

**VERKENNEND EN AANVULLEND
BODEMONDERZOEK
MINCKLERSTRAAT 163 EN ANTHONY
FOKKERWEG 76-80 TE HILVERSUM**

COLOFON

Opdrachtgever:
Gemeente Hilversum
Stadsontwikkeling
Postbus 9900
1201 GM HILVERSUM
Contactpersoon: de heer G. van Lunteren

Chemielinco (onderdeel van CSO)
Regulierenring 20
3981 LB BUNNIK
Telefoon: (030) 6594321
Fax: (030) 6571792
e-mail: info@chemielinco.nl
website: www.chemielinco.nl

projectnummer: 22621
status: definitief
publicatiedatum: 8-1-2004

Projectleider: N.P. Olofsen
Paraaf:



Chemielinco BV is voor al haar dienstverlening door Lloyd's Register Quality Assurance gecertificeerd voor haar kwaliteitsborgingssysteem conform de ISO9001.



Chemielinco is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB). De werkzaamheden worden uitgevoerd conform de kwaliteitseisen van de vereniging. De naleving hiervan wordt periodiek getoetst door externe auditors van certificerende instellingen.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING EN DOEL VAN ONDERZOEK.....	1
1.1	Inleiding	1
1.2	Doelstelling	1
2	BESCHIKBARE GEGEVENS	2
2.1	Terreingegevens	2
2.2	Historische gegevens	2
2.3	Eerder verricht onderzoek	3
2.4	Bodemopbouw en geohydrologie	3
3	ONDERZOEKSOPZET.....	4
3.1	Algemeen.....	4
3.2	Onderzoeksprogramma	4
3.2.1	Mincklerstraat 163	4
3.2.2	Anthony Fokkerweg 76-80	4
4	RESULTATEN	6
4.1	Veldonderzoek.....	6
4.1.1	Mincklerstraat 163	6
4.1.2	Anthony Fokkerweg 76-80	6
4.2	Chemisch onderzoek.....	7
4.2.1	Mincklerstraat 163	7
4.2.2	Anthony Fokkerweg 76-80	12
5	BESPREKING RESULTATEN	18
5.1	Grond.....	18
5.1.1	Mincklerstraat 163	18
5.1.2	Grond Anthony Fokkerweg 76-80	20
5.2	Grondwater	23
5.2.1	Mincklerstraat 163	23
5.2.2	Anthony Fokkerweg 76-80	23
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	24
6.1	Conclusies	24
6.1.1	Mincklerstraat 163	24
6.1.2	Anthony Fokkerweg 76-80	25
6.2	Aanbevelingen	26

BIJLAGEN

Bijlage Ia	Boorstaten Mincklerstraat
Bijlage Ib	Boorstaten A. Fokkerweg
Bijlage IIa	Analysecertificaten Mincklerstraat
Bijlage IIb	Analysecertificaten A. Fokkerweg
Bijlage III	Werkwijzen en methode
Bijlage IV	Wettelijk toetsingskader
Bijlage V	Hergebruik vrijkomende grond
Bijlage VI	Indicatieve toetsing BSB

KAARTEN

1	: Overzichtskaart
2	: Situering monsterpunten

1 INLEIDING EN DOEL VAN ONDERZOEK

1.1 Inleiding

In opdracht van de dienst Stadsontwikkeling van de gemeente Hilversum heeft Chemielinco BV een actualiserend en aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Minc-klerstraat 163 te Hilversum. Op de locatie Anthony Fokkerweg 76-80 te Hilversum is een verkennend en aanvullend onderzoek uitgevoerd. Op verzoek van de opdrachtgever worden voorgenoemde onderzoeken in één rapportage beschreven.

Aanleiding voor het uitvoeren van dit bodemonderzoek is een combinatie van factoren:

- het verkrijgen van een bouwvergunning;
- de beoogde overdracht van het terrein;
- de verontreiniging met zware metalen in grond en grondwater, die in eerder onderzoek op de locatie is aangetroffen.

1.2 Doelstelling

Dit bodemonderzoek heeft de volgende doelstellingen:

- door middel van veld- en chemisch onderzoek worden de aard, concentratie en omvang van de eerder vastgestelde verontreiniging bepaald. Aferking dient plaats te vinden van de verontreinigde sliblaag in de diepere ondergrond en de cadmiumverontreiniging in het grondwater;
- op basis hiervan wordt getoetst of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging;

In dit rapport wordt ingegaan op de beschikbare gegevens, de onderzoeksopzet en de uitvoering en resultaten van het veld- en chemisch onderzoek. Ten slotte worden conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

2 BESCHIKBARE GEGEVENS

2.1 Terreingegevens

Onderstaand zijn de bekende gegevens over de terreinen weergegeven.

tabel 2.1-a Mincklerstraat 163

adres:	Mincklerstraat 163
plaats:	Hilversum
kadastrale gegevens:	sectie C, nummer 5869
oppervlakte:	1900 m ²

tabel 2.1-b Anthony Fokkerweg 76-80

adres:	Anthony Fokkerweg 76-80
plaats:	Hilversum
kadastrale gegevens:	sectie C, nummer 5474
oppervlakte:	3700 m ²

De ligging van de onderzoekslocaties is weergegeven op kaart 1. De terreininrichting is weergegeven op kaart 2.

2.2 Historische gegevens

In onderstaande tabel is de uit eerder onderzoek, en van de opdrachtgever verkregen informatie weergegeven.

tabel 2.2-a Gegevens vooronderzoek Mincklerstraat 163

voormalig gebruik terrein:	kerk
huidig gebruik terrein:	ontmoetingsplaats jongeren
toekomstig gebruik terrein:	school en/of wonen met tuin
huidig gebruik naastgelegen terreinen:	opvangcentrum daklozen
voormalig gebruik naastgelegen terreinen:	kappersschool
bodembedreigende activiteiten:	voormalige vloeivelden/stortterreinen
calamiteiten:	voor zover bekend geen

tabel 2.2-b Gegevens vooronderzoek Anthony Fokkerweg 76-80

voormalig gebruik terrein:	kappersschool
huidig gebruik terrein:	opvangcentrum
toekomstig gebruik terrein:	school en/of wonen met tuin
huidig gebruik naastgelegen terreinen:	stichting 't werkt
voormalig gebruik naastgelegen terreinen:	kerk, ontmoetingskerk
bodembedreigende activiteiten:	voormalige vloeivelden/stortterreinen
calamiteiten:	voor zover bekend geen

2.3 Eerder verricht onderzoek

Op het terrein aan de Mincklerstraat is in het verleden bodemonderzoek verricht:

- Verkennend bodemonderzoek Ontmoetingskerk aan de Anthonie Fokkerweg 80/Mincklerstraat 163 te Hilversum., Chemielinco, rapportnummer 98206, augustus 1998.

In de toplaag van de vaste bodem wordt de toetsingswaarde voor enkele zware metalen en de toetsingswaarde voor PAK en minerale olie overschreden.

In bodemlaag direct onder de verontreinigde toplaag zijn licht verhoogde gehalten aan cadmium, kwik en PAK aangetroffen. In de diepere ondergrond is geen verontreiniging aangetroffen.

Op een diepte van 2,8 tot 3,5 m-mv is een sterk verontreinigde sliblaag aangetroffen. Deze verontreinigde laag zit dusdanig diep dat deze tijdens het graven van de kelder naar alle waarschijnlijkheid niet zal worden bereikt. De omvang van de laag lijkt op basis van huidig onderzoek beperkt.

De verhoogde gehalten in de toplaag en de sliblaag zijn zeer waarschijnlijk gerelateerd aan het voorkomen van voormalige vloeï- en stortvelden in deze omgeving. De gehalten zoals die in de sliblaag zijn aangetroffen zijn echter hoger dan die welke gemiddeld in de omgeving worden aangetroffen.

In het grondwater wordt de interventiewaarde voor cadmium overschreden. Dit is afwijkend voor dit gebied. Overige parameters zijn niet verhoogd aangetroffen.

De monsternemingspunten van het eerder verrichte onderzoek (boring 5 en 8) zijn weergegeven op kaart 2.

- Nader bodemonderzoek J. v/d Heijdenstraat e.o., Chemielinco, rapportnummer 97731, februari 1999.

In de omgeving van de onderzoekslocatie is in 1998/1999 een grootschalig onderzoek uitgevoerd naar de verontreinigingen ten gevolge van de aanwezigheid van voormalige vloeïvelden en stortterreinen (Nader bodemonderzoek J. v/d Heijdenstraat e.o. te Hilversum, proj.nr. 97731). Uit dit onderzoek komt naar voren dat in het gebied met name de zware metalen koper, lood, cadmium en zink en PAK verhoogd kunnen worden aangetroffen ten gevolge van de historische activiteiten. In het deel van het gebied waar de huidige onderzoeken hebben plaats gevonden, zijn maximaal matige verontreinigingen aangetroffen. In het grondwater in deze omgeving is een aantal maal een sterke verontreiniging met zink, cadmium, kwik en lood aangetroffen.

2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

De bodem van Hilversum bestaat uit matige fijne tot zeer grove zanden (met plaatselijk grind) tot een diepte van ongeveer 150 m-NAP (het eerste watervoerend pakket, formaties van Urk, Sterksel en Enschede). Tot een diepte van ongeveer 35 m-mv is gestuwd materiaal aanwezig. De regionale grondwaterstromingsrichting is westnoordwestelijk gericht. De horizontale stromingscomponent is pas op grotere diepte merkbaar. In het oppervlakkige grondwater overheerst inzijing. Het grondwatervniveau ligt op circa 4 m-mv (meter minus maaiveld).

Het onderzoeksgebied bevindt zich binnen een 25-jaars beschermingszone van een waterwingebied.

3 ONDERZOEKSOPZET

3.1 Algemeen

Het onderzoek is uitgevoerd conform de normen en methoden zoals weergegeven in bijlage III.

In verband met het in de diepere ondergrond voorkomen van sliblagen en restanten van voormalige vloeivelden en stortterreinen zijn alle boringen doorgezet tot 4,0 m-mv. Aange troffen sliblagen zijn geanalyseerd op het NEN-grondpakket. Tevens zijn, in verband met de toekomstige aanleg van kelders (tot 4 m-mv), meer NEN-analyses ingezet.

3.2 Onderzoeksprogramma

3.2.1 Mincklerstraat 163

Op verzoek van de opdrachtgever zijn de boringen ten behoeve van het actualiserend onderzoek ter plaatse van de Mincklerstraat 163 geplaatst ter hoogte van de locatie van de boringen uit het verkennend onderzoek (Chemielinco, rapportnummer 98206). Alleen bij boring 5 en 8 uit het verkennend onderzoek zijn geen nieuwe boringen geplaatst. Rond deze boring zijn in het kader van het aanvullend onderzoek naar de sliblaag in de ondergrond, 4 boringen tot 4 m-mv geplaatst. Als rasterafstand is 5 meter gehanteerd.

Vooralsnog is in het kader van het aanvullend onderzoek naar de omvang van de cadmiumverontreiniging in het grondwater volstaan met het herbemonsteren van de peilbuis uit het verkennend onderzoek.

In tabel 3.2-a is de geplande onderzoeksinspanning weergegeven.

tabel 3.2-a : Onderzoeksprogramma Mincklerstraat 163

(deel)locatie (opp. m ²)	VELDWERK		ANALYSES	
	boring 4m-mv	peilbuis	Grond	grondwater
locatie (1900 m ²)	13	-	7 x NEN-grond 4 x os/lu	1 x NEN-grondwater (herbemonstering P1)

toelichting:

m-mv: meter min maaiveld

gw: grondwater (maximaal 2 m-mv)

NEN-grond: 8 metalen, PAK, minerale olie (GC), EOX

NEN-grondwater: 8 metalen, vluchtige aromatische en gechloroerde koolwaterstoffen, mono- en dichloorbenzeen, minerale olie

os/lu: organisch stof en lutum (in afwijking van de NEN 5740 is volstaan met één analyse per grondsoort in plaats van per mengmonster)

3.2.2 Anthony Fokkerweg 76-80

Op basis van de bekende gegevens is de hypothese getoetst dat het terrein verdacht is met betrekking tot de aanwezigheid van diffuse bodemverontreiniging. Het onderzoek is uitgevoerd gebaseerd op de 'Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreinigde stof op schaal van monsterneming' (NEN 5740).

Naar aanleiding van de aanwezigheid van een sterk verhoogd gehalte aan cadmium in het grondwater op de naastgelegen locatie, en het gegeven dat in de omgeving een aantal maal een sterke verontreiniging met zink, cadmium, kwik en lood in het grondwater is aangetroffen, is één extra peilbuis geplaatst.

In tabel 3.2-b is de geplande onderzoeksinspanning weergegeven.

tabel 3.2-b: Onderzoeksprogramma Anthony Fokkerweg 76-80

(deel)locatie (opp. m ²)	VELDWERK		ANALYSES	
	boring	peilbuis	grond	grondwater
locatie (3700 m ²)	14 4m-mv	2	7 x NEN-grond 4 x os/lu	2 x NEN-grondwater

toelichting:

m-mv: meter min maaiveld
 gw: grondwater (maximaal 2 m-mv)
 NEN-grond: 8 metalen, PAK, minerale olie (GC), EOX
 NEN-grondwater: 8 metalen, vluchtige aromatische en gechloreerde koolwaterstoffen, mono- en dichloorbenzeen, minerale olie
 os/lu: organisch stof en lutum (in afwijking van de NEN 5740 is volstaan met analyse per grondsoort in plaats van per mengmonster)

De opgeboorde grond is zintuiglijk beoordeeld, beschreven en bemonsterd in trajecten van maximaal 0,5 meter.

Na ongeveer een week is het watermonster genomen. Alvorens het watermonster is genomen, is de peilbuis afgepompt om de beïnvloeding van het boren op de samenstelling van het grondwater te beperken.

Tevens zijn de elektrische geleidbaarheid (EC) en de zuurgraad (pH) van het grondwater bepaald.

De analyseresultaten zijn getoetst aan de door het Ministerie van VROM vastgestelde lijst met toetsingswaarden. In deze lijst worden de volgende waarden gegeven:

- **streefwaarde:** bij een gehalte lager dan de streefwaarde wordt gesproken over *niet verontreinigde* bodem. Wanneer een gemeten gehalte de streefwaarde overschrijdt, wordt gesproken over een *licht verhoogd* gehalte of een *lichte verontreiniging*;
- **tussenwaarde (criterium voor nader onderzoek):** dit is het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde. Overschrijding van de tussenwaarde wordt een *matig verhoogd* gehalte of *matige verontreiniging* genoemd;
- **interventiewaarde:** wanneer een gemeten gehalte hoger is dan de interventiewaarde wordt gesproken over een *sterke verontreiniging* of *sterk verhoogd* gehalte.

In bijlage IV is aanvullende informatie over de toetsingswaarden, de interpretatie en de (berekende) streef- en interventiewaarden opgenomen.

4 RESULTATEN

4.1 Veldonderzoek

4.1.1 Mincklerstraat 163

Het veldwerk is uitgevoerd in november/december 2002. De werkzaamheden zijn uitgevoerd volgens de geplande opzet in tabel 3.2.a en 3.2.b. Tijdens de uitvoering van het veldwerk aan de Mincklerstraat is een vulpunt aangetroffen. Er zijn geen extra boringen geplaatst om de locatie van het vulpunt te onderzoeken, maar één van de geplande boringen is bij het vulpunt geplaatst.

De boor- en peilbuislocaties zijn aangegeven op kaart 2. In bijlage I zijn de boorbeschrijvingen opgenomen. De grondwaterstand is tijdens het uitvoeren van het veldonderzoek aangetroffen rond 3,5 m-mv.

De zintuiglijke waarnemingen die een aanwijzing zouden kunnen zijn voor de aanwezigheid van bodemverontreiniging, zijn samengevat in de volgende tabel.

tabel 4.1-a Afwijkende zintuiglijke waarnemingen Mincklerstraat 163

boring	diepte (cm-mv)	einddiepte	grondsoort	zintuiglijke waarneming
101	5 - 50	400	Zand	zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend
	50 - 100		Zand	matig puinhoudend
102	5 - 100	400	Zand	zwak puinhoudend, zwak koolhoudend
	290 - 320		Veen	zwakke oliegeur
103	20 - 50	400	Zand	zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend

Aanvullend onderzoek Mincklerstraat 163

Naar aanleiding van de resultaten van de eerste fase van het onderzoek is in maart 2003 aanvullend chemisch onderzoek verricht, waarvoor het noodzakelijk was de volgende werkzaamheden te verrichten omdat de monsters uit de eerste fase van het onderzoek niet meer aanwezig waren bij het laboratorium:

- 2 boringen tot 0,5 m-mv
- 2 boringen tot 0,5 m-keldervloer.

4.1.2 Anthony Fokkerweg 76-80

Tijdens de uitvoering van het veldwerk is een ondergrondse tank met ontluchting en vulpunt aangetroffen. Er zijn geen extra boringen geplaatst om de locatie van de tank te onderzoeken, maar één van de geplande peilbuizen is bij de tank geplaatst en één van de geplande boringen bij het vulpunt.

De boor- en peilbuislocaties zijn aangegeven op kaart 2. In bijlage I zijn de boorbeschrijvingen opgenomen. De grondwaterstand is tijdens het uitvoeren van het veldonderzoek aangetroffen rond 3,5 m-mv.

De zintuiglijke waarnemingen die een aanwijzing zouden kunnen zijn voor de aanwezigheid van bodemverontreiniging, zijn samengevat in de volgende tabel.

tabel 4.1-a Afwijkende zintuiglijke waarnemingen

boring	diepte (cm-mv)	einddiepte	grondsoort	zintuiglijke waarneming
001	250 - 450	270 500	Kleiig veen Zand	sliblaag zwak grindhoudend
002	240 -	260 450	Kleiig veen	sliblaag
003	260 -	270 400	Zand	sliblaag
004	260 -	280 400	Zand	sliblaag
005	290 -	310 380	Zand	matige oliegeur, sliblaag
006	0 - 260	50 400 270 400	Zand Zand	zwak puinhoudend matige oliegeur, sliblaag
007	0 -	90 400	Zand	zwak puinhoudend
009	50 -	100 400	Zand	matig glashoudend

4.2 Chemisch onderzoek

4.2.1 Mincklerstraat 163

Zintuiglijke waarnemingen in het veldonderzoek zijn mede van invloed geweest op de keuze van de te analyseren monsters en parameters. Op basis van het veldonderzoek bestaat er geen aanleiding om een andere onderzoeksstrategie toe te passen of de hypothese te wijzigen. Twee grondmonsters zijn, conform de onderzoeksopzet, onderzocht op het NEN-pakket naar aanleiding van het aantreffen van een sliblaag. In verband met het beperkte aantal monsters (drie) dat (conform de voorschriften van de gemeente Hilversum), gemengd mag worden in één mengmonster is een viertal extra NEN-analyses ingezet. De samengestelde grondmengmonsters en de geanalyseerde parameters in grond en grondwater zijn opgenomen in onderstaande tabellen.

Aanvullend onderzoek Mincklerstraat 163

Naar aanleiding van de resultaten van de eerste fase van het onderzoek is aanvullend het volgende chemisch onderzoek verricht:

- heranalyse op cadmium van het grondwater ter plaatse van peilbuis P1/110.
- analyse op het zware metalenpakket van 4 grondmonsters van de toplaag (waarvan twee van de "bovengrond" in de kelder).

tabel 4.2-a Analyseprogramma grondmonsters Mincklerstraat 163

Monsternummer	Boring	Diepte (cm-mv)	zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
M01	101	300 - 350	-	NEN 5740 grond
	103	300 - 350	-	
	104	300 - 350	-	
M02	108	0 - 20	-	NEN 5740 grond
	110	0 - 50	-	
	111	5 - 50	-	
102-7	102	290 - 320	zwakke oliegeur, siiblaag	Lutum (<2 æm) + organische stof NEN 5740 grond
102-8	102	320 - 350	-	NEN 5740 grond
M03	101	5 - 50	zwak puinhoudend, zwak kolen- gruishoudend	NEN 5740 grond
	102	5 - 50	zwak puinhoudend, zwak kool- houdend	
	103	20 - 50	zwak puinhoudend, zwak kolen- gruishoudend	
M04	107	0 - 70	-	NEN 5740 grond
	109	0 - 50	-	
	112	0 - 50	-	
M05	101	100 - 150	-	NEN 5740 grond
	102	100 - 150	-	
	103	50 - 100	-	
M06	108	70 - 110	-	NEN 5740 grond
	110	50 - 100	-	
	111	50 - 100	-	
M07	105	100 - 150	-	NEN 5740 grond
	106	100 - 150	-	
M08	107	150 - 200	-	NEN 5740 grond
	111	150 - 200	-	
	113	150 - 200	-	
M09	104	200 - 250	-	NEN 5740 grond
	108	200 - 250	-	
	110	200 - 250	-	
M10	102	250 - 290	-	NEN 5740 grond
	109	250 - 300	-	
	112	250 - 300	-	
M11	107	350 - 400	-	NEN 5740 grond
	111	350 - 400	-	
	113	350 - 400	-	

Toelichting:

- = zintuiglijk niet verontreinigd

tabel 4.2-b Analyseprogramma grondwatermonsters Mincklerstraat 163

Monsternummer	Boring	Diepte (cm-mv)	zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
001-1-2	1	400 - 500	-	NEN 5740 grondwater

Toelichting:

- = zintuiglijk niet verontreinigd

tabel 4.2-c Analyseprogramma grondmonsters aanvullend chemisch onderzoek Mincklerstraat 163

Monsternummer	Boring	T.p.v. boring (eerste fase)	Diepte (mv)	(cm- zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
201-1	201	105	15 - 70	-	Metalen [8] (As Cd Cr Cu Hg Ni Pb Zn)
202-1	202	106	15 - 70	-	Metalen [8] (As Cd Cr Cu Hg Ni Pb Zn)
203-1	203	104	5 - 60	-	Metalen [8] (As Cd Cr Cu Hg Ni Pb Zn)
204-1	204	113	5 - 60	-	Metalen [8] (As Cd Cr Cu Hg Ni Pb Zn)

Toelichting:
- = zintuiglijk niet verontreinigd

tabel 4.2-d Analyseprogramma grondwatermonsters aanvullend chemisch onderzoek Mincklerstraat 163

Monsternummer	Boring	Diepte (cm-mv)	zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
001-1-2	1	400 - 500	-	Cd

Toelichting:
- = zintuiglijk niet verontreinigd

In bijlage II zijn de analysecertificaten van het chemisch onderzoek weergegeven. Een samenvatting hiervan, waarbij de resultaten zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden, is voor de grond- en grondwatermonsters onderstaand weergegeven.

tabel 4.2-e Gehaltes in grond (mg/kg d.s.) Mincklerstraat 163

Monsternummer	102-7	102-8	M01	M02
Boring	102	102	101, 103, 104	108, 110, 111
Van (cm-mv)	290	320	300	0
Tot (cm-mv)	320	350	350	50
Bodemtype	Vk1h2	Zs1h1	Zs1h1	Zs1h2
Zintuiglijk	zwakke oliegeur	-	-	-
Humus (% op ds)	8,1	2	2	2
Lutum (% op ds)	5,2	1,6	1,6	2,1
arseen	< 10	< 10	< 10	< 10
cadmium	21 ***	0,88 *	< 0,4	1,7 *
chrom	29 <S	< 5	< 5	15 <S
koper	63 *	< 5	< 5	16 <S
kwik	2,1 *	< 0,1	< 0,1	< 0,1
lood	170 *	< 10	< 10	42 <S
nikkel	20 *	< 5	< 5	5,2 <S
zink	470 ***	30 <S	25 <S	130 *
PAK (10 van VROM)	51 ***	0,35 <S	0,25 <S	0,88 <S
naftaleen	0,52 <S	< 0,01	0,099 <S	< 0,01
EOX	1,1 > S	< 0,1	< 0,1	< 0,1
minerale olie	6100 ***	< 50	< 50	< 50

Monsternummer	M03	M04	M05	M06
Boring	101, 102, 103	107, 109, 112	101, 102, 103	108, 110, 111
Van (cm-mv)	5	0	50	50
Tot (cm-mv)	50	70	150	110
Bodemtype	Zs1h2	Zs1h3	Zs1h2	Zs1h3
Zintuiglijk	PU1KO1KG1	-	-	-
Humus (% op ds)	2	12	2	12
Lutum (% op ds)	2,1	3	2,1	3
arseen	< 10	< 10	< 10	< 10
cadmium	1,2 *	3,5 *	1,7 *	2 *
chromium	11 <S	46 <S	7,5 <S	9,2 <S
koper	11 <S	56 *	8,4 <S	7,7 <S
kwik	< 0,1	0,36 *	< 0,1	< 0,1
lood	63 *	81 *	29 <S	22 <S
nikkel	< 5	9,1 <S	< 5	< 5
zink	75 *	120 *	25 <S	32 <S
PAK (10 van VROM)	3,6 *	2,5 *	0,27 <S	0,24 <S
naftaleen	0,025 <S	0,025 <S	< 0,01 <S	< 0,01 <S
EOX	< 0,1	0,43 > S	< 0,1	< 0,1
minerale olie	< 50	< 50	< 50	< 50
Monsternummer	M07	M08	M09	M10
Boring	105, 106	107, 111, 113	104, 108, 110	102, 109, 112
Van (cm-mv)	100	150	200	250
Tot (cm-mv)	150	200	250	300
Bodemtype	Zs3	Zs1h1	Zs3h1	Zs1h1
Zintuiglijk	-	-	-	-
Humus (% op ds)	1	2	2	2
Lutum (% op ds)	1,6	1,6	1,6	1,6
arseen	< 10	< 10	< 10	< 10
cadmium	0,51 *	< 0,4	0,56 *	1,7 *
chromium	< 5	< 5	5,1 <S	5,1 <S
koper	< 5	< 5	< 5	5,9 <S
kwik	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
lood	< 10	< 10	< 10	< 10
nikkel	< 5	< 5	< 5	< 5
zink	16 <S	16 <S	27 <S	22 <S
PAK (10 van VROM)	0 <S	0,017 <S	0 <S	0 <S
naftaleen	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
EOX	0,18 <S	< 0,1	< 0,1	< 0,1
minerale olie	< 50	< 50	< 50	< 50
Monsternummer	M11			
Boring	107, 111, 113			
Van (cm-mv)	350			
Tot (cm-mv)	400			
Bodemtype	Zs1h1			
Zintuiglijk	-			
Humus (% op ds)	2			
Lutum (% op ds)	1,6			
arseen	< 10			
cadmium	< 0,4			
chromium	5,3 <S			
koper	< 5			
kwik	< 0,1			
lood	< 10			
nikkel	< 5			
zink	19 <S			
PAK (10 van VROM)	0 <S			
naftaleen	< 0,01			
EOX	< 0,1			
minerale olie	< 50			

tabel 4.2-f Gehaltes in grond aanvullend onderzoek Mincklerstraat 163 (mg/kg d.s.)

Monsternummer	201-1	202-1	203-1	204-1
Boring	201	202	203	204
T.p.v. boring (1 ^e fase)	105	106	104	113
Van (cm-mv)	15	15	5	5
Tot (cm-mv)	70	70	60	60
Bodemtype	Zs1h1	Zs1h1	Zs1h1	Zs1h1
Zintuiglijk	-	-	-	-
Humus (% op ds)	2	2	2	2
Lutum (% op ds)	1,6	1,6	1,6	1,6
arsen	< 10 <S	< 10 <S	< 10 <S	< 10 <S
cadmium	< 0,4 <S	1,3 *	1,6 *	0,7 *
chrom	< 5 <S	8 <S	18 <S	12 <S
koper	< 5 <S	8,6 <S	13 <S	9,4 <S
kwik	< 0,1 <S	0,2 <S	0,26 *	< 0,1 <S
lood	< 10 <S	15 <S	44 <S	17 <S
nikkel	< 5 <S	< 5 <S	< 5 <S	5,8 <S
zink	9,5 <S	13 <S	92 *	31 <S

Toelichting bij de tabel:

- < = kleiner dan de detectielimiet
- <S = kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
- * = 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

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 4.2-g Gehaltes in grondwater Mincklerstraat 163 (µg/l)

Monsternummer	1-1-2	
Filternummer	1/110	
Van (cm-mv)	380	
Tot (cm-mv)	480	
Datum	03-12-2002	
pH	6,8	
Ec (µS/m)	410	
arsen	< 4,00	
cadmium	58,00	***
chrom	2,20	*
koper	29,00	*
kwik	< 0,05	
lood	< 5,00	
nikkel	31,00	*
zink	410,00	*
benzeen	< 0,20	
ethylbenzeen	< 0,20	
tolueen	0,21	<S
xylenen	0,00	<S
1,1,1-trichloorethaan	< 0,10	
1,1,2-trichloorethaan	< 0,10	
1,2-dichloorethaan	< 0,10	
cis-1,2-dichlooretheen	< 0,10	
dichloorbenzenen (som)	0,00	<S
monochloorbenzeen	< 0,10	
tetrachlooretheen (PER)	0,51	*
tetrachloormethaan (TETRA)	< 0,10	
trichlooretheen (TRI)	< 0,10	
trichloormethaan	< 0,10	
minerale olie	< 50,00	

tabel 4.2-h Gehaltes in grondwater aanvullend onderzoek Mincklerstraat 163 ($\mu\text{g/l}$)

Monsternummer	1-1-1	
Filternummer	1/110	
Van (cm-mv)	380	
Tot (cm-mv)	480	
pH	6,8	
Ec ($\mu\text{S/m}$)	410	
cadmium	49,00	***

Toelichting bij de tabel:

- < = kleiner dan de detectielimiet
 <S = kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
 * = 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

4.2.2 Anthony Fokkerweg 76-80

Zintuiglijke waarnemingen in het veldonderzoek zijn mede van invloed geweest op de keuze van de te analyseren monsters en parameters. Op basis van het veldonderzoek bestaat er geen aanleiding om een andere onderzoeksstrategie toe te passen of de hypothese te wijzigen. Een zestal grondmonsters is, conform de onderzoeksopzet, onderzocht op het NEN-pakket naar aanleiding van het aantreffen van een sliblaag. Eveneens zijn naar aanleiding van de analyseresultaten van de mengmonsters M01 en M02, de individuele deelmonsters separaat onderzocht op zware metalen.

Aanvullend onderzoek

Naar aanleiding van de resultaten van de eerste fase van het onderzoek is aanvullend het volgende chemisch onderzoek verricht:

- heranalyse op zware metalen van het grondwater ter plaatse van de peilbuizen P1 en P8.
- analyse op het zware metalenpakket van 9 nog aanwezige grondmonsters van de toplaag.
- analyse op het NEN-pakket van 2 nog aanwezige grondmonsters van de sliblaag.

De samengestelde grondmengmonsters en de geanalyseerde parameters in grond en grondwater zijn opgenomen in onderstaande tabellen.

tabel 4.2-a Analyseprogramma grondmonsters Anthony Fokkerweg 76-80

Monsternummer	Boring	Diepte (cm-mv)	zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
M01	006	0 - 50	zwak puinhoudend	NEN 5740 grond, incl. lutum + organische stof
	007	0 - 50	zwak puinhoudend	
M02	008	0 - 50	-	NEN 5740 grond, incl. lutum + organische stof
	010	0 - 50	-	
	012	0 - 50	-	
M03	001	5 - 50	-	NEN 5740 grond
	003	5 - 50	-	
	005	5 - 50	-	
M04	004	50 - 100	-	NEN 5740 grond
	007	50 - 90	zwak puinhoudend	
	011	50 - 100	-	
M05	015	150 - 200	-	NEN 5740 grond
	016	150 - 200	-	
M06	002	280 - 300	-	NEN 5740 grond, incl. lutum + organische stof
	004	280 - 330	-	
	006	270 - 330	-	

Monsternummer	Boring	Diepte (cm-mv)	zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
M07	005	310 - 380	-	NEN 5740 grond
	009	350 - 400	-	
	015	350 - 400	-	
001-6	001	250 - 270	sliblaag	NEN 5740 grond, incl. lutum + organische stof
002-6	002	240 - 260	sliblaag	NEN 5740 grond
003-6	003	260 - 270	sliblaag	NEN 5740 grond
004-6	004	260 - 280	sliblaag	NEN 5740 grond, incl. lutum + organische stof
005-7	005	290 - 310	matige oliegeur, sliblaag	NEN 5740 grond, incl. lutum + organische stof
006-6	006	260 - 270	matige oliegeur, sliblaag	NEN 5740 grond
Toelichting:				
-	=	zintuiglijk niet verontreinigd		

tabel 4.2-b Analyseprogramma deelmonsters M01 en M02 Anthony Fokkerweg 76-80

Monsternummer	Boring	Diepte (cm-mv)	zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
006-1	006	0 - 50	zwak puinhoudend	Metalen [8] (As Cd Cr Cu Hg Ni Pb Zn)
007-1	007	0 - 50	zwak puinhoudend	Metalen [8] (As Cd Cr Cu Hg Ni Pb Zn)
010-1	010	0 - 50	-	Metalen [8] (As Cd Cr Cu Hg Ni Pb Zn)
008-1	008	0 - 50	-	Metalen [8] (As Cd Cr Cu Hg Ni Pb Zn)
012-1	012	0 - 50	-	Metalen [8] (As Cd Cr Cu Hg Ni Pb Zn)
Toelichting:				
-	=	zintuiglijk niet verontreinigd		

tabel 4.2-c Analyseprogramma grondwatermonsters Anthony Fokkerweg 76-80

Monsternummer	Boring	Diepte (cm-mv)	zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
001-1-1	1	400 - 500	-	NEN 5740 grondwater
008-1-1	1	300 - 500	-	NEN 5740 grondwater
Toelichting:				
-	=	zintuiglijk niet verontreinigd		

tabel 4.2-d Analyseprogramma grondmonsters aanvullend chemisch onderzoek Anthony Fokkerweg 76-80

Monsternummer	Boring	Diepte (cm-mv)	zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
003-2	003	50 - 100	-	Metalen [8] (As Cd Cr Cu Hg Ni Pb Zn)
004-1	004	0 - 5	-	Metalen [8] (As Cd Cr Cu Hg Ni Pb Zn)
005-2	005	50 - 100	-	Metalen [8] (As Cd Cr Cu Hg Ni Pb Zn)
006-2	006	50 - 100	-	Metalen [8] (As Cd Cr Cu Hg Ni Pb Zn)
009-1	009	0 - 50	-	Metalen [8] (As Cd Cr Cu Hg Ni Pb Zn)
009-2	009	50 - 100	matig glashoudend	Metalen [8] (As Cd Cr Cu Hg Ni Pb Zn)
010-2	010	50 - 100	-	Metalen [8] (As Cd Cr Cu Hg Ni Pb Zn)
011-1	011	0 - 50	-	Metalen [8] (As Cd Cr Cu Hg Ni Pb Zn)
012-2	012	50 - 100	-	Metalen [8] (As Cd Cr Cu Hg Ni Pb Zn)
015-4	015	280 - 300	-	NEN 5740 grond, incl. lutum + organische stof
016-4	016	300 - 320	-	NEN 5740 grond, incl. lutum + organische stof

tabel 4.2-e Analyseprogramma grondwatermonsters aanvullend chemisch onderzoek Anthony Fokkerweg 76-80

Monsternummer	Boring	Diepte (cm-mv)	zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
008-1-2	1	300 - 500	-	Metalen [8] excl. filtr. (As Cd Cr Cu Hg)
001-1-2	1	400 - 500	-	Metalen [8] excl. filtr. (As Cd Cr Cu Hg)

Toelichting:
- = zintuiglijk niet verontreinigd

In bijlage II zijn de analysecertificaten van het chemisch onderzoek weergegeven. Een samenvatting hiervan, waarbij de resultaten zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden, is voor de grond- en grondwatermonsters onderstaand weergegeven.

tabel 4.2-f Gehaltes in grond Anthony Fokkerweg 76-80 (mg/kg d.s.)

Monsternummer	001-6	002-6	003-6	004-6
Boring	001	002	003	004
Van (cm-mv)	250	240	260	260
Tot (cm-mv)	270	260	270	280
Bodemtype	Vk1	Vk1h2	Zs3h3	Zs3h2
Zintuiglijk	sliblaag	sliblaag	sliblaag	sliblaag
Humus (% op ds)	9	9	4,6	2
Lutum (% op ds)	4,1	4,1	11,1	2,1
arsen	< 10	< 10	< 10	< 10
cadmium	8,5 **	22 ***	36 ***	5,6 **
chroom	21 <S	40 <S	35 <S	22 <S
koper	34 *	58 *	45 *	25 *
kwik	1,2 *	2 *	1,3 *	0,94 *
lood	89 *	120 *	140 *	72 *
nikkel	6,9 <S	19 *	15 <S	9,9 <S
zink	110 *	210 *	180 *	130 *
PAK (10 van VROM)	11 *	10 *	8,1 *	2 *
naftaleen	0,16 <S	0,22 <S	0,14 <S	0,045 <S
EOX	0,36 > S	0,79 > S	0,77 > S	0,22 <S
minerale olie	1200 *	1700 *	1700 **	270 *

Monsternummer	005-7	006-6	M03	M04
Boring	005	006	001, 003, 005	004, 007, 011
Van (cm-mv)	290	260	5	50
Tot (cm-mv)	310	270	50	100
Bodemtype	Zs3h3	Zs3h3	Zs1h1	Zs1h1
Zintuiglijk	OL2, sliblaag	OL2, sliblaag	-	PU1
Humus (% op ds)	4,6	4,6	2	2
Lutum (% op ds)	11,1	11,1	1,6	1,6
arsen	< 10	< 10	< 10	< 10
cadmium	29 ***	72 ***	1,7 *	1,6 *
chroom	63 <S	97 *	15 <S	11 <S
koper	73 *	190 ***	19 *	36 *
kwik	1,9 *	4,3 **	0,21 *	0,58 *
lood	140 *	560 ***	25 <S	57 *
nikkel	22 *	67 *	10 <S	9 <S
zink	220 *	1800 ***	87 *	110 *
PAK (10 van VROM)	8,9 *	37 **	0,85 <S	8 *
naftaleen	0,12 <S	6 *	< 0,01	0,83 <S
EOX	0,5 > S	1,2 > S	< 0,1	< 0,1
minerale olie	1400 **	3600 ***	< 50	< 50

Monsternummer	M05	M06	M07	
Boring	015, 016	002, 004, 006	005, 009, 015	
Van (cm-mv)	150	260	310	
Tot (cm-mv)	200	330	400	
Bodemtype	Zs3h1	Zs3h1	Zs1h1	
Zintuiglijk	-	-	-	
Humus (% op ds)	0,5	0,5	2	
Lutum (% op ds)	1,7	1,7	1,6	
arsen	< 10	< 10	< 10	
cadmium	1,1 *	1,6 *	< 0,4	
chrom	< 5	< 5	< 5	
koper	5 <S	< 5	< 5	
kwik	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
lood	11 <S	< 10	< 10	
nikkel	< 5	< 5	< 5	
zink	51 <S	35 <S	15 <S	
PAK (10 van VROM)	0,057 <S	0,32 <S	0 <S	
naftaleen	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
EOX	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
minerale olie	< 50	< 50	< 50	
Monsternummer	M01	M02	006-1	007-1
Boring	006, 007	008, 010, 012	006	007
Van (cm-mv)	0	0	0	0
Tot (cm-mv)	50	50	50	50
Bodemtype	Zs1h1	Zs1h2	Zs1h1	Zs2h1
Zintuiglijk	PU1	-	PU1	PU1
Humus (% op ds)	2	2	2	2
Lutum (% op ds)	1,6	2,9	2,1	2,1
arsen	< 10	< 10	< 10	< 10
cadmium	1,1 *	3,3 *	1,3 *	1,4 *
chrom	78 *	18 <S	30 <S	66 *
koper	130 ***	120 ***	74 **	120 ***
kwik	0,37 *	0,26 *	0,88 *	0,49 *
lood	75 *	83 *	55 *	79 *
nikkel	94 ***	29 *	31 *	54 **
zink	170 *	150 *	120 *	160 *
PAK (10 van VROM)	2,3 *	2,6 *		
naftaleen	0,011 <S	< 0,01		
EOX	0,27 <S	0,27 <S		
minerale olie	< 50	< 50		
Monsternummer	008-1	010-1	012-1	
Boring	008	010	012	
Van (cm-mv)	0	0	0	
Tot (cm-mv)	50	50	50	
Bodemtype	Zs1h2	Zs1h3	Zs1h2	
Zintuiglijk	-	-	-	
Humus (% op ds)	2	4,6	2	
Lutum (% op ds)	2,9	2,9	2,9	
arsen	< 10	< 10	< 10	
cadmium	1,4 *	8,1 ***	1,1 *	
chrom	54 <S	21 <S	18 <S	
koper	110 ***	300 ***	33 *	
kwik	0,32 *	0,38 *	0,26 *	
lood	62 *	190 *	33 <S	
nikkel	110 ***	62 **	14 *	
zink	190 **	380 ***	47 <S	

tabel 4.2-g Gehaltes in grond aanvullend onderzoek Anthony Fokkerweg 76-80 (mg/kg d.s.)

Monsternummer	003-2	004-1	005-2	006-2
Boring	003	004	005	006
Van (cm-mv)	50	0	50	50
Tot (cm-mv)	100	5	100	100
Bodemtype	Zs1h1		Zs1h1	Zs1
Zintuiglijk	-	-	-	-
Humus (% op ds)	2	2	2	2
Lutum (% op ds)	1,6	1,6	1,6	1,6
arseen	< 10 <S	< 10 <S	< 10 <S	< 10 <S
cadmium	0,69 *	1,3 *	1,7 *	2,4 *
chromium	< 5 <S	5,3 <S	14 <S	< 5 <S
koper	< 5 <S	8,9 <S	21 *	5,9 <S
kwik	0,1 <S	0,12 <S	0,44 *	0,12 <S
lood	< 10 <S	25 <S	34 <S	< 10 <S
nikkel	< 5 <S	< 5 <S	7,4 <S	5,1 <S
zink	42 <S	150 *	35 <S	26 <S

Monsternummer	009-1	009-2	010-2	011-1
Boring	009	009	010	011
Van (cm-mv)	0	50	50	0
Tot (cm-mv)	50	100	100	50
Bodemtype	Zs1h3	Zs1h3	Zs1h3	Zs1h3
Zintuiglijk	-	GS2	-	-
Humus (% op ds)	4,6	4,6	4,6	4,6
Lutum (% op ds)	2,9	2,9	2,9	2,9
arseen	< 10 <S	< 10 <S	< 10 <S	< 10 <S
cadmium	0,5 <S	< 0,4 <S	2,3 *	1,6 *
chromium	90 *	< 5 <S	30 <S	30 <S
koper	250 ***	27 *	130 ***	81 **
kwik	0,28 *	1,2 *	0,59 *	0,96 *
lood	160 *	35 <S	170 *	110 *
nikkel	85 ***	< 5 <S	33 *	19 *
zink	260 **	30 <S	490 ***	180 *

Monsternummer	012-2	015-4	016-4
Boring	012	015	016
Van (cm-mv)	50	280	300
Tot (cm-mv)	100	300	320
Bodemtype	Zs1h2	Zs3h2	Zs3h2
Zintuiglijk	-	-	-
Humus (% op ds)	2	2	2
Lutum (% op ds)	2,9	2,1	2,1
arseen	< 10 <S	< 10 <S	< 10 <S
cadmium	1,1 *	5,8 **	3,1 *
chromium	12 <S	23 <S	8,5 <S
koper	20 *	32 *	12 <S
kwik	0,67 *	1,7 *	0,41 *
lood	40 <S	90 *	35 <S
nikkel	< 5 <S	9,2 <S	5,5 <S
zink	16 <S	120 *	99 *
PAK (10 van VROM)		6,2 *	1,6 *
naftaleen		0,08 <S	0,042 <S
EOX		0,28 <S	0,16 <S
minerale olie		340 *	190 *

Toelichting bij de tabel:

- < = kleiner dan de detectielimiet
- <S = kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
- * = 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

Zintuiglijke waarnemingen:

PU= puin, BA= baksteen, GR= grind, GS= glas, HO= hout, RO= roest, Si= sintels, SL= slakken, VE= veen, OL= Oliegeur

Gradatie:

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

tabel 4.2-h Gehaltes in grondwater Anthony Fokkerweg 76-80 (µg/l)

Monsternummer	001-1-1		008-1-1	
Filternummer	1		1	
Van (cm-mv)	400		300	
Tot (cm-mv)	500		500	
Datum	03-12-2002		03-12-2002	
pH	6,01		6,11	
Ec (µS/m)	196		160	
arseen	< 4,00		< 4,00	
cadmium	9,60	***	17,00	***
chrom	1,70	*	2,00	*
koper	12,00	<S	16,00	*
kwik	< 0,05		< 0,05	
lood	< 5,00		< 5,00	
nikkel	19,00	*	5,00	<S
zink	1600,00	***	140,00	*
benzeen	< 0,20		< 0,20	
ethylbenzeen	< 0,20		< 0,20	
tolueen	< 0,20		< 0,20	
xylenen	< 0,20		< 0,20	
1,1,1-trichloorethaan	< 0,10		< 0,10	
1,1,2-trichloorethaan	< 0,10		< 0,10	
1,2-dichloorethaan	< 0,10		< 0,10	
cis-1,2-dichlooretheen	< 0,10		< 0,10	
dichloorbenzenen (som)	< 0,10		< 0,10	
monochloorbenzeen	< 0,10		< 0,10	
tetrachlooretheen (PER)	0,11	*	< 0,10	
tetrachloormethaan (TETRA)	< 0,10		< 0,10	
trichlooretheen (TRI)	< 0,10		< 0,10	
trichloormethaan	< 0,10		< 0,10	
minerale olie	< 50,00		< 50,00	

tabel 4.2-i Gehaltes in grondwater aanvullend onderzoek Anthony Fokkerweg 76-80 (µg/l)

Monsternummer	001-1-2		008-1-2	
Filternummer	1		1	
Van (cm-mv)	400		300	
Tot (cm-mv)	500		500	
Datum	25-2-03		25-2-03	
pH				
Ec (µS/m)				
arseen	< 5	<S	< 5	<S
cadmium	6,8	***	21	***
chrom	1,2	*	1,6	*
koper	13	<S	18	*
kwik	< 0,05	<S	< 0,05	<S
lood	< 5	<S	< 5	<S
nikkel	20	*	7,5	<S
zink	1500	***	140	*

Toelichting bij de tabel:

- < = kleiner dan de detectielimiet
- <S = kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
- * = 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

5 **BESPREKING RESULTATEN**

5.1 **Grond**

5.1.1 **Mincklerstraat 163**

Sliblaag

Ter plaatse van boring 5 uit het eerder uitgevoerde verkennend onderzoek is in de ondergrond (2,8-3,1 m-mv) een sterk verontreinigde sliblaag aangetroffen. De sliblaag bevat sterk verhoogde gehalten aan zink, lood, kwik, koper en cadmium, licht verhoogde gehalten aan chroom en nikkel en matig verhoogde gehalten aan PAK en minerale olie. Deze boring ligt op de binnenplaats van de kerk.

Rond deze boring zijn tijdens het onderhavig onderzoek de boringen 101 t/m 104 geplaatst. Zintuiglijk is ter plaatse van boring 102 (2,9-3,2 m-mv) een slibachtige laag aangetroffen.

Analytisch is in het monster 102-7 (2,9-3,2 m-mv) van deze sliblaag een sterk verhoogd gehalte aan cadmium, zink, PAK en minerale olie en zijn ten hoogste licht verhoogde gehalten aan de overige geanalyseerde parameters aangetoond. Ook de EOX is in het monster van de sliblaag verhoogd ten opzichte van de triggerwaarde gemeten. Voor extraheerbare organische halogenen (EOX) is geen interventiewaarde vastgesteld. Een EOX-bepaling kan een indicatie geven voor de aanwezigheid van bijvoorbeeld bestrijdingsmiddelen (PCB's en/of OCB's), chloorbenzenen en chloorfenolen. Het tijdens het huidige onderzoek gemeten gehalte aan EOX is echter dusdanig laag, dat onderzoek naar individuele halogenen hoogstwaarschijnlijk geen resultaat zal opleveren.

In het onderliggende monster 102-8 (3,2-3,5 m-mv) is alleen een licht verhoogd gehalte aan cadmium gemeten, de overige onderzochte stoffen zijn niet boven de streefwaarde of detectielimiet vastgesteld.

Ter plaatse van de Anthony Fokkerweg 76-80 is eveneens een verontreinigde sliblaag op vergelijkbare diepte aangetroffen. Vermoedelijk behoort de bij boring 5 en 102 aangetroffen sliblaag tot dezelfde verontreiniging. De sliblaag is te relateren aan de voormalige vloeierven.

Bovengrond (0,0-0,5 m-mv)

In de onderhavige rapportage wordt de toplaag tot 0,5 m-mv als bovengrond beschreven, de onderliggende bodem als ondergrond.

Zintuiglijk is ter plaatse van de boringen 101, 102 en 103 een lichte bijmenging met puin en kolen(gruis) aangetroffen. Van de monsters 101-1, 102-1 en 103-2 van deze bodemlaag is het mengmonster M03 samengesteld. In mengmonster M03 zijn licht verhoogde gehalten aan cadmium, lood, zink en PAK gemeten. De overige geanalyseerde parameters zijn niet verhoogd ten opzichte van de streefwaarde of detectielimiet aangetoond. Bij boring 102 is een vulpunt van een ondergrondse tank aangetroffen. In het mengmonster M03, waarin het monster 102-1 van de bovengrond bij het vulpunt is gemengd, is geen verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond.

Mengmonster M02 is samengesteld van de zintuiglijk schone toplaag ter plaatse van de boringen 108, 110 en 111. In het voorgenoemde mengmonster zijn alleen licht verhoogde gehalten aan cadmium en zink aangetoond.

Eveneens van de bovengrond zonder bijmengingen is het mengmonster M04 (boring 107, 109 en 112) samengesteld. In het mengmonster M04 zijn licht verhoogde gehalten aan cadmium, koper, kwik, lood, zink en PAK gemeten. De overige onderzochte stoffen zijn niet boven de streefwaarde of detectielimiet gemeten.

Aanvullend onderzoek bovengrond (0,0-0,5 m-mv)

Op verzoek van de opdrachtgever is aanvullend de bovengrond ter plaatse van de boringen 104 en 113 onderzocht. Omdat de monsters uit de eerste fase van het onderzoek niet meer voor analyse beschikbaar waren, zijn nieuwe boringen geplaatst. Boring 203 is geplaatst ter hoogte van boring 104 en boring 204 is geplaatst ter hoogte van boring 113.

In het monster 203-1 (0,0-0,5 m-mv) zijn licht verhoogde gehalten aan cadmium, kwik en zink gemeten. In het monster 204-1 (0,0-0,5 m-mv) is alleen een licht verhoogd gehalte aan cadmium aangetoond. De overige onderzochte metalen zijn niet in gehalten boven de streefwaarde aangetoond. De aangetoonde licht verhoogde gehalten in beide monsters zijn vergelijkbaar met de gemeten gehalten in de bovengrondmonsters uit de eerste fase van het onderzoek.

Ondergrond (0,5-1,5 m-mv)

Van de zintuiglijk schone ondergrond van 0,5-1,5 m-mv ter plaatse van de boringen 101, 102 en 103 is het mengmonster M05 samengesteld. In de bovengrond ter plaatse van deze boringen is zintuiglijk puin en kool aangetroffen. In dit mengmonster van de onderliggende laag is alleen een licht verhoogd gehalte aan cadmium gemeten, de overige onderzochte stoffen zijn niet verhoogd ten opzichte van de streefwaarde of detectielimiet aangetoond.

Het mengmonster M06 is samengesteld van de matig tot sterk humeuze ondergrond (0,5-1,1 m-mv) ter plaatse van de boringen 108, 110 en 111. Ook in dit mengmonster is alleen een licht verhoogd gehalte ten opzichte van de streefwaarde aan cadmium aangetoond.

Ondergrond (1,0-1,5 m-mv) (keldervloer)

Het mengmonster M07 is samengesteld van de ondergrond rond het grondwaterniveau ter plaatse van de inpandig geplaatste boringen 105 en 106. Ter plaatse van voornoemde boringen bevindt zich een kelder van 2,0 meter diep. In het mengmonster M07 is een licht verhoogd gehalte aan cadmium gemeten, de overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd ten opzichte van de streefwaarde of detectielimiet gemeten.

Aanvullend onderzoek bovengrond (0,0-0,5 m-mv)

Op verzoek van de opdrachtgever is aanvullend de bovengrond in de kelder ter plaatse van de boringen 105 en 106 onderzocht. Omdat de monsters uit de eerste fase van het onderzoek niet meer voor analyse beschikbaar waren, zijn nieuwe boringen geplaatst. Boring 201 is geplaatst ter hoogte van boring 105 en boring 202 is geplaatst ter hoogte van boring 106. De monsters 201-1 en 202-1 zijn analytisch onderzocht op zware metalen. Alleen in monster 202-1 is een licht verhoogd gehalte aan cadmium gemeten. De overige onderzochte metalen zijn niet in gehalten boven de streefwaarde aangetoond.

Ondergrond (1,5-2,0 m-mv)

Van deze bodemlaag ter plaatse van de boringen 107, 111 en 113 is het mengmonster M08 samengesteld. In het voornoemde mengmonster zijn geen verhoogde gehalten aan de geanalyseerde parameters aangetoond.

Ondergrond (2,0-2,5 m-mv)

In het mengmonster M09 (boringen 104, 108 en 110) van deze bodemlaag zijn, met uitzondering van een licht verhoogd gehalte aan cadmium, geen verontreinigingen aangetoond.

Ondergrond (2,5-3,0 m-mv)

Ook in het mengmonster M10, samengesteld van de ondergrond ter plaatse van de boringen 102, 109 en 112, is alleen een licht verhoogd gehalte ten opzichte van de streefwaarde aan cadmium gemeten.

Ondergrond (3,0-3,5 m-mv)

Het mengmonster M01 is samengesteld van de bodemlaag die op gelijke diepte is gelegen als de zintuiglijk waargenomen sliblaag ter plaatse van de nabij gelegen boringen 5 en 102. In het mengmonster M01 zijn geen verontreinigingen aangetoond

Ondergrond (3,5-4,0 m-mv)

Het mengmonster M11 is samengesteld van de ondergrond direct onder grondwatervlakte, ter plaatse van de boringen 107, 111 en 113. In het mengmonster M11 zijn geen verhoogde gehalten aan de geanalyseerde parameters ten opzichte van de streefwaarde of detectielimiet gemeten.

Indicatieve toetsing van de grond (0,0-4,0 m-mv; exclusief sliblaag)

Uit een indicatieve toetsing van de ondergrond aan het bouwstoffenbesluit blijkt dat de grond toepasbaar is als bouwstof categorie 1, op basis van de samenstelling (zie bijlage VI). De grond is niet toepasbaar als schone grond ten gevolge van het verhoogde cadmiumgehalte.

5.1.2 Grond Anthony Fokkerweg 76-80

Sliblaag

Zintuiglijk is ter plaatse van de boringen 001 (2,5-2,7 m-mv), 002 (2,4-2,6 m-mv), 003 (2,6-2,7 m-mv), 004 (2,6-2,8 m-mv), 005 (2,9-3,1 m-mv) en 006 (2,6-2,7 m-mv) een slibachtige laag aangetroffen. Deze boringen liggen op de zuidelijke helft van de locatie.

Analytisch is in de monsters 001-6 en 004-6 van deze bodemlaag een matig verhoogd gehalte aan cadmium en zijn ten hoogste licht verhoogde gehalten aan de overige geanalyseerde parameters aangetoond. In de monsters 002-6 en 003-6 is een sterk verhoogd gehalte aan cadmium gemeten. Tevens is in het monster 003-6 een matig verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten. De overige onderzochte stoffen in deze twee monsters zijn ten hoogste licht verhoogd ten opzichte van de streefwaarde aangetoond.

Ter plaatse van de boringen 005 en 006 is tevens een matige oliegeur waargenomen in de slibachtige laag. Analytisch is in monster 005-7 een matig verhoogd gehalte en in monster 006-6 een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten. Uit de oliechromatogrammen blijkt dat het gaat om een zwaardere olie zoals motorolie, daarnaast is diesel (of HBO) aanwezig. In het monster 005-7 is daarnaast een sterk verhoogd gehalte aan cadmium gemeten, en zijn ten hoogste licht verhoogde gehalten aan de overige geanalyseerde parameters aangetoond. In het monster 006-6 is eveneens een sterk verhoogd gehalte aan cadmium en daarnaast een sterk verhoogd gehalte aan koper, lood en zink gemeten. In het voorgenoemde monster zijn ook matig verhoogde gehalten aan kwik en PAK gemeten. Ook de EOX is in alle monsters van de sliblaag verhoogd ten opzichte van de triggerwaarde gemeten. Voor extraheerbare organische halogenen (EOX) is geen interventiewaarde vastgesteld. Een EOX bepaling kan een indicatie geven voor de aanwezigheid van bijvoorbeeld bestrijdingsmiddelen (PCB's en/of OCB's), chloorbenzenen en chloorfenolen. De tijdens het huidige onderzoek gemeten gehalten aan EOX zijn echter dusdanig laag, dat onderzoek naar individuele halogenen hoogstwaarschijnlijk geen resultaat zal opleveren.

Aanvullend onderzoek sliblaag

Tijdens het aanvullend onderzoek zijn de monsters van de sterk humeuze laag (vermoedelijk sliblaag) ter plaatse van de boringen 015 (2,8-3,0 m-mv) en 016 (3,0-3,2 m-mv) op zware metalen onderzocht. In het monster 015-4 is een matig verhoogd gehalte aan cadmium en een licht verhoogd gehalte aan koper, lood, kwik, zink, PAK en minerale olie aangetoond. In het monster 016-4 zijn licht verhoogde gehalten aan cadmium, kwik, zink, PAK en minerale olie gemeten. Uit het voorgaande blijkt dat de verontreinigde sliblaag ook inpan-dig aanwezig is. De gehalten aan zware metalen overschrijden echter niet de interventiewaarde, zoals buiten de bebouwing het geval is.

Bovengrond (0,0-0,5 m-mv)

Zintuiglijk is ter plaatse van de boringen 006 en 007 een lichte bijmenging met puin aangetroffen. Van de monsters 006-1 en 007-1 van deze bodemlaag is het mengmonster M01 samengesteld. In mengmonster M01 zijn sterk verhoogde gehalten aan koper en nikkel gemeten. De overige geanalyseerde zware metalen (m.u.v. arseen) en PAK zijn licht verhoogd ten opzichte van de streefwaarde aangetoond. De gehalten aan minerale olie en EOX overschrijden niet de respectievelijke detectielimiet of triggerwaarde.

Eveneens van de bovengrond zijn de mengmonsters M02 (boring 008, 010 en 012) en M03 (boring 001, 003 en 005) samengesteld. In het mengmonster M02 is een sterk verhoogd gehalte aan koper gemeten. De overige geanalyseerde stoffen zijn ten hoogste licht verhoogd ten opzichte van de streefwaarde aanwezig.

Ter plaatse van het tijdens het veldwerk aangetroffen vulpunt is boring 012 geplaatst. Zintuiglijk is geen olie waargenomen. In mengmonster M02, waar het bovengrondmonster 012-1 deel van uitmaakt, is geen verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond.

In het mengmonster M03 zijn licht verhoogde gehalten aan cadmium, koper, kwik en zink aangetoond. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd ten opzichte van de streefwaarde of detectielimiet aangetoond.

Naar aanleiding van de analyseresultaten van de mengmonsters M01 en M02 zijn de individuele deelmonsters separaat onderzocht op zware metalen. In alle deelmonsters zijn geen verhoogde gehalten aan arseen en chroom ten opzichte van de streefwaarde of detectielimiet gemeten.

In het monster 006-1 (uit M01) is ten hoogste een matig verhoogd gehalte aan koper aangetoond. De overige geanalyseerde zware metalen, m.u.v. chroom en arseen, zijn licht verhoogd ten opzichte van de streefwaarde aangetoond.

In het monster 007-1 (uit M01) is een sterk verhoogd gehalte aan koper, een matig verhoogd gehalte aan nikkel en aan de overige zware metalen licht verhoogde gehalten gemeten.

Van het mengmonster M02, zijn de monsters 008-1, 010-1 en 012-1 separaat geanalyseerd op zware metalen. In het monster 012-1 zijn ten hoogste licht verhoogde gehalten aan de geanalyseerde metalen aangetoond. In het monster 008-1 is een sterk verhoogd gehalte aan koper en nikkel, een matig verhoogd gehalte aan zink, en licht verhoogde gehalten aan cadmium, kwik en lood gemeten. In het monster 010-1 is een licht verhoogd gehalte aan kwik en lood, een matig verhoogd gehalte aan nikkel en een sterk verhoogd gehalte aan zink, koper en cadmium gemeten. Uit voorgenoemde resultaten blijkt dat de sterk verhoogde gehalten in de mengmonsters M01 en M02, veroorzaakt worden door de aanwezigheid van een sterke verontreiniging met zware metalen in de toplaag (0,0-0,5 m-mv) ter plaatse van de boringen 007, 008 en 010.

Aanvullend onderzoek bovengrond (0,0-0,5 m-mv)

Op verzoek van de opdrachtgever zijn aanvullend de monsters van de bovengrond ter plaatse van de boringen 004, 009 en 011 onderzocht.

De monsters zijn analytisch onderzocht op zware metalen. In het monster 004-1 zijn licht verhoogde gehalten aan cadmium en zink gemeten. De overige onderzochte metalen zijn niet in gehalten boven de streefwaarde aangetoond. In het bovengrondmonster 009-1 is een sterk verhoogd gehalte aan koper en nikkel, een matig verhoogd gehalte aan zink en een licht verhoogd gehalte aan chroom, kwik en lood aangetoond. Het monster 011-1 bevat een matig verhoogd gehalte aan koper en licht verhoogde gehalten aan cadmium, kwik, lood, nikkel en zink. Uit voorgenoemde resultaten blijkt dat de sterke verontreiniging met zware metalen in de toplaag (0,0-0,5 m-mv) ter plaatse van de boringen 007, 008 en 010 eveneens aanwezig is ter plaatse van boring 009. Ter plaatse van boring 011 is nog ten hoogste een matige verontreiniging met één van de zware metalen aanwezig. Op basis van de resultaten van het verkennend en aanvullend onderzoek wordt ingeschat dat circa 300 m³ (0,5 x 600 m²) sterk verontreinigde grond aanwezig is.

Ondergrond (0,5-1,0 m-mv)

Zintuiglijk is ter plaatse van boring 007 in de bodemlaag van 0,5-0,7 m-mv nog een lichte bijmenging met puin aanwezig.

Van de ondergrond van 0,5-1,0 m-mv is het mengmonster M04 samengesteld. In dit mengmonster zijn licht verhoogde gehalten aan cadmium, koper, kwik, lood en zink aangetoond. De overige onderzochte stoffen zijn niet verhoogd ten opzichte van de streefwaarde of detectielimiet aangetoond.

Aanvullend onderzoek ondergrond (0,5-1,0 m-mv)

Op verzoek van de opdrachtgever zijn aanvullend de monsters van de ondergrond (0,5-1,0 m-mv) ter plaatse van de boringen 003, 005, 006, 008, 009, 010 en 012 onderzocht.

De monsters zijn analytisch onderzocht op zware metalen. In alle onderzochte monsters zijn licht verhoogde gehalten aan één of enkele zware metalen gemeten. Voor geen van de onderzochte metalen wordt de toetsingswaarde overschreden. Op basis van voorgenoemde resultaten kan geconcludeerd worden dat de sterke bodemverontreiniging in de bovengrond in verticale richting afgeperkt is.

Ondergrond (1,5-2,0 m-mv)

Het mengmonster M05 is samengesteld van de bovengrond ter plaatse van de in pandig geplaatste boringen 015 en 016. Ter plaatse van voorgenoemde boringen bevindt zich een kruipruimte van 1,5 meter diep. Voorgenoemde bovengrond bevindt zich in vergelijking met het maaiveld buiten op 1,5-2,0 m-mv. In het mengmonster M05 is alleen een licht verhoogd gehalte aan cadmium gemeten, de overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd ten opzichte van de streefwaarde of detectielimiet gemeten.

Ondergrond (2,6-3,3 m-mv)

Het mengmonster M06 is samengesteld van de bodemlaag direct onder de zintuiglijk waargenomen sliblaag ter plaatse van de boringen 002, 004 en 006. In het mengmonster M06 is alleen een licht verhoogd gehalte aan cadmium gemeten, de overige onderzochte stoffen zijn niet verhoogd ten opzichte van de streefwaarde of detectielimiet gemeten.

Ondergrond (3,1-4,0 m-mv)

Het mengmonster M07 is samengesteld van de ondergrond ter plaatse van de boringen 005, 009 en 015. In het mengmonster M07 zijn geen verhoogde gehalten aan de geanalyseerde parameters ten opzichte van de streefwaarde of detectielimiet gemeten.

Indicatieve toetsing van de ondergrond (0,5-4,0 m-mv; exclusief sliblaag)

Uit een indicatieve toetsing van de ondergrond aan het bouwstoffenbesluit blijkt dat de grond toepasbaar is als bouwstof categorie 1, op basis van de samenstelling (zie bijlage VI).

5.2 Grondwater

5.2.1 *Mincklerstraat 163*

In het kader van onderhavig onderzoek is het grondwater in de tijdens het eerder uitgevoerde verkennend onderzoek geplaatste peilbuis 1, opnieuw bemonsterd. Tijdens het verkennend onderzoek (rapportnummer 98206) is in het grondwater, naast licht verhoogde concentraties aan lood, nikkel en zink, een sterk verhoogde concentratie aan cadmium gemeten.

Tijdens het onderhavige onderzoek is in het grondwater ter plaatse van peilbuis 1/110 eveneens een sterk verhoogde concentratie aan cadmium aangetoond. Daarnaast is in het grondwater een licht verhoogde concentratie aan chroom, koper, nikkel, zink en tetrachlooretheen (Per) gemeten.

Aanvullend onderzoek

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1/110 is op verzoek van de opdrachtgever nogmaals onderzocht op cadmium. Tijdens het aanvullend onderzoek is eveneens een sterk verhoogde concentratie aan cadmium gemeten.

Ter plaatse van de Anthonie Fokkerweg 76-80 is in het grondwater eveneens een sterk verhoogde concentratie aan cadmium, en een licht verhoogde concentratie aan chroom, koper, nikkel en tetrachlooretheen (Per) gemeten. Geconcludeerd kan worden dat de verontreinigingen behoren tot hetzelfde geval van grondwaterverontreiniging.

5.2.2 *Anthony Fokkerweg 76-80*

In het grondwater ter plaatse van de peilbuizen 001 en 008 is een sterk verhoogde concentratie aan cadmium aangetoond. Daarnaast is in het grondwater van peilbuis 001 een sterk verhoogde concentratie aan zink en een licht verhoogde concentratie aan chroom, nikkel en tetrachlooretheen (Per) gemeten. In het grondwater van peilbuis 008 is, naast de sterk verhoogde concentratie aan cadmium, een licht verhoogde concentratie aan chroom, koper en zink aangetoond.

Ter plaatse van de Mincklerstraat 163 is in het grondwater eveneens een sterk verhoogde concentratie aan cadmium, en een licht verhoogde concentratie aan chroom, koper, nikkel en tetrachlooretheen (Per) gemeten.

Ter plaatse van de tijdens het veldwerk aangetroffen tank is peilbuis 008 geplaatst. In het grondwater ter plaatse van voornoemde peilbuis is geen verhoogde concentratie aan minerale olie gemeten.

Aanvullend onderzoek grondwater

Tijdens het aanvullend onderzoek is het grondwater ter plaatse van de peilbuizen 001 en 008 nogmaals onderzocht op zware metalen. De resultaten wijken niet af van die tijdens het verkennend onderzoek.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

6.1 Conclusies

In verband met de voorgenomen onroerendgoedtransactie en het aanvragen van een bouwvergunning, is in opdracht van de dienst Stadsontwikkeling van de gemeente Hilversum een verkennend, actualiserend en aanvullend onderzoek verricht aan de Anthony Fokkerweg 76-80 en de Mincklerstraat 163 te Hilversum.

Op de Mincklerstraat bevindt zich een ontmoetingscentrum, dat gevestigd is in een voormalige kerk. Op de Anthony Fokkerweg bevindt zich een opvangcentrum, dat gevestigd is in een voormalige school. Het onbebouwde deel betreft een parkeerplaats en groenvoorziening.

6.1.1 *Mincklerstraat 163*

Het volgende wordt geconcludeerd op basis van de resultaten van het uitgevoerde veld- en chemisch onderzoek Mincklerstraat 163:

- Zintuiglijk is ter plaatse van een van de boringen een slibachtige laag aangetroffen. Deze laag is tijdens het voorgaand onderzoek ook ter plaatse van één boring aangetroffen. De sliblaag bevindt zich op een diepte van circa 2,8-3,1 m-mv.
- Analytisch is in het monster van de sliblaag een sterk verhoogd gehalte aan cadmium, zink, PAK en minerale olie en ten hoogste licht verhoogde gehalten aan de overige geanalyseerde parameters aangetoond. Ook de EOX is in het monster van de sliblaag verhoogd ten opzichte van de triggerwaarde gemeten.
- De verontreinigde sliblaag is ook aangetroffen op de locatie aan de Anthony Fokkerweg 76-80 en is te relateren aan de voormalige vloeivelden.
- Ter plaatse van het vulpunt zijn geen verontreinigingen met minerale olie in de grond aangetroffen.
- In de bovengrond, met of zonder bijmengingen, zijn licht verhoogde gehalten aan diverse zware metalen aangetoond. Daarnaast is in twee van de drie mengmonsters PAK boven de streefwaarde gemeten. Tijdens het aanvullend onderzoek zijn eveneens licht verhoogde gehalten aan diverse zware metalen (m.n. cadmium, kwik en zink) aangetoond.
- In de ondergrond zijn ten hoogste licht verhoogde gehalten aan cadmium aangetoond. De overige onderzochte stoffen zijn niet verhoogd ten opzichte van de streefwaarde of detectielimiet aangetoond.
- Uit een indicatieve toetsing van de ondergrond (exclusief sliblaag) aan het bouwstoffenbesluit blijkt dat de grond toepasbaar is als bouwstof categorie 1, op basis van de samenstelling. De grond is niet toepasbaar als schone grond ten gevolge van het verhoogde cadmiumgehalte.
- In het grondwater is een sterk verhoogde concentratie aan cadmium aangetoond. Ook tijdens het aanvullend onderzoek is bij heranalyse een sterk verhoogde concentratie aan cadmium gemeten. Daarnaast is in het grondwater een licht verhoogde concentratie aan chroom, nikkel, koper en tetrachlooretheen (Per) gemeten. Ter plaatse van de onderzoekslocatie Anthonie Fokkerweg 76-80, is in het grondwater eveneens een sterk verhoogde concentratie aan cadmium, en een licht verhoogde concentratie aan chroom, koper, nikkel en tetrachlooretheen (Per) gemeten. Geconcludeerd kan worden dat de op onderhavige onderzoekslocatie aangetoonde grondwaterverontreiniging behoort tot hetzelfde geval van grondwaterverontreiniging als op de naastgelegen locatie is aangetoond.
- De hypothese dat het terrein 'verdacht' is ten aanzien van bodemverontreiniging, blijft gehandhaafd. Dit vanwege de aangetoonde sterke verontreinigingen met zware metalen en minerale olie in grond en/of grondwater.

6.1.2 Anthony Fokkerweg 76-80

Het volgende wordt geconcludeerd op basis van de resultaten van het uitgevoerde veld- en chemisch onderzoek ter plaatse van de Anthony Fokkerweg 76-80:

- Zintuiglijk is ter plaatse van het zuidelijk deel van het terrein een slibachtige laag aangetroffen. De sliblaag bevindt zich op een diepte van circa 2,5-2,8 m-mv. Analytisch is in de monsters van de sliblaag een matig tot sterk verhoogd gehalte aan cadmium, een licht tot matig verhoogd gehalte aan kwik en een licht tot sterk verhoogd gehalte aan lood, zink en koper aangetoond. Chroom en nikkel zijn ten hoogste licht verhoogd aangetoond. Daarnaast is in de monsters van de sliblaag een licht tot matig verhoogd gehalte aan PAK en een licht tot sterk verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten. De minerale olie betreft een zwaardere oliesoort, zoals motorolie, gemengd met diesel. Ook de EOX is in alle monsters verhoogd ten opzichte van de triggerwaarde gemeten.
Tijdens het aanvullend onderzoek zijn de monsters van de sterk humeuze laag (sliblaag) ter plaatse van de op het zuidelijk gedeelte, in pandig geplaatste boringen op zware metalen onderzocht. In één van de monsters wordt de toetsingswaarde voor cadmium overschreden. De overige onderzochte metalen zijn ten hoogste licht verhoogd aangetoond. De gehalten aan zware metalen overschrijden echter niet de interventiewaarde, zoals buiten de bebouwing het geval is.
- In de noord/noordoostelijke hoek van de locatie bevindt zich een sterke verontreiniging met zware metalen in de bovengrond. De verontreiniging is in verticale richting afgeperkt. Op basis van de resultaten van het verkennend en aanvullend onderzoek wordt ingeschat dat circa 300 m³ (0,5 x 600 m²) sterk verontreinigde grond aanwezig is. Aangezien sprake is van een verontreiniging in de grond met een omvang groter dan 25 m³ in concentraties boven de interventiewaarde is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.
- Ter plaatse van de ondergrondse tank en het vulpunt is geen verontreiniging met minerale olie in grond of grondwater aanwezig.
- In de ondergrond zijn ten hoogste licht verhoogde gehalten aan zware metalen aangetoond. De overige onderzochte stoffen zijn niet verhoogd ten opzichte van de streefwaarde of detectielimiet aangetoond.
- Uit een indicatieve toetsing van de ondergrond (exclusief sliblaag) aan het bouwstoffenbesluit blijkt dat de grond toepasbaar is als bouwstof categorie 1, op basis van de samenstelling.
- In het grondwater is een sterk verhoogde concentratie aan cadmium en plaatselijk zink aangetoond. Daarnaast is in het grondwater een licht verhoogde concentratie aan chroom, nikkel en tetrachlooretheen (Per) gemeten. In het grondwater van peilbuis 008 is, naast de sterk verhoogde concentratie aan cadmium, een licht verhoogde concentratie aan chroom, koper en zink aangetoond. Tijdens het aanvullend onderzoek zijn bij heranalyse vergelijkbare concentraties aangetoond. Ter plaatse van de Minckelerstraat 163, is in het grondwater eveneens een sterk verhoogde concentratie aan cadmium, en een licht verhoogde concentratie aan chroom, koper, nikkel en tetrachlooretheen (Per) gemeten. Geconcludeerd kan worden dat beide verontreinigingen behoren tot hetzelfde geval van grondwaterverontreiniging.
- De hypothese dat het terrein 'verdacht' is ten aanzien van bodemverontreiniging, blijft gehandhaafd. Dit vanwege de aangetoonde sterke verontreinigingen met zware metalen en minerale olie in grond en/of grondwater.

6.2 Aanbevelingen

Aanbevolen wordt een nader onderzoek uit te voeren om inzicht te krijgen in de mate en omvang van de aangetoonde verontreinigingen.

Door de opdrachtgever is aangegeven dat de sanering van de toplaag zal worden opgenomen in het saneringsplan Liebergen en zal moeten voldoen aan de doelstellingen zoals beschreven in het voorgenoemde raamsaneringsplan.

Aangezien de op onderhavige en naastgelegen locatie aangetoonde sterke grond- en grondwaterverontreiniging qua samenstelling en hoedanigheid vergelijkbaar zijn, wordt voorgesteld aanvullend onderzoek gecombineerd uit te voeren. Waarschijnlijk betreft het één geval van bodemverontreiniging.

BIJLAGE I-A BOORSTATEN MINCKLERSTRAAT

projectnummer

locatie

gemeente



CHEMIELINCO
milieu- en arbo advies

BIJLAGE I.

legenda boorstaten

boormeester

grind

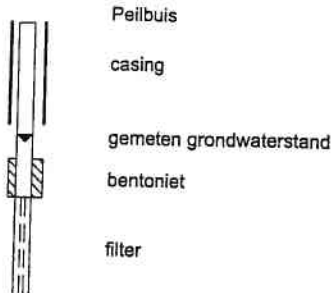
	Grind, siltig	Gs
	Grind, zwak zandig	Gz1
	Grind, matig zandig	Gz2
	Grind, sterk zandig	Gz3
	Grind, uiterst zandig	Gz4

zand

	Zand, kleiig	Zk
	Zand, zwak siltig	Zs1
	Zand, matig siltig	Zs2
	Zand, sterk siltig	Zs3
	Zand, uiterst siltig	Zs4

veen

	Veen, mineraalarm	Vm
	Veen, zwak kleiig	Vk1
	Veen, sterk kleiig	Vk3
	Veen, zwak zandig	Vz1
	Veen, sterk zandig	Vz3



klei

	Klei, zwak siltig	Ks1
	Klei, matig siltig	Ks2
	Klei, sterk siltig	Ks3
	Klei, uiterst siltig	Ks4
	Klei, zwak zandig	Kz1
	Klei, matig zandig	Kz2
	Klei, sterk zandig	Kz3

leem

	Leem, zwak zandig	Lz1
	Leem, sterk zandig	Lz3

overige toevoegingen

	zwak humeus	h1
	matig humeus	h2
	sterk humeus	h3
	zwak grindig	g1
	matig grindig	g2
	sterk grindig	g3
	puin/sintels/holle ruimte/ bodemvreemde laag	

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestandsdeel
	gemiddeld hoogste grondwaterstand
	gemiddels laagste grondwaterstand
	oppervlakte water

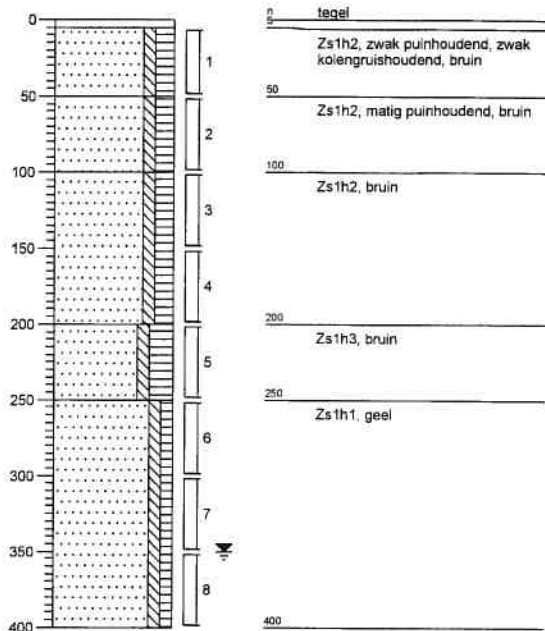
slib
1.25 (NAP) hoogte



Boring 101

GWS: 350

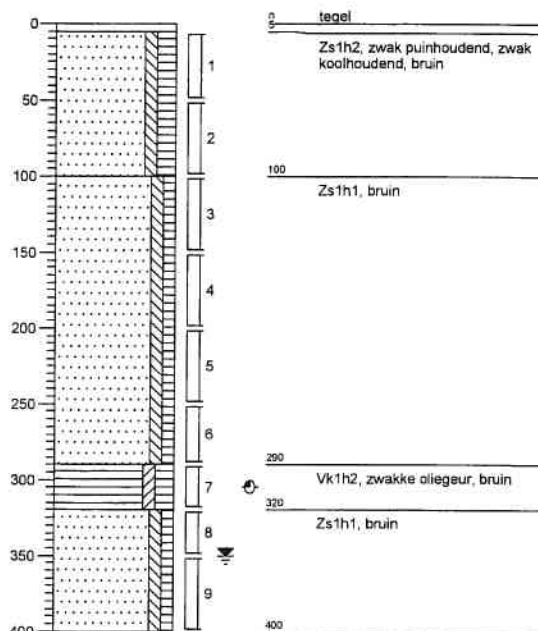
Opmerking:



Boring 102

GWS: 350

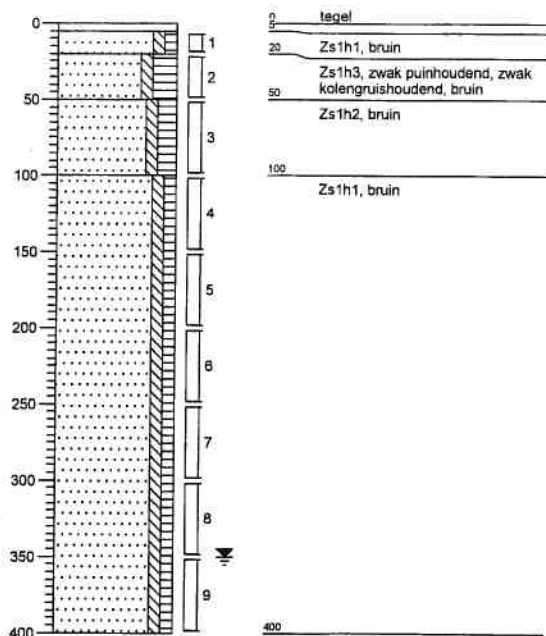
Opmerking:



Boring 103

GWS: 350

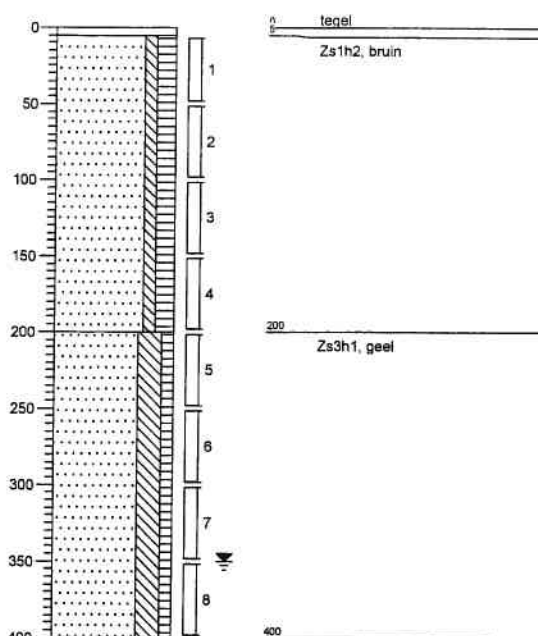
Opmerking:



Boring 104

GWS: 350

Opmerking:

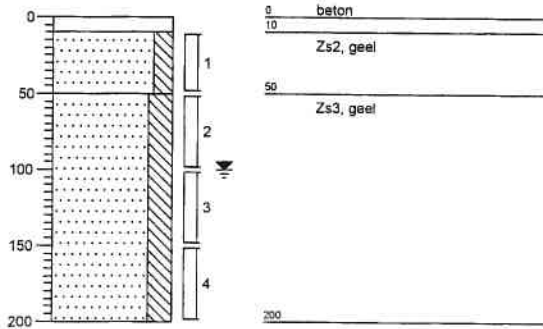




Boring 105

GWS: 100

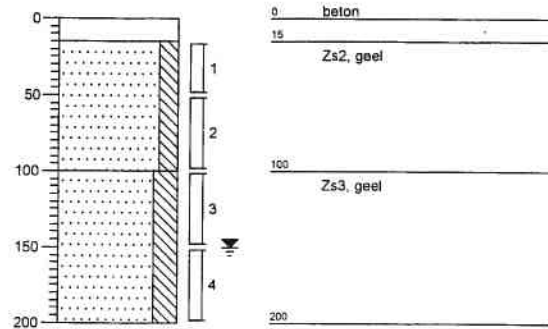
Opmerking:



Boring 106

GWS: 150

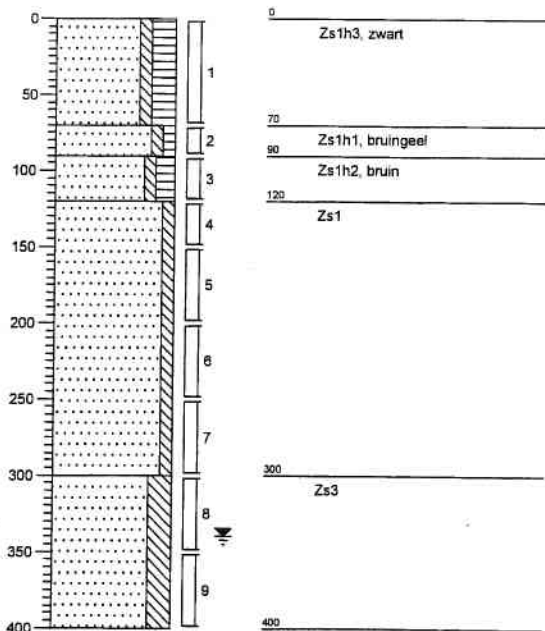
Opmerking:



Boring 107

GWS: 340

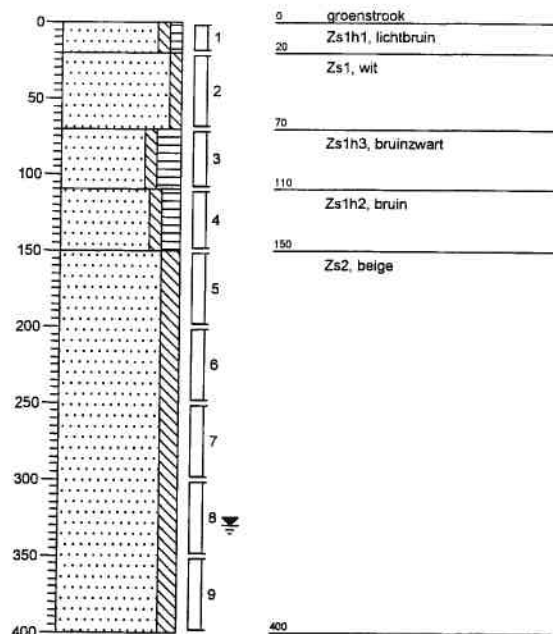
Opmerking:



Boring 108

GWS: 330

Opmerking:

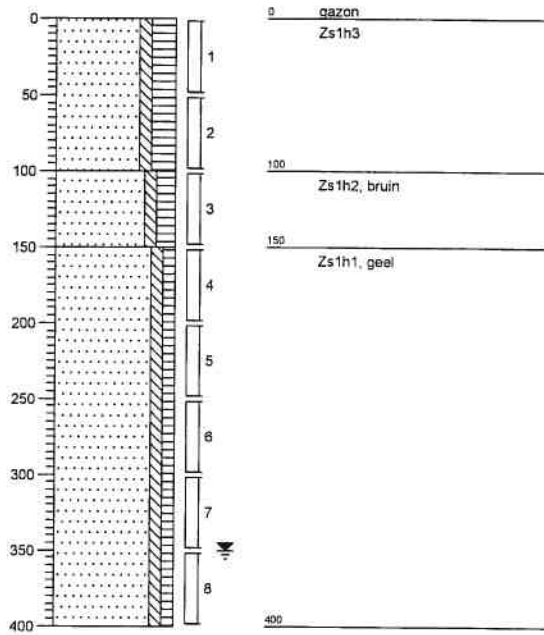




Boring 109

GWS: 350

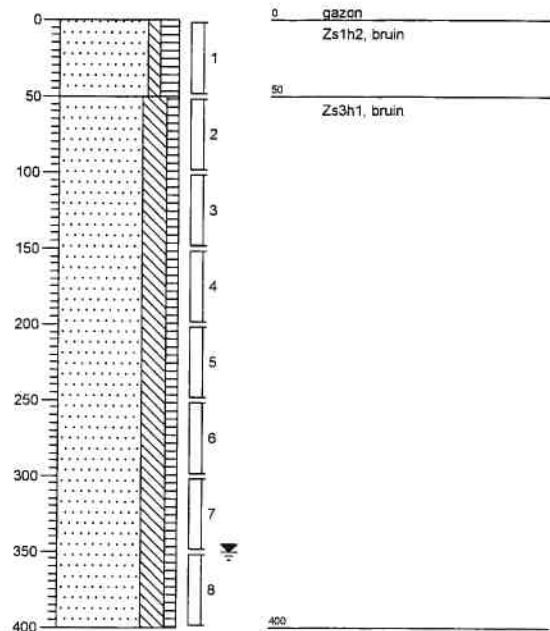
Opmerking:



Boring 110

GWS: 350

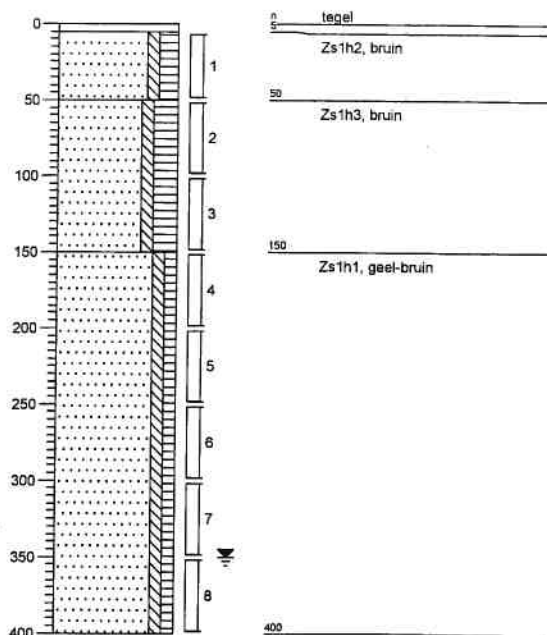
Opmerking:



Boring 111

GWS: 350

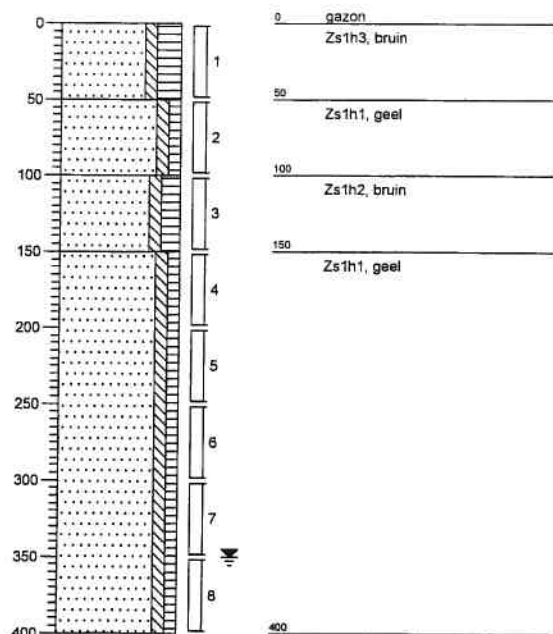
Opmerking:



Boring 112

GWS: 350

Opmerking:

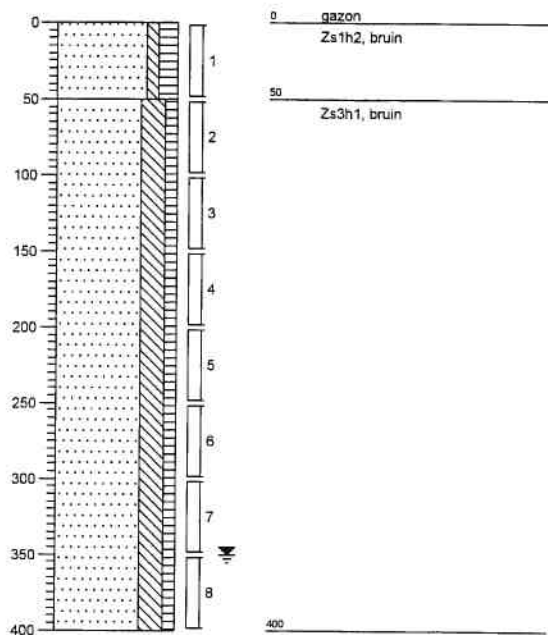




Boring 113

GWS: 350

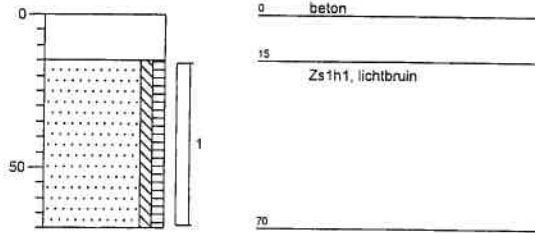
Opmerking:





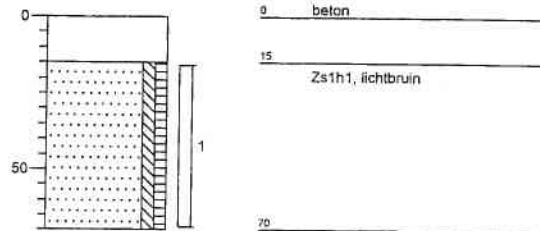
Boring 201

GWS:
Opmerking:



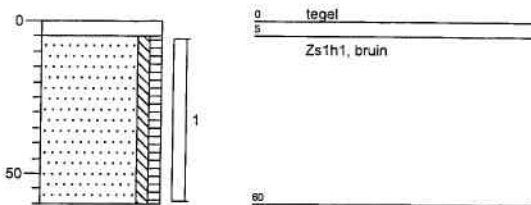
Boring 202

GWS:
Opmerking:



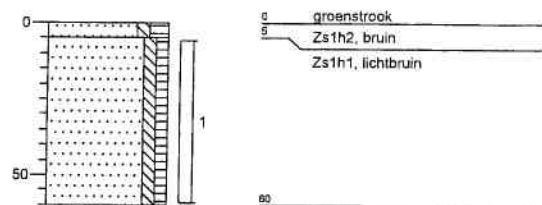
Boring 203

GWS:
Opmerking:



Boring 204

GWS:
Opmerking:



BIJLAGE I-B BOORSTATEN ANTHONY FOKKERWEG

projectnummer

locatie

gemeente



BIJLAGE I.

legenda boorstaten

boormeester

grind

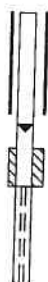
	Grind, siltig	Gs
	Grind, zwak zandig	Gz1
	Grind, matig zandig	Gz2
	Grind, sterk zandig	Gz3
	Grind, uiterst zandig	Gz4

zand

	Zand, kleiig	Zk
	Zand, zwak siltig	Zs1
	Zand, matig siltig	Zs2
	Zand, sterk siltig	Zs3
	Zand, uiterst siltig	Zs4

veen

	Veen, mineraalarm	Vm
	Veen, zwak kleiig	Vk1
	Veen, sterk kleiig	Vk3
	Veen, zwak zandig	Vz1
	Veen, sterk zandig	Vz3



Peilbuis

casing

gemeten grondwaterstand

bentoniet

filter

klei

	Klei, zwak siltig	Ks1
	Klei, matig siltig	Ks2
	Klei, sterk siltig	Ks3
	Klei, uiterst siltig	Ks4
	Klei, zwak zandig	Kz1
	Klei, matig zandig	Kz2
	Klei, sterk zandig	Kz3

leem

	Leem, zwak zandig	Lz1
	Leem, sterk zandig	Lz3

overige toevoegingen

	zwak humeus	h1
	matig humeus	h2
	sterk humeus	h3
	zwak grindig	g1
	matig grindig	g2
	sterk grindig	g3
	puin/sintels/holle ruimte/ bodemvreemde laag	

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

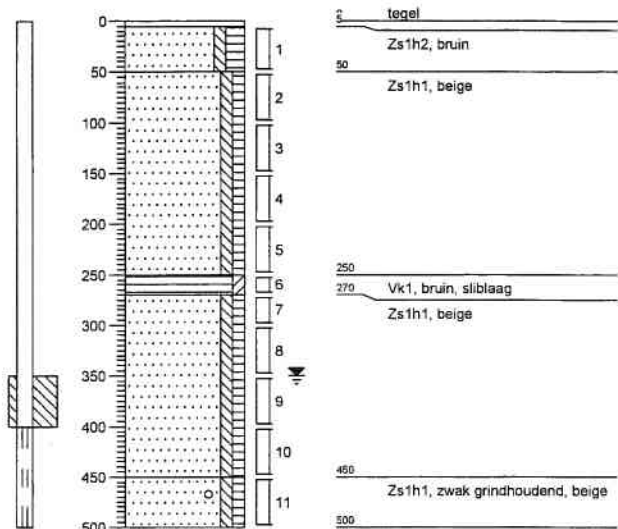
	bijzonder bestandsdeel
	gemiddeld hoogste grondwaterstand
	gemiddels laagste grondwaterstand
	oppervlakte water
	slib
1.25	(NAP) hoogte



Boring 001

GWS: 350

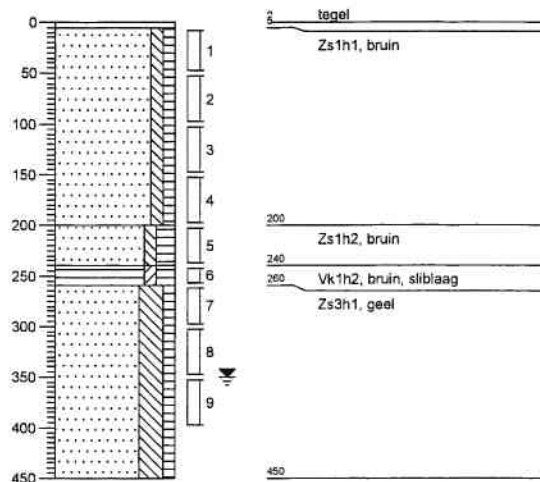
Opmerking:



Boring 002

GWS: 350

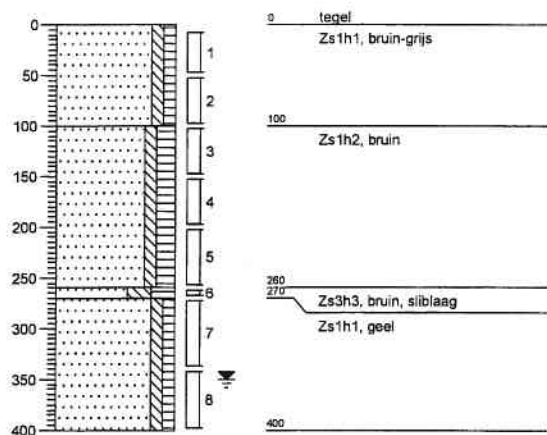
Opmerking:



Boring 003

GWS: 350

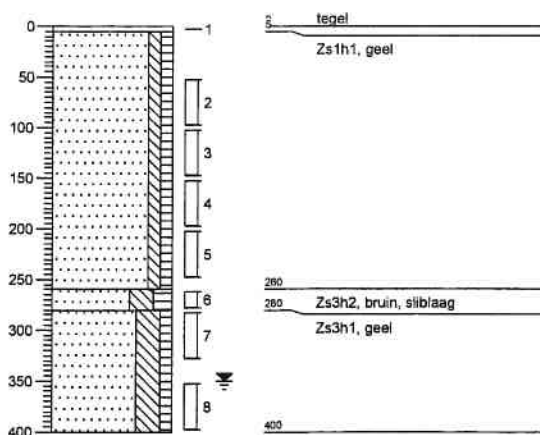
Opmerking:



Boring 004

GWS: 350

Opmerking:

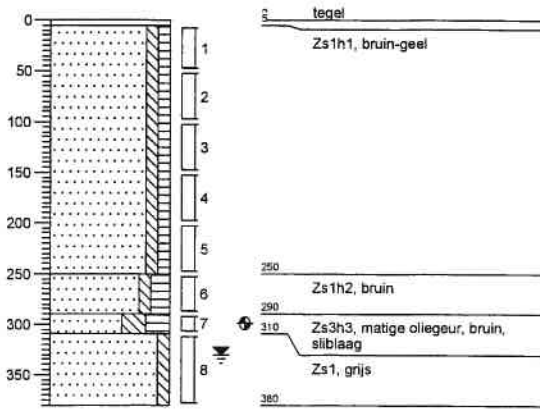




Boring 005

GWS: 330

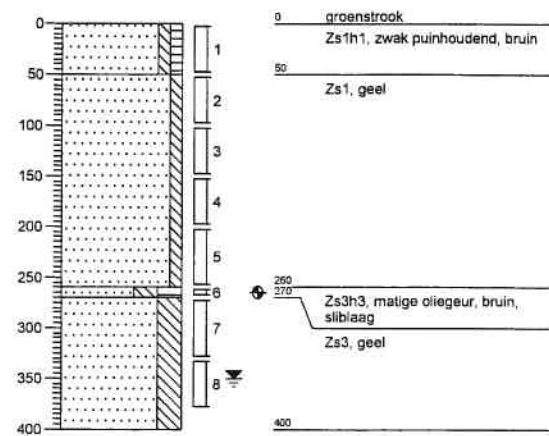
Opmerking:



Boring 006

GWS: 350

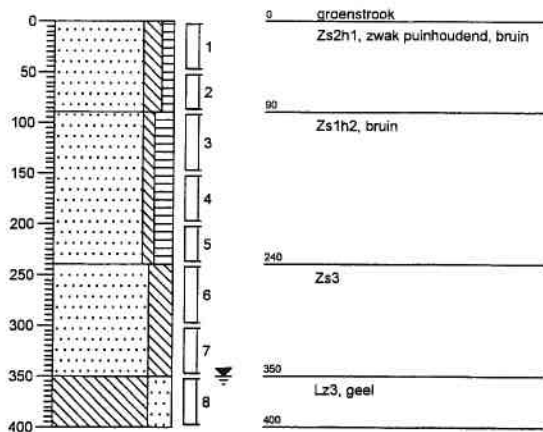
Opmerking:



Boring 007

GWS: 350

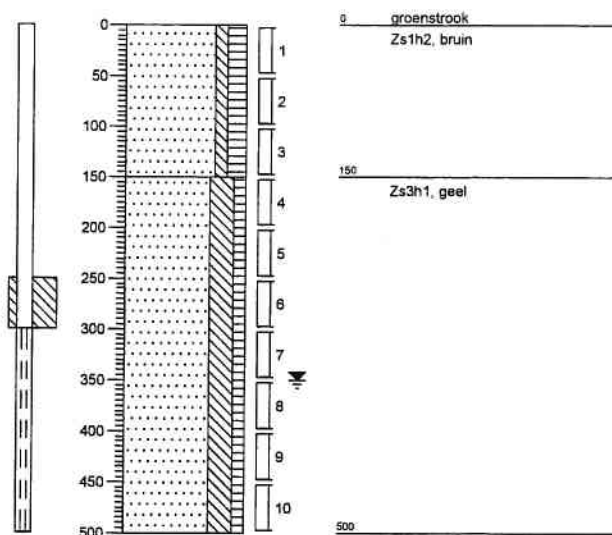
Opmerking:



Boring 008

GWS: 350

Opmerking:

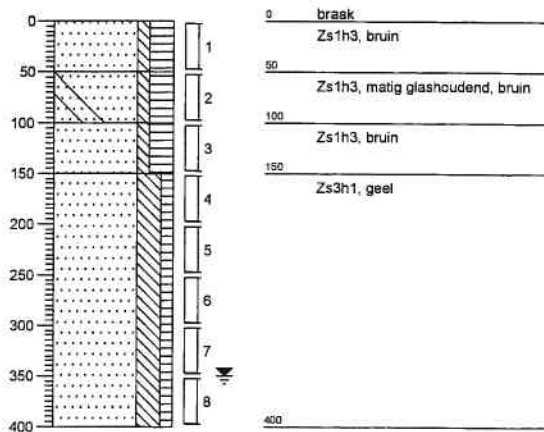




Boring 009

GWS: 350

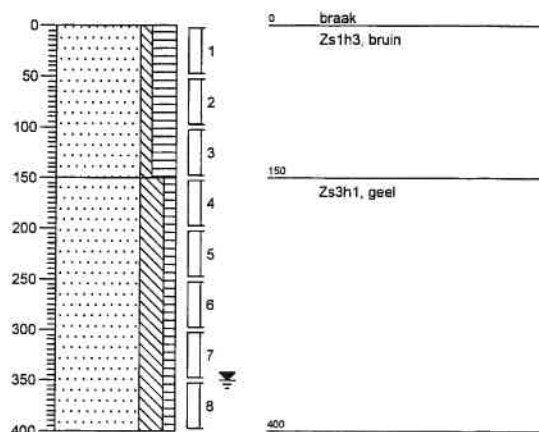
Opmerking:



Boring 010

GWS: 350

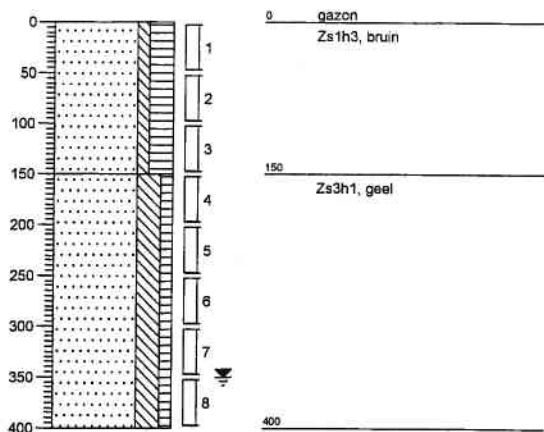
Opmerking:



Boring 011

GWS: 350

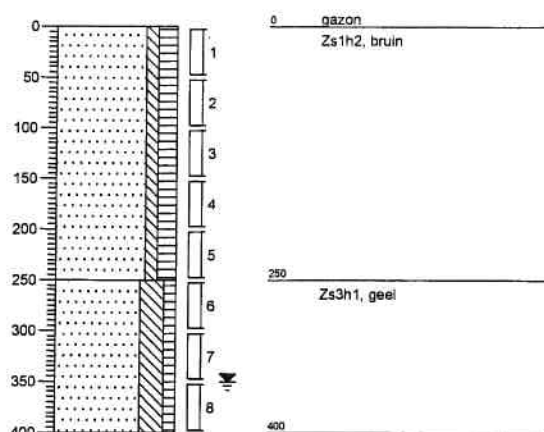
Opmerking:



Boring 012

GWS: 350

Opmerking:

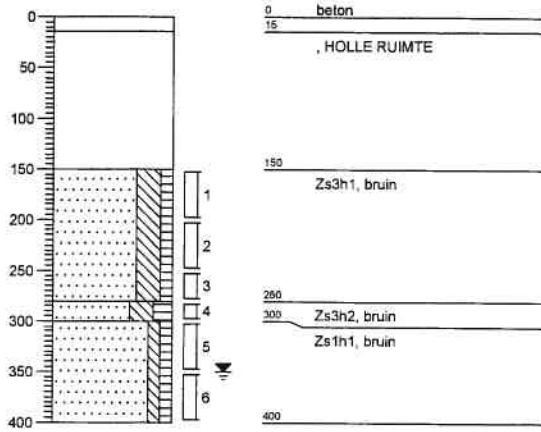




Boring 015

GWS: 350

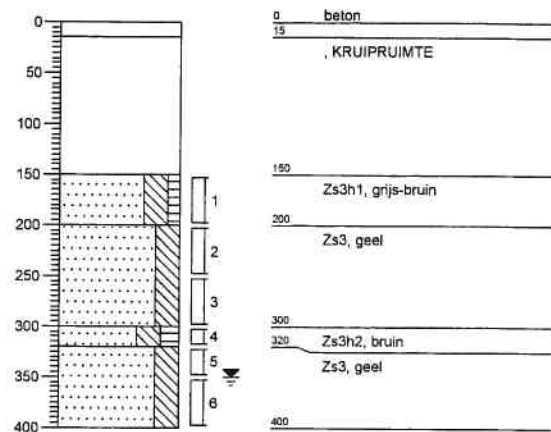
Opmerking:



Boring 016

GWS: 350

Opmerking:



BIJLAGE II-A ANALYSECERTIFICATEN MINCKLERSTRAAT

Analysecertificaat

Uw projectnummer	22621-1	Certificaatnummer	2002085458
Uw projectnaam	Anthony Fokkerweg	Startdatum	04-12-2002
Uw ordernummer	22621-1	Rapportagedatum	10-12-2002/12:22
Datum monstername	28-11-2002	Bijlage	Ja
Monsternemer		Pagina	1/4

Analyse	Eenheid	1	2	3)	4	5
Bodemkundige analyses						
Q Droge stof	% (m/m)	89.7	92.8	63.7	90.5	92.6
Q Organische stof	% (m/m) ds			8.1		
Q Gloeirest	% (m/m) ds			91.5		
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds			5.2		
Metalen						
Q Arseen (As)	mg/kg ds	<10			<10	
Q Arseen (As)	mg/kg ds		<10			<10
Q Arseen (As)	mg/kg ds			<10		
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40			0.88	
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds		1.7			1.2
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds			21		
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	<5.0			<5.0	
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds		15			11
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds			29		
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0			<5.0	
Q Koper (Cu)	mg/kg ds		16			11
Q Koper (Cu)	mg/kg ds			63		
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10			<0.10	
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds		<0.10			<0.10
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds			2.1		
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	<10			<10	
Q Lood (Pb)	mg/kg ds			170		
Q Lood (Pb)	mg/kg ds		42			63
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5.0			<5.0	
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds		5.2			<5.0
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds			20		
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	25			30	
Q Zink (Zn)	mg/kg ds		130			75
Q Zink (Zn)	mg/kg ds			470		
Minerale olie						
Q Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--	970	--	--
Q Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--	1500	--	--
Q Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--	2400	--	--
Q Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--	1300	--	--
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<50	<50	6100	<50	<50

Nr. Monsteromschrijving

1 M01
2 M02
3 102-7
4 102-8
5 M03

Analytico-nr.

1087244
1087245
1087246
1087247
1087248

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

R: AP04 geaccrediteerde verrichting

De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", maart 2002

Analytico Milieu 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 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623
RvA Reg. No. 1010

Analytico Milieu B.V. is ISO/IEC 17025 accredited by the Dutch Accreditation Council RvA, ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQA and qualified by the Flemish Government (OVAM), the Brussels Capital Region Council (IBGE-BIM), the Walloon Government (DGRNE-OWD) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Analysecertificaat

Uw projectnummer	22621-1	Certificaatnummer	2002085458
Uw projectnaam	Anthony Fokkerweg	Startdatum	04-12-2002
Uw ordernummer	22621-1	Rapportagedatum	10-12-2002/12:22
Datum monsternamen	28-11-2002	Bijlage	Ja
Monsternemer		Pagina	2/4

Analyse	Eenheid	1	2	3)	4	5
Somparameter organohalogen verbindingen						
Q EOX	mg/kg ds	<0.10	<0.10	1.1	<0.10	<0.10
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Q Naftaleen	mg/kg ds	0.099	<0.010	0.52	<0.010	0.025
Q Fenanthreen	mg/kg ds	0.043	0.081	6.5	0.032	0.59
Q Anthraceen	mg/kg ds	0.013	0.014	0.90	0.0076	0.10
Q Fluorantheen	mg/kg ds	0.041	0.16	17	0.090	0.89
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.015	0.10	4.4	0.026	0.46
Q Chryseen	mg/kg ds	0.015	0.094	8.4	0.039	0.39
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.010	0.059	2.8	0.020	0.19
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.015	0.13	5.8	0.039	0.42
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.012	0.11	4.1	0.041	0.25
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.010	0.14	5.0	0.058	0.31
Q PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0.25	0.88	51 2)	0.35	3.6

Nr. Monsteromschrijving

1 M01
2 M02
3 102-7
4 102-8
5 M03

Analytico-nr.

1087244
1087245
1087246
1087247
1087248

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

R: AP04 geaccrediteerde verrichting

De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", maart 2002

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46	Tel. +31 (0)34 242 63 00	ABN AMRO 54 85 74 456
3771 NB Barneveld	Fax +31 (0)34 242 63 99	VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
P.O. Box 459	E-mail info@analytico.com	KvK No. 09088623
3770 AL Barneveld NL	Site www.analytico.com	RVA Reg. No. L010

Analytico Milieu B.V. is ISO/IEC 17025 accredited by the Dutch Accreditation Council RVA, ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQA and qualified by the Flemish Government (OVAM), the Brussels Capital Region Council (IBGE-BIM), the Walloon Government (DGRNE-OWD) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Analysecertificaat

Uw projectnummer	22621-1	Certificaatnummer	2002085458
Uw projectnaam	Anthony Fokkerweg	Startdatum	04-12-2002
Uw ordernummer	22621-1	Rapportagedatum	10-12-2002/12:22
Datum monstername	28-11-2002	Bijlage	Ja
Monsternemer		Pagina	3/4

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Bodemkundige analyses						
Q Droge stof	% (m/m)	90.7	91.9	92.7	88.9	95.3
Metalen						
Q Arseen (As)	mg/kg ds	<10	<10	<10	<10	<10
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	3.5	1.7	2.0	0.51	<0.40
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	46	7.5	9.2	<5.0	<5.0
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	56	8.4	7.7	<5.0	<5.0
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.36	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	81	29	22	<10	<10
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	9.1	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	120	25	32	16	16
Minerale olie						
Q Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<50	<50	<50	<50	<50
Somparameter organohalogen verbindingen						
Q EOX	mg/kg ds	0.43	<0.10	<0.10	0.18	<0.10
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Q Naftaleen	mg/kg ds	0.025	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Fenanthreen	mg/kg ds	0.31	0.030	0.025	<0.010	<0.010
Q Anthraceen	mg/kg ds	0.041	0.0055	0.0060	<0.0050	<0.0050
Q Fluorantheen	mg/kg ds	0.51	0.072	0.054	<0.010	<0.010
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.29	0.026	0.023	<0.010	<0.010
Q Chryseen	mg/kg ds	0.25	0.027	0.024	<0.010	<0.010
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.15	0.030	0.019	<0.010	<0.010
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.34	0.035	0.044	<0.010	0.017
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.29	0.046	0.047	<0.010	<0.010
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.32	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	2.5	0.27	0.24	--	0.017

Nr. Monsteromschrijving

6 M04
7 M05
8 M06
9 M07
10 M08

Analytico-nr.

1087249
1087250
1087251
1087252
1087253

Analytico Milieu 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 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623
RvA Reg. No. L010

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

R: AP04 geaccrediteerde verrichting

De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", maart 2002

Analytico Milieu B.V. is ISO/IEC 17025 accredited by the Dutch Accreditation Council RvA, ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQA and qualified by the Flemish Government (OVAM), the Brussels Capital Region Council (IBGE-BIM), the Walloon Government (DGRNE-OWD) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Analysecertificaat

Uw projectnummer	22621-1	Certificaatnummer	2002085458
Uw projectnaam	Anthony Fokkerweg	Startdatum	04-12-2002
Uw ordernummer	22621-1	Rapportagedatum	10-12-2002/12:22
Datum monstername	28-11-2002	Bijlage	Ja
Monsternemer		Pagina	4/4

Analyse	Eenheid	11	12	13
Bodemkundige analyses				
Q Droge stof	% (m/m)	93.6	91.7	88.6
Metalen				
Q Arseen (As)	mg/kg ds	<10	<10	<10
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.56	1.7	<0.40
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	5.1	5.1	5.3
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	5.9	<5.0
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	<0.10	<0.10
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	<10	<10
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	27	22	19
Minerale olie				
Q Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--	--
Q Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--	--
Q Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--	--
Q Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--	--
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<50	<50	<50
Somparameter organohalogenen verbindingen				
Q EOX	mg/kg ds	<0.10	<0.10	<0.10
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
Q Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010
Q Fenanthreen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010
Q Anthraceen	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q Fluorantheen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010
Q Chryseen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010
Q PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	--	--	--

Nr. Monsteromschrijving

11 M09
12 M10
13 M11

Analytico-nr.

1087254
1087255
1087256

Analytico Milieu 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 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623
RVA Reg. No. L010

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 geaccrediteerde verrichting
De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in
ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", maart 2002

**Accoord
Pr. coörd.**

JK

Analytico Milieu B.V. is ISO/IEC 17025 accredited by the Dutch Accreditation Council RvA, ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQA and qualified by the Flemish Government (OVRM), the Brussels Capital Region Council (IBGE-BIM), the Walloon Government (DGRNE-OWD) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Bijlage met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2002085458

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
1087244	101	7	300	350	0501381774	M01
	104	7	300	350	0501381790	
	103	8	300	350	0501381785	

M02
102-7
102-8
M03
M04
M05
M06
M07
M08
M09
M10
M11

Analytico Milieu 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 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623
RvA Reg. No. LD10

Analytico Milieu B.V. is ISO/IEC 17025 accredited by the Dutch Accreditation Council RvA, ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQA and qualified by the Flemish Government (OVAM), the Brussels Capital Region Council (IBGE-BIM), the Walloon Government (DGRNE-DWD) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Bijlage met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2002085458

Pagina 1/1

Opmerking1)

Metalen: Inhomogeen monster.

Opmerking2)

Indicatieve waarde vanwege matrix storing.

Analytico Milieu 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 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KVK No. 09088623
RvA Reg. No. L010

Analytico Milieu B.V. is ISO/IEC 17025 accredited by the Dutch Accreditation Council RvA, ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQA and qualified by the Flemish Government (OVAM), the Brussels Capital Region Council (IBGE-BIM), the Walloon Government (DGRNE-OWD) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Bijlage met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2002085458

Analyse	Methode	Techniek	Methodeverwijzing
Droge-stofgehalte	W0104	Gravimetrie	Gelijkwaardig aan NEN 5747
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Conform NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) [DMA-R	W0171	Sedimentatie	Gelijkwaardig aan NEN 5753
AES/ICP Arseen (As)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
AES/ICP Cadmium (Cd)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
AES/ICP Chroom (Cr)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
AES/ICP Koper (Cu)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
AES/ICP Kwik (Hg)	W0420	ICP-MS	Gelijkwaardig aan NVN 7324/EN 1483
AES/ICP Lood (Pb)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
AES/ICP Nikkel (Ni)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
AES/ICP Zink (Zn)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
EOX	W0351	Microcoulometrie	Eigen methode
PAK s (VROM)	W0301	HPLC	Eigen methode

Analytico Milieu 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 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623
RVA Reg. No. 1010

Analytico Milieu B.V. is ISO/IEC 17025 accredited by the Dutch Accreditation Council RvA, ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQA and qualified by the Flemish Government (OVAM), the Brussels Capital Region Council (IBGE-BIM), the Walloon Government (DGRNE-OWD) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Analysecertificaat

Uw projectnummer 22621-1
Uw projectnaam Anthony Fokkerweg
Uw ordernummer 22621-1
Datum monstername 04-12-2002
Monsternemer

Certificaatnummer 2003002217
Startdatum 14-01-2003
Rapportagedatum 24-01-2003/13:58
Bijlage Ja
Pagina 1/1

Analyse **Eenheid** **1**

Minerale olie

Q Chromatogram olie (GC) Zie bijl.

Nr. Monsteromschrijving

1 102-7

Analytico-nr.

1127619

Analytico Milieu 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 85 74 456
VRT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623
RVA Reg. No. L010

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 geaccrediteerde verrichting
De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in
ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", oktober 2002

**Accoord
Pr.coörd.**

FD

Analytico Milieu B.V. is ISO/IEC 17025 accredited by the Dutch Accreditation Council RvA, ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQR and qualified by the Flemish Government (DVRM), the Brussels Capital Region Council (IBGE-BIM), the Walloon Government (DGRNE-OWD) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and agreements are subject to our general Conditions directly available upon request.

Bijlage met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2003002217

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
1127619	102	7	290	320	0501381975	102-7

Analytico Milieu 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 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623
RVA Reg. No. 1010

Analytico Milieu B.V. is ISO/IEC 17025 accredited by the Dutch Accreditation Council RvA, ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQA and qualified by the Flemish Government (OVRM), the Brussels Capital Region Council (IBGE-BIM), the Walloon Government (DGRNE-OWD) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Bijlage met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2003002217

Analyse	Methode	Techniek	Methodeverwijzing
Chromatogram olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode

Analytico Milieu 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

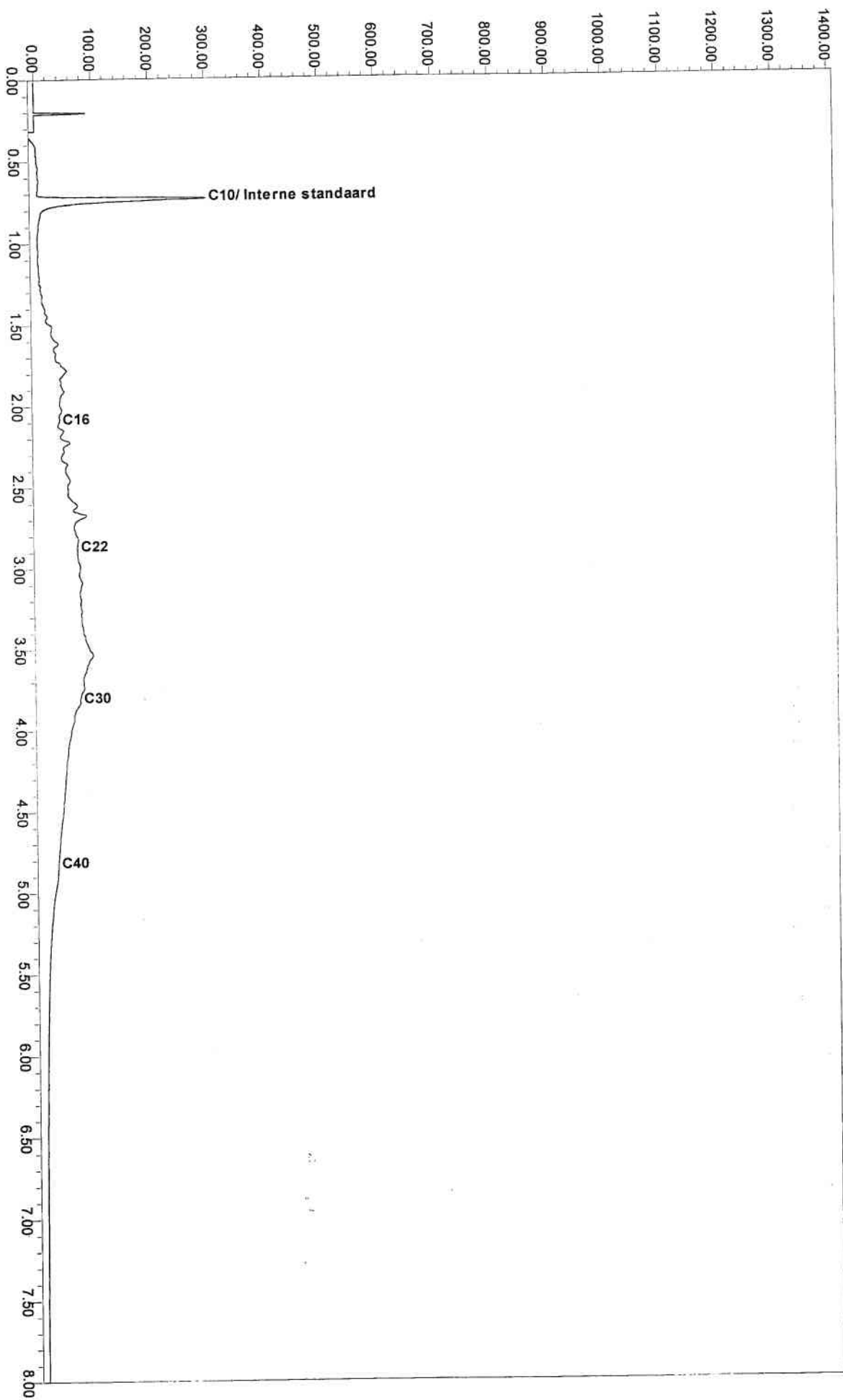
ABN AMRO 54 85 74 456
VRT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623
RVA Reg. No. L010

Analytico Milieu B.V. is ISO/IEC 17025 accredited by the Dutch Accreditation Council RvA, ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQA and qualified by the Flemish Government (OVRM), the Brussels Capital Region Council (IBGE-BIM), the Walloon Government (DGRNE-OWD) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Chromatogram TPH/Mineral Oil (addition)

Analytico Milieu B.V.

Sample Id.: 11127619 aanv. op 1087246
Certificate no.: 2002085458
Old Certificate no.:
Sample description: 102-7



Analysecertificaat

Uw projectnummer	22621-2	Certificaatnummer	2003014581
Uw projectnaam	HILVERSUM	Startdatum	03-03-2003
Uw ordernummer	22621-2	Rapportagedatum	05-03-2003/16:27
Datum monstername	03-03-2003	Bijlage	Neen
Monsternemer		Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Bodemkundige analyses					
Q Droge stof	% (m/m)	97.1	96.7	93.3	95.3
Metalen					
Q Arseen (As)	mg/kg ds	<10	<10	<10	<10
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	1.3	1.6	0.70
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	<5.0	8.0	18	12
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	8.6	13	9.4
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	0.20	0.26	<0.10
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	5.8
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	15	44	17
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	9.5	13	92	31

Nr. Monsteromschrijving

1 201-1
2 202-1
3 203-1
4 204-1

Analytico-nr.

1181483
1181484
1181485
1181486

Analytico Milieu 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 84 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B04
KvK No. 09088623
RVA Reg. No. L010

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in
ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", oktober 2002

**Accoord
Pr.coörd.**

JK

Bijlage met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2003014581

Analyse	Methode	Techniek	Methodeverwijzing
Droge-stofgehalte	W0104	Gravimetrie	Gelijkw. NEN 5747/CMA 2/II/A.1
AES/ICP Arseen (As)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
AES/ICP Cadmium (Cd)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
AES/ICP Chrom (Cr)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
AES/ICP Koper (Cu)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
AES/ICP Nikkel (Ni)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
AES/ICP Lood (Pb)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
AES/ICP Zink (Zn)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 RL 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 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623
RVA Reg. No. L010

Analytico Milieu B.V. is ISO/IEC 17025 accredited by the Dutch Accreditation Council RvA, ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQR and qualified by the Flemish Government (OVAM), the Brussels Capital Region Council (IBGE-BIM), the Walloon Government (DGRNE-OWD) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Analysecertificaat

Uw projectnummer	22621-1	Certificaatnummer	2002084140
Uw projectnaam		Startdatum	27-11-2002
Uw ordernummer	22621-1	Rapportagedatum	29-11-2002/10:47
Datum monstername	25-11-2002	Bijlage	Ja
Monsternemer		Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
Q Cadmium (Cd)	µg/L	49

Nr. Monsteromschrijving

1 1-1-1

Analytico-nr.

1081491

Analytico Milieu 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 65 74 456
VRT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KVK No. 09088623
RVA Reg. No. L010

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in
ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", maart 2002

**Accoord
Pr.coörd.**

JK

Analytico Milieu B.V. is ISO/IEC 17025 accredited by the Dutch Accreditation Council RVA, ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQA and qualified by the Flemish Government (OVAM), the Brussels Capital Region Council (IBGT-BIM), the Walloon Government (DGRNE-OWD) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Analysecertificaat

Uw projectnummer	22621-1	Certificaatnummer	2002086354
Uw projectnaam	Anthony Fokkerweg	Startdatum	05-12-2002
Uw ordernummer	22621-1	Rapportagedatum	10-12-2002/16:25
Datum monstername	03-12-2002	Bijlage	Ja
Monsternemer		Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
Q Arseen (As)	µg/L	<4.0
Q Cadmium (Cd)	µg/L	58
Q Chroom (Cr)	µg/L	2.2
Q Koper (Cu)	µg/L	29
Q Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
Q Lood (Pb)	µg/L	<5.0
Q Nikkel (Ni)	µg/L	31
Q Zink (Zn)	µg/L	410
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen		
Q Benzeen	µg/L	<0.20
Q Tolueen	µg/L	0.21
Q Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
Q o-Xyleen	µg/L	<0.20
Q m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
Q Xylenen (som)	µg/L	--
Q BTEX (som)	µg/L	0.21
Q Naftaleen	µg/L	<0.20
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen		
Q Trichloormethaan	µg/L	<0.10
Q Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
Q Trichlooretheen	µg/L	<0.10
Q Tetrachlooretheen	µg/L	0.51
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
Q cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
Q Monochloorbenzeen	µg/L	<0.10
Q 1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10
Q 1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10
Q 1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10
Q Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L	--
Q Chloorbenzenen (som 4)	µg/L	--
Q CKW (som 12)	µg/L	0.51
Minerale olie		
Q Minerale olie C10-C16	µg/L	--

Nr. Monsteromschrijving

1 1-1-2

Analytico-nr.

1090866

Analytico Milieu 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 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623
RvA Reg. No. L010

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 geaccrediteerde verrichting
De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in
ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", maart 2002

Analytico Milieu B.V. is ISO/IEC 17025 accredited by the Dutch Accreditation Council RvA, ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQA and qualified by the Flemish Government (OVAM), the Brussels Capital Region Council (IBGE-BIM), the Walloon Government (DGRNE-OWD) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Analysecertificaat

Uw projectnummer	22621-1	Certificaatnummer	2002086354
Uw projectnaam	Anthony Fokkerweg	Startdatum	05-12-2002
Uw ordernummer	22621-1	Rapportagedatum	10-12-2002/16:25
Datum monstername	03-12-2002	Bijlage	Ja
Monsternemer		Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1
Q Minerale olie C16-C22	µg/L	--
Q Minerale olie C22-C30	µg/L	--
Q Minerale olie C30-C40	µg/L	--
Q Minerale olie (GC) totaal	µg/L	<50
Q Clean-Up Florisil (M0-GC)		Uitgevoerd

Nr. Monsteromschrijving

1 1-1-2

Analytico-nr.

1090866

Analytico Milieu 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 85 74 456
VRT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623
RVA Reg. No. L010

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 geaccrediteerde verrichting
De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in
ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", maart 2002

**Accoord
Pr.coörd.**

JK

Analytico Milieu B.V. is ISO/IEC 17025 accredited by the Dutch Accreditation Council RVA, ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQR and qualified by the Flemish Government (OVAM), the Brussels Capital Region Council (IBGE-BIM), the Walloon Government (DGRNE-OWD) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Bijlage met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2002086354

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
1090866	1	2	0	0	0690110839	1-1-2
	1	1	0	0	0700216885	

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 RL 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 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623
RVA Reg. No. L010

Analytico Milieu B.V. is ISO/IEC 17025 accredited by the Dutch Accreditation Council RVA, ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQA and qualified by the Flemish Government (OVRM), the Brussels Capital Region Council (IBGE-BIM), the Walloon Government (DGRNE-OWD) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Bijlage met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2002086354

Analyse	Methode	Techniek	Methodeverwijzing
ICP-MS Arseen	W0420	ICP-MS	Gelijkwaardig aan NEN 7323
ICP-MS Cadmium	W0420	ICP-MS	Cf. 0-NEN 6427/Gelijkw. EN 11885
ICP-MS Chroom	W0420	ICP-MS	Cf. 0-NEN 6427/Gelijkw. EN 11885
ICP-MS Koper	W0420	ICP-MS	Cf. 0-NEN 6427/Gelijkw. EN 11885
ICP-MS Kwik	W0420	ICP-MS	Gelijkwaardig aan NVN 7324/EN 1483
ICP-MS Lood	W0420	ICP-MS	Cf. 0-NEN 6427/Gelijkw. EN 11885
ICP-MS Nikkel	W0420	ICP-MS	Cf. 0-NEN 6427/Gelijkw. EN 11885
ICP-MS Zink	W0420	ICP-MS	Cf. 0-NEN 6427/Gelijkw. EN 11885
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Conform ISO 11423-1 / CMA 3/E
CKW NEN (12 st)	W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN-EN-ISO 10301/CMA 3/E
Minerale Olie (GC)	W0215	LV-GC-FID	Eigen methode/CMA 3/R.1

Analytico Milieu 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 85 74 456
VRT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623
RVA Reg. No. L010

Analytico Milieu B.V. is ISO/IEC 17025 accredited by the Dutch Accreditation Council RvA, ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQA and qualified by the Flemish Government (OVAM), the Brussels Capital Region Council (IBGE-BIM), the Walloon Government (DGRNE-OWD) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

BIJLAGE II-B ANALYSECERTIFICATEN ANTHONY FOKKERWEG

Analysecertificaat

Uw projectnummer	22621-2	Certificaatnummer	2002088153
Uw projectnaam	HILVERSUM	Startdatum	17-12-2002
Uw ordernummer	22621-2	Rapportagedatum	20-12-2002/14:12
Datum monsternamen	09-12-2002	Bijlage	Ja
Monsternemer		Pagina	1/6

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Bodemkundige analyses						
Q Droge stof	% (m/m)	91.9	92.0	94.9	91.8	85.1
Q Organische stof	% (m/m) ds	2.0	2.0			
Q Gloeirest	% (m/m) ds	97.9	97.8			
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	1.6	2.9			
Metalen						
Q Arseen (As)	mg/kg ds	<10	<10	<10	<10	<10
Q Arseen (As)	mg/kg ds	<10	<10	<10	<10	<10
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.1	3.3	1.7	1.6	1.1
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	78	18	15	11	<5.0
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	130	120	19	36	5.0
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.37	0.26	0.21	0.58	<0.10
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	94	29	10	9.0	<5.0
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	75	83	25	57	11
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	170	150	87	110	51
Minerale olie						
Q Minerale olie C10-C16	mg/kg ds		--	--		--
Q Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--			--	
Q Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--			--	
Q Minerale olie C16-C22	mg/kg ds		--	--		--
Q Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--			--	
Q Minerale olie C22-C30	mg/kg ds		--	--		--
Q Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--			--	
Q Minerale olie C30-C40	mg/kg ds		--	--		--
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<50			<50	
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds		<50	<50		<50
Somparameter organohalogen verbindingen						
Q EOX	mg/kg ds	0.27			<0.10	
Q EOX	mg/kg ds		0.27	<0.10		<0.10
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Q Naftaleen	mg/kg ds	0.011			0.83	
Q Naftaleen	mg/kg ds		<0.010	<0.010		<0.010
Q Fenanthreen	mg/kg ds	0.25			0.67	
Q Fenanthreen	mg/kg ds		0.29	0.11		0.013

Nr. Monsteromschrijving

1	M01	Analytico-nr.	1099158
2	M02		1099159
3	M03		1099160
4	M04		1099161
5	M05		1099162

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 geaccrediteerde verrichting
 De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in
 ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", oktober 2002

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info@analytico.com
 3770 AL Barneveld NL Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
 KVK No. 09088623
 RvA Reg. No. L010

Analytico Milieu B.V. is ISO/IEC 17025 accredited by the Dutch Accreditation Council RvA, ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQA and qualified by the Flemish Government (OVRM), the Brussels Capital Region Council (IBGE-BIM), the Walloon Government (DGRNE-OWD) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Analysecertificaat

Uw projectnummer	22621-2	Certificaatnummer	2002088153
Uw projectnaam	HILVERSUM	Startdatum	17-12-2002
Uw ordernummer	22621-2	Rapportagedatum	20-12-2002/14:12
Datum monstername	09-12-2002	Bijlage	Ja
Monsternemer		Pagina	2/6

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q Anthraceen	mg/kg ds	0.050			0.13	
Q Anthraceen	mg/kg ds		0.059	0.020		<0.0050
Q Fluorantheen	mg/kg ds	0.53			2.1	
Q Fluorantheen	mg/kg ds		0.74	0.17		0.019
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.25			0.77	
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		0.27	0.088		<0.010
Q Chryseen	mg/kg ds	0.22			0.77	
Q Chryseen	mg/kg ds		0.24	0.079		0.011
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.13			0.47	
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		0.15	0.052		<0.010
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		0.30	0.12		0.014
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.40			1.1	
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.24			0.40	
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds		0.21	0.11		<0.010
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.24			0.77	
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds		0.31	0.10		<0.010
Q PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	2.3			8.0	
Q PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds		2.6	0.85		0.057

Nr. Monsteroomschrijving

Nr.	Monsteroomschrijving	Analytico-nr.
1	M01	1099158
2	M02	1099159
3	M03	1099160
4	M04	1099161
5	M05	1099162

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

R: AP04 geaccrediteerde verrichting

De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", oktober 2002

Analytico Milieu 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 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623
RVA Reg. No. L010

Analytico Milieu B.V. is ISO/IEC 17025 accredited by the Dutch Accreditation Council RvA, ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQA and qualified by the Flemish Government (OVAM), the Brussels Capital Region Council (IBGE-BIM), the Walloon Government (DGRNE-OWD) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Analysecertificaat

Uw projectnummer	22621-2	Certificaatnummer	2002088153
Uw projectnaam	HILVERSUM	Startdatum	17-12-2002
Uw ordernummer	22621-2	Rapportagedatum	20-12-2002/14:12
Datum monstername	09-12-2002	Bijlage	Ja
Monsternemer		Pagina	3/6

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Bodemkundige analyses						
Q Droge stof	% (m/m)	93.7	87.4	69.0	73.6	72.2
Q Organische stof	% (m/m) ds	<0.5		9.0		
Q Gloeirest	% (m/m) ds	99.4		90.7		
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	1.7		4.1		
Metalen						
Q Arseen (As)	mg/kg ds	<10	<10	<10	<10	<10
Q Arseen (As)	mg/kg ds	<10	<10	<10	<10	<10
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.6	<0.40	8.5	22	36
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	21	40	35
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	34	58	45
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	<0.10	1.2	2.0	1.3
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	6.9	19	15
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	<10	89	120	140
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	35	15	110	210	180
Minerale olie						
Q Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--	42	160	
Q Minerale olie C10-C16	mg/kg ds					120
Q Minerale olie C16-C22	mg/kg ds					420
Q Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--	220	380	
Q Minerale olie C22-C30	mg/kg ds					870
Q Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--	580	760	
Q Minerale olie C30-C40	mg/kg ds					330
Q Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--	330	390	
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds					1700
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<50	<50	1200	1700	
Somparameter organohalogeene verbindingen						
Q EOX	mg/kg ds					0.77
Q EOX	mg/kg ds	<0.10	<0.10	0.36	0.79	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Q Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	0.16	0.22	
Q Naftaleen	mg/kg ds					0.14
Q Fenanthreen	mg/kg ds					0.41
Q Fenanthreen	mg/kg ds	0.036	<0.010	0.95	0.88	

Nr. Monsteromschrijving

6	M06	Analytico-nr.	1099163
7	M07		1099164
8	001-6		1099165
9	002-6		1099166
10	003-6		1099167

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

R: AP04 geaccrediteerde verrichting

De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in

ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", oktober 2002

Analytico Milieu 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 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623
RvA Reg. No. L010

Analytico Milieu B.V. is ISO/IEC 17025 accredited by the Dutch Accreditation Council RvA, ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQR and qualified by the Flemish Government (OVRM), the Brussels Capital Region Council (ISGE-BIM), the Walloon Government (DGRNE-DWD) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Analysecertificaat

Uw projectnummer	22621-2	Certificaatnummer	2002088153
Uw projectnaam	HILVERSUM	Startdatum	17-12-2002
Uw ordernummer	22621-2	Rapportagedatum	20-12-2002/14:12
Datum monstername	09-12-2002	Bijlage	Ja
Monsternemer		Pagina	4/6

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Q Anthraceen	mg/kg ds					0.092
Q Anthraceen	mg/kg ds	0.0055	<0.0050	0.12	0.16	
Q Fluorantheen	mg/kg ds					1.2
Q Fluorantheen	mg/kg ds	0.11	<0.010	2.6	2.6	
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds					0.60
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.036	<0.010	0.81	0.87	
Q Chryseen	mg/kg ds					0.87
Q Chryseen	mg/kg ds	0.033	<0.010	0.95	1.1	
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds					0.53
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.017	<0.010	0.67	0.69	
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.036	<0.010	1.2	1.3	
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds					1.8
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds					1.3
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.025	<0.010	1.2	1.6	
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds					1.2
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.031	<0.010	1.9	1.1	
Q PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds					8.1
Q PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0.32	--	11	10	

Nr. Monsteromschrijving

6	M06	Analytico-nr.	1099163
7	M07		1099164
8	001-6		1099165
9	002-6		1099166
10	003-6		1099167

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

R: AP04 geaccrediteerde verrichting

De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", oktober 2002

Analytico Milieu 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 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.806
KvK No. 09088623
RvA Reg. No. 1010

Analytico Milieu B.V. is ISO/IEC 17025 accredited by the Dutch Accreditation Council RvA, ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQA and qualified by the Flemish Government (OVAM), the Brussels Capital Region Council (IBGE-BIM), the Walloon Government (DGRNE-OWD) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Analysecertificaat

Uw projectnummer	22621-2	Certificaatnummer	2002088153
Uw projectnaam	HILVERSUM	Startdatum	17-12-2002
Uw ordernummer	22621-2	Rapportagedatum	20-12-2002/14:12
Datum monstername	09-12-2002	Bijlage	Ja
Monsternemer		Pagina	5/6

Analyse	Eenheid	11	12	13
Bodemkundige analyses				
Q Droge stof	% (m/m)	77.7	70.5	62.0
Q Organische stof	% (m/m) ds	2.0	4.6	
Q Gloeirest	% (m/m) ds	97.9	94.6	
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) S	% (m/m) ds		11.1	
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.1		
Metalen				
Q Arseen (As)	mg/kg ds	<10	<10	<10
Q Arseen (As)	mg/kg ds	<10	<10	<10
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	5.6	29	72
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	22	63	97
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	25	73	190
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.94	1.9	4.3
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	9.9	22	67
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	72	140	560
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	130	220	1800
Minerale olie				
Q Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	21	140	470
Q Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	55	310	880
Q Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	130	640	1600
Q Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	64	320	650
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	270	1400	3600
Somparameter organohalogen verbindingen				
Q EOX	mg/kg ds	0.22	0.50	1.2
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
Q Naftaleen	mg/kg ds	0.045	0.12	6.0
Q Fenanthreen	mg/kg ds	0.13	1.4	2.0
Q Anthraceen	mg/kg ds	0.042	0.27	0.39
Q Fluorantheen	mg/kg ds	0.33	2.0	10
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.15	0.74	2.0
Q Chryseen	mg/kg ds	0.24	1.0	4.2
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.14	0.42	2.2
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.41	1.4	4.2
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.29	0.83	2.3

Nr. Monsteromschrijving

11 004-6
12 005-7
13 006-6

Analytico-nr.

1099168
1099169
1099170

Analytico Milieu 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 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623
RvA Reg. No. L010

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 geaccrediteerde verrichting
De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", oktober 2002

Analytico Milieu B.V. is ISO/IEC 17025 accredited by the Dutch Accreditation Council RvA, ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQA and qualified by the Flemish Government (OVAM), the Brussels Capital Region Council (ISGE-BIM), the Walloon Government (DGRNE-OWD) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Analysecertificaat

Uw projectnummer	22621-2	Certificaatnummer	2002088153
Uw projectnaam	HILVERSUM	Startdatum	17-12-2002
Uw ordernummer	22621-2	Rapportagedatum	20-12-2002/14:12
Datum monstername	09-12-2002	Bijlage	Ja
Monsternemer		Pagina	6/6

	Analyse	Eenheid	11	12	13
Q	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.27	0.78	3.3
Q	PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	2.0	8.9	37

Nr. Monsteromschrijving

11	004-6	Analytico-nr.	1099168
12	005-7		1099169
13	006-6		1099170

Analytico Milieu 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 85 74 456
 VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
 KvK No. 09088623
 RVA Reg. No. L010

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting
 De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in
 ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", oktober 2002

Accoord
Pr.coörd.
JK

Analytico Milieu B.V. is ISO/IEC 17025 accredited by the Dutch Accreditation Council RvA, ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQA and qualified by the Flemish Government (OVAM), the Brussels Capital Region Council (IBGE-BIM), the Walloon Government (DGRNE-OWD) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Bijlage met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2002088153

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
1099158	007	1	0	50	0501382284	M01
	006	1	0	50	0501382249	M02
						M03
						M04
						M05
						M06
						M07
						001-6
						002-6
						003-6
						004-6
						005-7
						006-6

Analytico Milieu 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 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623
RvA Reg. No. L010

Analytico Milieu B.V. is ISO/IEC 17025 accredited by the Dutch Accreditation Council RvA, ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQR and qualified by the Flemish Government (OVAM), the Brussels Capital Region Council (IBGE-BIM), the Walloon Government (DGRNE-DWD) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Analysecertificaat

Uw projectnummer	22621-2	Certificaatnummer	2003000376
Uw projectnaam	HILVERSUM	Startdatum	03-01-2003
Uw ordernummer	22621-2	Rapportagedatum	06-01-2003/16:55
Datum monstername	25-11-2002	Bijlage	Neen
Monsternemer		Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Minerale olie						
Q Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.

Nr. Monsteromschrijving

Nr. Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1 001-6	1119534
2 002-6	1119535
3 003-6	1119536
4 004-6	1119537
5 005-7	1119538

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 geaccrediteerde verrichting
 De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in
 ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", oktober 2002

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46	Tel. +31 (0)34 242 63 00	ABN AMRO 54 85 74 456
3771 NB Barneveld	Fax +31 (0)34 242 63 99	VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
P.O. Box 459	E-mail info@analytico.com	KvK No. 09088623
3770 AL Barneveld NL	Site www.analytico.com	RvA Reg. No. L010

Analytico Milieu B.V. is ISO/IEC 17025 accredited by the Dutch Accreditation Council RvA, ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQA and qualified by the Flemish Government (OVAM), the Brussels Capital Region Council (IBGE-BIM), the Walloon Government (OGRNE-DWD) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Analysecertificaat

Uw projectnummer	22621-2	Certificaatnummer	2003000376
Uw projectnaam	HILVERSUM	Startdatum	03-01-2003
Uw ordernummer	22621-2	Rapportagedatum	06-01-2003/16:55
Datum monstername	25-11-2002	Bijlage	Neen
Monsternemer		Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	6
----------------	----------------	----------

Minerale olie

Q Chromatogram olie (GC) Zie bijl.

Nr. Monsteromschrijving

6 006-6

Analytico-nr.

1119539

Analytico Milieu 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 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623
RvA Reg. No. L010

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in
ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", oktober 2002

**Accoord
Pr. coörd.**

JK

Analytico Milieu B.V. is ISO/IEC 17025 accredited by the Dutch Accreditation Council RvA, ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQA and qualified by the Flemish Government (OVRM), the Brussels Capital Region Council (IBGE-BIM), the Walloon Government (DGERE-QWD) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Bijlage met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2003000376

Analyse	Methode	Techniek	Methodeverwijzing
Chromatogram olie (GC) Aanvulling	W0202	GC-FID	Eigen methode

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 RL 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 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623
RVA Reg. No. 1010

Analytico Milieu B.V. is ISO/IEC 17025 accredited by the Dutch Accreditation Council RvA, ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQA and qualified by the Flemish Government (OVAM), the Brussels Capital Region Council (IBGE-BIM), the Walloon Government (DGRNE-OWD) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Bijlage met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2002088153

Analyse	Methode	Techniek	Methodeverwijzing
Droge-stofgehalte	W0104	Gravimetrie	Gelijkwaardig aan NEN 5747
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Conform NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) [DMA-R	W0171	Sedimentatie	Gelijkwaardig aan NEN 5753
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) S	W0173	Sedimentatie	Conform NEN 5753
AES/ICP Arseen (As)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
AES/ICP Cadmium (Cd)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
AES/ICP Chroom (Cr)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
AES/ICP Koper (Cu)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
AES/ICP Kwik (Hg)	W0420	ICP-MS	Gelijkwaardig aan NVN 7324/EN 1483
AES/ICP Nikkel (Ni)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
AES/ICP Lood (Pb)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
AES/ICP Zink (Zn)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
EOX	W0351	Microcoulometrie	Eigen methode
PAK s (VROM)	W0301	HPLC	Eigen methode

Analytico Milieu 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 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623
RVA Reg. No. L010

Analytico Milieu B.V. is ISO/IEC 17025 accredited by the Dutch Accreditation Council RvA, ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQA and qualified by the Flemish Government (OVAM), the Brussels Capital Region Council (IBGE-BIM), the Walloon Government (DGRNE-DWD) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Minerale olie chromatogram (aanvulling)

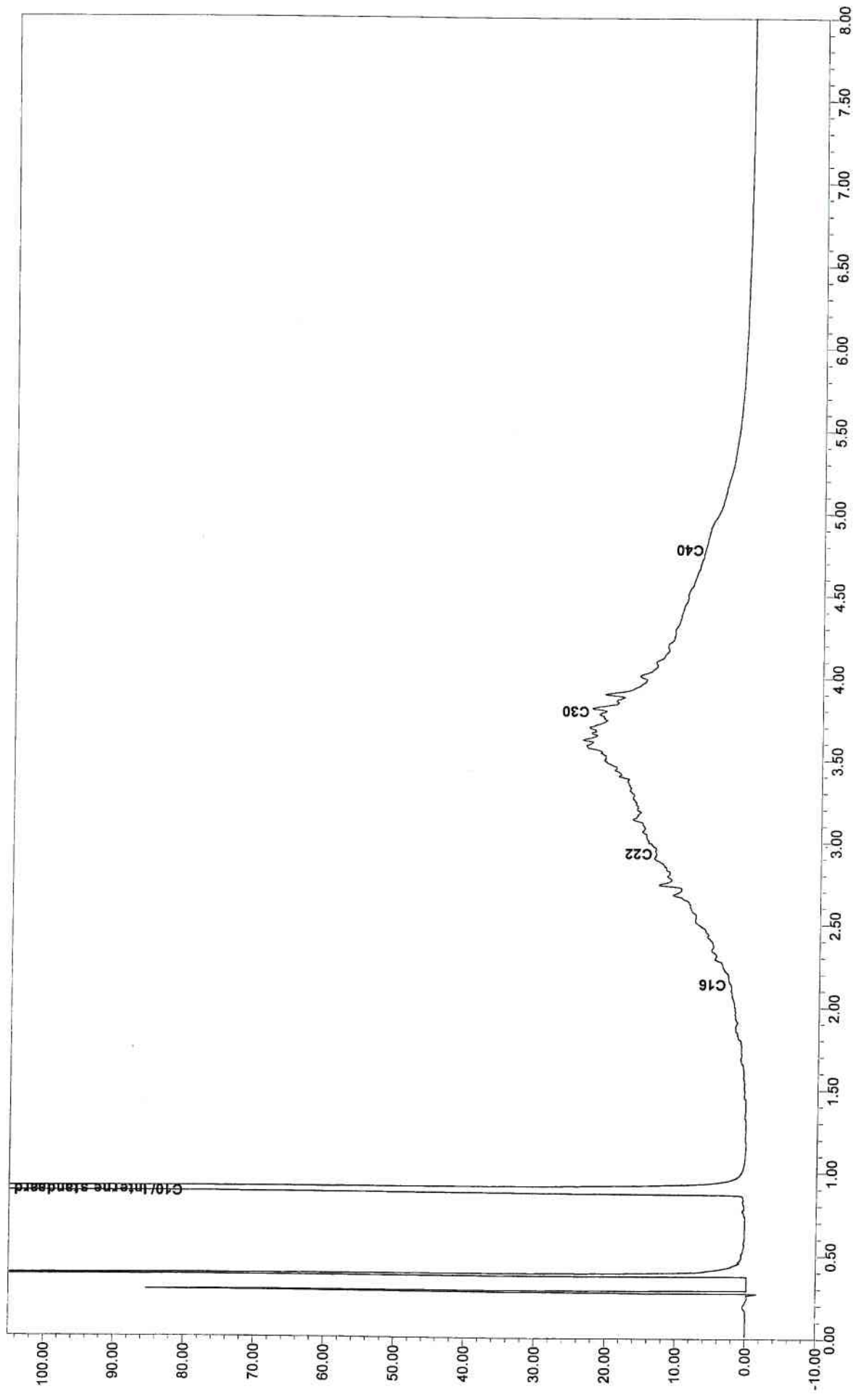
Monsternummer: 1119534 aanv. op 1099165

Certificaatnummer: 2003000376

Oud certificaatnummer: 2002088153

Monsterschrijving: 001-6

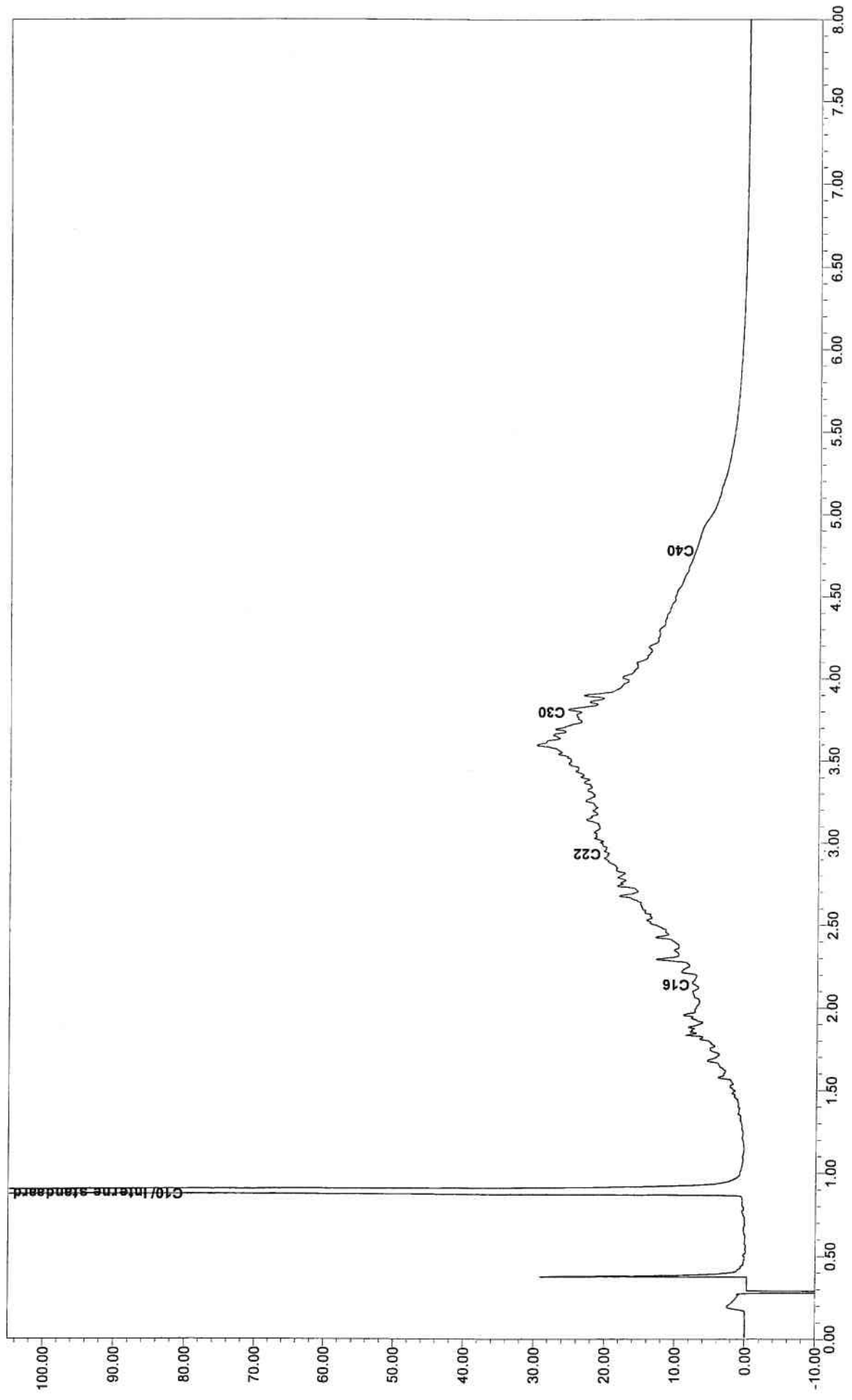
Analytico Milieu B.V.



Minerale olie chromatogram (aanvulling)

Analytico Milieu B.V.

Monsternummer: 1119535 aanv. op1099166
Certificaatnummer: 2003000376
Oud certificaatnummer: 2002088153
Monsterschrijving: 002-6



Minerale olie chromatogram (aanvulling)

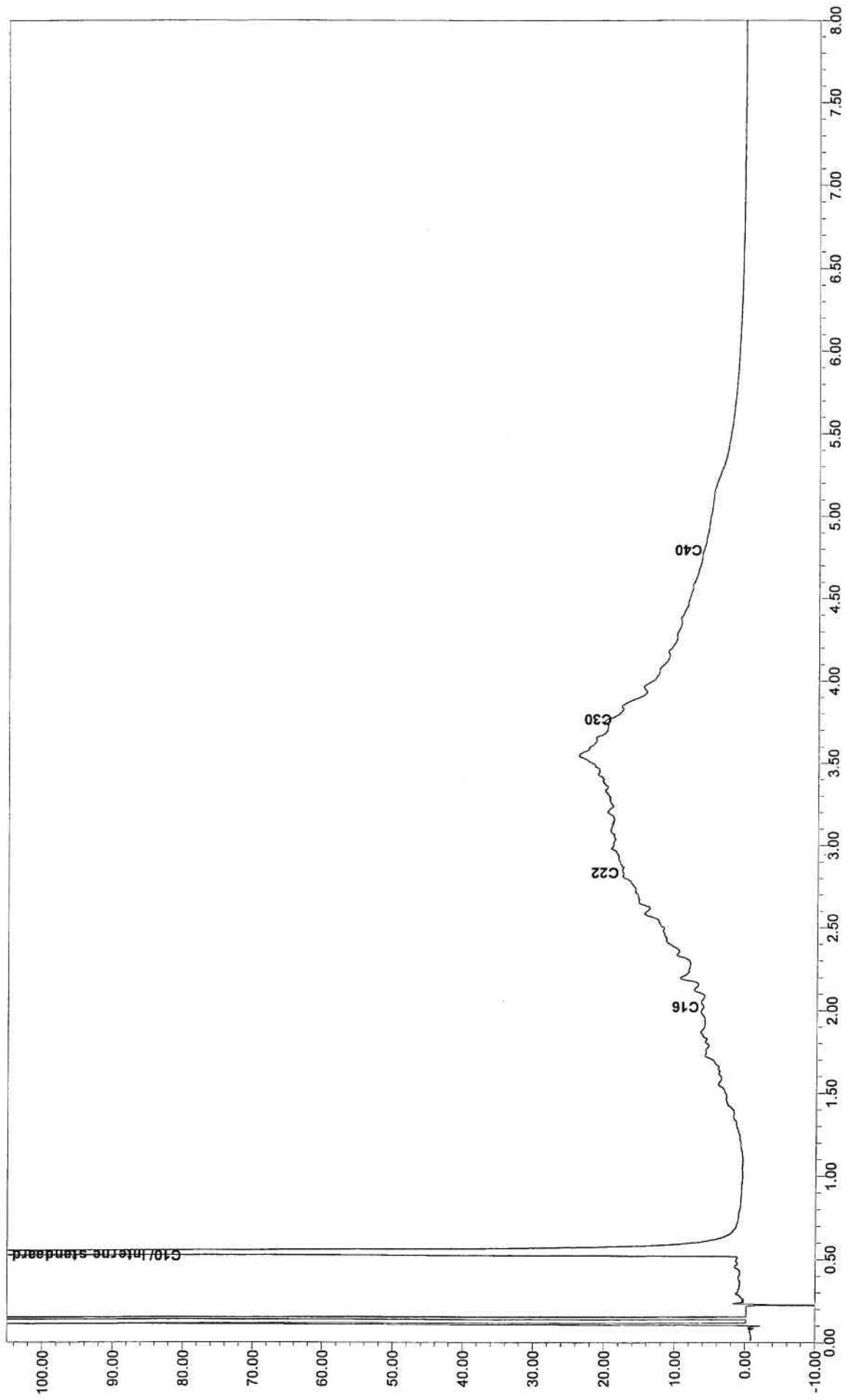
Analytico Milieu B.V.

Monsternummer: 1119536 aanv. op 1099169

Certificaatnummer: 2003000376

Oud certificaatnummer: 2002088153

Monsterschrijving: 005-7



Minerale olie chromatogram (aanvulling)

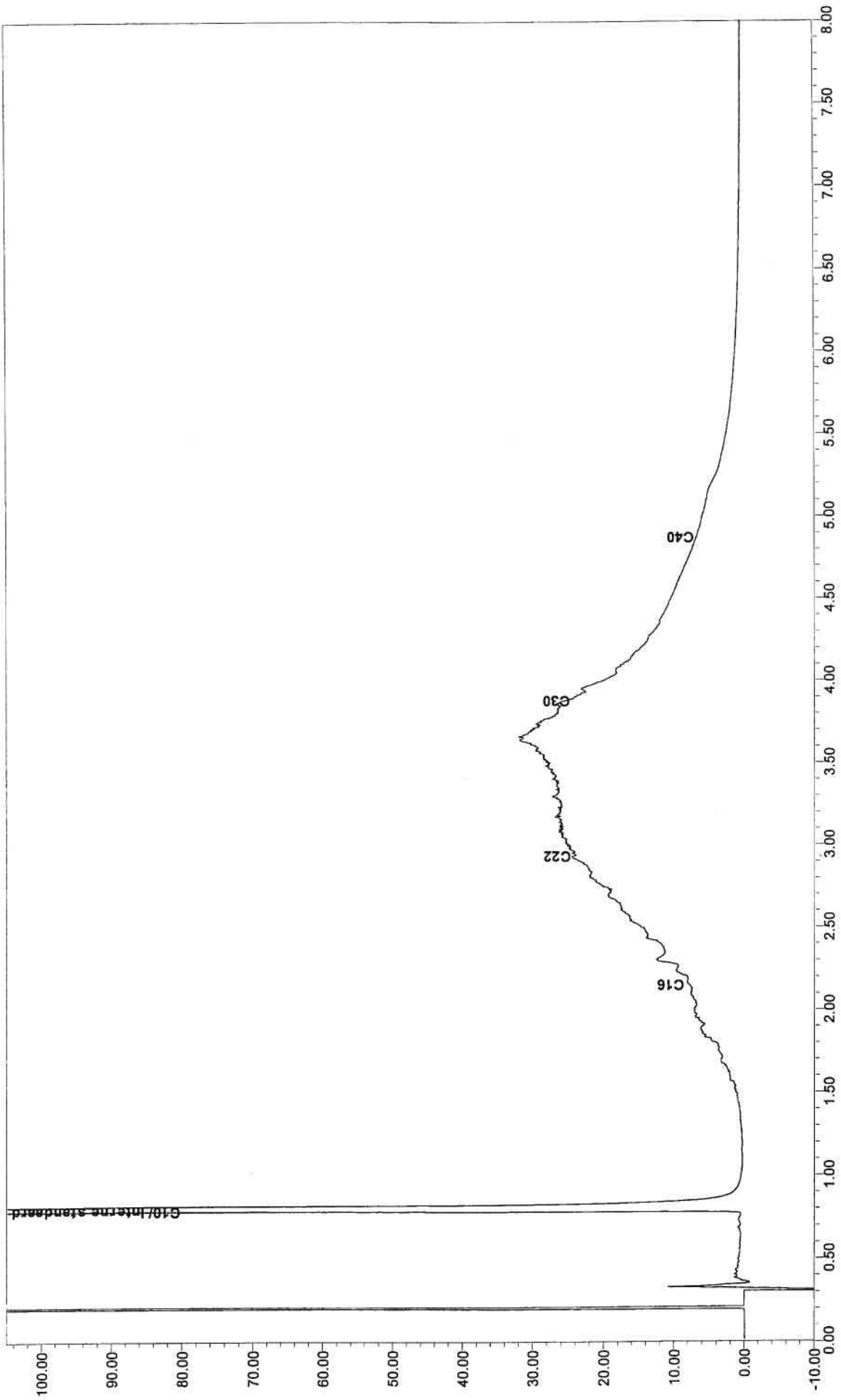
Analytico Milieu B.V.

Monsternummer: 1119537 aanv. op 1099167

Certificaatnummer: 2003000376

Oud certificaatnummer: 2002088153

Monsterschrijving: 003-6



Minerale olie chromatogram (aanvulling)

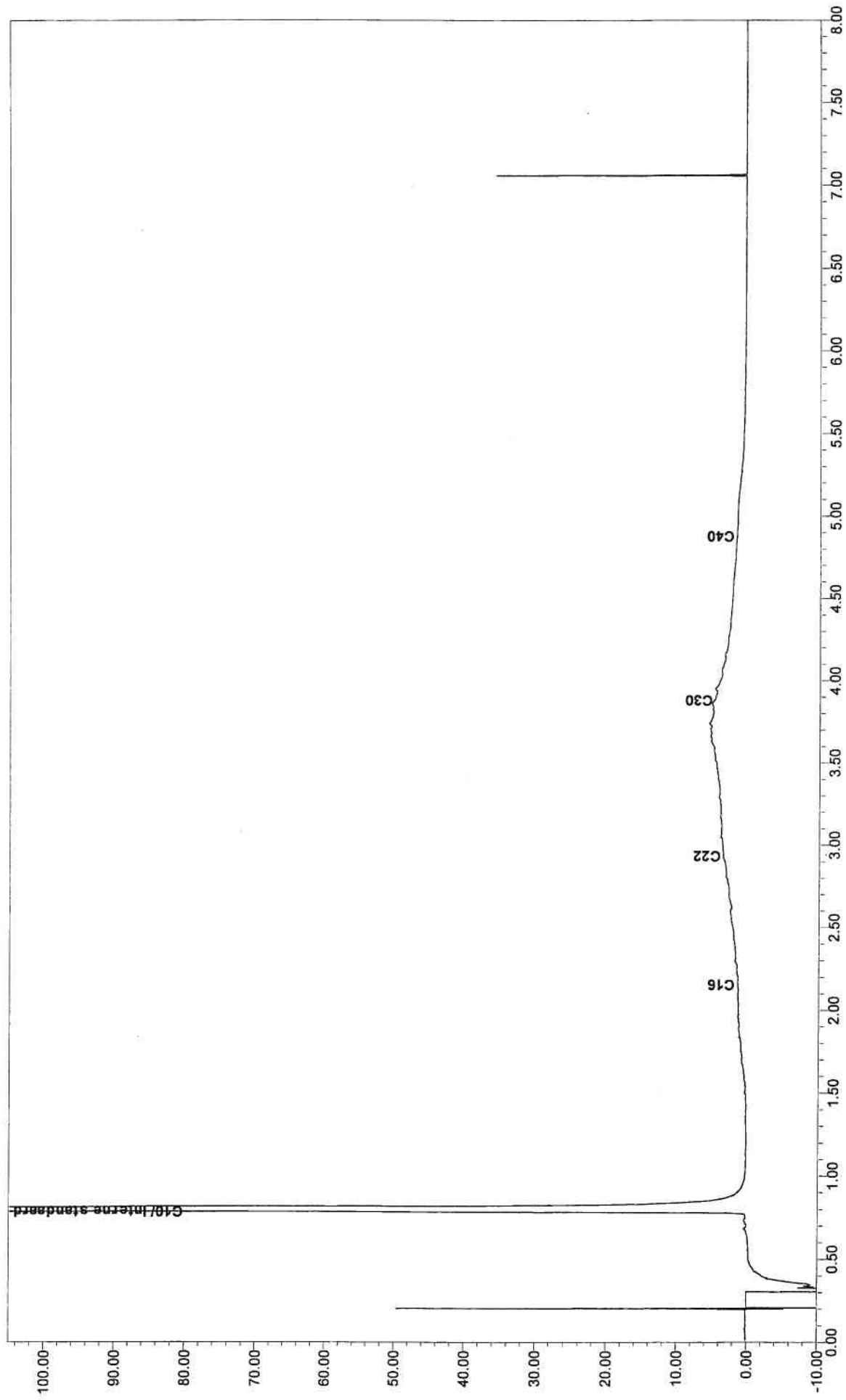
Analytico Milieu B.V.

Monsternummer: 1119538 aanv. op 1099168

Certificaatnummer: 2003000376

Oud certificaatnummer: 2002088153

Monsterschrijving: 004-6



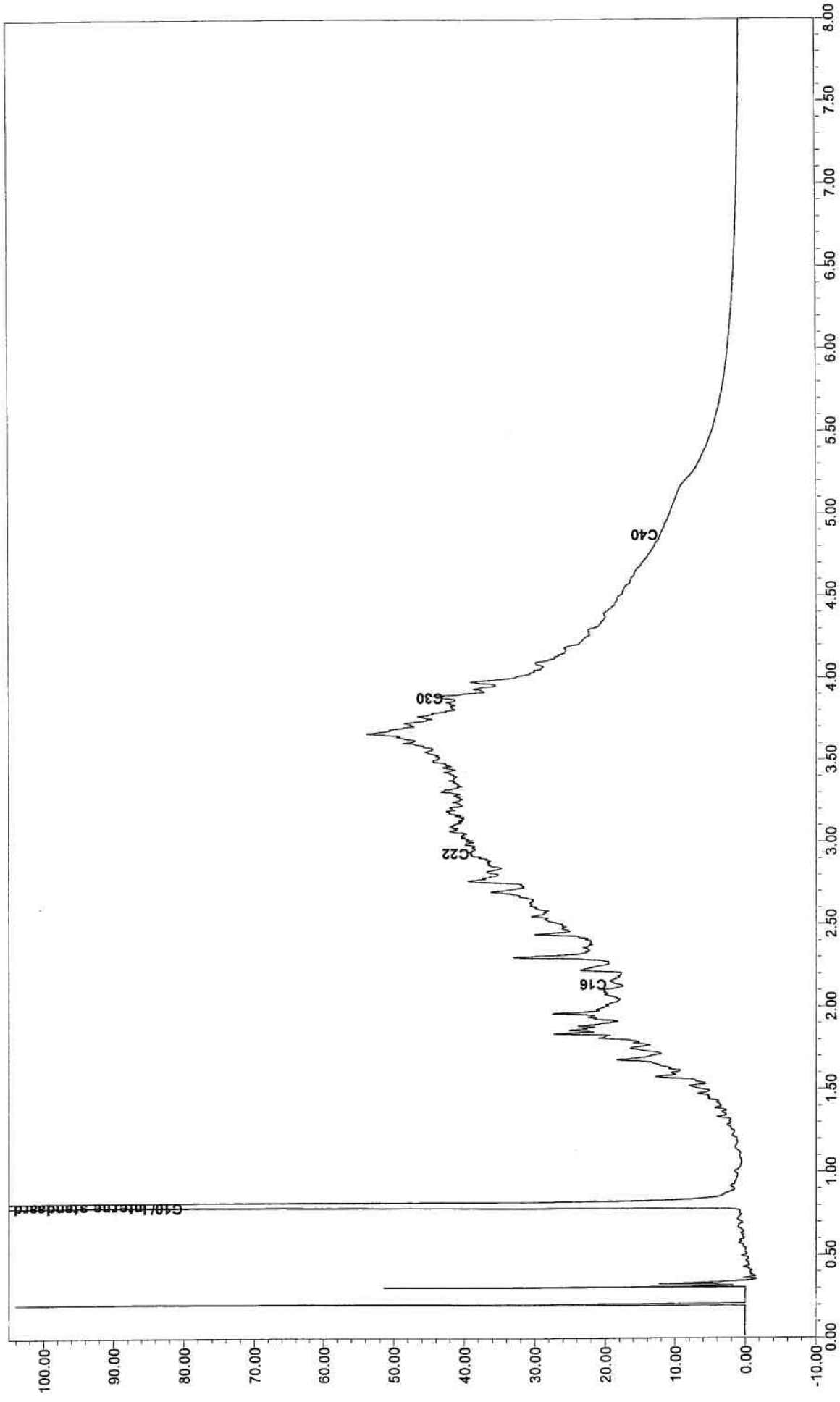
Minerale olie chromatogram (aanvulling)

Monsternummer: 1119539 aanv. op 1099170

Certificaatnummer: 2003000376

Oud certificaatnummer: 2002088153

Monsterschrijving: 006-6



Analysecertificaat

Uw projectnummer	22621-2	Certificaatnummer	2003000275
Uw projectnaam	HILVERSUM	Startdatum	07-01-2003
Uw ordernummer	22621-2	Rapportagedatum	08-01-2003/16:35
Datum monstername	03-01-2003	Bijlage	Neen
Monsteremer		Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Bodemkundige analyses						
Q Droge stof	% (m/m)	93.0	89.8	90.1	93.0	93.6
Metalen						
Q Arseen (As)	mg/kg ds	<10	<10	<10	<10	<10
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.3	1.4	8.1	1.4	1.1
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	30	66	21	54	18
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	74	120	300	110	33
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.88	0.49	0.38	0.32	0.26
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	31	54	62	110	14
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	55	79	190	62	33
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	120	160	380	190	47

Nr. Monsteromschrijving

1 006-1
2 007-1
3 010-1
4 008-1
5 012-1

Analytico-nr.

1118892
1118893
1118894
1118895
1118896

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

R: AP04 geaccrediteerde verrichting

De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in

ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", oktober 2002

**Accoord
Pr.coörd.**

JX

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 RL 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 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.806
KvK No. 09088623
RvA Reg. No. 1010

Analytico Milieu B.V. is ISO/IEC 17025 accredited by the Dutch Accreditation Council RvA, ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQA and qualified by the Flemish Government (OVRM), the Brussels Capital Region Council (ISGE-BIM), the Walloon Government (DGRNE-OWD) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Bijlage met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2003000275

Analyse	Methode	Techniek	Methodeverwijzing
Droge-stofgehalte	W0104	Gravimetrie	Gelijkw. NEN 5747/CMA 2/II/A.1
AES/ICP Arseen (As)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
AES/ICP Cadmium (Cd)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
AES/ICP Chroom (Cr)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
AES/ICP Koper (Cu)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
AES/ICP Kwik (Hg)	W0420	ICP-MS	Gelijkwaardig aan NVN 7324/EN 1483
AES/ICP Nikkel (Ni)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
AES/ICP Lood (Pb)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
AES/ICP Zink (Zn)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1

Analytico Milieu 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 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088423
RVA Reg. No. 1010

Analytico Milieu B.V. is ISO/IEC 17028 accredited by the Dutch Accreditation Council RvA, ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQA and qualified by the Flemish Government (DVRM), the Brussels Capital Region Council (IBGE-BIM), the Walloon Government (DGRNE-OWD) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Analysecertificaat

Uw projectnummer 22621-2
 Uw projectnaam HILVERSUM
 Uw ordernummer 22621-2
 Datum monstername 24-02-2003
 Monsternemer

Certificaatnummer 2003012678
 Startdatum 25-02-2003
 Rapportagedatum 04-03-2003/16:10
 Bijlage Ja
 Pagina 1/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Bodemkundige analyses						
Q Droge stof	% (m/m)	94.3	95.1	97.4	94.5	91.0
Metalen						
Q Arseen (As)	mg/kg ds	<10	<10	<10	<10	<10
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.69	1.3	1.7	2.4	0.50
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	<5.0	5.3	14	<5.0	90
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	8.9	21	5.9	250
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.10	0.12	0.44	0.12	0.28
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	7.4	5.1	85
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	25	34	<10	160
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	42	150	35	26	260

Nr. Monsteromschrijving

1 003-2
 2 004-1
 3 005-2
 4 006-2
 5 009-1

Analytico-nr.

1173869
 1173870
 1173871
 1173872
 1173874

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in

ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", oktober 2002

Analytico Milieu 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

RBN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
 KvK No. 09088623
 RvA Reg. No. L010

Analytico Milieu B.V. is ISO/IEC 17025 accredited by the Dutch Accreditation Council RvA, ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQA and qualified by the Flemish Government (OVAM), the Brussels Capital Region Council (IBGE-BIM), the Walloon Government (DGRNE-DWD) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Analysecertificaat

Uw projectnummer	22621-2	Certificaatnummer	2003012678
Uw projectnaam	HILVERSUM	Startdatum	25-02-2003
Uw ordernummer	22621-2	Rapportagedatum	04-03-2003/16:10
Datum monstername	24-02-2003	Bijlage	Ja
Monsternemer		Pagina	2/4

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Bodemkundige analyses						
Q Droge stof	% (m/m)	92.2	87.9	91.7	92.0	78.9
Q Organische stof	% (m/m) ds					7.9
Q Gloeirest	% (m/m) ds					91.8
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds					5.0
Metalen						
Q Arseen (As)	mg/kg ds	<10	<10	<10	<10	<10
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	2.3	1.6	1.1	5.8
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	<5.0	30	30	12	23
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	27	130	81	20	32
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	1.2	0.59	0.96	0.67	1.7
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5.0	33	19	<5.0	9.2
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	35	170	110	40	90
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	30	490	180	16	120
Minerale olie						
Q Minerale olie C10-C16	mg/kg ds					<15
Q Minerale olie C16-C22	mg/kg ds					59
Q Minerale olie C22-C30	mg/kg ds					180
Q Minerale olie C30-C40	mg/kg ds					92
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds					340
Q Chromatogram olie (GC)						Zie bijl.
Somparameter organohalogen verbindingen						
Q EOX	mg/kg ds					0.28
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Q Naftaleen	mg/kg ds					0.080
Q Fenanthreen	mg/kg ds					0.56
Q Anthraceen	mg/kg ds					0.069
Q Fluorantheen	mg/kg ds					1.3
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds					0.49
Q Chryseen	mg/kg ds					0.68
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds					0.48
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds					0.76
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds					0.93
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds					0.78

Nr. Monsteromschrijving

6 009-2
7 010-2
8 011-1
9 012-2
10 015-4

Analytico-nr.

1173875
1173876
1173877
1173878
1173879

Analytico Milieu 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 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KVK No. 09088623
RVA Reg. No. L010

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 geaccrediteerde verrichting
De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in
ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", oktober 2002

Analytico Milieu B.V. is ISO/IEC 17025 accredited by the Dutch Accreditation Council
RVA, ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQA and qualified by the Flemish
Government (OVAM), the Brussels Capital Region Council (IBGE-BIM), the Walloon
Government (DGRNE-OWD) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and
agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Analysecertificaat

Uw projectnummer 22621-2
Uw projectnaam HILVERSUM
Uw ordernummer 22621-2
Datum monstername 24-02-2003
Monsternemer

Certificaatnummer 2003012678
Startdatum 25-02-2003
Rapportagedatum 04-03-2003/16:10
Bijlage Ja
Pagina 3/4

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Q PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds					6.2

Nr. Monsteromschrijving

6 009-2
7 010-2
8 011-1
9 012-2
10 015-4

Analytico-nr.

1173875
1173876
1173877
1173878
1173879

Analytico Milieu B.V.

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

Tel. +31 (0)34 242 43 00
Fax +31 (0)34 242 43 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623
RYA Reg. No. L010

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", oktober 2002

Bijlage met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2003012678

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
1173866	001	2	50	100	0501382136	001-2
1173867	002	1	5	50	0501381808	002-1
1173868	002	2	50	100	0501381802	002-2
1173869	003	2	50	100	0501382247	003-2
1173870	004	1	0	5	0501382122	004-1
1173871	005	2	50	100	0501382002	005-2
1173872	006	2	50	100	0501382251	006-2
1173873	008	2	50	100	0501382228	008-2
1173874	009	1	0	50	0501381730	009-1
1173875	009	2	50	100	0501382282	009-2
1173876	010	2	50	100	0501382278	010-2
1173877	011	1	0	50	0501381737	011-1
1173878	012	2	50	100	0501381740	012-2
1173879					0900233088	015-4
1173879	015	4	280	300	0501382134	
1173880	016	4	300	320	0501381786	016-4

Analytico Milieu 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 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623
RVA Reg. No. L010

Analytico Milieu B.V. is ISO/IEC 17025 accredited by the Dutch Accreditation Council RvA, ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQA and qualified by the Flemish Government (OVRM), the Brussels Capital Region Council (IBGE-BIM), the Walloon Government (DGRNE-OWD) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Bijlage met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2003012678

Analyse	Methode	Techniek	Methodeverwijzing
Droge-stofgehalte	W0104	Gravimetrie	Gelijkw. NEN 5747/CMA 2/II/A.1
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Conform NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) [DMA-R	W0171	Sedimentatie	Gelijkwaardig aan NEN 5753
AES/ICP Arseen (As)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
AES/ICP Cadmium (Cd)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
AES/ICP Chroom (Cr)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
AES/ICP Koper (Cu)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
AES/ICP Nikkel (Ni)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
AES/ICP Lood (Pb)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
AES/ICP Zink (Zn)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
Chromatogram olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
EOX	W0351	Microcoulometrie	Eigen methode
PAK s (VROM)	W0301	HPLC	Eigen methode

Analytico Milieu 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 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623
RVA Reg. No. L010

Analytico Milieu B.V. is ISO/IEC 17025 accredited by the Dutch Accreditation Council RvA, ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQA and qualified by the Flemish Government (OVRM), the Brussels Capital Region Council (IBGE-BIM), the Walloon Government (DGRNE-DWD) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

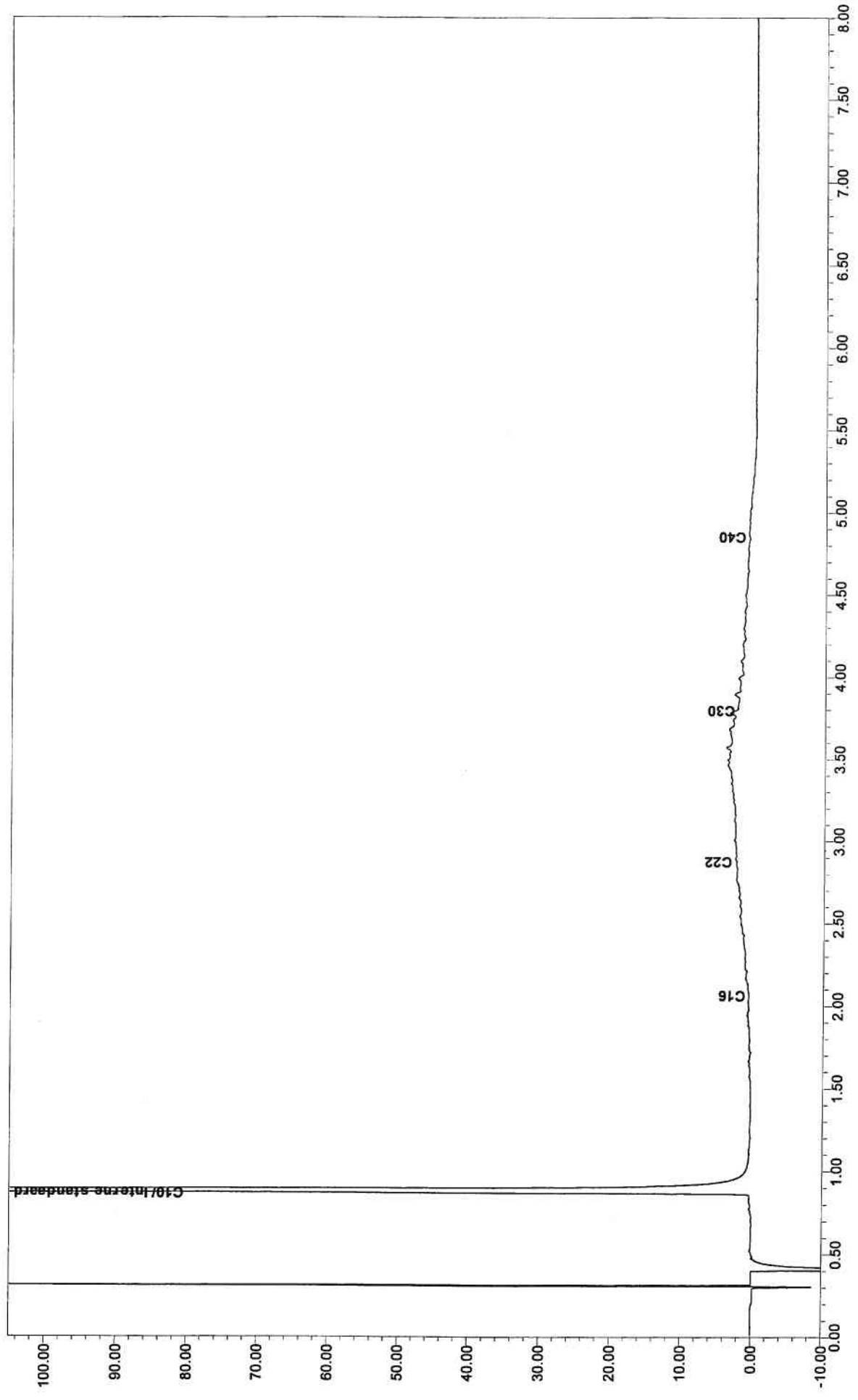
Minerale olie chromatogram

Analytico Milieu B.V.

Monsternummer: 1173880

Certificaatnummer: 2003012678

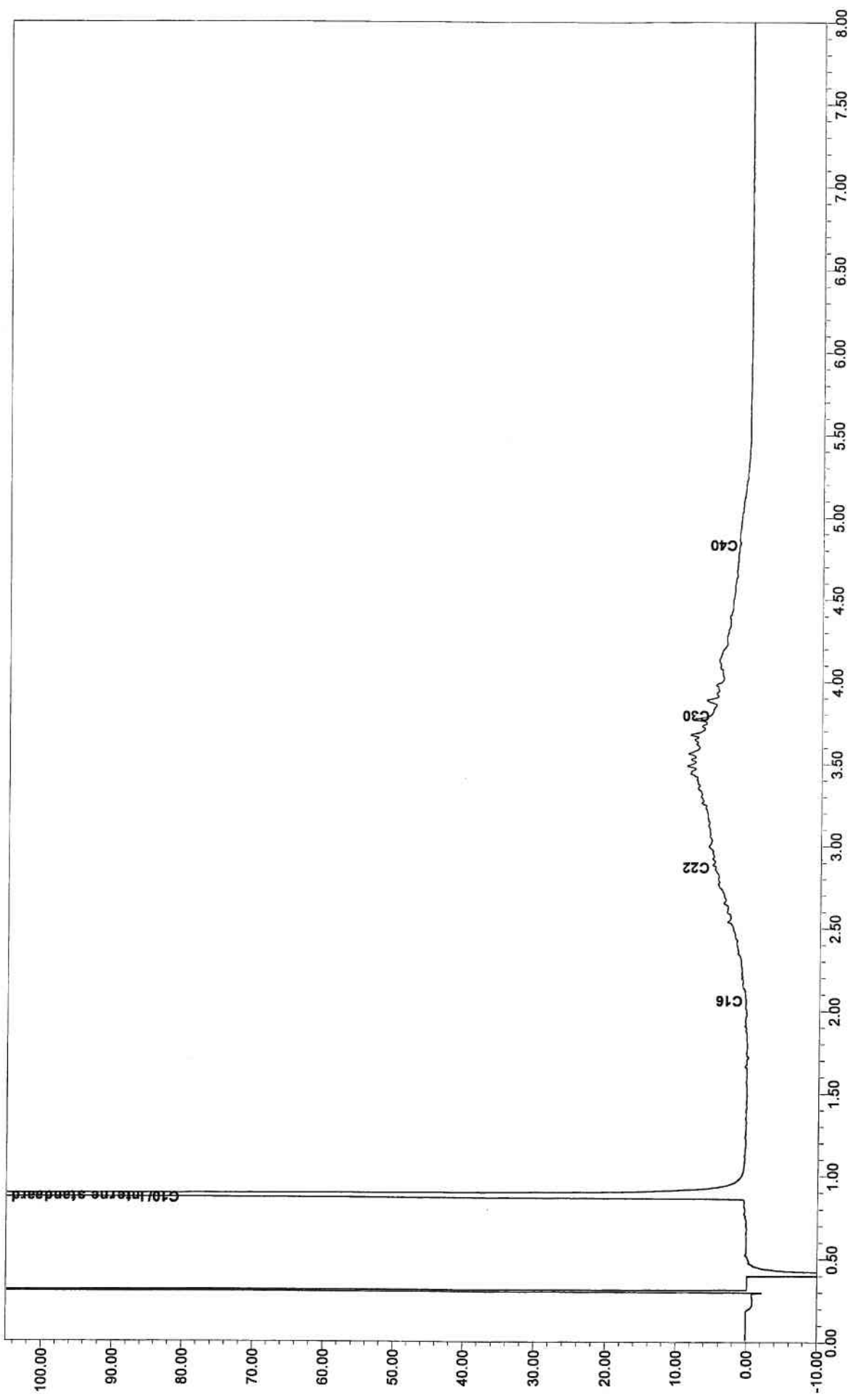
Monsterschrijving: 016-4



Minerale olie chromatogram

Analytico Milieu B.V.

Monsternummer: 1173879
Certificaatnummer: 2003012678
Monsterschrijving: 015-4



Analysecertificaat

Uw projectnummer 22621-2
 Uw projectnaam HILVERSUM
 Uw ordernummer 22621-2
 Datum monstername 03-12-2002
 Monsternemer

Certificaatnummer 2002086355
 Startdatum 05-12-2002
 Rapportagedatum 11-12-2002/09:59
 Bijlage Ja
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2
Metalen			
Q Arseen (As)	µg/L	<4.0	<4.0
Q Cadmium (Cd)	µg/L	9.6	17
Q Chroom (Cr)	µg/L	1.7	2.0
Q Koper (Cu)	µg/L	12	16
Q Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050
Q Lood (Pb)	µg/L	<5.0	<5.0
Q Nikkel (Ni)	µg/L	19	5.0
Q Zink (Zn)	µg/L	1600	140
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen			
Q Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20
Q Toluene	µg/L	<0.20	<0.20
Q Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20
Q o-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20
Q m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20
Q Xylenen (som)	µg/L	--	--
Q BTEX (som)	µg/L	--	--
Q Naftaleen	µg/L	<0.20	<0.20
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen			
Q Trichloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
Q Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
Q Trichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
Q Tetrachlooretheen	µg/L	0.11	<0.10
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
Q cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
Q Monochloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10
Q 1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10
Q 1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10
Q Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L	--	--
Q Chloorbenzenen (som 4)	µg/L	--	--
Q CKW (som 12)	µg/L	0.11	--
Minerale olie			
Q Minerale olie C10-C16	µg/L	--	--
Nr. Monsteromschrijving		Analytico-nr.	
1	001-1-1	1090867	
2	008-1-1	1090868	

Analytico Milieu 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 85 74 456
 VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
 KvK No. 09088623
 RvA Reg. No. L010

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting
 De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in
 ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", maart 2002

Analytico Milieu B.V. is ISO/IEC 17025 accredited by the Dutch Accreditation Council RvA, ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQA and qualified by the Flemish Government (OVAM), the Brussels Capital Region Council (IBGE-BIM), the Walloon Government (DGRNE-OWD) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Analysecertificaat

Uw projectnummer	22621-2	Certificaatnummer	2003013700
Uw projectnaam	HILVERSUM	Startdatum	27-02-2003
Uw ordernummer	22621-2	Rapportagedatum	04-03-2003/15:34
Datum monstername	27-02-2003	Bijlage	Ja
Monsternemer		Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2
Metalen			
Q Arseen (As)	µg/L	<5.0	<5.0
Q Cadmium (Cd)	µg/L	6.8	21
Q Chroom (Cr)	µg/L	1.2	1.6
Q Koper (Cu)	µg/L	13	18
Q Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050
Q Lood (Pb)	µg/L	<5.0	<5.0
Q Nikkel (Ni)	µg/L	20	7.5
Q Zink (Zn)	µg/L	1500	140

Nr. Monsteromschrijving

1 001-1-2
2 008-1-2

Analytico-nr.

1177872
1177873

Analytico Milieu 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 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623
RvA Reg. No. L010

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in
ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", oktober 2002

**Accoord
Pr. coörd.**

JK

Analysecertificaat

Uw projectnummer	22621-2	Certificaatnummer	2002086355
Uw projectnaam	HILVERSUM	Startdatum	05-12-2002
Uw ordernummer	22621-2	Rapportagedatum	11-12-2002/09:59
Datum monstername	03-12-2002	Bijlage	Ja
Monsternemer		Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2
Q Minerale olie C16-C22	µg/L	--	--
Q Minerale olie C22-C30	µg/L	--	--
Q Minerale olie C30-C40	µg/L	--	--
Q Minerale olie (GC) totaal	µg/L	<50	<50
Q Clean-Up Florisil (M0-GC)		Uitgevoerd	Uitgevoerd

Nr. Monsteromschrijving

1 001-1-1
2 008-1-1

Analytico-nr.
1090867
1090868

Analytico Milieu 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 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623
RVA Reg. No. L010

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 geaccrediteerde verrichting
De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in
ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", maart 2002

**Accoord
Pr. coörd.**
JK

Analytico Milieu B.V. is ISO/IEC 17025 accredited by the Dutch Accreditation Council RVA, ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQA and qualified by the Flemish Government (OVRM), the Brussels Capital Region Council (IBGE-BIM), the Walloon Government (DGRNE-OWD) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Bijlage met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2003013700

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
1177872	001	1	400	500	0700217785	001-1-2
1177872	001	1	400	500	0700217785	
1177873	008	1	300	500	0700217741	008-1-2
1177873	008	1	300	500	0700217741	

Analytico Milieu 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 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623
RVA Reg. No. L010

Analytico Milieu B.V. is ISO/IEC 17025 accredited by the Dutch Accreditation Council RvA, ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQA and qualified by the Flemish Government (OVAM), the Brussels Capital Region Council (IBGE-BIM), the Walloon Government (DGRNE-OWD) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Bijlage met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2002086355

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
1090867	001	1	400	500	0700216963	001-1-1
	001	2	400	500	0690110764	
1090868					0690110770	008-1-1
					0900248853	

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 RL 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 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623
RvA Reg. No. L010

Analytico Milieu B.V. is ISO/IEC 17025 accredited by the Dutch Accreditation Council RvA, ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQA and qualified by the Flemish Government (OVAM), the Brussels Capital Region Council (ISGE-BIM), the Walloon Government (DGANE-OWD) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Bijlage met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2002086355

Analyse	Methode	Techniek	Methodeverwijzing
ICP-MS Arseen	W0420	ICP-MS	Gelijkwaardig aan NEN 7323
ICP-MS Cadmium	W0420	ICP-MS	Cf. 0-NEN 6427/Gelijkw. EN 11885
ICP-MS Chroom	W0420	ICP-MS	Cf. 0-NEN 6427/Gelijkw. EN 11885
ICP-MS Koper	W0420	ICP-MS	Cf. 0-NEN 6427/Gelijkw. EN 11885
ICP-MS Kwik	W0420	ICP-MS	Gelijkwaardig aan NVN 7324/EN 1483
ICP-MS Lood	W0420	ICP-MS	Cf. 0-NEN 6427/Gelijkw. EN 11885
ICP-MS Nikkel	W0420	ICP-MS	Cf. 0-NEN 6427/Gelijkw. EN 11885
ICP-MS Zink	W0420	ICP-MS	Cf. 0-NEN 6427/Gelijkw. EN 11885
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Conform ISO 11423-1 / CMA 3/E
CKW NEN (12 st)	W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN-EN-ISO 10301/CMA 3/E
Minerale Olie (GC)	W0215	LV-GC-FID	Eigen methode/CMA 3/R.1

Analytico Milieu 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 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623
RvA Reg. No. L010

Analytico Milieu B.V. is ISO/IEC 17025 accredited by the Dutch Accreditation Council RvA, ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQR and qualified by the Flemish Government (OVAM), the Brussels Capital Region Council (IBGE-BIM), the Walloon Government (DGRNE-OWD) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Bijlage met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2003013700

Analyse	Methode	Techniek	Methodeverwijzing
ICP-MS Arseen	W0420	ICP-MS	Conform 0-NEN 6427/CMA 2/1/B
ICP-MS Cadmium	W0420	ICP-MS	Conform 0-NEN 6427/CMA 2/1/B
ICP-MS Chroom	W0420	ICP-MS	Conform 0-NEN 6427/CMA 2/1/B
ICP-MS Koper	W0420	ICP-MS	Conform 0-NEN 6427/CMA 2/1/B
ICP-MS Kwik	W0420	ICP-MS	Conform 0-NEN 6427/CMA 2/1/B
ICP-MS Lood	W0420	ICP-MS	Conform 0-NEN 6427/CMA 2/1/B
ICP-MS Nikkel	W0420	ICP-MS	Conform 0-NEN 6427/CMA 2/1/B
ICP-MS Zink	W0420	ICP-MS	Conform 0-NEN 6427/CMA 2/1/B

Analytico Milieu 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 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623
RvA Reg. No. L010

Analytico Milieu B.V. is ISO/IEC 17025 accredited by the Dutch Accreditation Council RvA, ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQA and qualified by the Flemish Government (OVAM), the Brussels Capital Region Council (IBGE-BIM), the Walloon Government (DGRNE-DWD) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and agreements are subject to our general Conditions directly available upon request.

BIJLAGE III WERKWIJZEN EN METHODE

Veldwerk

- De boringen zijn verricht volgens NPR 5741.
Bodem. Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater.
- De peilbuizen zijn geplaatst volgens NEN 5766.
Bodem. Plaatsing van peilbuizen en bepalingen van stijghoogten van grondwater in de verzadigde zone.
- De grondmonsters zijn genomen volgens NEN 5742 en NEN 5743.
Bodem. Monsterneming van grond en sediment ten behoeve van de bepaling van vluchtige verbindingen.
- De grondwatermonsters zijn genomen volgens NEN 5744 en NEN 5745.
Bodem. Monsterneming van grondwater ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matige vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische eigenschappen.
- De conservering van de monsters in het veld heeft plaatsgevonden volgens NPR 5746.
Bodem. Monsterneming van grondwater ten behoeve van de bepaling van vluchtige verbindingen.
- De conservering van de monsters in het veld heeft plaatsgevonden volgens NPR 5746.
Bodem. Conservering van grond en grondwatermonsters in het veld.
- Als de bovenstaande NPR en NEN niet nagevolgd is, is gewerkt volgens de A-VPR.

Analyses

- De analyses zijn uitgevoerd door een STERLAB-erkend milieulaboratorium.
 - De grondmonsters worden in het laboratorium gemengd.
-

BIJLAGE IV Wettelijk toetsingskader

Door het Ministerie van VROM is voor een groot aantal mogelijk verontreinigende stoffen een lijst met richtwaarden vastgesteld als toetsingskader voor de beoordeling van de kwaliteit van grond en grondwater. In deze lijst zijn per te beoordelen component twee concentratieniveau's en een afgeleid concentratieniveau aangegeven, waar de analyseresultaten van het onderhavig onderzoek aan zijn getoetst, te weten:

Streefwaarde: het gehalte waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Deze referentiewaarde wordt gegeven door de hoogste achtergrondwaarde in de bodem of de detectielimiet van de analysemethode.

Interventiewaarde: het gehalte waarbij sprake is van ernstige of dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier.

Tussenwaarde (nader bodemonderzoek): gemiddelde waarde van de streef- en interventiewaarde $\frac{1}{2}(S+I)$, waarbij mogelijk sprake is van ernstige of dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier.

De streefwaarden zijn vastgesteld door het Ministerie van VROM in het beleidsstandpunt over de notitie *Milieu-kwaliteitsdoelstellingen bodem en water* (Kamerstukken II, 1991/92, 21990 en 21250, nr. 3; notitie MILBOWA). De interventiewaarden zijn vastgesteld in Kamerstukken II 1993/94, 22 727, nr. 5. In de Staatscourant (Stcrt. 24 februari 2000) zijn de streef- en interventiewaarden en alle navolgende aanvullingen hierop bekend gemaakt.

Toetsing resultaten: indien de tussen- of interventiewaarde wordt overschreden door één of meerdere onderzochte componenten dienen de mate en omvang van deze verontreiniging te worden bepaald. Hiertoe dient nader onderzoek te worden uitgevoerd, waarin moet worden vastgesteld:

- aard (type), mate (concentratie) en omvang van de verontreiniging;
- of er sprake is van een saneringsnoodzaak (geval van ernstige bodemverontreiniging) in de zin van de Wet Bodembescherming: *hiervan is sprake als minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater (bodemvolume) sterk verontreinigd is met één of meerdere stoffen;*
- urgentie en tijdstip van de sanering: *een geval van ernstige verontreiniging is urgent wanneer deze tot actuele risico's voor mens, plant, dier of verspreiding leidt.*

Berekening toetsingswaarden grond: de streef- en interventiewaarden voor grondmonsters worden berekend op basis van het humus- (organische stof) en lutum- (fractie minerale bodemdeeltjes < 2 µm) gehalte, vanwege de adsorptieve eigenschappen van deze parameters. De relaties zijn vastgelegd in zogenaamde bodemtype-correctiefactoren. Voor organische componenten (zoals minerale olie en polycyclische aromatische koolwaterstoffen - PAK) is alleen het organische stofgehalte van belang.

Berekeningen interventiewaarden grond:

$$\text{Voor organische parameters:} \\ I(b) = I(s) \cdot \frac{\% \text{ organische stof}}{10}$$

$$\text{Voor anorganische parameters:} \\ I(b) = I(s) \cdot \frac{A + (B \cdot \% \text{ lutum}) + C \cdot \% \text{ organische stof}}{A + (B \cdot 25) + (C \cdot 10)}$$

waarbij: I(b) = berekende interventiewaarde

I(s) = interventiewaarde standaardbodem (25% lutum en 10% organische stof)

A, B en C zijn stofafhankelijke constanten :

Stofnaam	A	B	C
Arseen	15	0,4	0,4
Cadmium	0,4	0,007	0,021
Chroom	50	2	0
Koper	15	0,6	0,6
Kwik	0,2	0,0034	0,0017
Lood	50	1	1
Nikkel	10	1	0
Zink	50	3	1,5

Berekeningen streefwaarden grond: voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in bovenstaande formules interventiewaarde -I(b) en I(s)- vervangen door streefwaarde -S(b) en S(s)-.

BIJLAGE V Hergebruik vrijkomende grond

Grondverzet

Indien van deze locatie, bijvoorbeeld als gevolg van bouwactiviteiten, grond afgevoerd dient te worden, dan dient bij de persoon die deze grond weer gaat toepassen duidelijk te zijn of het gaat om schone grond - deze is vrij toepasbaar -, grond als bouwstof - deze mag alleen onder bepaalde voorwaarden worden toegepast in werken - of niet herbruikbare grond - deze dient te worden gereinigd of gestort door een hiertoe erkend bedrijf.

Om vast te kunnen stellen om wat voor type grond het gaat is in het Bouwstoffenbesluit [Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, Directoraat-generaal Milieubeheer, Directie Bodem, Bouwstoffenbesluit bodem- en oppervlaktewaterbescherming, 's-Gravenhage, december 1995] een keuringswijze vastgelegd. Het onderhavig uitgevoerde bodemonderzoek voldoet niet aan deze eisen, maar geeft wel een indicatie van wat voor beoordeling kan worden verwacht. Sommige gemeenten en grondverwerkers accepteren een dergelijk onderzoek dan ook als ware het "alternatief bewijs" voor de kwaliteit van de grond.

Indien hergebruik aan de orde zal zijn, dan is het aan te bevelen om vooraf aan het bevoegd gezag te vragen of er aanvullende eisen zijn voor de toepassing. Bevoegd gezag is meestal de gemeente waarin de grond zal worden toegepast.

tabel : Toetsingswaarden grondwater (gehaltenes in µg/l)

	Streef- waarde	Tussen- waarde	Interventie- waarde	eenheid
Cadmium (Cd)	0,4	3,2	6,0	µg/l
Chroom (Cr)	1,0	16	30	µg/l
Koper (Cu)	15	45	75	µg/l
Nikkel (Ni)	15	45	75	µg/l
Lood (Pb)	15	45	75	µg/l
Zink (Zn)	65	433	800	µg/l
Kwik (Hg)	0,05	0,2	0,3	µg/l
Arseen (As)	10	35	60	µg/l
Benzeen	0,2	15	30	µg/l
Ethylbenzeen	4,0	77	150	µg/l
Tolueen	7,0	504	1.000	µg/l
Xylenen	0,2	35	70	µg/l
Naftaleen	0,01	35	70	µg/l
Dichloormethaan	0,01	500	1.000	µg/l
Trichloormethaan (chloroform)	6	203	400	µg/l
Tetrachloormethaan (tetra)	0,01	5	10	µg/l
Trichlooretheen (tri)	24	262	500	µg/l
Tetrachlooretheen (per)	0,01	20	40	µg/l
1,1-Dichloorethaan	7	454	900	µg/l
1,2-Dichloorethaan	7	204	400	µg/l
1,1,1-Trichloorethaan	0,01	150	300	µg/l
1,1,2-Trichloorethaan	0,01	65	130	µg/l
1,2-Dichlooretheen (cis en trans)	0,01	10	20	µg/l
Monochloorbenzeen	7	94	180	µg/l
Dichloorbenzenen (som)	3	27	50	µg/l
Chloorbenzenen (som)			-	µg/l
Minerale olie (GC) totaal	50	325	600	µg/l

projectnummer 22621-1	CHEMIELINCO milieu- en arbo advies	BIJLAGE VI
Mincklerstraat		Toetsing samenstelling
Hilversum		versie 2001/11/14 stoffen NEN_5740

Partij-/bemonsteringsgegevens

(Deel-)partij	x	
geschatte tonnage deelpartij	x	
grepen per deelpartij	x	
monsters per deelpartij	x	
zekerheidsfactor	1	
toetsingsprotocol	g	(h=handhaving, g=gebruikers)

stof	meetwaarden			samenstellingswaarden	
	samenstelling (mg/kg ds)			(gecorrigeerd voor zekerheidsfactor)	
Monster	< x	< x	gemiddeld	schone grond	bouwstof
lutum	1,7		1,7		
org stof	0,5		0,5		
Arseen (As)	7		7	16,60 -	31,48 -
Cadmium (Cd)	1,215833333		1,215833333	0,46 +	6,97 -
Chroom (Cr)	9,85		9,85	54,00 -	205,20 -
Koper (Cu)	10,5		10,5	17,40 -	91,83 -
Kwik (Hg)	0,094166667		0,094166667	0,21 -	6,96 -
Nikkel (Ni)	4,108333333		4,108333333	12,00 -	72,00 -
Lood (Pb)	19,79083333		19,79083333	54,00 -	336,71 -
Zink (Zn)	44,75		44,75	59,00 -	303,43 -
Minerale olie	35		35	10,00 +	100,00 -
PAK (VROM)	0,717909091		0,717909091	1,00 -	40,00 -
EOCL (mg Cl/kg)	0,112727273		0,112727273	-	0,60 -

EINDOORDEEL: toepasbaar als bouwstof op basis van samenstelling

Algemene opmerkingen ten aanzien van de toetsing versie 2001/11/14.

- 1) Voor organische stof en lutum wordt bij de toetsing een minimale waarde van 2 % aangehouden
- 2) Indien beide analysesresultaten beneden de detectielimiet zijn, dan wordt de detectielimiet als norm gehanteerd
- 3) heterogeniteit wordt aangegeven als het verschil tussen de analyses groter is dan 2,1 of 2,5 bij 100 grepen of meer

Specifieke opmerkingen ten aanzien van de toetsing in dit blad.

geen opmerkingen

projectnummer 22621-2	CHEMIELINCO milieu- en arbo advies	BIJLAGE VI
Anthony Fokkerweg 76-80		Toetsing samenstelling
Hilversum		versie 2001/11/14 stoffen NEN_5740

Partij-/bemonsteringsgegevens

(Deel-)partij

geschatte tonnage deelpartij

grepen per deelpartij

monsters per deelpartij

zekerheidsfactor

toetsingsprotocol

ondergrond 0,5-4,0 m-mv

g

(h=handhaving, g=gebruikers)

stof	meetwaarden		samenstellingswaarden	
	samenstelling (mg/kg ds)		(gecorrigeerd voor zekerheidsfactor)	
Monster	<	<	gemiddeld	schone grond bouwstof
lutum	1		2	
org stof	1		2	
Arseen (As)	7		7	12,12 - 22,98 -
Cadmium (Cd)	1,256		1,256	0,34 + 5,09 -
Chroom (Cr)	7,3		7,3	39,42 - 149,78 -
Koper (Cu)	13,4		13,4	12,70 + 67,03 -
Kwik (Hg)	4,358		4,358	0,15 + 5,08 -
Nikkel (Ni)	5,9		5,9	8,76 - 52,55 -
Lood (Pb)	21,4		21,4	39,42 - 245,77 -
Zink (Zn)	59,6		59,6	43,07 + 221,48 -
Minerale olie	35		35	7,30 + 72,99 -
PAK (VROM)	1,8604		1,8604	0,73 + 29,20 -
EOCL (mg Cl/kg)	0,07		0,07	0,22 - 0,44 -

EINDOORDEEL:

toepasbaar als bouwstof op basis van samenstelling

Algemene opmerkingen ten aanzien van de toetsing versie 2001/11/14.

- 1) Voor organische stof en lutum wordt bij de toetsing een minimale waarde van 2 % aangehouden
- 2) Indien beide analyseresultaten beneden de detectielimiet zijn, dan wordt de detectielimiet als norm gehanteerd
- 3) heterogeniteit wordt aangegeven als het verschil tussen de analyses groter is dan 2,1 of 2,5 bij 100 grepen of meer


Specifieke opmerkingen ten aanzien van de toetsing in dit blad.

geen opmerkingen

Kaart 1
Ligging onderzoekslocatie



Kartografie: © CityDisc

 Ligging onderzoekslocatie



GEMEENTE HILVERSUM

LOCATIE Anthony Fokkerweg/Minckelersstraat

Project 22621

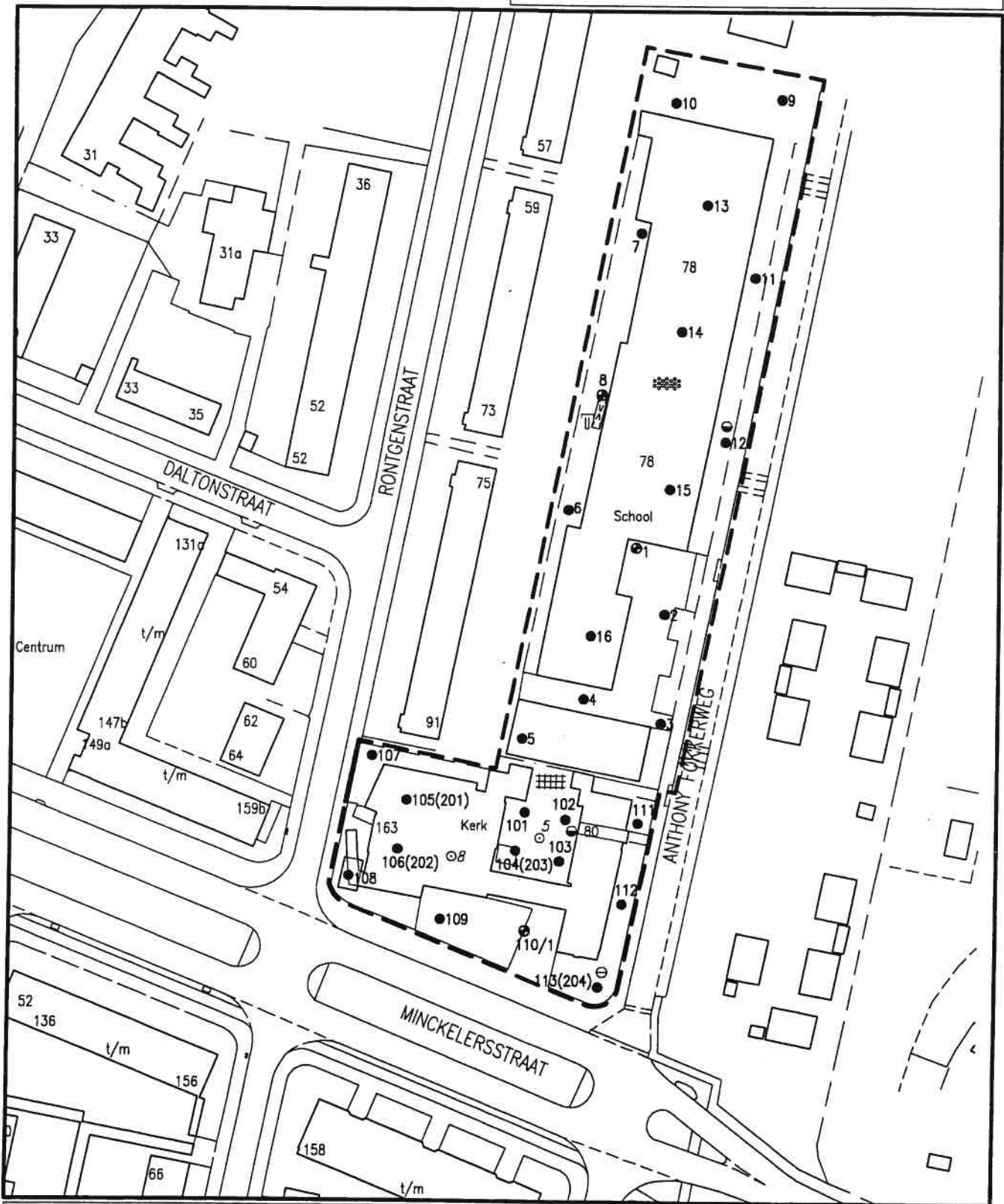
Schaal 1:7.000

 0 70 140 210m



08/07/2003 11:01 QJa

Kaart 2
Situering boringen



- Boring
- + Boring met peilbuis
- Boring uit eerder onderzoek
- ☒ Ondergrondse tank
- Vulpunt
- ⊥ Ontluchting
- Begrenzing onderzoekslocatie
- ⊖ Put
- ▩ Klinkerbestrating
- ▩ Betonverharding



GEMEENTE HILVERSUM
LOCATIE Anthony Fokkerweg/Minckelersstraat

Project 22621

Schaal 1:1.000

