



Nulsituatie bodemonderzoek

Project : te Hoge Zwaluwe
Projectnr : 08010292-002
Datum : 7-2-2008

Opdrachtgever : Woningstichting Goed Wonen
T.a.v. dhr C.W. Gommeren
Postbus 24
4926 AG Lage Zwaluwe

Versie	Datum	Omschrijving	Opgesteld	Gezien	Par.
0	07-02-08	basis	L. Vlieks 	R. Lips 	



INHOUDSOPGAVE

1.	Inleiding	3
2.	Vooronderzoek	3
2.1	LOCATIEGEGEVENS	3
2.2	EERDER UITGEVOERDE BODEMONDERZOEKEN	3
2.3	BODEMOPBOUW EN GRONDWATERHUISHOUDING	4
2.4	HYPOTHESE	4
3.	Veld- en laboratoriumonderzoek	4
3.1	ALGEMEEN	4
3.2	VELDONDERZOEK	4
3.3	LABORATORIUMONDERZOEK	5
4.	Resultaten van het onderzoek	6
4.1	BODEMOPBOUW EN GRONDWATERHUISHOUDING OP LOCATIE	6
4.2	ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN	6
4.3	TOETSINGSCriteria	6
4.4	TOETSING EN BEOORDELING VAN DE ANALYSERESULTATEN	7
5.	Samenvatting	11
6.	Conclusie	11

BIJLAGE A	Regionale ligging
BIJLAGE B	Situatie tekening
BIJLAGE C	Boorbeschrijvingen
BIJLAGE D	Analyse resultaten



1. Inleiding

In opdracht van Woningstichting Goed Wonen is een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Burgemeester Godwaldtstraat te Hooge Zwaluwe. De regionale ligging is weergegeven in bijlage A.

Het doel van het onderzoek is het bepalen van de (globale) milieuhygiënische bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie. Het bodemonderzoek vindt plaats in verband met de aanvraag van een bouwvergunning. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen vermeld in de NEN-5740 en BRL-SIKB 2000, bijlage B1.

2. Vooronderzoek

2.1 Locatiegegevens

De onderzochte locatie is gelegen aan Burgemeester Godwaldtstraat 2-4 te Hooge Zwaluwe. Het onderzochte terrein heeft een oppervlakte van ca. 9100 m². De kadastrale gegevens zijn: gemeente Hooge en Lage Zwaluwe, sectie G no. 2377.

De locatie is tot op heden gebruikt als school. De bestaande bebouwing zal worden gesloopt. Hierna vindt nieuwbouw van een woonwijk plaats.

De te onderzoeken locatie is gelegen in het centrum van Made. De directe omgeving van de locatie wordt gebruikt voor woondoeleinden.

Bij de gemeente Drimmelen is historisch onderzoek gedaan naar deze locatie. Uit dit onderzoek blijkt dat zich in het verleden geen bodemverdachte activiteiten op de locatie hebben voorgedaan.

2.2 Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

Op het terrein zijn in het verleden nog geen bodemonderzoeken uitgevoerd.



2.3 Bodemopbouw en grondwaterhuishouding

Op de onderzoekslocatie ligt het maaiveld op ca. 1,1 m - NAP (opgave topografische kaart). De globale bodemopbouw ter plaatse is als volgt:

- 0,0 – 0,8 m-mv: Matig grof zand, matig humeus
- 0,8 – 1,5 m-mv: Veen, matig kleiig
- 1,5 – 2,5 m-mv: Matig fijn zand, zwak siltig
- 2,5 – 3,5 m-mv: Matig grof zand, zwak grindhoudend

Ter plaatse van de locatie is geen isohypsenpatroon van het freatisch grondwater beschikbaar.

2.4 Hypothese

Uit bovenstaande beschikbare gegevens, wordt geconcludeerd dat de onderzoekslocatie als niet verdacht kan worden beschouwd ten aanzien van bodemverontreiniging.

3. Veld- en laboratoriumonderzoek

3.1 Algemeen

Alle veldwerkzaamheden en laboratoriumanalyses zijn uitgevoerd volgens de NEN normen. De analyses zijn uitgevoerd door een erkend gecertificeerd laboratorium.

3.2 Veldonderzoek

Het betreft een niet verdachte locatie van ca. 9100 m². Overeenkomstig de NEN 5740-norm zijn er in totaal 20 boringen uitgevoerd:

- 1 boring tot 3,5 m-mv uitgevoerd met peilbuis (filterstelling 2,50-3,50 m-mv, nr. 1)
- 1 boring tot 3,4 m-mv uitgevoerd met peilbuis (filterstelling 2,40-3,40 m-mv, nr. 2)
- 1 boring tot 2,0 m-mv (nr. 4)
- 1 boring tot 1,8 m-mv (nr. 3)
- 1 boring tot 1,3 m-mv (nr. 6)
- 1 boring tot 1,0 m-mv (nr. 5)
- 14 boringen tot 0,50 m-mv (nrs. 7 t/m 20)

De boringen zijn gelijkmatig verspreid over de onderzoekslocatie: zie bijlage B. De grondbemonstering is verricht op 22-1-2008 en heeft plaatsgevonden per traject van 0,5 m, dan wel per zintuiglijk te onderscheidde bodemlaag tot een diepte van 2,0 m-mv. In totaal zijn er 38 grondmonsters genomen.



In bijlage C zijn de boorbeschrijvingen opgenomen. Het grondwater uit peilbuis 1 en 2 zijn op 29 januari 2008 bemonsterd, waarbij de grondwaterstand, de zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen (EC) zijn gemeten.

3.3 Laboratoriumonderzoek

Grond:

In het laboratorium zijn van de bovengrondmonsters de volgende mengmonsters samengesteld:

- Mengmonster 1: 1+3+7+10+12+13 (0-50) + 4+8+9+11 (3-50)
- Mengmonster 2: 2+5+14+15+16+17+18+19 (0-50) +6 (0-40)

De mengmonsters zijn onderzocht op het pakket "NEN 5740 grond", bestaande uit analyse van de volgende parameters:

- Metalen (arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink)
- Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, VROM reeks)
- Minerale olie (GC)
- Extraheerbare organische halogeenvverbindingen (EOX)

Van de ondergrondmonsters zijn in het laboratorium de volgende mengmonsters samengesteld:

- Mengmonster 3: 1 (150-200) + 2 (110-150) + 3 (100-150) + 5 (50-100) + 6 (80-100)
- Mengmonster 4: 4 (100-200)

Dit mengmonster is onderzocht op het pakket "NEN 5740 grond", bestaande uit de analyse van de volgende parameters:

- Metalen (arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink)
- Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, VROM reeks)
- Minerale olie (GC)
- Extraheerbare organische halogeenvverbindingen (EOX)

Grondwater:

De grondwatermonsters uit peilbuis 1 en 2 zijn onderzocht op het pakket "NEN-grondwater", bestaande uit de analyse van de volgende parameters:

- Metalen (arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink)
- Vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen (BTEXN)
- Vluchtige gechloreerde chloorkoolwaterstoffen (CKW)
- Minerale olie

De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage D.



4. Resultaten van het onderzoek

4.1 Bodemopbouw en grondwaterhuishouding op locatie

Bijlage C geeft een overzicht van de bodemopbouw op de locatie tot een diepte van 3,5 m-mv, zoals die uit de uitgevoerde veldwerkzaamheden is gebleken.

Tijdens het uitvoeren van het veldwerk stond het grondwaterpeil in peilbuis 1 op een diepte van 1,40 m-mv en is de pH van het freatisch grondwater 5,47 en de EC 492 uS/cm.

Het grondwaterpeil in peilbuis 2 stond op een diepte van 1,40 en bedroeg de pH van het freatisch grondwater 5,71 en de EC 426 uS/cm.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen die aanleiding tot bodemverontreiniging zouden kunnen geven.

4.3 Toetsingscriteria

De analyseresultaten zijn getoetst aan de thans door de overheid gehanteerde toetsingswaarden voor bodemverontreiniging uit de leidraad Bodembescherming.

Hierin worden de volgende toetsingswaarden gehanteerd:

- Streefwaarde (S) : niveau waarbij spraken is van duurzame bodemkwaliteit.
- Interventiewaarde (I) : niveau waarbij spraken is van een ernstige bodemverontreiniging.

Er bestaat een vermoeden van ernstige bodemverontreiniging, indien de halve-som (HS) van de streef- en interventiewaarde wordt overschreden.

Indien de halve-som waarde wordt overschreden, is formeel een aanvullend of nader onderzoek noodzakelijk.



4.4 Toetsing en beoordeling van de analyseresultaten

Grond

In de tabellen 4.1. t/m 4.4. is de toetsing van de analyseresultaten van de grondmonsters van de boven- en ondergrond opgenomen.

In de tabel zijn ook de (berekende) toetsingswaarden van de onderzochte stoffen aangegeven. Bij de berekening van de toetsingswaarden is uitgegaan van de in het lab/ veld bepaalde lutum- en organische stofgehaltenes.

Tabel 4.1. Toetsing analyseresultaten bovengrond mm1 (mg / kg d.s.)

Monsteromschrijving	1+3+7+10+12+13 (0-50) +4+8+9+11(3-50)				
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<4.0	-	17	25	32
Cadmium (Cd)	0.19	-	0.47	3.8	7.1
Chroom (Cr)	<15	-	56	140	210
Koper (Cu)	<5.0	-	18	57	96
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.21	3.7	7.1
Nikkel (Ni)	5.0	-	13	46	79
Lood (Pb)	13	-	55	200	340
Zink (Zn)	34	-	63	190	320
Minerale olie (GC) totaal	<20	-	10	510	1000
EOX	<0.10	-	0.30		
PAK Totaal VROM (10)	0.15	-	1.0	21	40

Tabel 4.2. Toetsing analyseresultaten bovengrond mm2 (mg / kg d.s.)

Monsteromschrijving	2+5+14+15+16+17+18+19+20(0-50) +6(0-40)				
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<4.0	-	17	25	32
Cadmium (Cd)	0.18	-	0.47	3.8	7.1
Chroom (Cr)	17	-	56	130	210
Koper (Cu)	7.0	-	18	57	95
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.21	3.6	7.1
Nikkel (Ni)	9.8	-	13	46	78
Lood (Pb)	17	-	55	200	340
Zink (Zn)	39	-	62	190	320
Minerale olie (GC) totaal	<20	-	11	530	1100
EOX	0.10	-	0.30		
PAK Totaal VROM (10)	0.53	-	1.0	21	40

In de bovengrond liggen de gehaltenes van de geanalyseerde parameters lager dan de streefwaarde.



Tabel 4.3. Toetsing analyseresultaten ondergrond mm3 (mg / kg d.s.)

Monsteromschrijving	1(150-200) +2(110-150) +3(100-150) +5(50-100) +6(80-100)				
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<4.0	-	19	28	36
Cadmium (Cd)	<0.17	-	0.55	4.4	8.2
Chroom (Cr)	<15	-	60	140	230
Koper (Cu)	<5.0	-	21	66	110
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.22	3.8	7.5
Nikkel (Ni)	4.3	-	15	53	91
Lood (Pb)	18	-	60	220	370
Zink (Zn)	23	-	73	220	370
Minerale olie (GC) totaal	<20	-	25	1200	2500
EOX	0.10	-	0.30		
PAK Totaal VROM (10)	0.13	-	1.0	21	40

Tabel 4.4. Toetsing analyseresultaten ondergrond mm4 (mg / kg d.s.)

Monsteromschrijving	4(100-200)				
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	8.2	-	28.8	41.8	54.7
Cadmium (Cd)	0.18	-	0.940	7.52	14.1
Chroom (Cr)	20	-	79.2	190	301
Koper (Cu)	7.9	-	35.8	112	189
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.282	4.84	9.39
Nikkel (Ni)	13	-	24.6	86.1	148
Lood (Pb)	13	-	84.6	306	528
Zink (Zn)	47	-	124	380	637
Minerale olie (GC) totaal	110	*	100	5050	10000
EOX	0.35	*	0.300		
PAK Totaal VROM (10)	0.52	-	2.00	41.0	80.0

In de ondergrond (ter plaatse van mm4) overschrijden de gehalten Minerale olie en EOX de streefwaarde. De gehalten van de overige geanalyseerde parameters liggen lager dan de streefwaarde.

Grondwater

In de tabellen 4.5. en 4.6. is de toetsing van de analyseresultaten van het grondwater weergegeven.



Tabel 4.5. Toetsing analyseresultaten grondwater (microgram / liter)

Monsteromschrijving		Pb 1			
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<5.0	-	10	35	60
Cadmium (Cd)	<0.40	-	0.40	3.2	6.0
Chroom (Cr)	1.4	*	1.0	16	30
Koper (Cu)	<5.0	-	15	45	75
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.050	0.18	0.30
Nikkel (Ni)	<5.0	-	15	45	75
Lood (Pb)	<5.0	-	15	45	75
Zink (Zn)	150	*	65	430	800
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	<0.20	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.20	-	4.0	77	150
Xylenen (som)	--	-	0.20	35	70
Naftaleen	<0.20	-	0.010	35	70
Trichloormethaan	<0.10	-	6.0	200	400
Tetrachloormethaan	<0.10	-	0.010	5.0	10
Trichlooretheen	<0.10	-	24	260	500
Tetrachlooretheen	<0.10	-	0.010	20	40
1,2-Dichloorethaan	<0.10	-	7.0	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	65	130
Monochloorbenzeen	<0.10	-	7.0	94	180
Dichloorbenzenen (som 3)	--	-	3.0	27	50
Minerale olie (GC) totaal	<40	-	50	330	600
Niet getoetst					
#	Aangenomen waarde				
-	<= Streefwaarde				
*	> Streefwaarde				
**	> Tussenwaarde				
***	> Interventiewaarde				
(1)	Diverse toetsingswaarden				

In het freatisch grondwater ter plaatse van peilbuis 1 overschrijden de concentraties Chroom en Zink de streefwaarde. De concentraties van de overige geanalyseerde parameters liggen lager dan de streefwaarde.



Tabel 4.6. Toetsing analyseresultaten grondwater (microgram / liter)

Monsteromschrijving		Pb 2			
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<5.0	-	10	35	60
Cadmium (Cd)	<0.40	-	0.40	3.2	6.0
Chroom (Cr)	1.9	*	1.0	16	30
Koper (Cu)	<5.0	-	15	45	75
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.050	0.18	0.30
Nikkel (Ni)	<5.0	-	15	45	75
Lood (Pb)	<5.0	-	15	45	75
Zink (Zn)	330	*	65	430	800
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	<0.20	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.20	-	4.0	77	150
Xylenen (som)	--	-	0.20	35	70
Naftaleen	<0.20	-	0.010	35	70
Trichloormethaan	<0.10	-	6.0	200	400
Tetrachloormethaan	<0.10	-	0.010	5.0	10
Trichlooretheen	<0.10	-	24	260	500
Tetrachlooretheen	<0.10	-	0.010	20	40
1,2-Dichloorethaan	<0.10	-	7.0	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	65	130
Monochloorbenzeen	<0.10	-	7.0	94	180
Dichloorbenzenen (som 3)	--	-	3.0	27	50
Minerale olie (GC) totaal	<40	-	50	330	600
Niet getoetst					
#	Aangenomen waarde				
-	<= Streefwaarde				
*	> Streefwaarde				
**	> Tussenwaarde				
***	> Interventiewaarde				
(1)	Diverse toetsingswaarden				

In het freatisch grondwater ter plaatse van peilbuis 2 overschrijden de concentraties Chroom en Zink de streefwaarde. De concentraties van de overige geanalyseerde parameters liggen lager dan de streefwaarde.



5. Samenvatting

Op de onderzoekslocatie is een verkennend milieukundig bodemonderzoek naar de kwaliteit van de bodem uitgevoerd. Gebaseerd op de verzamelde gegevens is de locatie onderzocht als een niet verdachte locatie. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de bijlage B.1 van de NEN 5740 en BRL-SIKB 2000 voor een locatie van 9100 m². Er zijn op de locatie in totaal 20 boringen tot een maximale diepte van 3,5 m-mv uitgevoerd, twee ervan zijn uitgevoerd met een peilbuis. Het grondwatermonster en de grondmonsters van de boven- en ondergrond zijn geanalyseerd op de voorgeschreven NEN analysepakketten.

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen.

De boven- en ondergrond zijn niet verontreinigd, de gehalten van de geanalyseerde parameters liggen over het algemeen lager dan de streefwaarde. In het grondwater wordt licht verhoogde gehalten aan Chroom en Zink aangetroffen.

6. Conclusie

Behoudens zeer lichte overschrijding van de Streefwaarde voor enkele parameters in grond en grondwater, worden in het geheel geen verontreinigingen aangetroffen. De resultaten van het grond- en grondwateronderzoek geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend of nader onderzoek.

Het gebruik van de locatie voor nieuwbouw van een woonwijk is vanuit milieukundig oogpunt niet bezwaarlijk.

Het beoogde toekomstige gebruik van "wonen met tuin" kent vanuit milieukundig oogpunt geen beperkingen.



Bijlage A

Regionale ligging



Schaal: 1:10.000



Bijlage B

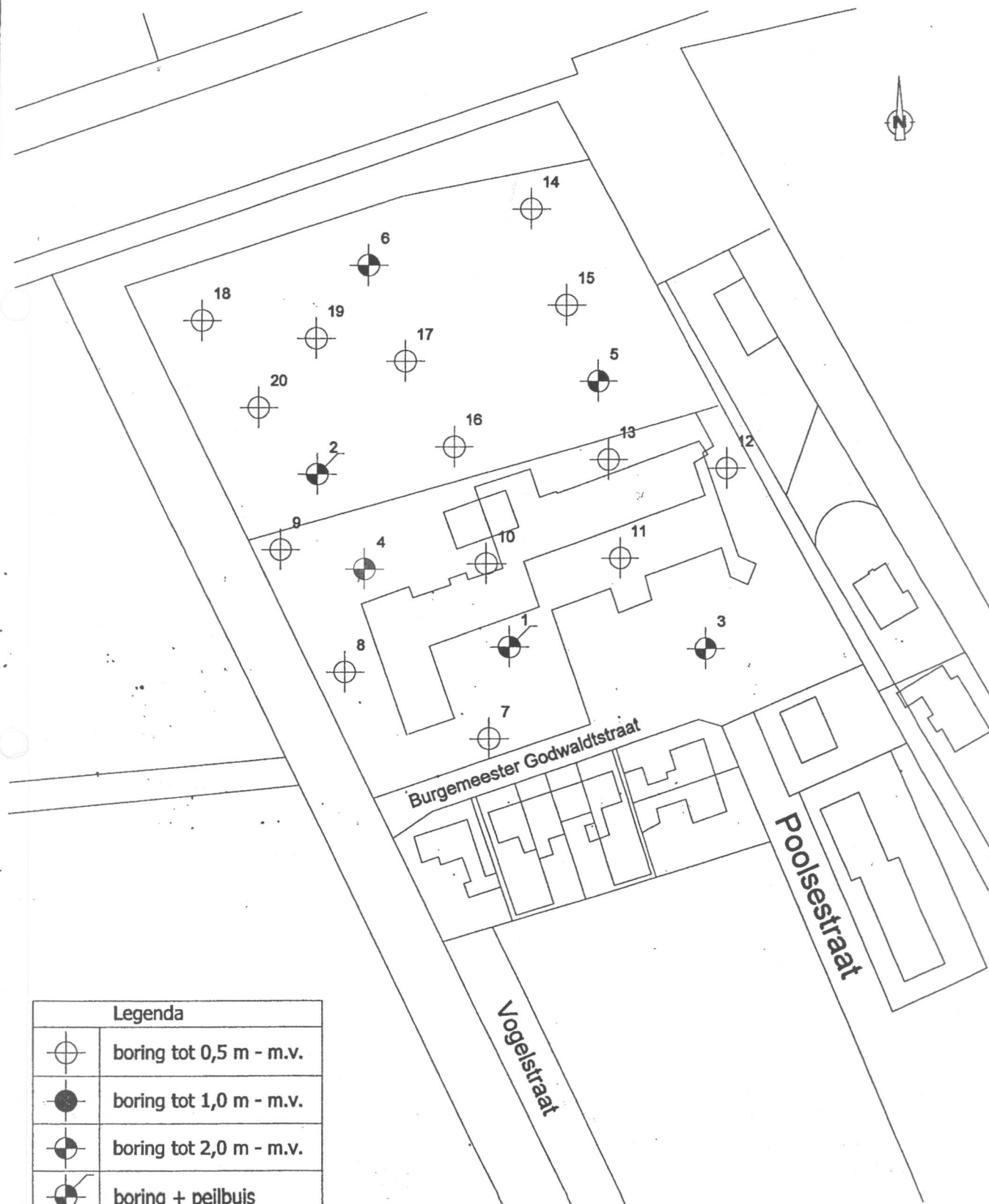
Situatie tekening



goorbergh
Geotechniek b.v.

Postbus 2155 - 4800 CD Breda
Tel: (076) 5220566 - Fax: (076) 5211670

Werk : basisschool St. Jan te H. Zwaluwe
Opdrachtnr. : 08010292-01
Datum : 07-02-2008
Schaal : 1:1000
Opdrachtgever : Woningstichting Goed Wonen





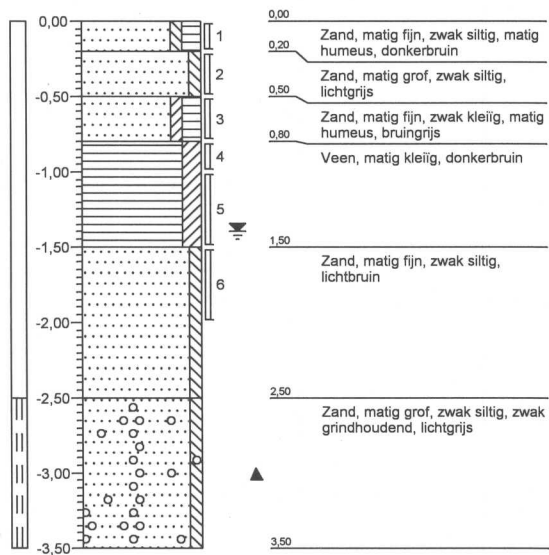
Bijlage C

Boorbeschrijvingen

Boring: 1

Datum: 22-01-2008
GWS: 140

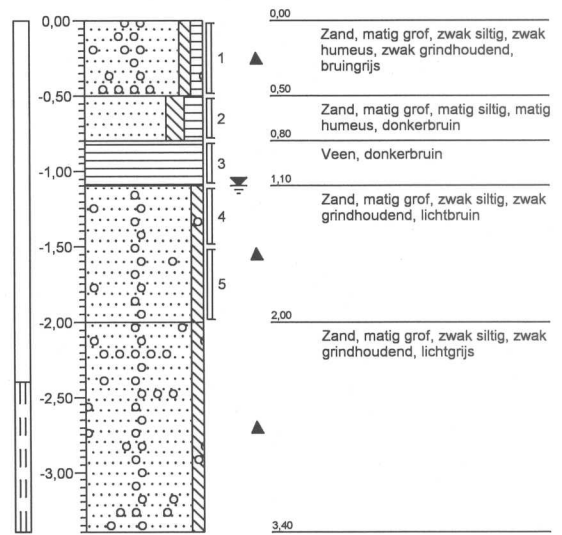
Weergegeven in meters t.o.v. Referentie



Boring: 2

Datum: 22-01-2008
GWS: 110

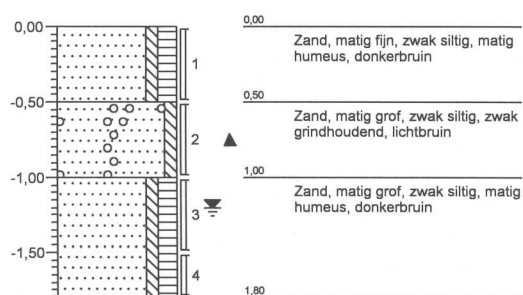
Weergegeven in meters t.o.v. Referentie



Boring: 3

Datum: 22-01-2008
GWS: 120

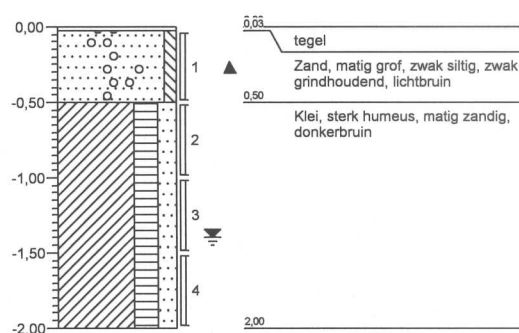
Weergegeven in meters t.o.v. Referentie



Boring: 4

Datum: 22-01-2008
GWS: 140

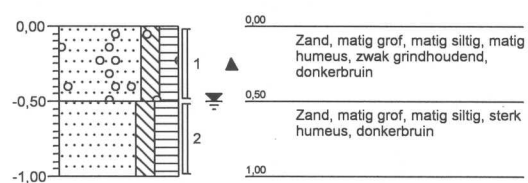
Weergegeven in meters t.o.v. Referentie



Boring: 5

Datum: 22-01-2008
GWS: 50

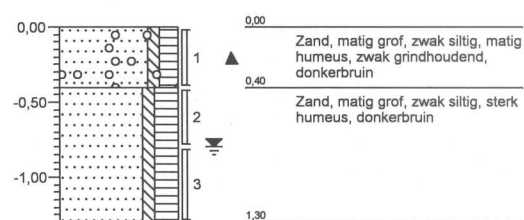
Weergegeven in meters t.o.v. Referentie



Boring: 6

Datum: 22-01-2008
GWS: 80

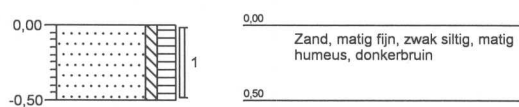
Weergegeven in meters t.o.v. Referentie



Boring: 7

Datum: 22-01-2008
GWS:

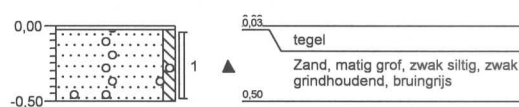
Weergegeven in meters t.o.v. Referentie



Boring: 8

Datum: 22-01-2008
GWS:

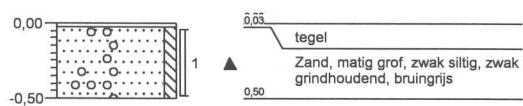
Weergegeven in meters t.o.v. Referentie



Boring: 9

Datum: 22-01-2008
GWS:

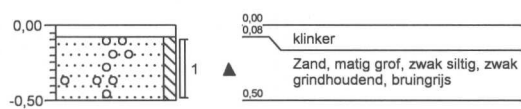
Weergegeven in meters t.o.v. Referentie



Boring: 10

Datum: 22-01-2008
GWS:

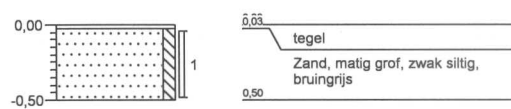
Weergegeven in meters t.o.v. Referentie



Boring: 11

Datum: 22-01-2008
GWS:

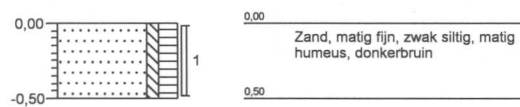
Weergegeven in meters t.o.v. Referentie



Boring: 12

Datum: 22-01-2008
GWS:

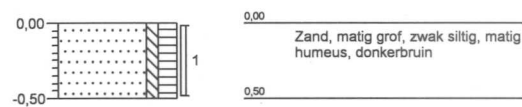
Weergegeven in meters t.o.v. Referentie



Boring: 13

Datum: 22-01-2008
GWS:

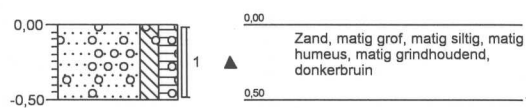
Weergegeven in meters t.o.v. Referentie



Boring: 14

Datum: 22-01-2008
GWS:

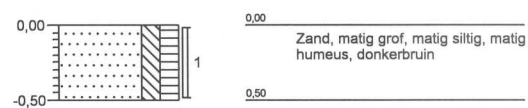
Weergegeven in meters t.o.v. Referentie



Boring: 15

Datum: 22-01-2008
GWS:

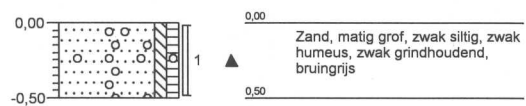
Weergegeven in meters t.o.v. Referentie



Boring: 16

Datum: 22-01-2008
GWS:

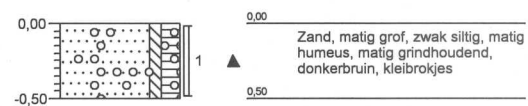
Weergegeven in meters t.o.v. Referentie



Boring: 17

Datum: 22-01-2008
GWS:

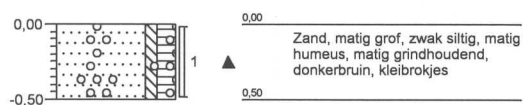
Weergegeven in meters t.o.v. Referentie



Boring: 17

Datum: 22-01-2008
GWS:

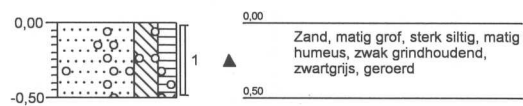
Weergegeven in meters t.o.v. Referentie



Boring: 19

Datum: 22-01-2008
GWS:

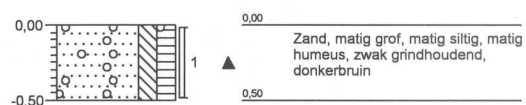
Weergegeven in meters t.o.v. Referentie



Boring: 18

Datum: 22-01-2008
GWS:

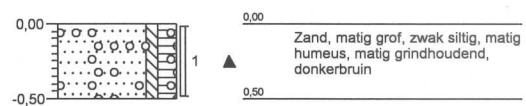
Weergegeven in meters t.o.v. Referentie



Boring: 20

Datum: 22-01-2008
GWS:

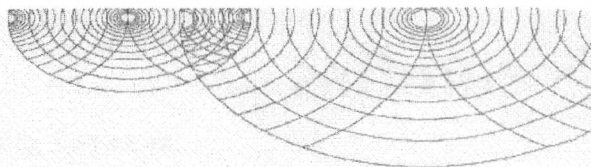
Weergegeven in meters t.o.v. Referentie





Bijlage D

Analyse resultaten



Goorbergh Geotechniek BV
T.a.v. iVlieks
Postbus 2155
4800 CD BREDA

Ilanalysecertificaat

Datum: 30-01-2008

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2008011001
Uw projectnummer	0801292
Uw projectnaam	Hoo
Uw ordernummer	0801292
Monster(s) ontvangen	22-01-2008

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra eXemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.

Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit eXemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

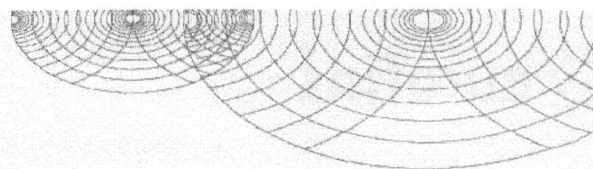
Eurofins Ilanalytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. BoX 459
3770 AL Barneveld NI

Tel. +31 (0)34 242 63 00
FaX +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 8574456
VAT/BTW No.
NI 8043. 14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. INE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en IuXemburg (MEV).


Analysecertificaat

Uw projectnummer 0801292
 Uw projectnaam Hoo
 Uw ordernummer 0801292
 Datum monstername 22-01-2008
 Monsternemer I Vlieks

Certificaatnummer 2008011001
 Startdatum 23-01-2008
 Rapportagedatum 30-01-2008/14:15
 Bijlage A,B,C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.023	0.087	<0.010	0.020
S PAKVROM(10)AS3000	mg/kgds	0.15	0.53	0.13	0.52

- Nr. Nonsteromschrijving
- 1 1+3+7+10+12+13 (0-50) +4+8+9+11(3-50)
 - 2 2+5+14+15+16+17+18+19+20(0-50) +6(0-40)
 - 3 1(150-200) +2(110-150) +3(100-150) +5(50-100) +6(80-100)
 - 4 4(100-200)

Eurofins Analytico B.V.



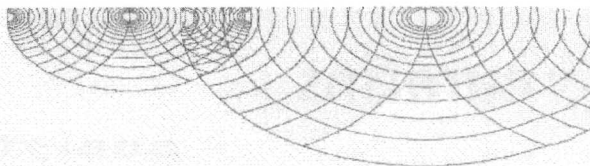
Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico-nr.
 3691841
 3691842
 3691843
 3691844

Akkoord

GW

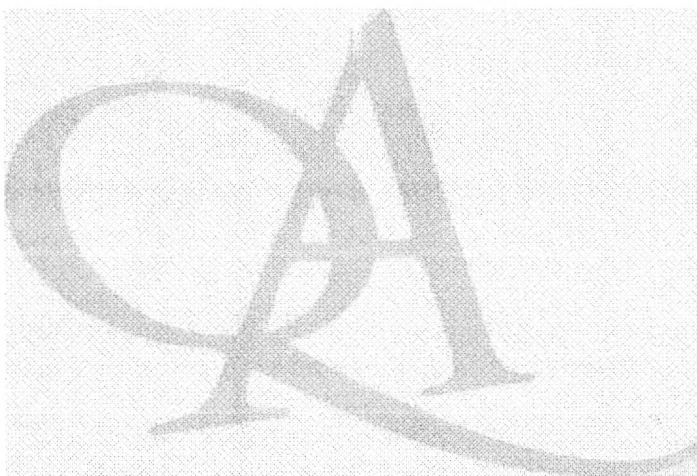


Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2008011001

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Humusachtige verbindingen aangetoond.



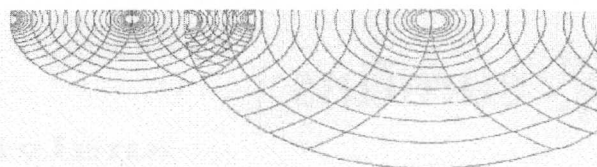
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 8574456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Goorbergh Geotechniek BV
T.a.v. iVlieks
Postbus 2155
4800 CD BREDA

Ilanalysecertificaat

Datum: 05-02-2008

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2008014937
Uw projectnummer	0801292
Uw projectnaam	Hoo
Uw ordernummer	0801292
Monster(s) ontvangen	29-01-2008

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". EXtra eXemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.

Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit eXemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

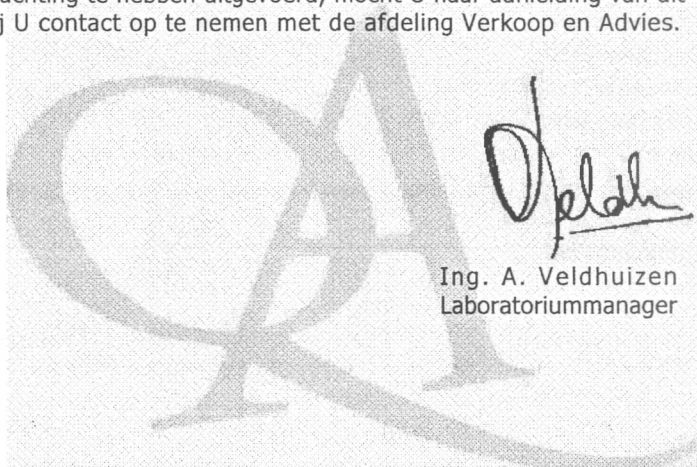
Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



A. Veldhuizen
Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

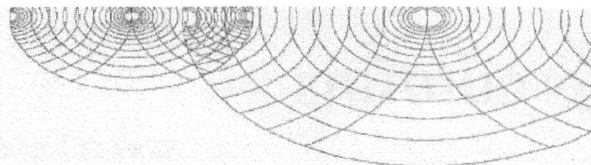
Eurofins Ilanalytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NI

Tel. +31 (0)34 242 63 00
FaX +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 8574456
VAT/BTW No.
NI 8043. 14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. INE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en LuXemburg (MEV).



Alysecertificaat

Uw projectnummer Uw
projectnaam
Uw ordernummer
Datum monstername
Monsternemer

0801292
H 00
0801292

Bijlage
29-01-2008
L Vlieks

Pagina
Certificaat nummer
Startdatum
Rapportagedatum

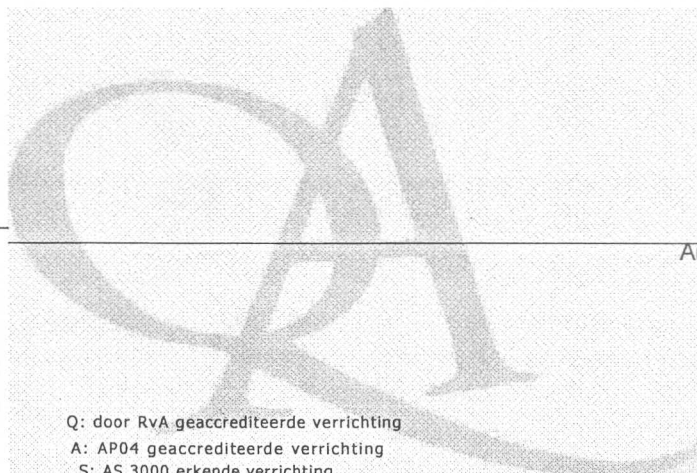
A,C
2/2
2008014937
30-01-2008
05-02-2008/17:15

Alyse	Eemheid	1	2
Minerale olie (C10-C16)	pg/L	--	--
Minerale olie (C16-C22)	pg/L	--	--
Minerale olie (C22-C30)	pg/L	--	--
Minerale olie (C30-C40)	pg/L	--	--
Q Minerale olie (GC) (C10-C40)	pg/L	<40	<40

Nr. Nomsteromschrijving

1
2 pb1

Alytico-mr.
3706557
pb2



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Akkoord
Pr. coord.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.



Eurofins Analytico B.V.

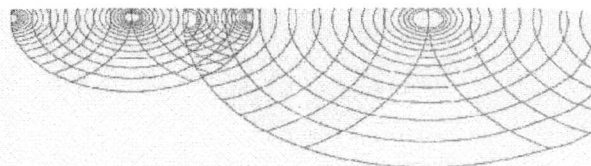
Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
FaX +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.co
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 8574456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en LuXemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

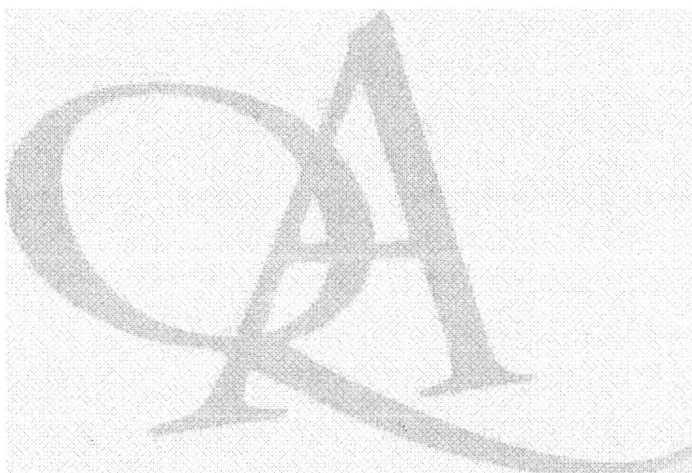


Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2008014937

Pagina 1/1

Analyse	Nethode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Kwik	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / Gel. CMA2/I/B.
Minerale Olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Eigen methode
ICP-MS Arseen	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / Gel. CMA2/I/B.
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. ISO 11423-1 en cf. CMA 3/E
ICP-MS Koper	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / Gel. CMA2/I/B.
ICP-MS Lood	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / Gel. CMA2/I/B.
ICP-MS Chroom	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / Gel. CMA2/I/B.
ICP-MS Nikkel	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / Gel. CMA2/I/B.
ICP-MS Cadmium	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / Gel. CMA2/I/B.
ICP-MS Zink	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / Gel. CMA2/I/B.
CKW NEN (12 st)	W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN-EN-ISO 10301 en CMA 3/E

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NI

Tel. +31 (0)34 242 63 00
FaX +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 8574456
VAT/BTW No.
NI 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. INE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en IuXemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer Uw
projectnaam
Uw ordernummer
Datum monsternamen
Monsternemer

Bijlage
22-01-2008
L Vlieks

0801292
H 00
0801292

Pagina
Certificaatnummer
Startdatum
Rapportagedatum

A,B,C
1/2
2008011001
23-01-2008
30-01-2008/14:15

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Voorbehandeling					
S Voorbehandeling AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
S Droge stof	% (m/m)	85.6	82.6	77.5	
S Droge stof	% (m/m)				42.3
S Organische stof	% (m/m) ds	2.0		4.9	20.0
S Gloeirest	% (m/m) ds	97.8		94.8	79.0
S Korrelgrootte < 2 pm (Lutum)	% (m/m) ds	3.2		5.1	14.6
Netaten					
S Arseen(As)	mg/kgds	<4.0	<4.0	<4.0	8.2
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.19	0.18	<0.17	0.18
S Chroom (Cr)	mg/kg ds	<15	17	<15	20
S Koper(Cu)	mg/kgds	<5.0	7.0	<5.0	7.9
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5.0	9.8	4.3	13
S Lood (Pb)	mg/kg ds	13	17	18	13
S Zink (Zn)	mg/kg ds	34	39	23	47
Minerale olie					
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--	--	<24
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--	--	<16
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--	--	37
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--	--	56
S Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<20	<20	<20	110 1)
Somparameter organohalogen verbindingen					
S EOX	mg/kg ds	<0.10	0.10	0.10	0.35
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	0.032
S Fenanthreen	mg/kgds	0.012	0.048	0.014	0.015
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.0050	0.0079	0.016	<0.0050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.030	0.11	0.034	0.33
S Benzo(a)anthraceen	mg/kgds	0.015	0.056	<0.010	<0.010
S Chryseen	mg/kg ds	0.016	0.059	<0.010	0.054
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.010	0.033	<0.010	0.042
S Benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.018	0.066	<0.010	<0.010
S Benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	0.018	0.054	0.023	<0.010

Nr.	Nonsteromschrijving	Analytico-nr.
1	1+3+7+10+12+13 (0-50) +4+8+9+11(3-50)	3691841
2	2+5+14+15+16+17+18+19+20(0-50) +6(0-40)	369184
3	1(150-200) +2(110-150) +3(100-150) +5(50-100) +6(80-100)	2
4	4(100-200)	3691843
		3691844

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting A: AP04 geaccrediteerde verrichting S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

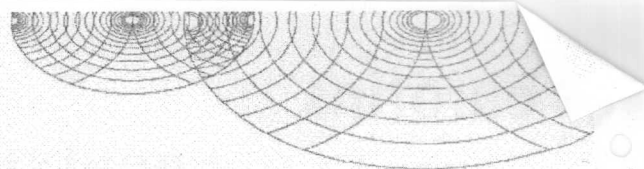
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 8574456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



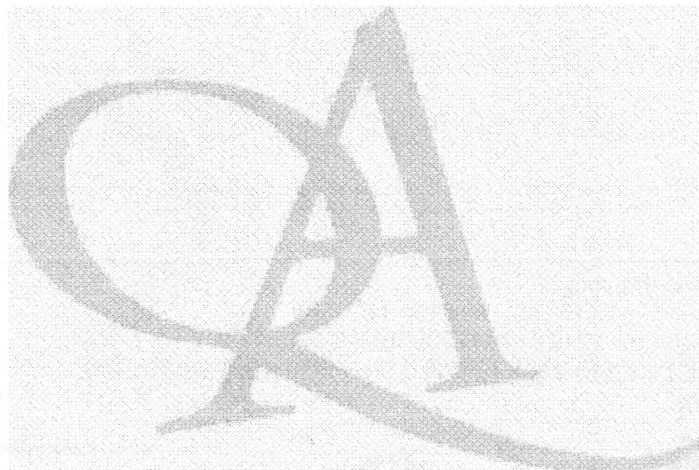
TESTEN
RvA L010



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2008011001

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster Omschrijving Van	Tot	Barcode	Nonsteromschrijving
3691841			0503631875	1+3+7+10+12+13 (0-50) +4+8
3691841			0503632599	
3691841			0503632592	
3691841			0503632597	
3691841			0503631873	
3691841			0503632088	
3691841			0503631872	
3691841			0503631696	
3691841			0503631715	
3691841			0503631870	2+ 5+ 14+ 15 + 16+ 17+ 18 + 19+ 20(
3691841			0503631874	
3691842			0503631610	
3691842			0503632091	
3691842			0503632606	
3691842			0503631611	
3691842			0503631612	
3691842			0503631793	
3691842			0503631598	1(150-200) +2(110-150) +3(100
3691842			0503631606	
3691842			0503631614	
3691843			0503632079	
3691843			0503632082	
3691843			0503632052	4(100-200)
3691843			0503632485	
3691843			0503631867	
3691844			0503632607	
3691844			0503632604	



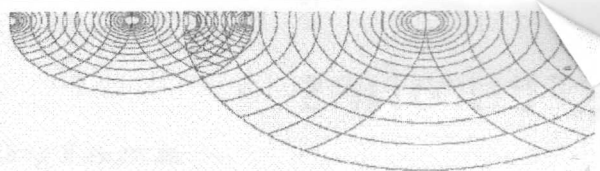
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
FaX +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 8574456
VAT/BTW No.
NL 8043. 14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

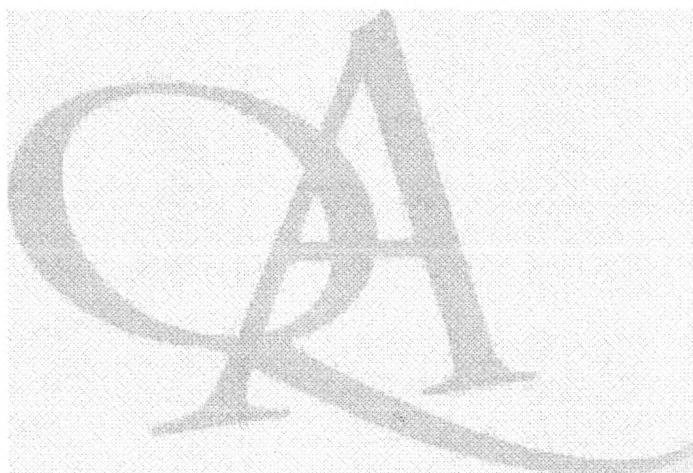


Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2008011001

Pagina 1/1

Analyse	Nethode	Techniek	Referentiemethode
AES/ICP Chroom (Cr)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Cf. NEN 6499 / NEN-EN 12879
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Cf. O-NVN 571
Voorbehandeling AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3
AES/ICP Koper (Cu)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Kwik (Hg)	W0417	ICP-AES	Eigen methode / Gelijkw. EN 1483: 1997 i
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
AES/ICP Zink (Zn)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Arseen (As)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
EOX	W0351	Microcoulometrie	Eigen methode
AES/ICP Cadmium (Cd)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Lood (Pb)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Nikkel (Ni)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
Korrelgrootte < 2 pm (Lutum)	W0171	Sedimentatie	Gw. NEN 5753
PAK som AS3000	W0301	HPLC	Cf. O-NVN 571
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gw. NEN-ISO 11465 en CMA 2/II/A.1

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 8574456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd^{CS}
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en LuXemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer Uw
projectnaam
Uw ordernummer
Datum monsternamen
Monsternemer

0801292
H 00
0801292

29-01-2008
Bijlage
I Vlieks

A,C

Pagina
Certificaatnummer
Startdatum
Rapportagedatum

1/2
2008014937
30-01-2008
05-02-2008/17:15

Analyse	Fenheid	1	2
Netalen			
Q Arseen (As)	pg/I		
Q Cadmium (Cd)	pg/I	<5.0	<5.0
Q Chroom (Cr)	pg/I	<0.40	<0.40
Q Koper (Cu)	pg/I	1.4	1.9
Q Kwik (Hg)	pg/I	<5.0	<5.0
Q Nikkel (Ni)	pg/I	<0.050	<0.050
Q Iood (Pb)	pg/I	<5.0	<5.0
Q Zink (Zn)	pg/I	<5.0	<5.0
		150	330
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Q Benzeen	pg/I		
Q Toluene	pg/I	<0.20	<0.20
Q Ethylbenzeen	pg/I	<0.20	<0.20
Q o-Xyleen	pg/I	<0.20	<0.20
Q m,p-Xyleen	pg/I	<0.20	<0.20
Q Xylenen (som)	pg/I	--	--
Q BTEX (som)	pg/I	--	--
Q Naftaleen	pg/I	<0.20	<0.20
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen			
Q Trichloormethaan	pg/I	<0.10	<0.10
Q Tetrachloormethaan	pg/I	<0.10	<0.10
Q Trichlooretheen	pg/I	<0.10	<0.10
Q Tetrachlooretheen	pg/I	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dichloorethaan	pg/I	<0.10	<0.10
Q 1,1,1-Trichloorethaan	pg/I	<0.10	<0.10
Q 1,1,2-Trichloorethaan	pg/I	<0.10	<0.10
Q cis 1,2-Dichlooretheen	pg/I	<0.10	<0.10
Q Monochloorbenzeen	pg/I	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dichloorbenzeen	pg/I	<0.10	<0.10
Q 1,3-Dichloorbenzeen	pg/I	<0.10	<0.10
Q 1,4-Dichloorbenzeen	pg/I	<0.10	<0.10
Q Dichloorbenzenen (som 3)	pg/I	--	--
Q Chloorbenzenen (som 4)	pg/I	--	--
Q CKW (som 8)	pg/I	--	--
Ninerale olie			

Nonsteromschrijving

Nr.
1
2 pb1
pb2

Analytico-nr.

3706557

3706558

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting A: AP04 geaccrediteerde verrichting S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AI Barneveld NI

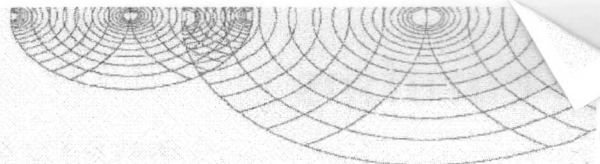
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.co
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 8574456
VAT/BTW No.
NI 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. INE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en IuXemburg (MEV).



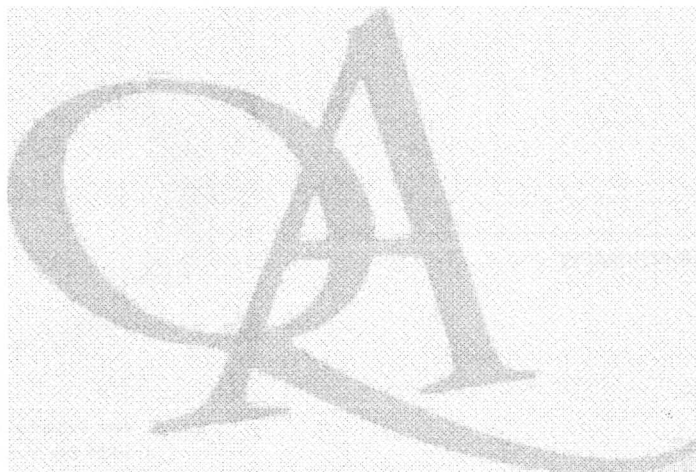
TESTEN
RvA L010



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2008014937

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster Omschrijving Van	Tot	Barcode	Nonsteromschrijving
3706557			0690648195	pb1
3706557			0700370141	
3706558			0690714947	pb2
3706558			0700370154	



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NI

Tel. +31 (0)34 242 63 00
FaX +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 8574456
VAT/BTW No.
NI 8043. 14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. INE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en IuXemburg (MEV).