

Rapport
Verkennd bodemonderzoek
Beeklaan te Oldebroek

Opdrachtgever: Gemeente Oldebroek

Projectnummer:		Datum:		Status:	
102054/PK		7 mei 2010		Definitief	
Opgesteld door:	Paraaf:	Gecontroleerd door:	Paraaf:		
H. Oort		P. Kuipers			



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	TERREINGEGEVENS	5
2.2	REGIONALE GEOHYDROLOGISCHE GEGEVENS	5
3	ONDERZOEKSPROGRAMMA	6
3.1	ONDERZOEKSSTRATEGIE	6
3.2	VELDWERK.....	6
3.3	MONSTERSAMENSTELLING EN ANALYSES	7
3.3.1	<i>Monstersamenstelling en analyses verkennend bodemonderzoek.....</i>	<i>7</i>
4	RESULTATEN	8
4.1	LOKALE BODEMOPBOUW	8
4.2	ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN.....	8
4.3	VELDMETINGEN GRONDWATER	8
4.4	ANALYSERESULTATEN	9
4.4.1	<i>Toetsingskader verkennend bodemonderzoek (NEN 5740)</i>	<i>9</i>
4.4.2	<i>Resultaten verkennend bodemonderzoek.....</i>	<i>9</i>
5	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	10
5.1	SAMENVATTING	10
5.1.1	<i>Aanleiding en doelstelling</i>	<i>10</i>
5.1.2	<i>Resultaten.....</i>	<i>10</i>
5.2	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	11
5.2.1	<i>Verkennd bodemonderzoek (NEN 5740)</i>	<i>11</i>

TABELLEN

TABEL 3.1: OVERZICHT VELDWERK EN ANALYSES	6
TABEL 3.3: SAMENSTELLING VAN DE (MENG)MONSTERS EN ANALYSESELECTIE	7
TABEL 4.1: SAMENVATTING VAN HET LOKAAL AANGETROFFEN BODEMPROFIEL	8
TABEL 4.2: OVERZICHT VELDMETINGEN GRONDWATER.....	8
TABEL 4.3: TOETSINGSRESULTATEN (MENG)MONSTERS	9

BIJLAGEN

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

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding en doelstelling onderzoek

In opdracht van de gemeente Oldebroek heeft Mateboer Milieutechniek B.V. (MMT) in april 2010 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel Beeklaan te Oldebroek.

Aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen nieuwbouw van een woning en herziening van het bestemmingsplan. In verband met de herziening van het bestemmingsplan en de aanvraag van een bouwvergunning is verzocht om een verkennend bodemonderzoek conform NEN5740 uit te voeren.

Doel van het verkennend bodemonderzoek is het bepalen van de algemene milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater).

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, conclusies en aanbevelingen (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 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. Voor de eventueel hieruit voortvloeiende schade of gevolgen stelt MMT zich niet verantwoordelijk.

De veldwerkzaamheden zijn, voor zover van toepassing, uitgevoerd onder certificaat van de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 en conform de VKB-Protocollen 2001 en 2002. 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 Terreingegevens

(Bron: informatie opdrachtgever (gemeente Oldebroek) d.d. 27 april 2010 en veldwerk d.d. 29 april 2010)

Het onderzoeksgebied betreft een perceel aan de Beeklaan te Oldebroek. De locatie is ten zuidwesten van het perceel Beeklaan 10 gelegen. Op de locatie zijn een tweetal schuurtjes aanwezig. Op de locatie zal een nieuwe woning gerealiseerd worden. De oppervlakte van het perceel circa 400 m².

Voor zover bekend bij de gemeente hebben zich geen bodembedreigende activiteiten op de locatie voorgedaan. Bij de gemeente zijn van onderhavig perceel geen bodemonderzoeken bekend.

De geografische ligging is weergegeven in bijlage 1. De onderzoekslocatie is aangegeven in de overzichtstekening in bijlage 2.

2.2 Regionale geohydrologische gegevens

(Bron: Grondwaterkaart van Nederland, DGV-TNO, kaartbladen 20 oost, 21 west Lelystad/Zwolle 1980)

De onderzoekslocatie is gelegen in een recent ingepolderd gebied, de oostelijke Flevopolder (1957), dat wordt gevormd door de voormalige bodem van de Zuiderzee. De maaiveldhoogte bedraagt circa 4,0 m -NAP.

De slecht doorlatende deklaag heeft ter plaatse een dikte van circa 3,0 m en bestaat uit zandige klei. Daaronder bevinden zich de formaties van Twente en Kreftenheye, bestaande uit matig grof tot matig fijn zand, tot een diepte van circa 40,0 m -mv.

De top van het eerste watervoerende pakket is gelegen op circa 7,0 m -NAP. Tussen het eerste en tweede watervoerende pakket is waarschijnlijk geen scheidende laag aanwezig.

De lokale bodemopbouw op de onderzoekslocatie is beschreven in 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 is op de locatie geen (ernstige) bodemverontreiniging te verwachten. Gelet op de regionale bodemsituatie dient echter rekening te worden gehouden met mogelijk licht verhoogde achtergrondwaarden.

Een onderzoeksstrategie op basis van de NEN-5740 voor een "onverdachte" locatie (strategie B1: ONV) is in het onderhavige geval als doelmatig beschouwd voor het bepalen van de actuele bodemkwaliteit.

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

In onderstaande tabel 3.1 zijn de uitgevoerde werkzaamheden samengevat.

Tabel 3.1: overzicht veldwerk en analyses

Veldwerk (boringen)				Analyses (conform AS3000)		
Oppervlakte (m ²)	Tot 0,5 m -mv	Tot grondwater (max. 2 m -mv)	Met peilbuis (max. 5 m -mv)	NEN-5740		
				grond		water
				Bo	On	
Ca. 400	2	1	1	3*	1	1

NEN5740-grond: ☐ zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn) ☐ PCB's
☐ minerale olie (GC) ☐ PAK -VROM

NEN5740-water: ☐ zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn) ☐ btxn
☐ vluchtige organische halogeenvverbindingen ☐ vinylchloride ☐ minerale olie
☐ zuurgraad (pH) ☐ elektrisch geleidingsvermogen (EC)

Bo = bovengrond, On = ondergrond

Van zowel de bovengrond als de ondergrond is tevens het humus- en lutumgehalte bepaald in het laboratorium.

* in verband met zintuiglijke waarnemingen zijn 2 extra monsters geanalyseerd op het NEN5740 pakket.

3.2 Veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 29 april 2010 door gecertificeerd monsternemer dhr. I. Dijkgraaf van Mateboer Milieutechniek B.V. De peilbuizen zijn direct na plaatsing afgepompt en vervolgens, in verband met het spoedeisende karakter van het onderzoek, direct bemonsterd op 29 april 2010 door gecertificeerd monsternemer dhr. I. Dijkgraaf van Mateboer Milieutechniek B.V.

In het veld is de opgeboorde grond zintuiglijk beoordeeld op verontreinigingskenmerken zoals kleur, olie op water reactie en asbest. De grond is maximaal per halve meter en per zintuiglijk afwijkende bodemlaag bemonsterd.

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

3.3 Monstersamenstelling en analyses

3.3.1 Monstersamenstelling en analyses verkennend bodemonderzoek

Na uitvoering van het veldwerk zijn, mede op basis van de zintuiglijke waarnemingen in het veld, een aantal (meng)monsters geselecteerd voor chemisch analytisch onderzoek in het milieulaboratorium. In onderstaande tabel 3.3 is de monstersamenstelling weergegeven.

Tabel 3.3: Samenstelling van de (meng)monsters en analysesselectie

Monster	Monstersoort/ Zintuiglijk*	(Deel)monsters	Interval in m -mv	Chemische analyse
Verkennend bodemonderzoek (NEN 5740)				
01-1	Bovengrond, zand/ zwak puin- en kolengruishoudend	1.1	0,0 – 0,5	NEN5740-grond
02-1	Bovengrond, zand/ matig puinhoudend, zwak glas- en asfalthoudend	2.1	0,0 – 0,5	NEN5740-grond
03-1	Bovengrond, zand/ matig puinhoudend	3.1	0,0 – 0,2	NEN5740-grond
MM1	Grond, zand/ zintuiglijk schoon	1.2+1.3+1.5+2.2+2.3+2.4+4.1	0,0 – 2,0	NEN5740-grond
Pb01	Grondwater / zintuiglijk schoon	01-1-1	2,0 – 3,0 (peilfilter)	NEN5740-grondwater

Toelichting bij tabel 3.2:

* zie tevens bijlage 3: boorstaten

De locatie van de boorpunten is weergegeven op de bijgevoegde overzichtstekening in bijlage 2.

De NEN 5740 laboratoriumanalyses zijn uitgevoerd door het door RvA-Testen geaccrediteerde laboratorium Envirocontrol te Wingene (B).

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
0,0 – 3,0*	Zand	Zeer tot matig fijn, matig tot sterk siltig
Grondwaterstand: circa 1,5 à 1,6 m –mv. (veldopname d.d. 29 april 2010)		

overeenkomstig NEN 5104: classificatie van onverharde grondmonsters.

* maximale boordiepte

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

Ter plaatse van boring 1 zijn in het traject van 0,0 tot 0,5 m –mv. zwakke bijmengingen met puin en kolengruis waargenomen. Ter plaatse van boring 2 is in het traject van 0,0 tot 0,5 m –mv. een matige bijmenging met puin waargenomen. Tevens zijn zwakke bijmengingen met glas en asfalt waargenomen. In de bovengrond van boring 3 is in het traject van 0,0 tot 0,2 m –mv. een matige bijmenging met puin waargenomen. Verder zijn geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een mogelijke bodemverontreiniging.

In verband met puinhoudende grond is ter plaatse van boring 2 en boring 3 zijn inspectiegaten gegraven (afmeting: 0,3 (l) x 0,3 (b) x 0,5 (d)) voor een visueel beoordeling ten behoeve van asbest. Visueel is hierbij geen asbest aangetroffen.

Voor een gedetailleerde boorbeschrijving per boring wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 3.

4.3 Veldmetingen grondwater

De resultaten van de veldmetingen tijdens de bemonstering van het grondwater (uitgevoerd op 29 april 2010) zijn verwerkt in onderstaande tabel 4.2.

Tabel 4.2: Overzicht veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m –mv.)	Stijghoogte (m –mv.)	pH (-)	EC (µS/cm)
01	2,0 – 3,0	1,50	6,30	610

Stijghoogte = grondwaterstand in peilbuis (in meter minus maaiveld)

pH = zuurgraad (eenheidloos)

EC = elektrische geleidbaarheid (in microSiemens per centimeter)

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

4.4 Analyseresultaten

4.4.1 Toetsingskader verkennend bodemonderzoek (NEN 5740)

De analyseresultaten zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2009 (ingegaan op 1 april 2009), Staatscourant 7 april 2009, nr. 67). In bijlage 5 zijn de analyseresultaten weergegeven. In bijlage 6 zijn de getoetste analyseresultaten weergegeven. Voor een toelichting op het momenteel gehanteerde toetsingskader wordt verwezen naar bijlage 7.

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

- <AW/<SW het gemeten gehalte is niet verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarde/streefwaarde. Het gehalte is kleiner dan de achtergrondwaarde/streefwaarde;
- * het gemeten gehalte is licht verhoogd; er is sprake van een lichte verontreiniging. Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde (toetsingswaarde voor nader onderzoek);
- ** het gemeten gehalte is matig verhoogd, er is sprake van een matige verontreiniging. Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- *** het gemeten gehalte is sterk verhoogd, er is sprake van een sterke verontreiniging. Het gehalte is groter dan de interventiewaarde.

4.4.2 Resultaten verkennend bodemonderzoek

Met betrekking tot de gemeten gehalten in de mengmonsters van de grond wordt opgemerkt dat de gehalten aan parameters in de afzonderlijke deelmonsters zowel hoger als lager kunnen uitvallen. In onderstaande tabellen 4.3 zijn de toetsingsresultaten van de geanalyseerde monsters weergegeven.

Tabel 4.3: Toetsingsresultaten (meng)monsters

Monster-code/ locatie	Monstersoort/ Zintuiglijk*	boring	Interval in m –MV	chemische analyse	Toetsing
Verkennd bodemonderzoek (NEN 5740)					
01-1	Bovengrond, zand/ zwak puin- en kolengruishoudend	1.1	0,0 – 0,5	NEN5740-grond	Barium, Lood, Zink, PAK*
02-1	Bovengrond, zand/ matig puinhoudend, zwak glas- en asfalthoudend	2.1	0,0 – 0,5	NEN5740-grond	Barium, Lood, Zink, PAK*
03-1	Bovengrond, zand/ matig puinhoudend	3.1	0,0 – 0,2	NEN5740-grond	Barium, Lood, Zink, PAK*
MM1	Grond, zand/ zintuiglijk schoon	1.2+1.3+1.5+2.2 +2.3+2.4+4.1	0,0 – 2,0	NEN5740-grond	Barium, Zink, PAK*
Pb01	Grondwater / zintuiglijk schoon	01-1-1	2,0 – 3,0 (peilfilter)	NEN5740- grondwater	-

PAK: Polycyclische Aromatische koolwaterstoffen

- = niet verhoogd

* = licht verhoogd

5 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1 Samenvatting

5.1.1 Aanleiding en doelstelling

In opdracht van de gemeente Oldebroek heeft Mateboer Milieutechniek B.V. (MMT) in april 2010 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel Beeklaan te Oldebroek.

Aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen nieuwbouw van een woning en herziening van het bestemmingsplan. In verband met de herziening van het bestemmingsplan en de aanvraag van een bouwvergunning is verzocht om een verkennend bodemonderzoek conform NEN5740 uit te voeren.

Doel van het verkennend bodemonderzoek is het bepalen van de algemene milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater).

5.1.2 Resultaten

Zintuiglijke waarnemingen

Ter plaatse van boring 1 zijn in het traject van 0,0 tot 0,5 m –mv. zwakke bijmengingen met puin en kolengruis waargenomen. Ter plaatse van boring 2 is in het traject van 0,0 tot 0,5 m –mv. een matige bijmenging met puin waargenomen. Tevens zijn zwakke bijmengingen met glas en asfalt waargenomen. In de bovengrond van boring 3 is in het traject van 0,0 tot 0,2 m –mv. een matige bijmenging met puin waargenomen. Verder zijn geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een mogelijke bodemverontreiniging.

In verband met puinhoudende grond is ter plaatse van boring 2 en boring 3 zijn inspectiegaten gegraven (afmeting: 0,3 (l) x 0,3 (b) x 0,5 (d)) voor een visueel beoordeling ten behoeve van asbest. Visueel is hierbij geen asbest aangetroffen.

Voor een gedetailleerde boorbeschrijving per boring wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 3.

Analyseresultaten verkennend bodemonderzoek (NEN 5740)

In de monsters 01-1 (boring 1, traject: 0,0 – 0,5 m –mv.), 02-1 (boring 2, traject: 0,0 – 0,5 m –mv.) en 03-1 (boring 3, traject: 0,0 – 0,2 m –mv.) zijn licht verhoogde gehalten aan barium, lood, zink en PAK aangetoond. De overige onderzochte componenten zijn niet verhoogd aangetoond.

In mengmonster MM1 (traject: 0,0 – 2,0 m –mv.) zijn licht verhoogde gehalten aan barium, zink en PAK aangetoond. De overige onderzochte componenten zijn niet verhoogd aangetoond.

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 (filterstelling: 2,0 – 3,0 m –mv.) zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte componenten aangetoond.

5.2 Conclusies en aanbevelingen

5.2.1 Verkennend bodemonderzoek (NEN 5740)

Kwaliteit bodem, risico's en herkomst verontreiniging

In onderhavig onderzoek zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan zware metalen (barium, lood en zink) en PAK aangetoond.

De herkomst van de licht verhoogde gehalten aan zware metalen (barium, lood en zink) en PAK in de grond zijn grotendeels te relateren aan de bijmengingen met puin, kolengruis en asfalt in de grond.

In het grondwater zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte componenten aangetoond.

Eindconclusie

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.

7 mei 2010
Mateboer Milieutechniek B.V.

Bijlage 1: Geografische ligging

Bijlage 2: Overzichtstekening met locatie van boringen en peilbuis

Rustenburgsweg

Beeklaan

LEGENDA

●¹ boring tot 0,5 m-mv

⊙² boring tot 2,0 m-mv

▲³ peilbuis

□ asbestinspectiegat

⋯ gras

⋯ beton

⋯ onderzoeksgebied



MATEBOER Milieutechniek B.V.

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

Opdrachtgever

Gemeente Oldebroek

Type onderzoek

Verkennd bodemonderzoek

Onderwerp

Situatie met boringen en peilbuis

Lokatie

Beeklaan te Oldebroek

BIJLAGE 2

Schaal:

1:500

Formaat:

A4

Projectnummer:

102054/PK

Getekend	Datum	Controle	Datum	Paraaf
ID	07-05-10			

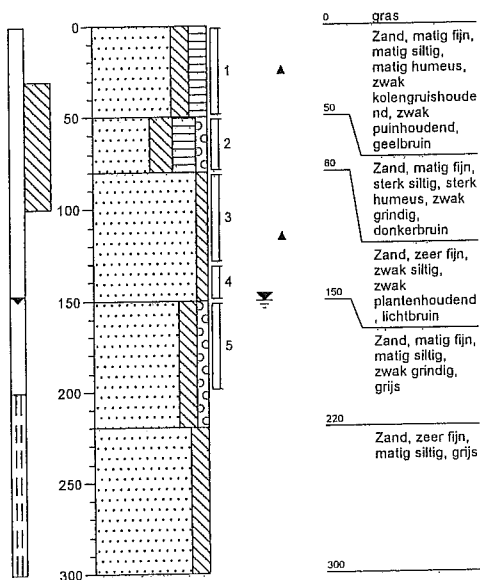
Bijlage 3: Boorprofielen

Bijlage 3: Boorprofielen

Boring: 01

Datum: 29-04-2010

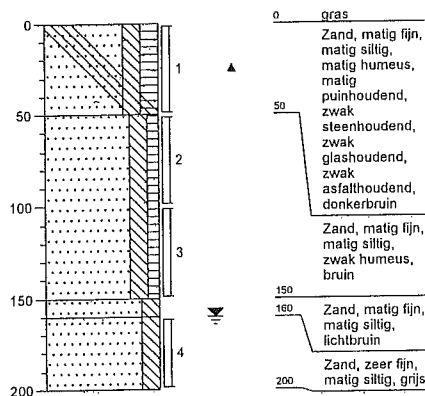
GWS (cm -mv): 150



Boring: 02

Datum: 29-04-2010

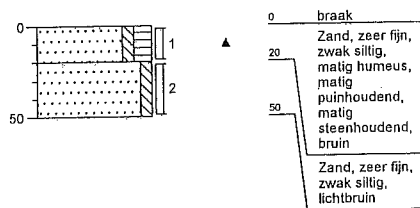
GWS (cm -mv): 160



Boring: 03

Datum: 29-04-2010

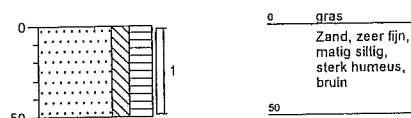
GWS (cm -mv):



Boring: 04

Datum: 29-04-2010

GWS (cm -mv):



Getekend volgens NEN 5104

Schaal boorprofiel: 1:40



MATEBOER

Projectcode: 102054/PK

Projectnaam: BEEKLAAN TE OLDEBROEK

Printdatum: 07-05-2010

Pagina: 1 / 1

Bijlage 4: Analyserapporten

Mateboer Milieutechniek BV
Pascal Kuipers
Postbus 99
Kampen
8260 AB Nederland



RAPPORTAGE AS-3000

rapportnummer A88091
datum opdracht 30/04/2010
datum rapportage 07/05/2010
datum reprint
pagina 1 van 3

Project 102054/PK BEEKLAAN TE OLDEBROEK

Geachte,

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

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

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

Q behorende tot de IEC-ISO 17025 accreditatie
AS3xxx behorende tot de AS-3000 erkenning gevolgd door referentie methode
AP-04 behorende tot de AP-04 erkenning SG1 / SG2

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.

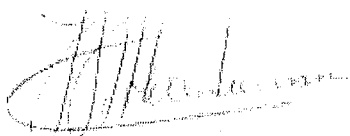
In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol BVBA

J.J.J.H. van Kammen
directeur

P. Ghyssaert
hoofd laboratorium



Mateboer Milieutechniek BV

Pascal Kuipers

Rapportnummer A88091

Project 102054/PK BEEKLAAN TE OLDEBROEK

pagina

2 van 3

datum opdracht

30/04/2010

datum rapportage

07/05/2010

datum reprint

L10041921	grond	29/04/2010	01-1	-	01 (0-50)
L10041922	grond	29/04/2010	02-1	-	02 (0-50)
L10041923	grond	29/04/2010	03-1	-	03 (0-20)

					L10041921	L10041922	L10041923
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%		86.9	80.5	85.3
Gloeiverlies	Q AS-3010	3 NEN 5754	% op DS		4.91	7.12	9.32
Organische stof (humus)	Q AS-3010	3 NEN 5754	% op DS		4.84	7.06	9.22
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753	% op DS		<2.0	<2.0	<2.0
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		53.8	99.8	60.9
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<0.35	<0.35	<0.35
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<4.3	<4.3	<4.3
Koper [Cu]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<19.3	<19.3	<19.3
wik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772	mg/kgds		<0.1000	<0.1000	<0.1000
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		54.1	75.7	66.3
Molybdeen [Mo]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<1.5	<1.5	<1.5
Nikkel [Ni]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<12.0	<12.0	<12.0
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		125	135	148
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.035	0.022	0.018
Fenanthreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.909	0.538	0.455
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.245	0.165	0.141
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		1.14	0.709	0.553
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		1.32	0.736	0.622
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		2.11	1.14	1.06
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.526	0.692	0.485
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.963	0.858	0.628
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.92	0.661	0.484
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		1.5	0.846	0.756
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		9.66	6.37	5.21
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds		49.8	27.7	30.7
PCB28	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB52	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB101	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB118	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB138	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		0.0014	0.0017	0.0008
PCB153	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		0.001	0.0014	<0.0008
PCB180	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		0.0008	0.0009	<0.0008
PCB som 7 factor 0.7	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		0.0056	0.0062	0.0039

Mateboer Milieutechniek BV

Pascal Kuipers

Rapportnummer A88091

Project 102054/PK

BEEKLAAN TE OLDEBROEK

pagina 3 van 3

datum opdracht 30/04/2010

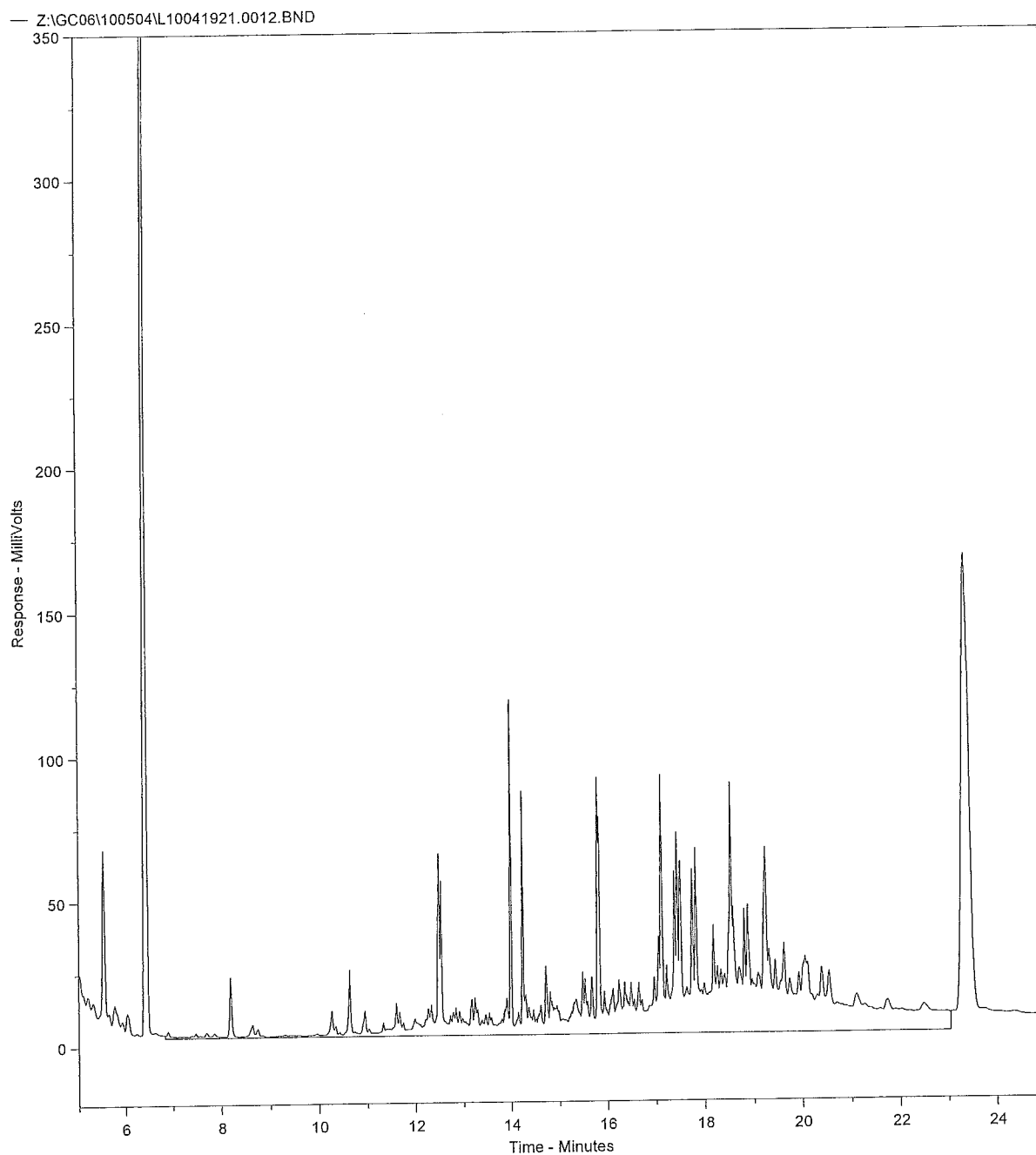
datum rapportage 07/05/2010

datum reprint

L10041924 grond 29/04/2010 MM1 - 01 (50-80) 01 (80-130) 01 (150-200) 04 (0-50) 02 (50-100) 02 (100-150) 02 (160-200)

				L10041924
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%	81.6
Gloeiverlies	Q AS-3010	3 NEN 5754	% op DS	3.23
Organische stof (humus)	Q AS-3010	3 NEN 5754	% op DS	3.2
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753	% op DS	<2.0
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	66
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<0.35
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<4.3
Koper [Cu]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<19.3
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772	mg/kgds	<0.1000
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<32.0
Molybdeen [Mo]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<1.5
Nikkel [Ni]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<12.0
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	70.5
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.024
Fenantreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.724
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.152
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.977
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	1.13
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	1.87
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.764
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.656
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.61
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.617
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	7.53
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds	27.5
PCB28	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008
PCB52	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008
PCB101	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008
PCB118	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008
PCB138	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008
PCB153	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008
PCB180	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008
PCB som 7 factor 0.7	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	0.0039

L10041921.0012.RAW

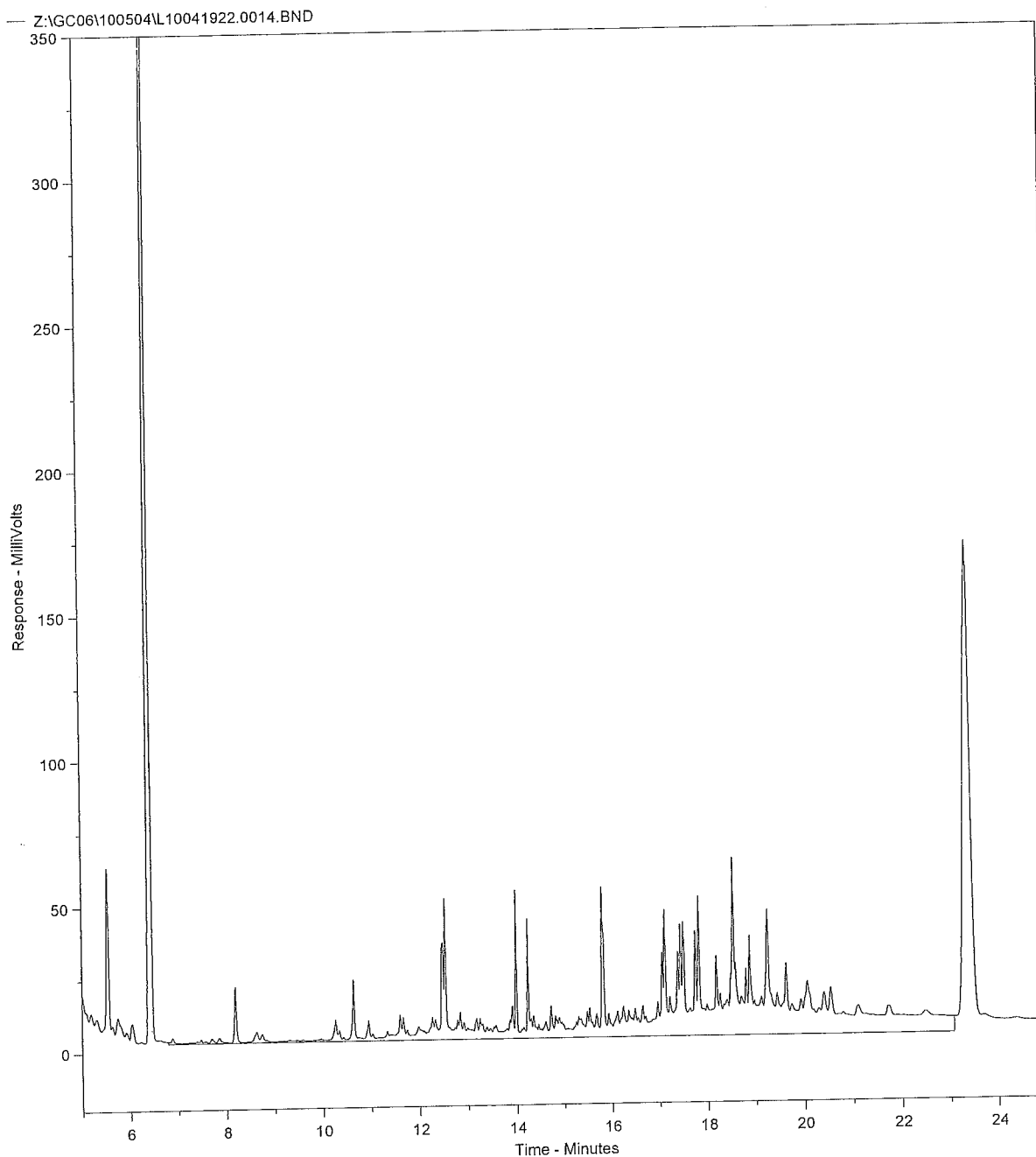


Concentratie C10-C40 in extract bedraagt 13.14 mg/l

Fractieverdeling

fractie C10-C12	2.26	%
fractie C12-C15	2.97	%
fractie C15-C20	14.83	%
fractie C20-C25	23.58	%
fractie C25-C30	23.97	%
fractie C30-C35	27.55	%
fractie C35-C40	4.84	%

L10041922.0014.RAW



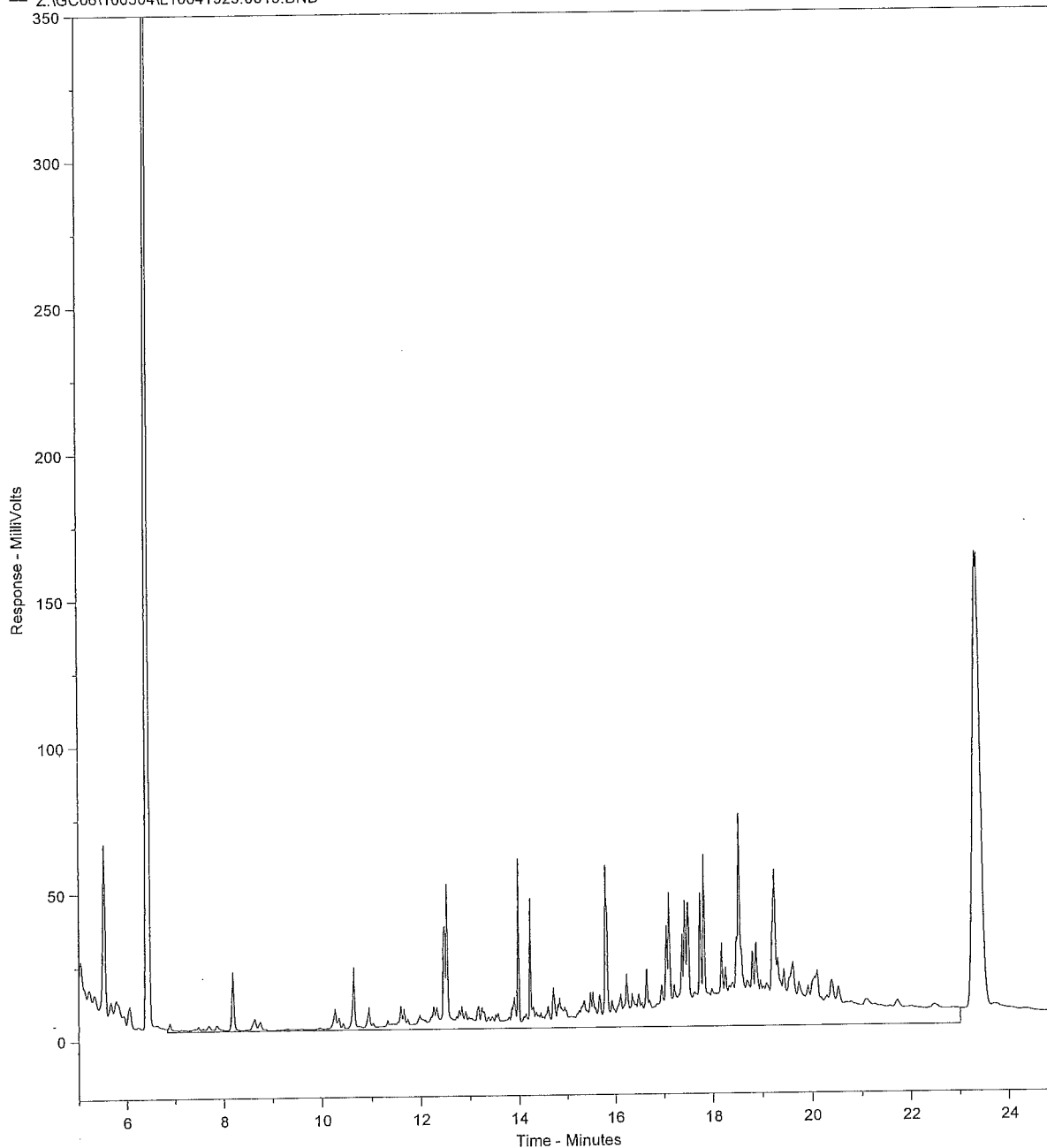
Concentratie C10-C40 in extract bedraagt 7.94 mg/l

Fractieverdeling

fractie C10-C12	3.22	%
fractie C12-C15	3.85	%
fractie C15-C20	16.76	%
fractie C20-C25	17.45	%
fractie C25-C30	27.42	%
fractie C30-C35	27.84	%
fractie C35-C40	3.46	%

L10041923.0015.RAW

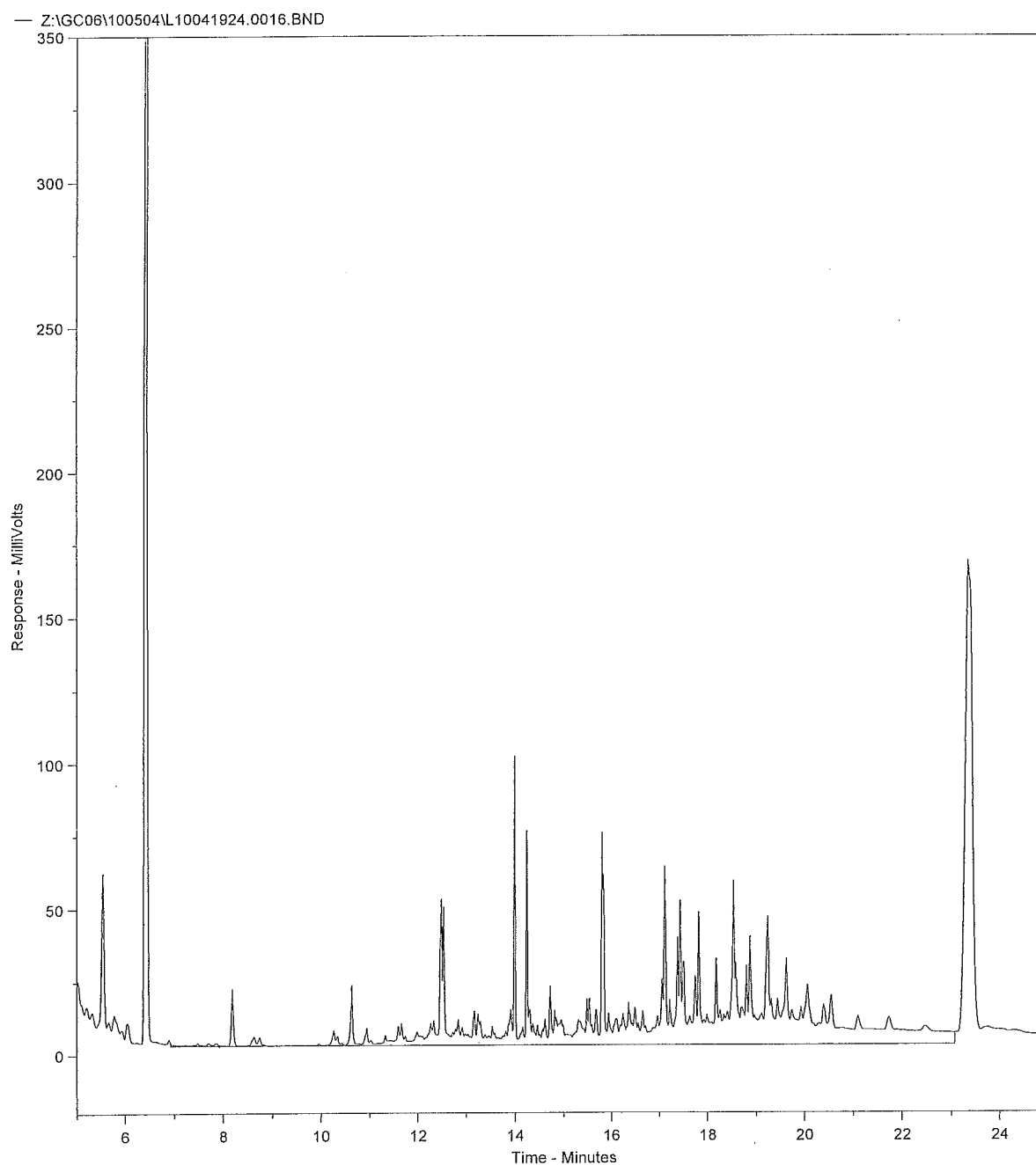
— Z:\GC06\100504\L10041923.0015.BND



Concentratie C10-C40 in extract bedraagt 9.35 mg/l

Fractieverdeling

fractie C10-C12	2.71	%
fractie C12-C15	3.06	%
fractie C15-C20	12.54	%
fractie C20-C25	17.35	%
fractie C25-C30	28.3	%
fractie C30-C35	32.07	%
fractie C35-C40	3.97	%

L10041924.0016.RAW

Concentratie C10-C40 in extract bedraagt 8.08 mg/l

Fractieverdeling

fractie C10-C12	2.23	%
fractie C12-C15	2.67	%
fractie C15-C20	14.57	%
fractie C20-C25	23.78	%
fractie C25-C30	24.27	%
fractie C30-C35	27.26	%
fractie C35-C40	5.23	%

Mateboer Milieutechniek BV
Pascal Kuipers
Postbus 99
Kampen
8260 AB Nederland



RAPPORTAGE AS-3000

rapportnummer	B88086
datum opdracht	30/04/2010
datum rapportage	06/05/2010
datum reprint	
pagina	1 van 2

Project 102054/PK BEEKLAAN TE OLDEBROEK

Geachte,

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

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

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

Q	behorende tot de IEC-ISO 17025 accreditatie
AS3xxx	behorende tot de AS-3000 erkenning gevolgd door referentie methode
AP-04	behorende tot de AP-04 erkenning SG1 / SG2

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.

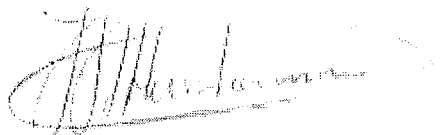
In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol BVBA

J.J.J.H. van Kammen
directeur

P. Ghysaert
hoofd laboratorium



Envirocontrol BVBA Gravestraat 9G B-8750 Wingene België
telefoon +32 51 656297 telefax +32 51 656298 info@envirocontrol.be
geaccrediteerd conform EN-ISO 17025:2005 voor gebieden zoals nader beschreven in de lijst van verrichtingen L331



Mateboer Milieutechniek BV

Pascal Kuipers

Rapportnummer B88086

Project 102054/PK BEEKLAAN TE OLDEBROEK

pagina

2 van 2

datum opdracht

30/04/2010

datum rapportage

06/05/2010

datum reprint

L10041885 grondwater 29/04/2010 01-1-1

01 (200-300)

L10041885

Barium [Ba]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<50.0
Cadmium [Cd]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<0.4
Cobalt [Co]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<20.0
Koper [Cu]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<15.0
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3110	3 NEN-EN-ISO 17852	µg/l	<0.050
Lood [Pb]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<15.0
Molybdeen [Mo]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<5.0
Nikkel [Ni]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<15.0
Zink [Zn]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<65.0
Minerale olie C10-C40	Q AS-3110	5 NEN-EN-ISO 9377-2	µg/l	<50.0
Benzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.20
Tolueen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.30
Ethylbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.30
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.08
Xyleen (som meta + para)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.17
Xyleen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	0.18
Styreen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.30
Naftaleen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.05
Dichloormethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.20
Trichloormethaan (Chloroform)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
Tetrachloormethaan (Tetra)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
1,1-Dichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
1,2-Dichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
1,1,1-Trichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
1,1,2-Trichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
1,1-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
cis-1,2-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
trans-1,2-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
Dichloorethenen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	0.21
Trichlooretheen (Tri)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
Tetrachlooretheen (Per)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
1,1-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.25
1,2-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.25
1,3-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.25
Dichloorpropaan (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	0.53
Monochloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
1,2-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
1,3-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
1,4-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
Dichloorbenzenen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	1.26
Vinylchloride	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
Tribroommethaan (bromoform)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60

monster L10041885.0058.RAW

Envirocontrol analyserapport minerale olie m.b.v. gaschromatografie

monster

datum analyse

methode bepaling oliefractie

methode bepaling totaal concentratie

methode calibratie

datafile L10041885.0058.RAW

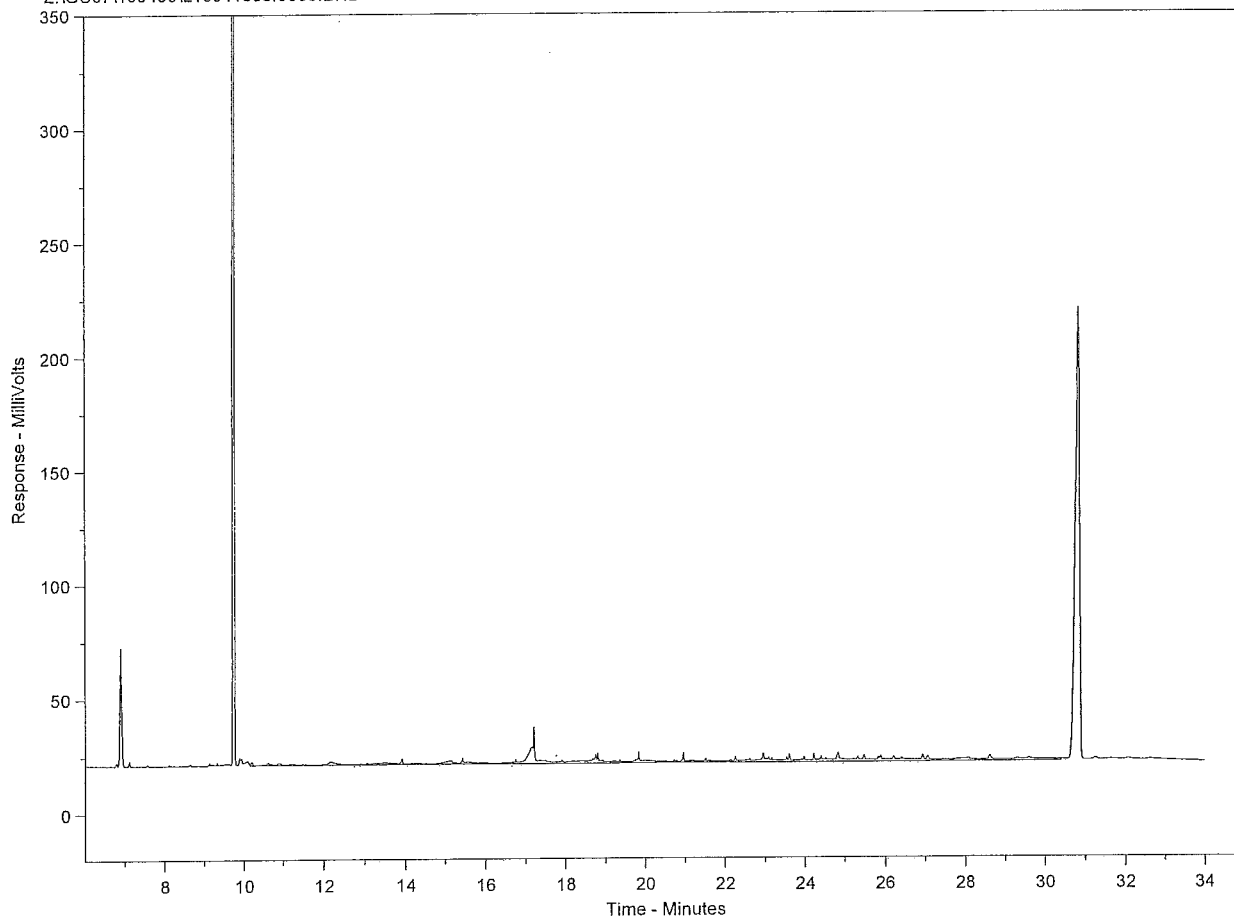
5/2/2010 5:15:44 AM

Z:\GC07\oliefractie.MET

Z:\GC07\olietotaalAS3000.MET

Z:\GC07\100430.CAL

Z:\GC07\100430\L10041885.0058.BND



De totale oppervlakte C10-C40 bedraagt 1097726

Concentratie C10-C40 in extract bedraagt -0.1262217 mg/l

Fractieverdeling

fractie C10-C12	10.58312	%
fractie C12-C15	8.567652	%
fractie C15-C20	35.01249	%
fractie C20-C25	9.385152	%
fractie C25-C30	11.56129	%
fractie C30-C35	7.277009	%
fractie C35-C40	17.61326	%

Bijlage 5: Getoetste analyseresultaten en toetsingswaarden

Projectnaam BEEKLAAN TE OLDEBROEK
Projectcode 102054/PK

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

Monsternummer	01-1		02-1		03-1		MM1	
Boring	01		02		03		01,02,04	
Bodemtype	ZS2H2		ZS2H2		ZS1H2		ZS3H3G1	
Zintuiglijk	KG1PU1		PU2ST1GS1A		PU2ST2			
Van (cm-mv)	0		0		0		0	
Tot (cm-mv)	50		50		20		200	
Humus (% op ds)	4.84		7.06		9.22		3.2	
Lutum (% op ds)	2		2		2		2	
Barium [Ba]	53,8	*	99,8	*	60,9	*	66	*
Cadmium [Cd]	0,35	D<=AW	0,35	D<=AW	0,35	D<=AW	0,35	D<=AW
Kobalt [Co]	4,3	D<=T	4,3	D<=T	4,3	D<=T	4,3	D<=T
Koper [Cu]	19,3	D<=AW	19,3	D<=AW	19,3	D<=AW	19,3	D<=AW
Kwik [Hg]	0,1	D<=AW	0,1	D<=AW	0,1	D<=AW	0,1	D<=AW
Lood [Pb]	54,1	*	75,7	*	66,3	*	32	D<=AW
Molybdeen [Mo]	1,5	D<=AW	1,5	D<=AW	1,5	D<=AW	1,5	D<=AW
Nikkel [Ni]	12	D<=T	12	D<=T	12	D<=T	12	D<=T
Zink [Zn]	125	*	135	*	148	*	70,5	*
Anthraceen	0,245	----	0,165	----	0,141	----	0,152	----
Benzo(a)anthraceen	1,14	----	0,709	----	0,553	----	0,977	----
Benzo(a)pyreen	0,963	----	0,858	----	0,628	----	0,656	----
Benzo(g,h,i)peryleen	0,92	----	0,661	----	0,484	----	0,61	----
Benzo(k)fluorantheen	0,526	----	0,692	----	0,485	----	0,764	----
Chryseene	1,32	----	0,736	----	0,622	----	1,13	----
Fenanthreen	0,909	----	0,538	----	0,455	----	0,724	----
Fluorantheen	2,11	----	1,14	----	1,06	----	1,87	----
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	1,5	----	0,846	----	0,756	----	0,617	----
Naftaleen	0,035	----	0,022	----	0,018	----	0,024	----
PAK 10 VROM	9,66	*	6,37	*	5,21	*	7,53	*
PCB (som 7)	0,0056	<AW	0,0062	<AW	0,0039	<AW	0,0039	<AW
PCB 101	0,0008	----	0,0008	----	0,0008	----	0,0008	----
PCB 118	0,0008	----	0,0008	----	0,0008	----	0,0008	----
PCB 138	0,0014	----	0,0017	----	0,0008	----	0,0008	----
PCB 153	0,001	----	0,0014	----	0,0008	----	0,0008	----
PCB 180	0,0008	----	0,0009	----	0,0008	----	0,0008	----
PCB 28	0,0008	----	0,0008	----	0,0008	----	0,0008	----
PCB 52	0,0008	----	0,0008	----	0,0008	----	0,0008	----
Minerale olie C10 - C40	49,8	<AW	27,7	<AW	30,7	<AW	27,5	<AW
Droge stof	86,9	----	80,5	----	85,3	----	81,6	----
Gloeiverlies	4,91	----	7,12	----	9,32	----	3,23	----

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

<D = kleiner dan de detectielimiet
 ----- = Geen toetsnorm aanwezig
 GM = Geen meetwaarde aanwezig
 ** = groter dan tussenwaarde (T) en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
 *** = groter dan interventiewaarde (I)
 D>=T = detectielimiet groter dan tussenwaarde (T) en kleiner of gelijk aan I
 D>=I = detectielimiet groter dan interventiewaarde (I)
 <AW = kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
 * = groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
 <I = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde (I), er is geen streefwaarde
 >AW = groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
 D<=AW = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan AW
 D<=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 2: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	3.2			4.84			7.06			9.22		
lutum (% op ds)	2			2			2			2		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	49	143	237	49	143	237	49	143	237	49	143	237
Cadmium [Cd]	0,37	4,2	8,0	0,39	4,5	8,5	0,43	4,9	9,3	0,46	5,3	10
Kobalt [Co]	4,3	29	54	4,3	29	54	4,3	29	54	4,3	29	54
Koper [Cu]	20	58	96	21	61	101	23	65	108	24	69	115
Kwik [Hg]	0,11	13	25	0,11	13	26	0,11	13	26	0,11	13	27
Lood [Pb]	33	188	344	33	194	354	35	201	368	36	209	382
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	12	23	34	12	23	34	12	23	34	12	23	34
Zink [Zn]	61	187	313	63	194	325	67	205	342	70	214	359
PAK 10 VROM	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
PCB (som 7)	0,0064	0,16	0,32	0,0097	0,25	0,48	0,014	0,36	0,71	0,018	0,47	0,92
Minerale olie C10 - C40	61	830	1600	92	1256	2420	134	1832	3530	175	2393	4610

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 het Besluit Bodemkwaliteit
T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Projectnaam BEEKLAAN TE OLDEBROEK
Projectcode 102054/PK

Tabel 1: Aangetroffen gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Monsternummer	01-1-1	
Datum	29-4-2010	
pH	6,3	
Ec (µS/cm)	610	
Filternummer	1	
Van (cm-mv)	200	
Tot (cm-mv)	300	
GWS (cm-mv)	150	
Barium [Ba]	50,0	D<=S
Cadmium [Cd]	0,4	D<=S
Kobalt [Co]	20,0	D<=S
Koper [Cu]	15,0	D<=S
Kwik [Hg]	0,050	D<=S
Lood [Pb]	15,0	D<=S
Molybdeen [Mo]	5,0	D<=S
Nikkel [Ni]	15,0	D<=S
Zink [Zn]	65,0	D<=S
Benzeen	0,20	D<=S
Ethylbenzeen	0,30	D<=S
Styreen (Vinylbenzeen)	0,30	D<=S
Tolueen	0,30	D<=S
Xylenen (som)	0,18	<S
meta-/para-Xyleen (som)	0,17	----
ortho-Xyleen	0,08	----
Naftaleen	0,05	D<=T
1,1,1-Trichloorethaan	0,10	D<=T
1,1,2-Trichloorethaan	0,10	D<=T
1,1-Dichloorethaan	0,60	D<=S
1,1-Dichlooretheen	0,10	D<=T
1,1-Dichloorpropaan	0,25	----
1,2-Dichloorbenzeen	0,60	----
1,2-Dichloorethaan	0,60	D<=S
1,2-Dichloorpropaan	0,25	----
1,3-Dichloorbenzeen	0,60	----
1,3-Dichloorpropaan	0,25	----
1,4-Dichloorbenzeen	0,60	----
Dichloorbenzenen (som)	1,26	<S
Dichloorethenen (som)	0,21	----
Dichloormethaan	0,20	D<=T
Dichloorpropaan	0,53	<S
Monochloorbenzeen	0,60	D<=S
Tetrachlooretheen (Per)	0,10	D<=T
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,10	D<=T
Tribroommethaan (bromoform)	0,60	D<=I
Trichlooretheen (Tri)	0,60	D<=S
Trichloormethaan (Chloroform)	0,60	D<=S
Vinylchloride	0,10	D<=T
cis-1,2-Dichlooretheen	0,10	----
trans-1,2-Dichlooretheen	0,10	----
Minerale olie C10 - C40	50,0	D<=S

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

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

Tabel 2: Grondwaternormen van de Wet bodembescherming (µg/l)

	S	T	I
Barium [Ba]	50	338	625
Cadmium [Cd]	0,40	3,2	6,0
Kobalt [Co]	20	60	100
Koper [Cu]	15	45	75
Kwik [Hg]	0,050	0,18	0,30
Lood [Pb]	15	45	75
Molybdeen [Mo]	5,0	153	300
Nikkel [Ni]	15	45	75
Zink [Zn]	65	433	800
Benzeen	0,20	15	30
Ethylbenzeen	4,0	77	150
Styreen (Vinylbenzeen)	6,0	153	300
Tolueen	7,0	504	1000
Xylenen (som)	0,20	35	70
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
Dichloorpropaan	0,80	40	80
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
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 bodemsanering 2009, Staatscourant 9 april 2009, nr. 67; Regeling Bodemkwaliteit Staatscourant 9 april 2009, nr. 67). Hierin worden achtergrondwaarden, streefwaarden- en interventiewaarden onderscheiden. Deze hebben de volgende betekenis:

- De *streefwaarde/achtergrondwaarde* (S/AW) geeft het concentratie-niveau in grond of grondwater aan, waarboven sprake is van een aantoonbare verontreiniging. In de bodem kan door natuurlijke oorzaken de streefwaarde worden overschreden.
- De *streefwaarde* (S) geeft het concentratieniveau in grond of grondwater aan, waarboven sprake is van een aantoonbare verontreiniging. In de bodem kan door natuurlijke oorzaken de streefwaarde worden overschreden.
- 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. Bij een ernstig geval van bodemverontreiniging of bij de aanwezigheid van actuele risico's is er in principe een *saneringsnoodzaak*.

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* [$\frac{1}{2}(S+I)$]; gemiddelde van de som van streef-/achtergrondwaarde- en interventiewaarde] wordt overschreden. Een nader onderzoek wordt uitgevoerd, indien er een vermoeden bestaat van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

