7	Q	AS3020 1.2.1NENISO10382:2003	mg/kgds	<0.0040	<0.0040	<0.0040

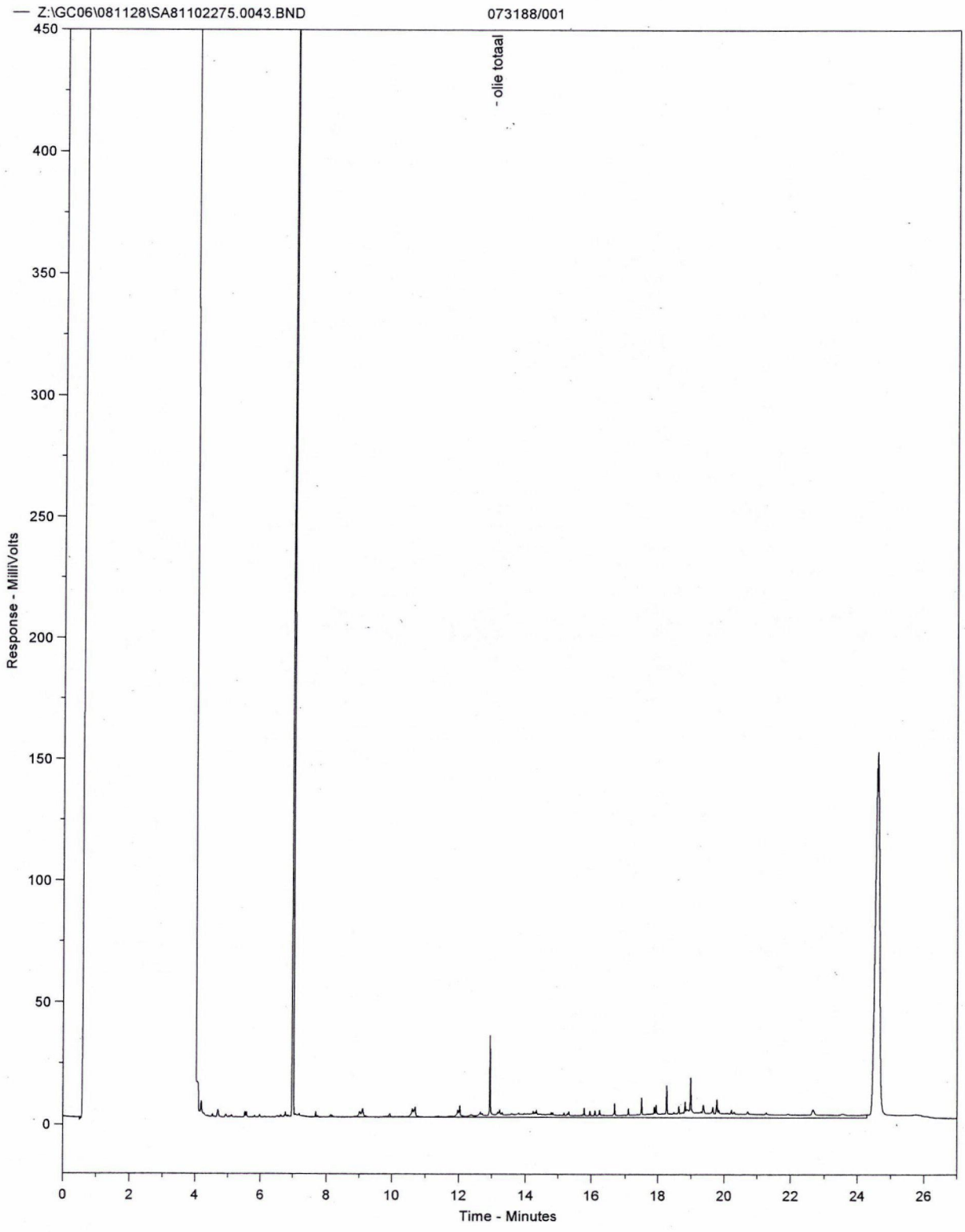
			Eenheid	73188-004	73188-005	73188-006
Algemene parameters						
Droge stof	Q	AS3010 ISO 11465 NEN6499	% m/m	82.0	31.3	82.1
Gehalte	Q	AS3010 1.2.6 NEN 5753	% op ds		6.2	<1.0
Organische stof	Q	AS3010 1.2.7 NEN 5754	% op ds		30.3	0.6
metalen						
cadmium	Q	AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	<0.2	<0.2	<0.2
koper	Q	AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	7.6	7.8	<2.0
Kwik (niet vluchtig)	Q	AS3010 1.2.8 NEN-ISO 16772	mg/kgds	0.060	0.060	<0.045
lood	Q	AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	19	24	<8.8
nikkel	Q	AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	7.6	15	<1.5
zink	Q	AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	58	49	<33
cobalt	Q	AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	<3.0	5.6	<3.0
barium	Q	AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	26	80	13
molybdeen	Q	AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	<1.0	<1.0	<1.0
PAK's						
naftaleen	Q	AS3010 1.2.9 NVN 5710:2003	mg/kgds	<0.029	<0.029	<0.029
fenantreen	Q	AS3010 1.2.9 NVN 5710:2003	mg/kgds	0.010	0.009	0.018
antraceen	Q	AS3010 1.2.9 NVN 5710:2003	mg/kgds	<0.003	<0.003	0.004
fluoranteen	Q	AS3010 1.2.9 NVN 5710:2003	mg/kgds	0.017	<0.010	0.016
benzo(a)antraceen	Q	AS3010 1.2.9 NVN 5710:2003	mg/kgds	0.009	<0.003	0.005
chryseen	Q	AS3010 1.2.9 NVN 5710:2003	mg/kgds	0.012	0.006	0.006
benzo(k)fluoranteen	Q	AS3010 1.2.9 NVN 5710:2003	mg/kgds	0.006	<0.003	<0.003
benzo(a)pyreen	Q	AS3010 1.2.9 NVN 5710:2003	mg/kgds	0.013	<0.002	0.004
indeno(123cd)pyreen	Q	AS3010 1.2.9 NVN 5710:2003	mg/kgds	<0.013	<0.013	<0.013
benzo(ghi)peryleen	Q	AS3010 1.2.9 NVN 5710:2003	mg/kgds	0.011	0.014	0.003
som 10 VROM	Q	AS3010 1.2.9 NVN 5710:2003	mg/kgds	0.11	0.074	0.088
som min 10 VROM	Q	AS3010 1.2.9 NVN 5710:2003	mg/kgds	0.077	<0.076	<0.076
oliën						
minerale olie GC	Q	AS3010 1.2.11 NEN 5733:1997	mg/kgds	<10	54	<10
fractie C10-C12		intern	mg/kgds	<3	<3	<3
fractie C12-C22		intern	mg/kgds	<3	6	<3
fractie C22-C30		intern	mg/kgds	<3	18	<3
fractie C30-C40		intern	mg/kgds	<3	29	<3
Polychloorbifenylen						
PCB 28	Q	AS3020 1.2.1NENISO10382:2003	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB 52	Q	AS3020 1.2.1NENISO10382:2003	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB 101	Q	AS3020 1.2.1NENISO10382:2003	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB 118	Q	AS3020 1.2.1NENISO10382:2003	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB 138	Q	AS3020 1.2.1NENISO10382:2003	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB 153	Q	AS3020 1.2.1NENISO10382:2003	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB 180	Q	AS3020 1.2.1NENISO10382:2003	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	<0.0008
som 7 PCB	Q	AS3020 1.2.1NENISO10382:2003	mg/kgds	<0.0056	<0.0056	<0.0056
som 7 PCB factor 0.7	Q	AS3020 1.2.1NENISO10382:2003	mg/kgds	<0.0040	<0.0040	<0.0040

Mateboer BV
ter attentie van P. Kuipers

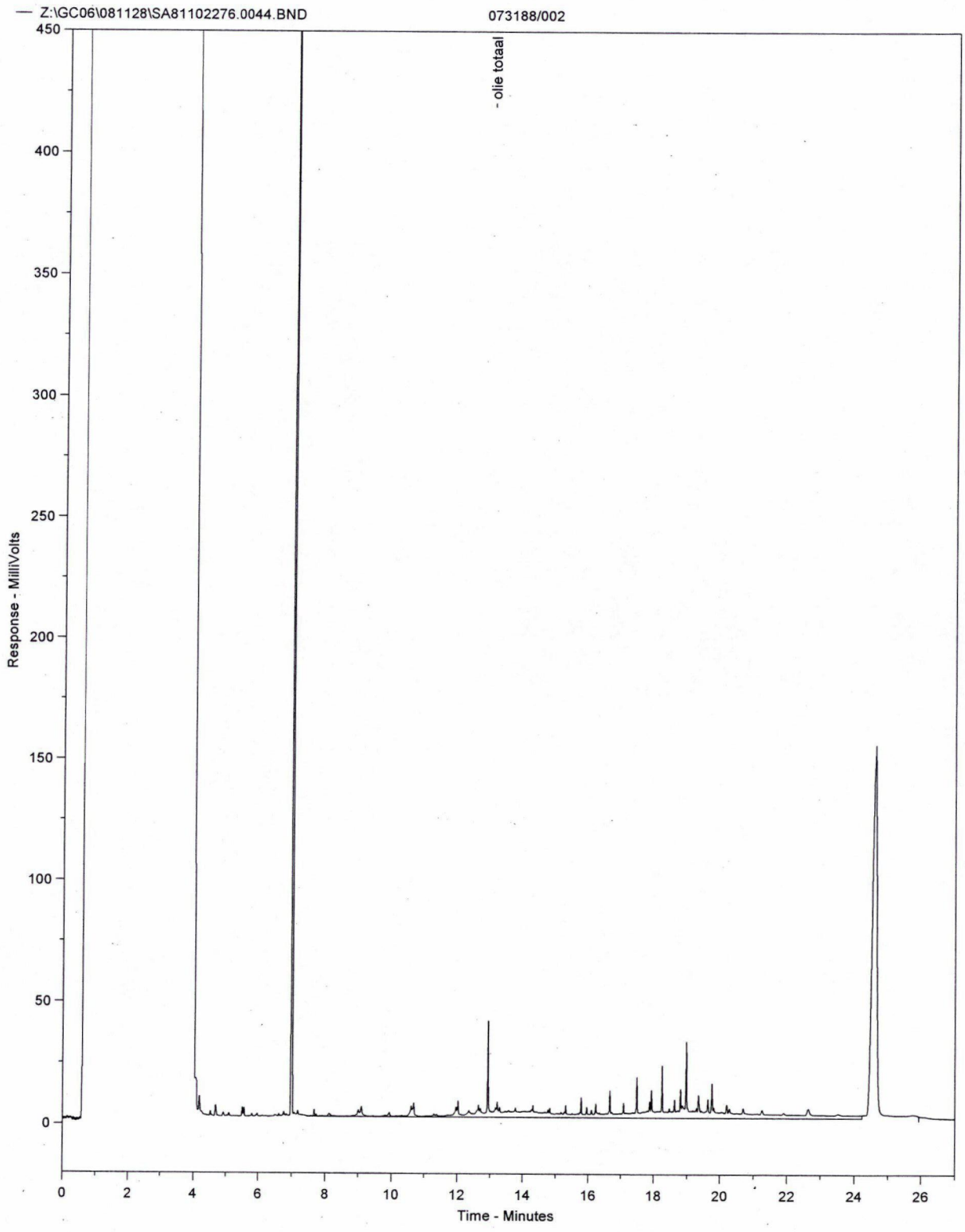
project 082211 floraweg/creilerpad
opdracht 073188 26-Nov-2008
rapport ZA81200093 03-Dec-2008 Pagina 4 van 4 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

		Eenheid	73188-007
algemene parameters			
droge stof	Q AS3010 ISO 11465 NEN6499	% m/m	78.4
cadmium	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	<0.2
koper	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	<2.0
Kwik (niet vluchtig)	Q AS3010 1.2.8 NEN-ISO 16772	mg/kgds	<0.045
lood	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	<8.8
nikkel	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	<1.5
zink	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	<33
cobalt	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	<3.0
barium	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	10
molybdeen	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	<1.0
PAK's			
naftaleen	Q AS3010 1.2.9 NVN 5710:2003	mg/kgds	<0.029
fenantreen	Q AS3010 1.2.9 NVN 5710:2003	mg/kgds	0.008
antraceen	Q AS3010 1.2.9 NVN 5710:2003	mg/kgds	<0.003
fluoranteen	Q AS3010 1.2.9 NVN 5710:2003	mg/kgds	0.021
benzo(a)antraceen	Q AS3010 1.2.9 NVN 5710:2003	mg/kgds	0.005
chryseen	Q AS3010 1.2.9 NVN 5710:2003	mg/kgds	0.003
benzo(k)fluoranteen	Q AS3010 1.2.9 NVN 5710:2003	mg/kgds	<0.003
benzo(a)pyreen	Q AS3010 1.2.9 NVN 5710:2003	mg/kgds	0.021
indeno(123cd)pyreen	Q AS3010 1.2.9 NVN 5710:2003	mg/kgds	<0.013
benzo(ghi)peryleen	Q AS3010 1.2.9 NVN 5710:2003	mg/kgds	<0.003
som 10 VROM	Q AS3010 1.2.9 NVN 5710:2003	mg/kgds	0.093
som min 10 VROM	Q AS3010 1.2.9 NVN 5710:2003	mg/kgds	<0.076
oliën			
minerale olie GC	Q AS3010 1.2.11 NEN 5733:1997	mg/kgds	<10
fractie C10-C12	intern	mg/kgds	<3
fractie C12-C22	intern	mg/kgds	<3
fractie C22-C30	intern	mg/kgds	<3
fractie C30-C40	intern	mg/kgds	<3
Polychloorbifenylen			
PCB 28	Q AS3020 1.2.1NENISO10382:2003	mg/kgds	<0.0008
PCB 52	Q AS3020 1.2.1NENISO10382:2003	mg/kgds	<0.0008
PCB 101	Q AS3020 1.2.1NENISO10382:2003	mg/kgds	<0.0008
PCB 118	Q AS3020 1.2.1NENISO10382:2003	mg/kgds	<0.0008
PCB 138	Q AS3020 1.2.1NENISO10382:2003	mg/kgds	<0.0008
PCB 153	Q AS3020 1.2.1NENISO10382:2003	mg/kgds	<0.0008
PCB 180	Q AS3020 1.2.1NENISO10382:2003	mg/kgds	<0.0008
som 7 PCB	Q AS3020 1.2.1NENISO10382:2003	mg/kgds	<0.0056
som 7 PCB factor 0.7	Q AS3020 1.2.1NENISO10382:2003	mg/kgds	<0.0040

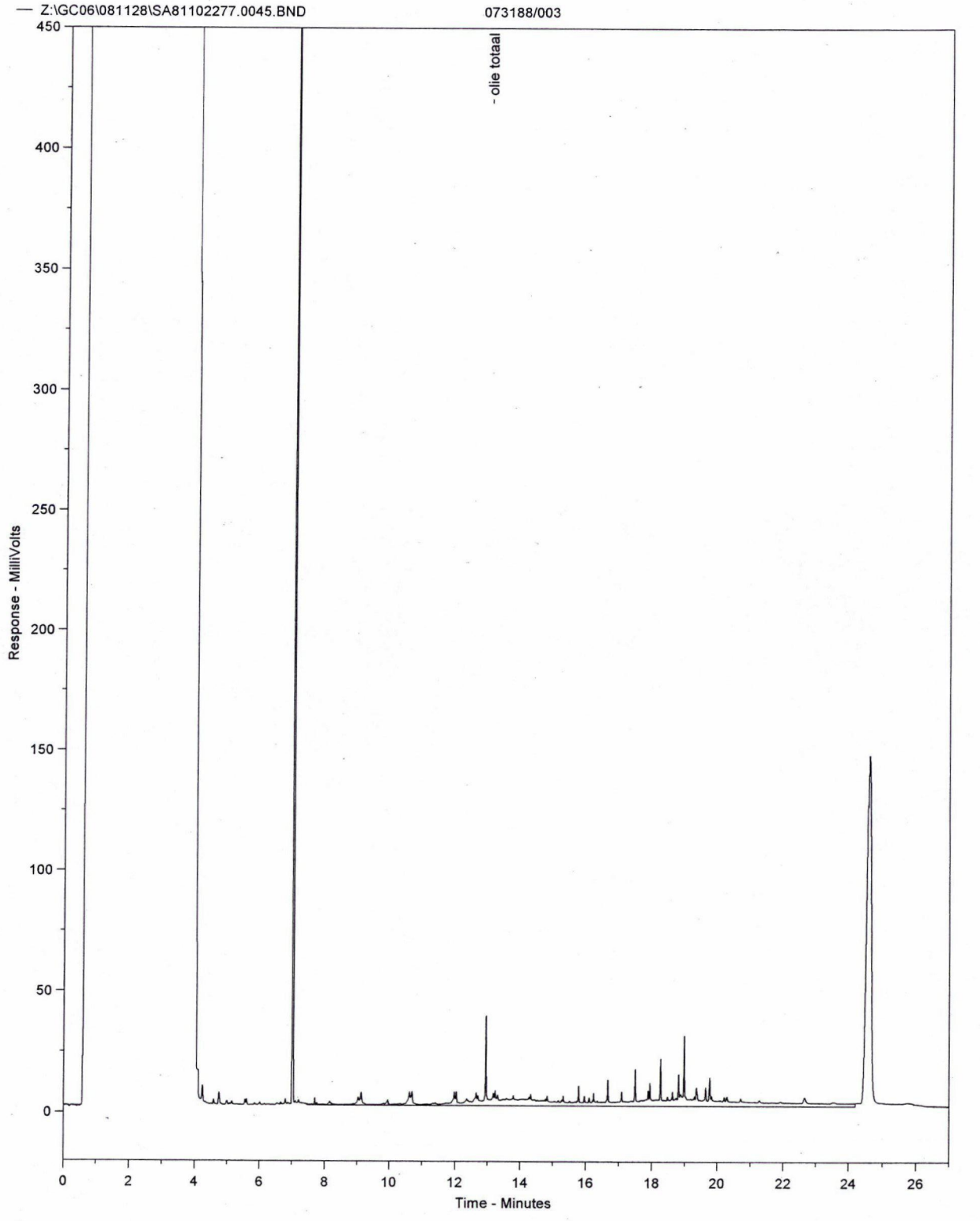
authorisatie hoofd laboratorium



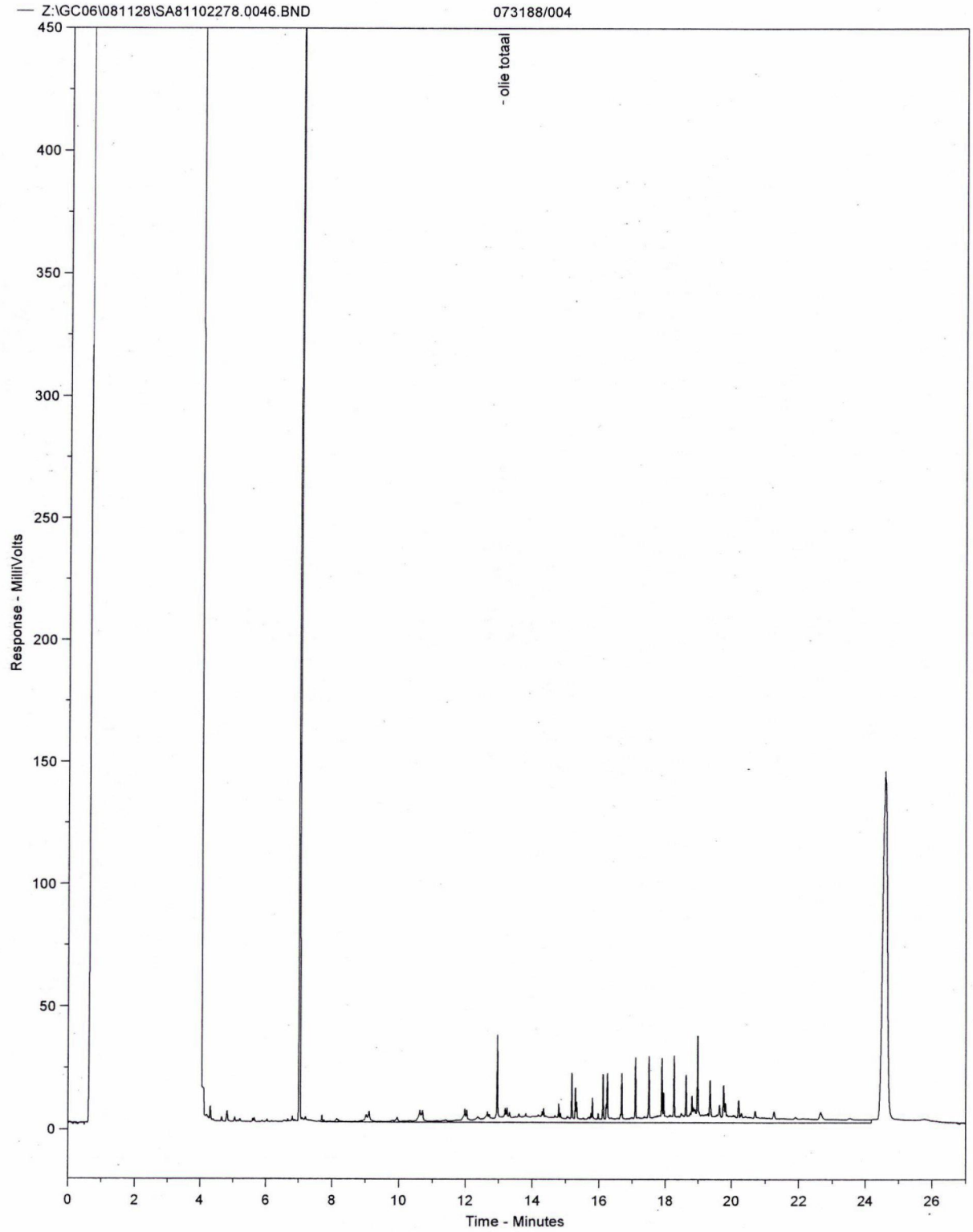
Envirocontrol chromatogram minerale olie m.b.v. gaschromatografie



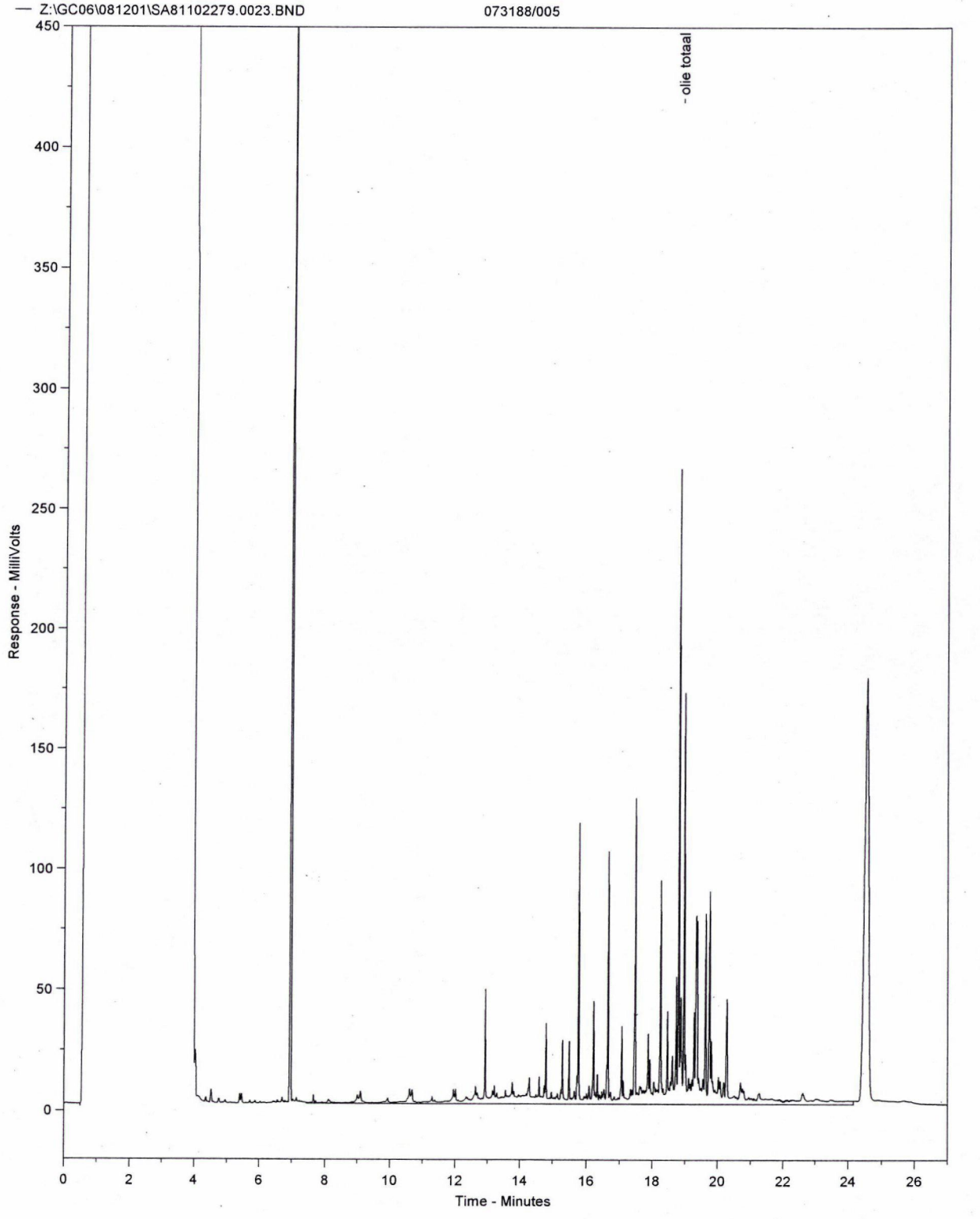
Envirocontrol chromatogram minerale olie m.b.v. gaschromatografie



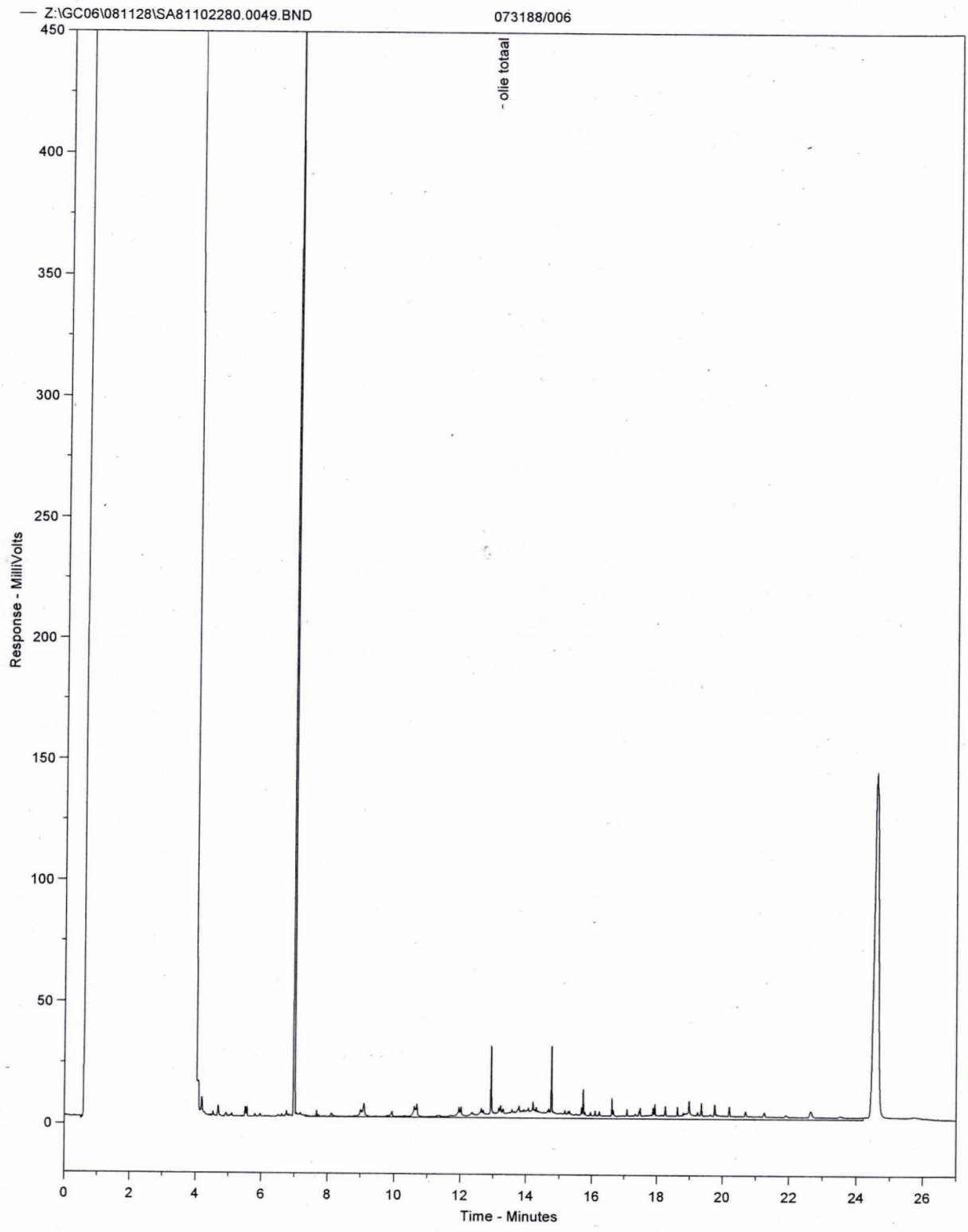
Envirocontrol chromatogram minerale olie m.b.v. gaschromatografie



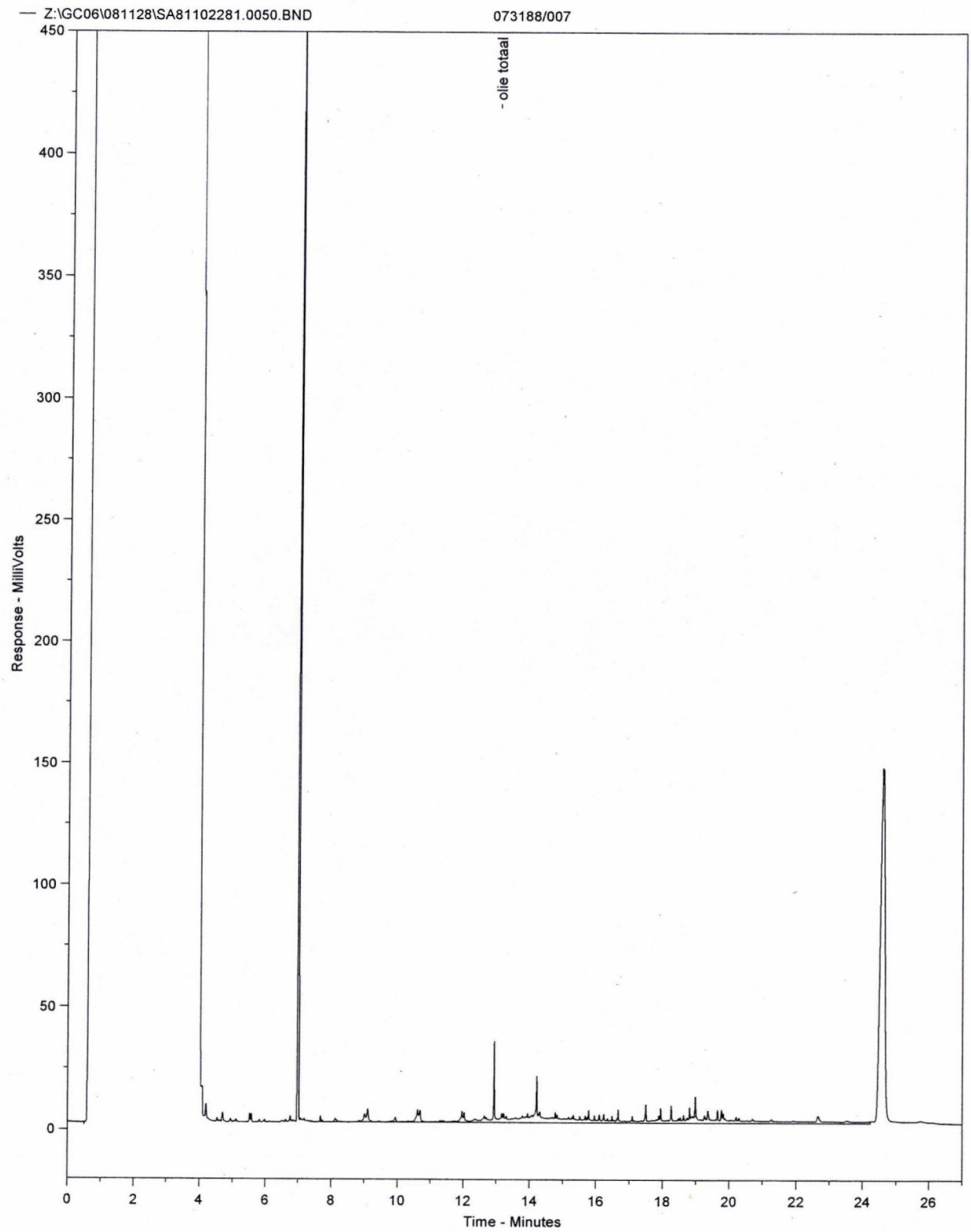
Envirocontrol chromatogram minerale olie m.b.v. gaschromatografie



Envirocontrol chromatogram minerale olie m.b.v. gaschromatografie



Envirocontrol chromatogram minerale olie m.b.v. gaschromatografie



Envirocontrol chromatogram minerale olie m.b.v. gaschromatografie

ENVIROCONTROL

Mateboer BV
Ambachtstraat 27
8263 AJ Kampen

ter attentie van A. van Assen

Projectgegevens
project 082211 floraweg/creilerpad
opdracht 1822

Opdrachtgegevens
opdracht 073395 03-Dec-2008
rapport ZA81200233 05-Dec-2008 Pagina 1 van 4

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratorium-onderzoek. De gerapporteerde analyseresultaten hebben betrekking op door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyse rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses zijn uitgevoerd conform de methode zoals vermeld op het analyserapport waarbij geldt:

Q behorende tot de EN-ISO 17025 accredidatie
AS3xxx behorende tot de AS-3000 erkenning gevolgd door referentie methode

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid.

Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol BVBA

J.J.J.H. van Kammen
directeur

P. Ghyssaert
hoofd laboratorium

Mateboer BV
ter attentie van A. van Assen

project 082211 floraweg/creilerpad
opdracht 073395 03-Dec-2008
rapport ZA81200233 05-Dec-2008 Pagina 2 van 4 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

overdracht / acceptatie 02-Dec-2008 monstername opgegeven door opdrachtgever 2/12/2008
73395-001 grondwater 01-1-1
73395-002 grondwater 02-1-1
73395-003 grondwater 04-1-1
73395-004 grondwater 05-1-1
73395-005 grondwater 06-1-1
73395-006 grondwater 03-1-1

			Eenheid	73395-001	73395-002	73395-003
metalen						
cadmium	Q	AS3110 1.3 NEN 6966/C1	ug/l	<0.8	<0.8	<0.8
koper	Q	AS3110 1.3 NEN 6966/C1	ug/l	<15	<15	<15
kwik (niet vluchtig)	Q	AS3110 NEN-ISO 13506:2001	ug/l	<0.05	<0.05	<0.05
lood	Q	AS3110 1.3 NEN 6966/C1	ug/l	<15	<15	<15
nikkel	Q	AS3110 1.3 NEN 6966/C1	ug/l	<15	<15	<15
zink	Q	AS3110 1.3 NEN 6966/C1	ug/l	<60	<60	<60
cobalt	Q	AS3110 1.3 NEN 6966/C1	ug/l	<5.0	<5.0	<5.0
barium	Q	AS3110 1.3 NEN 6966/C1	ug/l	<45	51	65
molybdeen	Q	AS3110 1.3 NEN 6966/C1	ug/l	<3.6	<3.6	<3.6
oliën						
minerale olie GC	Q	AS3110 1.5 NEN-EN-ISO 9377-2	ug/l	<100	<100	<100
fractie C10-C12		intern	ug/l	<20	<20	<20
fractie C12-C16		intern	ug/l	<20	<20	<20
fractie C16-C20		intern	ug/l	<20	<20	<20
fractie C20-C24		intern	ug/l	<20	<20	<20
fractie C24-C28		intern	ug/l	<20	<20	<20
fractie C28-C36		intern	ug/l	<20	<20	<20
fractie C36-C40		intern	ug/l	<20	<20	<20
vluchtige aromaten						
benzeen	Q	AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.20	<0.20	<0.20
tolueen	Q	AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.30	<0.30	<0.30
ethylbenzeen	Q	AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.30	<0.30	<0.30
meta,para-xyleen	Q	AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.10	<0.10	<0.10
ortho-xyleen	Q	AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.10	<0.10	<0.10
som xylenen 0,7	Q	AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	0.14	0.14	0.14
som xylenen min	Q	AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.20	<0.20	<0.20
naftaleen	Q	AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.05	<0.05	<0.05
styreen	Q	AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.30	<0.30	<0.30
VOCl						
dichloormethaan	Q	AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.20	<0.20	<0.20
trichloormethaan	Q	AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.60	<0.60	<0.60
tetrachloormethaan	Q	AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.10	<0.10	<0.10
1,1-dichloorethaan	Q	AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.60	<0.60	<0.60
1,2-dichloorethaan	Q	AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.60	<0.60	<0.60
som dichlethanen 0.7	Q	AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	0.84	0.84	0.84
som dichlethanen min	Q	AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<1.2	<1.2	<1.2
111-trichloorethaan	Q	AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.10	<0.10	<0.10
112-trichloorethaan	Q	AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.10	<0.10	<0.10
som trichlethaan 0.7	Q	AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	0.14	0.14	0.14
som trichlethaan min	Q	AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.20	<0.20	<0.20
c 12-dichlooretheen	Q	AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.10	<0.10	<0.10
t 12-dichlooretheen	Q	AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.10	<0.10	<0.10
1,1-dichlooretheen	Q	AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.10	<0.10	<0.10
som dichlethenen 0.7	Q	AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	0.21	0.21	0.21
som dichlethenen min	Q	AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.30	<0.30	<0.30
trichlooretheen	Q	AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.60	<0.60	<0.60
tetrachlooretheen	Q	AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.10	<0.10	<0.10
1,1-dichloorpropaan	Q	AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.30	<0.30	<0.30
1,2-dichloorpropaan	Q	AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.30	<0.30	<0.30

Mateboer BV
ter attentie van A. van Assen

project 082211 floraweg/creilerpad
opdracht 073395 03-Dec-2008
rapport ZA81200233 05-Dec-2008 Pagina 3 van 4 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

		Eenheid	73395-001	73395-002	73395-003
VOCl					
1,3-dichloorpropaan	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.30	<0.30	<0.30
som dichlpropaan 0.7	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	0.63	0.63	0.63
som dichlpropaan min	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.90	<0.90	<0.90
monochloorbenzeen	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.60	<0.60	<0.60
1,2-dichloorbenzeen	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.60	<0.60	<0.60
1,3-dichloorbenzeen	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.60	<0.60	<0.60
1,4-dichloorbenzeen	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.60	<0.60	<0.60
som dichlbenzeen 0.7	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	1.3	1.3	1.3
som dichlbenzeen min	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<1.8	<1.8	<1.8
vinylchloride	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.10	<0.10	<0.10
tribroommethaan	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.60	<0.60	<0.60

		Eenheid	73395-004	73395-005	73395-006
metalen					
cadmium	Q AS3110 1.3 NEN 6966/C1	ug/l	<0.8	<0.8	<0.8
koper	Q AS3110 1.3 NEN 6966/C1	ug/l	<15	<15	<15
kwik (niet vluchtig)	Q AS3110 NEN-ISO 13506:2001	ug/l	<0.05	<0.05	<0.05
lood	Q AS3110 1.3 NEN 6966/C1	ug/l	<15	<15	<15
nikkel	Q AS3110 1.3 NEN 6966/C1	ug/l	<15	<15	<15
zink	Q AS3110 1.3 NEN 6966/C1	ug/l	<60	<60	<60
cobalt	Q AS3110 1.3 NEN 6966/C1	ug/l	<5.0	<5.0	<5.0
barium	Q AS3110 1.3 NEN 6966/C1	ug/l	75	57	96
molybdeen	Q AS3110 1.3 NEN 6966/C1	ug/l	6.8	<3.6	<3.6
oliën					
minerale olie GC	Q AS3110 1.5 NEN-EN-ISO 9377-2	ug/l	<100	<100	<100
fractie C10-C12	intern	ug/l	<20	<20	<20
fractie C12-C16	intern	ug/l	<20	<20	<20
fractie C16-C20	intern	ug/l	<20	<20	<20
fractie C20-C24	intern	ug/l	<20	<20	<20
fractie C24-C28	intern	ug/l	<20	<20	<20
fractie C28-C36	intern	ug/l	<20	<20	<20
fractie C36-C40	intern	ug/l	<20	<20	<20
vluchtige aromaten					
benzeen	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.20	<0.20	<0.20
tolueen	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.30	<0.30	<0.30
ethylbenzeen	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.30	<0.30	<0.30
meta,para-xyleen	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.10	<0.10	<0.10
ortho-xyleen	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.10	<0.10	<0.10
som xylenen 0,7	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	0.14	0.14	0.14
som xylenen min	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.20	<0.20	<0.20
naftaleen	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.05	<0.05	<0.05
styreen	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.30	<0.30	<0.30
VOCl					
dichloormethaan	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.20	<0.20	<0.20
trichloormethaan	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.60	<0.60	<0.60
tetrachloormethaan	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.10	<0.10	<0.10
1,1-dichloorethaan	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.60	<0.60	<0.60
1,2-dichloorethaan	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.60	<0.60	<0.60
som dichlethanen 0.7	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	0.84	0.84	0.84
som dichlethanen min	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<1.2	<1.2	<1.2
111-trichloorethaan	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.10	<0.10	<0.10
112-trichloorethaan	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.10	<0.10	<0.10
som trichlethaan 0.7	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	0.14	0.14	0.14
som trichlethaan min	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.20	<0.20	<0.20

Mateboer BV
ter attentie van A. van Assen

project 082211 floraweg/creilerpad
opdracht 073395 03-Dec-2008
rapport ZA81200233 05-Dec-2008 Pagina 4 van 4 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

		Eenheid	73395-004	73395-005	73395-006
VOC1					
c 12-dichlooretheen	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.10	<0.10	<0.10
t 12-dichlooretheen	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.10	<0.10	<0.10
1,1-dichlooretheen	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.10	<0.10	<0.10
som dichlethenen 0.7	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	0.21	0.21	0.21
som dichlethenen min	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.30	<0.30	<0.30
trichlooretheen	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.60	<0.60	<0.60
tetrachlooretheen	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.10	<0.10	<0.10
1,1-dichloorpropaan	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.30	<0.30	<0.30
1,2-dichloorpropaan	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.30	<0.30	<0.30
1,3-dichloorpropaan	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.30	<0.30	<0.30
som dichlpropaan 0.7	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	0.63	0.63	0.63
som dichlpropaan min	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.90	<0.90	<0.90
monochloorbenzeen	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.60	<0.60	<0.60
1,2-dichloorbenzeen	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.60	<0.60	<0.60
1,3-dichloorbenzeen	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.60	<0.60	<0.60
1,4-dichloorbenzeen	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.60	<0.60	<0.60
som dichlbenzeen 0.7	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	1.3	1.3	1.3
som dichlbenzeen min	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<1.8	<1.8	<1.8
vinylchloride	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.10	<0.10	<0.10
tribroommethaan	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.60	<0.60	<0.60

authorisatie hoofd laboratorium

Bijlage 5: Getoetste analyseresultaten en toetsingswaarden

Projectnaam **Floraweg/Creilerpad te Creil**
Projectcode **082211/PK**

Tabel 1: Aangetroffen gehaltes (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	MM1 BGR		MM2 BGR		MM3 BGR		MM4 BGR	
Boring	01,02,03,04,05,06, 08		09,10,11,12,13,14, 15,16,17		18,19,20,21,22,23, 24		25,26,27,28,29,30, 31	
Bodemtype	ZKH2		ZKH1		ZKH1		ZKH1	
Zintuiglijk	SC2		SC1		SC1		SC1	
Van (cm-mv)	0		0		0		0	
Tot (cm-mv)	40		40		50		40	
Humus (% op ds)	2.8		2.8		2.8		2.8	
Lutum (% op ds)	4.5		4.5		4.5		4.5	
Barium [Ba]	25	<AW	26	<AW	27	<AW	26	<AW
Cadmium [Cd]	< 0,2	<AW	< 0,2	<AW	< 0,2	<AW	< 0,2	<AW
Cobalt [Co]	< 3,0	<AW	< 3,0	<AW	< 3,0	<AW	< 3,0	<AW
Koper [Cu]	9,3	<AW	11	<AW	9,4	<AW	7,6	<AW
Kwik [Hg]	0,060	<AW	0,060	<AW	0,060	<AW	0,060	<AW
Lood [Pb]	19	<AW	18	<AW	18	<AW	19	<AW
Molybdeen [Mb]	< 1,0	<AW	< 1,0	<AW	< 1,0	<AW	< 1,0	<AW
Nikkel [Ni]	7,5	<AW	7,5	<AW	7,7	<AW	7,6	<AW
Zink [Zn]	66	<AW	64	<AW	63	<AW	58	<AW
PAK 10 VROM	0,11	<AW	0,10	<AW	0,11	<AW	0,11	<AW
PCB (som 7)	< 0,0040	< d	< 0,0040	< d	< 0,0040	< d	< 0,0040	< d
PCB 101	< 0,0008	< d	< 0,0008	< d	< 0,0008	< d	< 0,0008	< d
PCB 118	< 0,0008	< d	< 0,0008	< d	< 0,0008	< d	< 0,0008	< d
PCB 138	< 0,0008	< d	< 0,0008	< d	< 0,0008	< d	< 0,0008	< d
PCB 153	< 0,0008	< d	< 0,0008	< d	< 0,0008	< d	< 0,0008	< d
PCB 180	< 0,0008	< d	< 0,0008	< d	< 0,0008	< d	< 0,0008	< d
PCB 28	< 0,0008	< d	< 0,0008	< d	< 0,0008	< d	< 0,0008	< d
PCB 52	< 0,0008	< d	< 0,0008	< d	< 0,0008	< d	< 0,0008	< d
Minerale olie C10 - C40	< 10	<AW	< 10	<AW	< 10	<AW	< 10	<AW
Droge stof	81,1	-----	81,3	-----	81,1	-----	82,0	-----

Tabel 2: Aangetroffen gehaltes (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	MM5 OGR		MM6 OGR		MM7 OGR	
Boring	01,02,03,04,05,06, 07,08,09		01,02,03,04		05,06,07,08,09	
Bodemtype	VK3		ZS1		ZS1	
Zintuiglijk						
Van (cm-mv)	40		100		110	
Tot (cm-mv)	115		200		200	
Humus (% op ds)	30.3		2		2	
Lutum (% op ds)	6.2		2		2	
Barium [Ba]	80	*	13	<AW	10	<AW
Cadmium [Cd]	< 0,2	<AW	< 0,2	<AW	< 0,2	<AW
Cobalt [Co]	5,6	<AW	< 3,0	<AW	< 3,0	<AW
Koper [Cu]	7,8	<AW	< 2,0	<AW	< 2,0	<AW
Kwik [Hg]	0,060	<AW	< 0,045	<AW	< 0,045	<AW
Lood [Pb]	24	<AW	< 8,8	<AW	< 8,8	<AW
Molybdeen [Mb]	< 1,0	<AW	< 1,0	<AW	< 1,0	<AW
Nikkel [Ni]	15	<AW	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW
Zink [Zn]	49	<AW	< 33	<AW	< 33	<AW
PAK 10 VROM	0,074	<AW	0,088	<AW	0,093	<AW
PCB (som 7)	< 0,0040	< d	< 0,0040	< d	< 0,0040	< d
PCB 101	< 0,0008	< d	< 0,0008	< d	< 0,0008	< d
PCB 118	< 0,0008	< d	< 0,0008	< d	< 0,0008	< d
PCB 138	< 0,0008	< d	< 0,0008	< d	< 0,0008	< d
PCB 153	< 0,0008	< d	< 0,0008	< d	< 0,0008	< d
PCB 180	< 0,0008	< d	< 0,0008	< d	< 0,0008	< d
PCB 28	< 0,0008	< d	< 0,0008	< d	< 0,0008	< d
PCB 52	< 0,0008	< d	< 0,0008	< d	< 0,0008	< d
Minerale olie C10 - C40	54	<AW	< 10	<AW	< 10	<AW
Droge stof	31,3	-----	82,1	-----	78,4	-----

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

?	=
< d	= kleiner dan de detectielimiet
-----	= Geen toetsnorm aanwezig
GM	= Geen meetwaarde aanwezig
<S	= kleiner of gelijk aan de streefwaarde
*	= groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
**	= groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
***	= groter dan I
#@#	= Kleiner of gelijk aan de interventiewaarde, er is geen streefwaarde
GSG	= groter dan de streefwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
<S	= detectielimiet kleiner dan of gelijk aan S
<T	= detectielimiet groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T
D>S	= detectielimiet groter dan streefwaarde, er is geen interventiewaarde
<AW	= kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
*	= groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
#@#	= Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
GAG	= groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
<AW	= detectielimiet kleiner dan of gelijk aan AW
<T	= detectielimiet groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan T
D<=I	= detectielimiet kleiner of gelijk aan I, er is geen AW
D>AW	= detectielimiet groter dan AW, er is geen I

Zintuiglijke waarnemingen:
PU= puin, BA= baksteen, GR= grind, GS= glas, HO= hout, RO= roest, Si= sintels, SL= slakken, VE= veen, WO= wortels

Gradatie:
1=zwak, 2=matig, 3=sterk, 4=uiterst, 5=volledig, 6=sporen, 7=resten, 8=brokken, 9=laagjes

Tabel 3: Aangetroffen gehaltes (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	01-1-1		02-1-1		03-1-1		04-1-1	
Datum	2-12-2008		2-12-2008		2-12-2008		2-12-2008	
pH	7,1		7,15		7,2		7,06	
Ec (µS/cm)	1136		1215		1390		1033	
Filternummer	1		1		1		1	
Van (cm-mv)	150		150		150		150	
Tot (cm-mv)	250		250		250		250	
Barium [Ba]	< 45	<S	51	*	96	*	65	*
Cadmium [Cd]	< 0,8	<T	< 0,8	<T	< 0,8	<T	< 0,8	<T
Cobalt [Co]	< 5,0	<S	< 5,0	<S	< 5,0	<S	< 5,0	<S
Koper [Cu]	< 15	<S	< 15	<S	< 15	<S	< 15	<S
Kwik [Hg]	< 0,05	<S	< 0,05	<S	< 0,05	<S	< 0,05	<S
Lood [Pb]	< 15	<S	< 15	<S	< 15	<S	< 15	<S
Molybdeen [Mb]	< 3,6	<S	< 3,6	<S	< 3,6	<S	< 3,6	<S
Nikkel [Ni]	< 15	<S	< 15	<S	< 15	<S	< 15	<S
Zink [Zn]	< 60	<S	< 60	<S	< 60	<S	< 60	<S
Benzeen	< 0,20	<S	< 0,20	<S	< 0,20	<S	< 0,20	<S
Ethylbenzeen	< 0,30	<S	< 0,30	<S	< 0,30	<S	< 0,30	<S
Tolueen	< 0,30	<S	< 0,30	<S	< 0,30	<S	< 0,30	<S
Xylenen (som)	0,14	<S	0,14	<S	0,14	<S	0,14	<S
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,10	< d	< 0,10	< d	< 0,10	< d	< 0,10	< d
ortho-Xyleen	< 0,10	< d	< 0,10	< d	< 0,10	< d	< 0,10	< d
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0,30	<S	< 0,30	<S	< 0,30	<S	< 0,30	<S
Naftaleen	< 0,05	<T	< 0,05	<T	< 0,05	<T	< 0,05	<T
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,10	<T	< 0,10	<T	< 0,10	<T	< 0,10	<T
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,10	<T	< 0,10	<T	< 0,10	<T	< 0,10	<T
1,1-Dichloorethaan	< 0,60	<S	< 0,60	<S	< 0,60	<S	< 0,60	<S
1,1-Dichlooretheen	< 0,10	<T	< 0,10	<T	< 0,10	<T	< 0,10	<T
1,2-Dichloorbenzeen	< 0,60	< d	< 0,60	< d	< 0,60	< d	< 0,60	< d
1,2-Dichloorethaan	< 0,60	<S	< 0,60	<S	< 0,60	<S	< 0,60	<S
1,2-Dichloorpropaan	< 0,30	< d	< 0,30	< d	< 0,30	< d	< 0,30	< d
1,3-Dichloorbenzeen	< 0,60	< d	< 0,60	< d	< 0,60	< d	< 0,60	< d
1,4-Dichloorbenzeen	< 0,60	< d	< 0,60	< d	< 0,60	< d	< 0,60	< d
Dichloorbenzenen (som)	1,3	<S	1,3	<S	1,3	<S	1,3	<S
Dichloormethaan	< 0,20	<T	< 0,20	<T	< 0,20	<T	< 0,20	<T
Monochloorbenzeen	< 0,60	<S	< 0,60	<S	< 0,60	<S	< 0,60	<S
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,10	<T	< 0,10	<T	< 0,10	<T	< 0,10	<T
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,10	<T	< 0,10	<T	< 0,10	<T	< 0,10	<T
Tribroommethaan (bromoform)	< 0,60		< 0,60		< 0,60		< 0,60	
Trichloorethanen (som)	0,14	-----	0,14	-----	0,14	-----	0,14	-----
Trichlooretheen (Tri)	< 0,60	<S	< 0,60	<S	< 0,60	<S	< 0,60	<S
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,60	<S	< 0,60	<S	< 0,60	<S	< 0,60	<S
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,10	<T	< 0,10	<T	< 0,10	<T	< 0,10	<T
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,10	<T	< 0,10	<T	< 0,10	<T	< 0,10	<T
Dichloorethanen (som)	0,84	-----	0,84	-----	0,84	-----	0,84	-----
Dichloorethenen (som)	0,21	-----	0,21	-----	0,21	-----	0,21	-----
Dichloorpropaan	0,63	<S	0,63	<S	0,63	<S	0,63	<S
Vinylchloride	< 0,10	<T	< 0,10	<T	< 0,10	<T	< 0,10	<T
1,1-Dichloorpropaan	< 0,30	< d	< 0,30	< d	< 0,30	< d	< 0,30	< d
1,3-Dichloorpropaan	< 0,30	< d	< 0,30	< d	< 0,30	< d	< 0,30	< d
Minerale olie C10 - C40	< 100	<T	< 100	<T	< 100	<T	< 100	<T

Tabel 4: Aangetroffen gehaltes (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	05-1-1		06-1-1	
Datum	2-12-2008		2-12-2008	
pH	6,93		7,06	
Ec (µS/cm)	1070		1152	
Filternummer	1		1	
Van (cm-mv)	150		150	
Tot (cm-mv)	250		250	
Barium [Ba]	75	*	57	*
Cadmium [Cd]	< 0,8	<T	< 0,8	<T
Cobalt [Co]	< 5,0	<S	< 5,0	<S
Koper [Cu]	< 15	<S	< 15	<S
Kwik [Hg]	< 0,05	<S	< 0,05	<S
Lood [Pb]	< 15	<S	< 15	<S
Molybdeen [Mb]	6,8	*	< 3,6	<S
Nikkel [Ni]	< 15	<S	< 15	<S
Zink [Zn]	< 60	<S	< 60	<S
Benzeen	< 0,20	<S	< 0,20	<S
Ethylbenzeen	< 0,30	<S	< 0,30	<S
Tolueen	< 0,30	<S	< 0,30	<S
Xylenen (som)	0,14	<S	0,14	<S
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,10	< d	< 0,10	< d
ortho-Xyleen	< 0,10	< d	< 0,10	< d
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0,30	<S	< 0,30	<S
Naftaleen	< 0,05	<T	< 0,05	<T
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,10	<T	< 0,10	<T
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,10	<T	< 0,10	<T
1,1-Dichloorethaan	< 0,60	<S	< 0,60	<S
1,1-Dichlooretheen	< 0,10	<T	< 0,10	<T
1,2-Dichloorbenzeen	< 0,60	< d	< 0,60	< d
1,2-Dichloorethaan	< 0,60	<S	< 0,60	<S
1,2-Dichloorpropaan	< 0,30	< d	< 0,30	< d
1,3-Dichloorbenzeen	< 0,60	< d	< 0,60	< d
1,4-Dichloorbenzeen	< 0,60	< d	< 0,60	< d
Dichloorbenzenen (som)	1,3	<S	1,3	<S
Dichloormethaan	< 0,20	<T	< 0,20	<T
Monochloorbenzeen	< 0,60	<S	< 0,60	<S
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,10	<T	< 0,10	<T
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,10	<T	< 0,10	<T
Tribroommethaan (bromoform)	< 0,60		< 0,60	
Trichloorethanen (som)	0,14	-----	0,14	-----
Trichlooretheen (Tri)	< 0,60	<S	< 0,60	<S
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,60	<S	< 0,60	<S
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,10	<T	< 0,10	<T
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,10	<T	< 0,10	<T
Dichloorethanen (som)	0,84	-----	0,84	-----
Dichloorethenen (som)	0,21	-----	0,21	-----
Dichloorpropaan	0,63	<S	0,63	<S
Vinylchloride	< 0,10	<T	< 0,10	<T
1,1-Dichloorpropaan	< 0,30	< d	< 0,30	< d
1,3-Dichloorpropaan	< 0,30	< d	< 0,30	< d
Minerale olie C10 - C40	< 100	<T	< 100	<T

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

?	=
< d	= kleiner dan de detectielimiet
-----	= Geen toetsnorm aanwezig
GM	= Geen meetwaarde aanwezig
<S	= kleiner of gelijk aan de streefwaarde
*	= groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
**	= groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
***	= groter dan I
#@#	= Kleiner of gelijk aan de interventiewaarde, er is geen streefwaarde
GSG	= groter dan de streefwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
<S	= detectielimiet kleiner dan of gelijk aan S
<T	= detectielimiet groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T
D>S	= detectielimiet groter dan streefwaarde, er is geen interventiewaarde
<AW	= kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
*	= groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
#@#	= Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
GAG	= groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
<AW	= detectielimiet kleiner dan of gelijk aan AW
<T	= detectielimiet groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan T
D<=I	= detectielimiet kleiner of gelijk aan I, er is geen AW
D>AW	= detectielimiet groter dan AW, er is geen I

Tabel 5: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	2			2.8			30.3			
lutum (% op ds)	2			4.5			6.2			
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	
Barium [Ba]	49	143	237	64	188	312	75	219	362	
Cadmium [Cd]	0,35	4,0	7,5	0,37	4,3	8,1	0,83	9,4	18	
Cobalt [Co]	4,3	29	54	5,4	37	69	6,2	43	79	
Koper [Cu]	19	56	92	22	62	102	41	118	195	
Kwik [Hg]	0,10	1,4	2,8	0,11	1,5	2,9	0,14	1,9	3,6	
Lood [Pb]	32	184	337	34	196	357	51	295	540	
Molybdeen [Mb]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	
Nikkel [Ni]	12	23	34	15	28	41	16	31	46	
Zink [Zn]	59	181	303	68	208	348	114	350	586	
PAK 10 VROM	1,5	21	40	1,5	21	40	4,5	62	120	
PCB (som 7)	0,0040	0,10	0,20	0,0056	0,14	0,28	0,060	1,5	3,0	
Minerale olie C10 - C40	38	519	1000	53	727	1400	570	7785	15000	

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

AW	= Achtergrondwaarde zoals vermeld in de Regeling Bodemkwaliteit
T	= Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
I	= Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Tabel 6: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (µg/l)

	S	T	I
Barium [Ba]	50	338	625
Cadmium [Cd]	0,40	3,2	6,0
Cobalt [Co]	20	60	100
Koper [Cu]	15	45	75
Kwik [Hg]	0,050	0,17	0,30
Lood [Pb]	15	45	75
Molybdeen [Mb]	5,0	153	300
Nikkel [Ni]	15	45	75
Zink [Zn]	65	433	800
Benzeen	0,20	15	30
Ethylbenzeen	4,0	77	150
Tolueen	7,0	504	1000
Xylenen (som)	0,20	35	70
Styreen (Vinylbenzeen)	6,0	153	300
Naftaleen	0,010	35	70
1,1,1-Trichloorethaan	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,010	65	130
1,1-Dichloorethaan	7,0	454	900
1,1-Dichlooretheen	0,010	5,0	10,0
1,2-Dichloorethaan	7,0	204	400
Dichloorbenzenen (som)	3,0	27	50
Dichloormethaan	0,010	500	1000
Monochloorbenzeen	7,0	94	180
Tetrachlooretheen (Per)	0,010	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,010	5,0	10,0
Tribroommethaan (bromoform)			630
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	6,0	203	400
cis-1,2-Dichlooretheen	0,010	10,0	20
trans-1,2-Dichlooretheen	0,010	10,0	20
Dichloorpropaan	0,80	40	80
Vinylchloride	0,010	2,5	5,0
Minerale olie C10 - C40	50	325	600

Toelichting bij de tabel:

S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Bijlage 6: Toelichting toetsingskader

Toelichting toetsingskader

De analyseresultaten zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader van VROM (Circulaire streef- interventiewaarden 4 februari 2000, Nederlandse Staatscourant Nr. 39).
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 m³ grond of in tenminste 100 m³ grondwater of wanneer sprake is van een actueel risico. In een geval van ernstige bodemverontreiniging 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.