

Verkennd bodemonderzoek

Project : Bestemmingsplan Conijnsberghe te
Rijsbergen
Projectnr : 08121138-011
Datum : 28-1-2009

Opdrachtgever : Hanegraaf Aannemersbedrijf B.V.
Postbus 70
4890 AB Rijsbergen

Versie	Datum	Omschrijving	Opgesteld	Gezien	Par.
0	28-01-09	Verkennd onderzoek	R. Lips	A. Voogt	

INHOUDSOPGAVE

1.	Inleiding	1
2.	Vooronderzoek	1
2.1	LOCATIEGEGEVENS	1
2.2	EERDER UITGEVOERDE BODEMONDERZOEKEN	1
2.3	BODEMOPBOUW EN GRONDWATERHUISHOUDING	2
2.4	HYPOTHESE	2
3.	Veld- en laboratoriumonderzoek	2
3.1	ALGEMEEN	2
3.2	VELDONDERZOEK	2
3.3	LABORATORIUMONDERZOEK	3
4.	Resultaten van het onderzoek	5
4.1	BODEMOPBOUW EN GRONDWATERHUISHOUDING OP LOCATIE	5
4.2	ZINTUIGLIJKE WARNEMINGEN	6
4.3	TOETSINGSCriteria	7
4.4	TOETSING EN BEOORDELING VAN DE ANALYSERESULTATEN	7
5.	Samenvatting	14
6.	Conclusie	14

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



1. Inleiding

In opdracht van Hanegraaf Aannemersbedrijf bv is een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Conijnsberghe te Rijsbergen. De regionale ligging is weergegeven in bijlage A.

Het doel van het onderzoek is het bepalen van de (globale) milieuhygiënische bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie. Het bodemonderzoek vindt plaats in verband met de uitbreiding van de locatie Conijnsberghe. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen vermeld in de NEN-5740, bijlage B1.

Het veldwerk is onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen.

Goorbergh Geotechniek is gecertificeerd voor uitvoering van veldwerk conform BRL SIKB 2000 en voert de werkzaamheden onder het BRL SIKB 2000 certificaat van Goorbergh Geotechniek uit.

2. Vooronderzoek

2.1 Locatiegegevens

De onderzochte locatie is gelegen aan Conijnsberghe te Rijsbergen. Het onderzochte terrein heeft een oppervlakte van ca. 11000 m². De kadastrale gegevens zijn: gemeente Rijsbergen, sectie H no. 3202-3583-3584-3681.

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

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

2.2 Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

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

2.3 Bodemopbouw en grondwaterhuishouding

Op de onderzoekslocatie ligt het maaiveld op ca. 7,5 m + NAP (opgave topografische kaart). De globale bodemopbouw ter plaatse is als volgt:

0,0 - 1,0 m-mv	Zeer fijn zand, zwak siltig, matig humeus
1,0 - 3,0 m-mv	Matig fijn zand, matig siltig

Ter plaatse van de locatie is een isohypsenpatroon van het freatisch grondwater beschikbaar. Hieruit blijkt dat de stromingsrichting van het freatisch grondwater noordoostelijk gericht is.

2.4 Hypothese

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

3. Veld- en laboratoriumonderzoek

3.1 Algemeen

Alle veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 en de onderliggende VKB protocollen 2001 & 2001, door Goorbergh Geotechniek onder het BRL SIKB 2000 certificaat van Goorbergh Geotechniek. De laboratoriumanalyses zijn uitgevoerd volgens de daarvoor geldende NEN normen en zijn uitgevoerd het RvA geaccrediteerd laboratorium van AL-West B.V. te Deventer.

3.2 Veldonderzoek

Het betreft een niet verdachte locatie van ca. 11000 m². Overeenkomstig de NEN 5740-norm zijn er in totaal 19 boringen uitgevoerd:

- 13 boringen tot 0,5 m-mv (nrs. 2, 4, 5, 6, 7, 9, 11 t/m 14 en 16 t/m 18)
- 4 boringen tot 2,0 m-mv (nrs. 1, 8, 15 en 19)
- 2 boringen tot 3,0 m-mv uitgevoerd met een peilbuis (filterstelling 2,0 - 3,0 m-mv, nrs. 3 en 10)

De boringen zijn gelijkmatig verspreid over de onderzoekslocatie: zie bijlage B. De grondbemonstering is verricht op 7 januari 2009 en heeft plaatsgevonden per traject van 0,5 m, dan wel per zintuiglijk te onderscheidde bodemlaag tot een diepte van 2,0 m-mv. In totaal zijn er 44 grondmonsters genomen.



In bijlage C zijn de boorbeschrijvingen opgenomen. Het grondwater uit peilbuis 1 is op 15 januari 2009 bemonsterd, waarbij de grondwaterstand, de zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen (EC) zijn gemeten.

3.3 Laboratoriumonderzoek

Grond:

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

deel locatie	monstercode	boring	monster diepte (m-mv)	chemische analyses	motivatie
grond					
	11a (puin)		-		
	A MM1	01,02,03 ,04,06,0 7	0,00 - 0,50	NEN-g + L, H	
	A MM2	05,08,11 ,12,15,1 7	0,00 - 0,50	NEN-g + L, H	matig puinhoudend
	A MM3	09,10,13 ,14,16,1 8,19	0,00 - 0,50	NEN-g + L, H	

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

- Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, lood, nikkel en zink)
- Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, VROM reeks)
- Minerale olie (GC) (C10-C40)
- Extraheerbare organische halogeenvverbindingen (EOX)
- PAK (10 VROM)

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

deel locatie	monstercode	boring	monster diepte (m-mv)	chemische analyses	motivatie
grond					
	A MM4	01,03,08	0,50 - 2,00	NEN-g + L, H	
	A MM5	10,15,19	0,50 - 2,00	NEN-g + L, H	

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

- Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, lood, nikkel en zink)
- Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, VROM reeks)
- Minerale olie (GC) (C10-C40)
- Extraheerbare organische halogeenvverbindingen (EOX)
- PAK (10 VROM)

Grondwater:

De grondwatermonsters uit peilbuizen 3 en 10 zijn onderzocht op het pakket "NEN-grondwater", bestaande uit de analyse van de volgende parameters:

- Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, lood, nikkel en zink)
- Vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen (BTEXN)
- Minerale olie
- Vluchtige gechloreerde chloorkoolwaterstoffen (CKW)
- Monochloorbenzeen en dichloorbenzenen

De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage D.

4. Resultaten van het onderzoek

4.1 Bodemopbouw en grondwaterhuishouding op locatie

Bijlage C geeft een overzicht van de bodemopbouw op de locatie tot een diepte van 3,0 m-mv, zoals die uit de uitgevoerde veldwerkzaamheden is gebleken.

In onderstaande tabel zijn de veldwaarnemingen genoteerd tijdens de bemonstering van het grondwater:

peilbuisnummer	03	10
datum bemonstering	15-1-2009	15-1-2009
bemonsterd door	TW	TW
diepte grondwaterspiegel (m-mv)	2,01	1,48
filterstelling (m-mv)	2,30 - 3,30	2,00 - 3,00
toestroming	matig	goed
zuurgraad (pH)	5,65	6,02
elektrische geleidbaarheid (Ec, $\mu\text{S}/\text{cm}$)	247	488
kleur	neutraal	neutraal
helderheid	matig	goed
waargenomen afwijkingen	geen	geen
drijfslag	geen	geen

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

In onderstaand tabel zijn de zintuiglijke waarnemingen aangegeven welke zijn aangetroffen tijdens de veldwerkzaamheden.

Deellocatie	boring	traject (m-mv)	afwijking	einddiepte (m-mv)
	01	0,00 - 1,40 1,40 - 2,00	zwak wortelhoudend matig roesthoudend	2,00
	02	0,00 - 0,50	zwak wortelhoudend	0,50
	03	1,30 - 1,90 2,10 - 3,30	matig roesthoudend zwak roesthoudend	3,30
	04	0,00 - 0,50	zwak wortelhoudend	0,50
	05	0,00 - 0,50	zwak wortelhoudend	0,50
	06	0,00 - 0,50	zwak wortelhoudend	0,50
	07	0,00 - 0,50	matig wortelhoudend	0,50
	08	0,00 - 1,20 1,20 - 2,00	zwak wortelhoudend matig roesthoudend	2,00
	09	0,00 - 0,50	zwak wortelhoudend	0,50
	10	0,00 - 1,00 1,00 - 3,00	zwak wortelhoudend zwak roesthoudend	3,00
	11	0,00 - 0,30 0,30 - 0,80	matig puinhoudend zwak wortelhoudend	0,80
	12	0,00 - 0,50	zwak wortelhoudend	0,50
	13	0,00 - 0,50	zwak wortelhoudend	0,50
	14	0,00 - 0,50	zwak wortelhoudend	0,50
	16	0,00 - 0,50	zwak wortelhoudend	0,50
	17	0,00 - 0,50	zwak wortelhoudend	0,50
	18	0,00 - 0,50	zwak wortelhoudend	0,50
	19	0,00 - 1,50 1,50 - 2,00	zwak wortelhoudend zwak roesthoudend	2,00

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

4.3 Toetsingscriteria

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

Hierin worden de volgende toetsingswaarden gehanteerd:

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit

T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

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

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

4.4 Toetsing en beoordeling van de analyseresultaten

Grond

In de tabellen 4.1. en 4.2. is de toetsing van de analyseresultaten van de grondmonsters van de boven- en ondergrond opgenomen.

In de tabel 4.3 zijn de (berekende) toetsingswaarden van de onderzochte stoffen aangegeven. Bij de berekening van de toetsingswaarden is uitgegaan van de in het lab/ veld bepaalde lutum- en organische stofgehaltes.

Tabel 4.1. Analyseresultaten bovengrond (mg / kg d.s.)

Monsternummer	A MM1		A MM2		A MM3	
Boring	01,02,03,04,06,07		05,08,11,12,15,17		09,10,13,14,16,18,19	
Certificaatnummer						
Bodemtype	zand		zand		zand	
Zintuiglijk	WO1		WO1		WO1	
Van (m-mv)	0,00		0,00		0,00	
Tot (m-mv)	0,50		0,50		0,50	
Droge stofgehalte	88,2		87,7		85,5	
Humus (% op ds)	3		3,8		4,9	
Lutum (% op ds)	1		2,2		1,4	
metalen						
barium	< 15	<AW	24	<AW	35	<AW
cadmium	< 0,17	<AW	< 0,17	<AW	0,25	<AW
cobalt	5,2	*	6,0	*	7,0	*
ijzer	< 5,0	< d	< 5,0	< d	< 5,0	< d



Monsternummer	A MM1		A MM2		A MM3	
Boring	01,02,03,04,06,07		05,08,11,12,15,17		09,10,13,14,16,18,19	
Certificaatnummer						
Bodemtype	zand		zand		zand	
Zintuiglijk	WO1		WO1		WO1	
Van (m-mv)	0,00		0,00		0,00	
Tot (m-mv)	0,50		0,50		0,50	
Droge stofgehalte	88,2		87,7		85,5	
Humus (% op ds)	3		3,8		4,9	
Lutum (% op ds)	1		2,2		1,4	
koper	7,3	<AW	7,4	<AW	15	<AW
kwik	< 0,05	<AW	< 0,05	<AW	0,10	<AW
lood	19	<AW	25	<AW	57	*
molybdeen	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW
nikkel	< 3,0	<AW	3,6	<AW	4,2	<AW
zink	< 17	<AW	36	<AW	41	<AW
PAK						
PAK (10 van VROM)	0,49	<AW	0,37	<AW	0,60	<AW
gechloreerde koolwaterstoffen						
PCB (som 7)	----		----		----	
PCB 101	< 0,0020	< d	< 0,0020	< d	< 0,0020	< d
PCB 118	< 0,0020	< d	< 0,0020	< d	< 0,0020	< d
PCB 138	< 0,0020	< d	< 0,0020	< d	< 0,0020	< d
PCB 153	< 0,0020	< d	< 0,0020	< d	< 0,0020	< d
PCB 180	< 0,0020	< d	< 0,0020	< d	< 0,0020	< d
PCB 28	< 0,0020	< d	< 0,0020	< d	< 0,0020	< d
PCB 52	< 0,0020	< d	< 0,0020	< d	< 0,0020	< d
overige (organische) verbindingen						
fractie C10 - C40	< 20	<AW	33	<AW	< 20	<AW

Toelichting bij de tabel:

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

<d kleiner dan de detectiegrens

<AW kleiner dan de achtergrondwaarde

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

In de bovengrond liggen de gehalten van de geanalyseerde parameters lager dan de achtergrondwaarde. Met uitzondering van de concentratie cobalt, welke in alle 3 de mengmonsters licht verhoogd is ten opzichte van de achtergrondwaarde.

Tabel 4.2. Analyseresultaten ondergrond (mg / kg d.s.)

Monsternummer	A MM4		A MM5	
Boring	01,03,08		10,15,19	
Certificaatnummer				
Bodemtype	zand		zand	
Zintuiglijk	WO1		WO1	
Van (m-mv)	0,50		0,50	
Tot (m-mv)	2,00		2,00	
Droge stofgehalte	87,7		87,0	
Humus (% op ds)	1,8		1,9	
Lutum (% op ds)	2,6		1,8	
metalen				
barium	< 15	<AW	19	<AW
cadmium	< 0,17	<AW	< 0,17	<AW
cobalt	4,4	<AW	4,3	*
ijzer	< 5,0	< d	< 5,0	< d
koper	< 5,0	<AW	< 5,0	<AW
kwik	< 0,05	<AW	< 0,05	<AW
lood	26	<AW	20	<AW
molybdeen	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW
nikkel	< 3,0	<AW	18	*
zink	< 17	<AW	24	<AW
PAK				
PAK (10 van VROM)	0,032	<AW	0,26	<AW
gechloreerde koolwaterstoffen				
PCB (som 7)	-----		-----	
PCB 101	< 0,0020	< d	< 0,0020	< d
PCB 118	< 0,0020	< d	< 0,0020	< d
PCB 138	< 0,0020	< d	< 0,0020	< d
PCB 153	< 0,0020	< d	< 0,0020	< d
PCB 180	< 0,0020	< d	< 0,0020	< d
PCB 28	< 0,0020	< d	< 0,0020	< d
PCB 52	< 0,0020	< d	< 0,0020	< d
overige (organische) verbindingen				
fractie C10 - C40	30	<AW	25	<AW

Toelichting bij de tabel:

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

<d kleiner dan de detectiegrens

<AW kleiner dan de achtergrondwaarde

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

In de ondergrond van MM4 zijn geen van de geanalyseerde parameters verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarde aangetoond. In MM5 zijn nikkel en cobalt licht verhoogd aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarde.

Tabel 4.3: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	1.9			3			3.8		
lutum (% op ds)	1.8			1			2.2		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
metalen									
barium	49	143	237	49	143	237	50	147	243
cadmium	0,35	4,0	7,6	0,36	4,1	7,9	0,38	4,3	8,2
cobalt	4,3	29	54	4,3	29	54	4,4	30	55
koper	19	56	92	20	58	95	21	59	98
kwik	0,10	13	25	0,11	13	25	0,11	13	26
lood	32	184	337	32	188	343	33	191	349
molybdeen	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
nikkel	12	23	34	12	23	34	12	24	35
zink	59	181	303	61	186	311	62	191	320
PAK									
PAK (10 van VROM)	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
overige (organische) verbindingen									
fractie C10 - C40	38	519	1000	57	779	1500	72	986	1900

AW= Achtergrondwaarde

T= Tussenwaarde

I= Interventiewaarde



Grondwater

In de tabel 4.4. zijn de analyseresultaten van het grondwater weergegeven. In tabel 4.5 zijn de grondwaternormen weergegeven.

Tabel 4.4. Analyseresultaten grondwater (microgram / liter)

Monsternummer	03-1-1		10-1-1	
Boring	03		10	
Certificaatnummer				
Filter van (m-mv)	2,3		2,0	
Filter tot (m-mv)	3,3		3,0	
metalen				
barium	30	-	170	*
cadmium	< 0,80	< d	< 0,80	< d
cobalt	< 5,0	< d	< 5,0	< d
koper	< 5,0	< d	< 5,0	< d
kwik	< 0,05	< d	< 0,05	< d
lood	< 10,0	< d	< 10,0	< d
molybdeen	< 3,0	< d	< 3,0	< d
nikkel	< 10,0	< d	< 10,0	< d
zink	27	-	100	*
aromatische verbindingen				
(m+p)-xyleen	< 0,20	< d	< 0,20	< d
benzeen	< 0,20	< d	< 0,20	< d
ethylbenzeen	< 0,30	< d	< 0,30	< d
ortho-Xyleen	< 0,10	< d	< 0,10	< d
tolueen	< 0,30	< d	< 0,30	< d
xylenen		----		----
styreen	< 0,30	< d	< 0,30	< d
PAK				
naftaleen	< 0,050	< d	< 0,050	< d
gechloreerde koolwaterstoffen				
1,1,1-trichloorethaan	< 0,10	< d	< 0,10	< d
1,1,2-trichloorethaan	< 0,10	< d	0,20	*
1,1-dichloorethaan	< 0,60	< d	< 0,60	< d
1,1-dichlooretheen	< 0,10	< d	< 0,10	< d
1,2-dichloorethaan	< 0,60	< d	< 0,60	< d
1,2-dichlooretheen		----		----
1,2-dichloorpropan	< 0,30	< d	< 0,30	< d
cis-1,2-dichlooretheen	< 0,10	< d	< 0,10	< d
dichloormethaan	< 0,20	< d	< 0,20	< d



Monsternummer	03-1-1		10-1-1	
Boring	03		10	
Certificaatnummer				
Filter van (m-mv)	2,3		2,0	
Filter tot (m-mv)	3,3		3,0	
tetrachlooretheen (PER)	< 0,10	< d	< 0,10	< d
tetrachloormethaan (TETRA)	< 0,10	< d	< 0,10	< d
trans-1,2 dichlooretheen	< 0,10	< d	< 0,10	< d
tribroommethaan	< 0,60	< d	< 0,60	< d
trichlooretheen (TRI)	< 0,60	< d	< 0,60	< d
trichloormethaan	< 0,60	< d	< 0,60	< d
dichloorpropanen (som)		----		----
vinylchloride	< 0,10	< d	< 0,10	< d
1,1-Dichloorpropaan	< 0,30	< d	< 0,30	< d
1,3-Dichloorpropaan	< 0,30	< d	< 0,30	< d
overige (organische) verbindingen				
fractie C10 - C12	< 20	< d	< 20	< d
minerale olie fractie C36-C40	< 10,0	< d	< 10,0	< d
fractie C10 - C40	< 100	< d	< 100	< d
fractie C12 - C16	< 20	< d	< 20	< d
fractie C16 - C20	< 10,0	< d	< 10,0	< d
fractie C20 - C24	< 10,0	< d	< 10,0	< d
fractie C24-C28	< 10,0	< d	< 10,0	< d
fractie C28-C32	< 10,0	< d	< 10,0	< d
fractie C32-C36	< 10,0	< d	< 10,0	< d

Toelichting bij de tabel:

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

* het gehalte is groter dan de streefwaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

In het freatisch grondwater ter plaatse van peilbuis 3 zijn geen van de geanalyseerde parameters verhoogd ten opzichte van de streefwaarde. In het freatisch grondwater ter plaatse van peilbuis 10 zijn zink en barium licht verhoogd ten opzichte van de streefwaarde.



Tabel 4.5: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (µg/l)

	S	T	I
metalen			
barium	50	338	625
cadmium	0,40	3,2	6,0
cobalt	20	60	100
koper	15	45	75
kwik	0,050	0,17	0,30
lood	15	45	75
molybdeen	5,0	153	300
nikkel	15	45	75
zink	65	433	800
aromatische verbindingen			
benzeen	0,20	15	30
ethylbenzeen	4,0	77	150
tolueen	7,0	504	1000
styreen	6,0	153	300
PAK			
naftaleen	0,010	35	70
gechloreerde koolwaterstoffen			
1,1,1-trichloorethaan	0,010	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,010	65	130
1,1-dichloorethaan	7,0	454	900
1,1-dichlooretheen	0,010	5,0	10,0
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400
dichloormethaan	0,010	500	1000
tetrachlooretheen (PER)	0,010	20	40
tetrachloormethaan (TETRA)	0,010	5,0	10,0
tribroommethaan			630
trichlooretheen (TRI)	24	262	500
trichloormethaan	6,0	203	400
vinylchloride	0,010	2,5	5,0
overige (organische) verbindingen			
fractie C10 - C40	50	325	600

Toelichting bij de tabel:

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

5. Samenvatting

Op de onderzoekslocatie is een verkennend milieukundig bodemonderzoek naar de kwaliteit van de bodem uitgevoerd. Gebaseerd op de verzamelde gegevens is de locatie onderzocht als een niet verdachte locatie. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de bijlage B.1 van de NEN 5740 voor een locatie van 11000 m². Er zijn op de locatie in totaal 19 boringen tot een maximale diepte van 3,0 m-mv uitgevoerd, twee daarvan zijn uitgevoerd met een peilbuis. Het grondwatermonster en de grondmonsters van de boven- en ondergrond zijn geanalyseerd op de voorgeschreven NEN analysepakketten.

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

In de bovengrond worden licht verhoogde concentraties cobalt ten opzichte van de achtergrondwaarde aangetroffen. In de ondergrond zijn nikkel en cobalt in licht verhoogde concentraties ten opzichte van de achtergrondwaarde aangetroffen.

In het grondwater uit peilbuis 10 wordt een licht verhoogd gehalte aan zink en barium aangetroffen. In het grondwater van peilbuis 3 zijn geen verhoogde concentraties aangetoond. Zware metalen worden op de Brabantse zandgronden frequent in licht tot matig verhoogde concentraties aangetroffen.

6. Conclusie

De resultaten van het grond- en grondwateronderzoek geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend of nader onderzoek.

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

Bijlage A

Regionale ligging



Schaal 1: 10.000



Bijlage B

Situatie tekening



goorbergh

Geotechniek b.v.

Postbus 2155 - 4800 CD BREDA

Tel. (076) 5220566 Fax. (076) 5211670

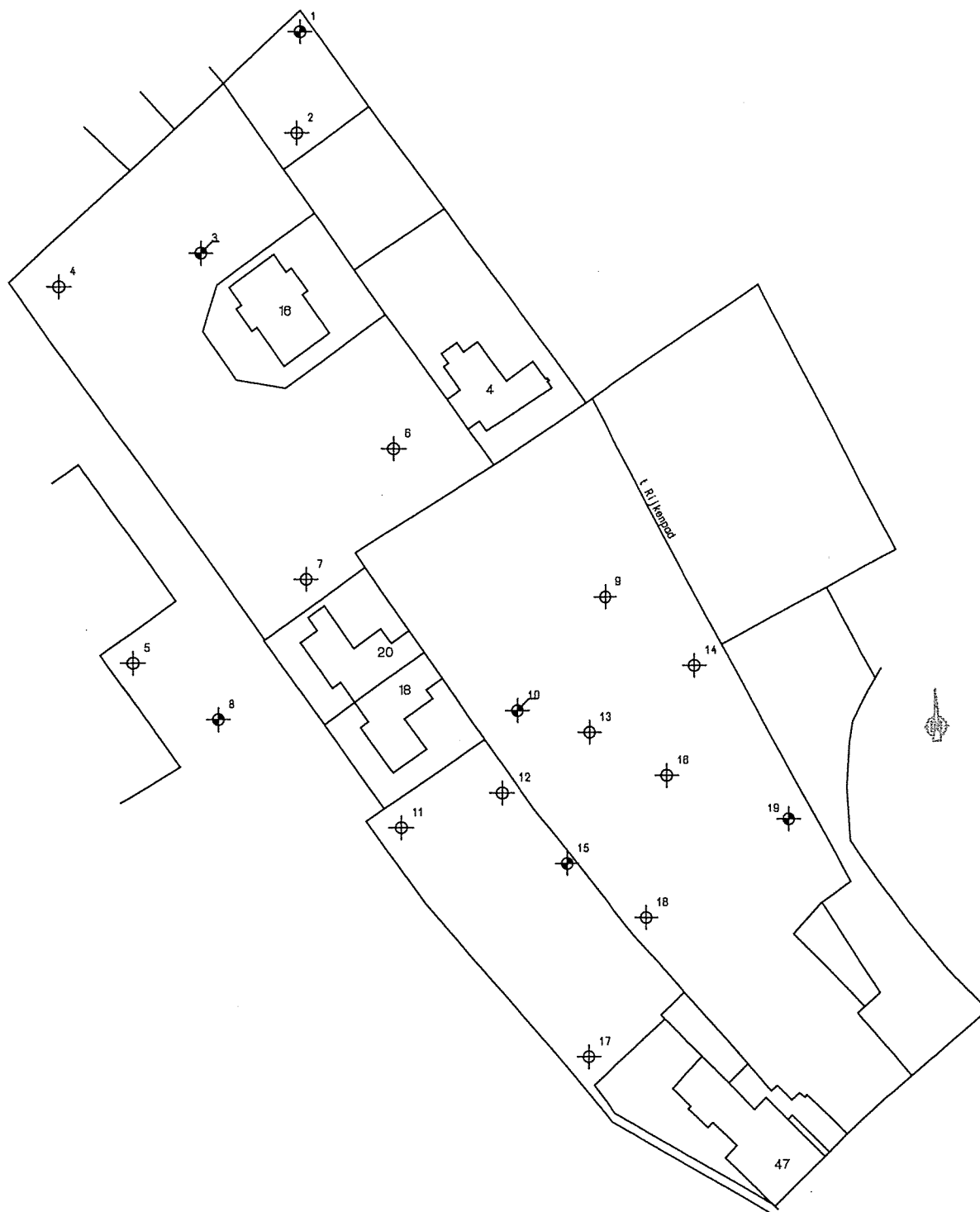
Werk : Rijsbergen

Opdr. nr. : 08121138-11

Datum : 28 januari 2009

Situatie : 1 : 1000

Opdrachtgever : Hanegraaf Aannemingsbedrijf bv
Postbus 70, 4890 AB Rijsbergen



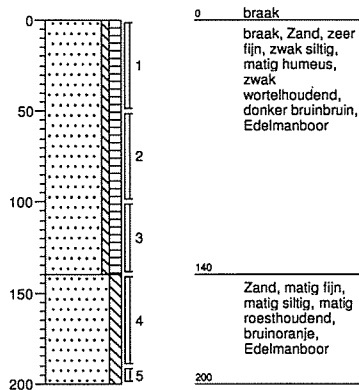
Legenda	
	boring tot 0.5 m-mv
	boring tot 1.0 m-mv
	boring tot 2.0 m-mv
	boring + peilbuis

Bijlage C

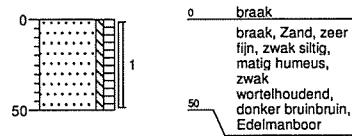
Boorbeschrijvingen

Bijlage: Boorprofielen

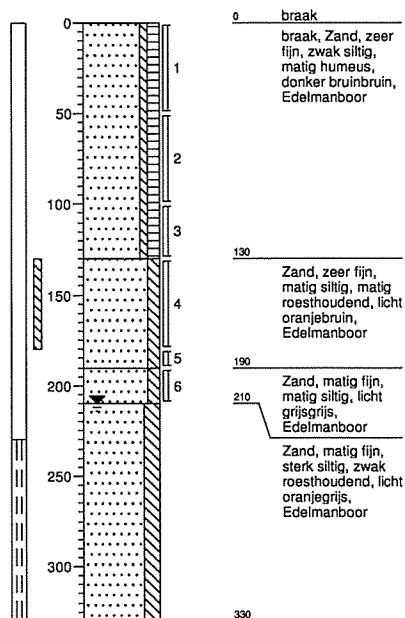
Boring: 01
Datum: 07-01-2009



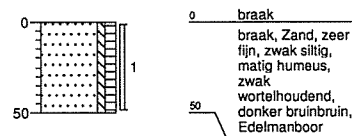
Boring: 02
Datum: 07-01-2009



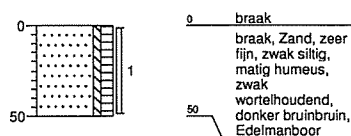
Boring: 03
Datum: 07-01-2009



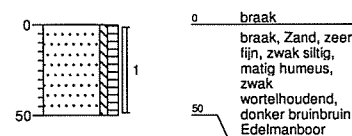
Boring: 04
Datum: 07-01-2009



Boring: 05
Datum: 07-01-2009

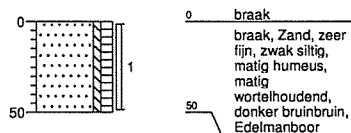


Boring: 06
Datum: 07-01-2009

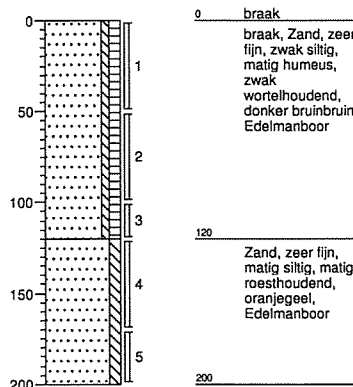


Bijlage: Boorprofielen

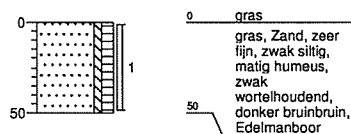
Boring: 07
Datum: 07-01-2009



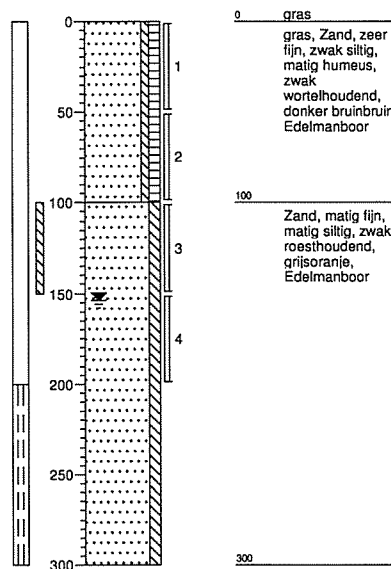
Boring: 08
Datum: 07-01-2009



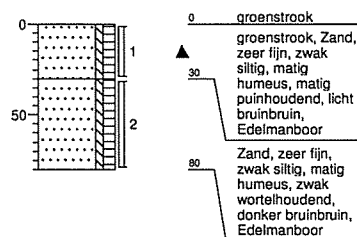
Boring: 09
Datum: 07-01-2009



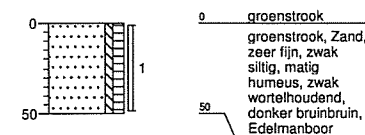
Boring: 10
Datum: 07-01-2009



Boring: 11
Datum: 07-01-2009

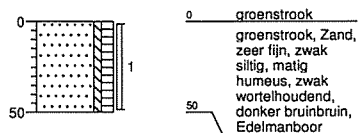


Boring: 12
Datum: 07-01-2009

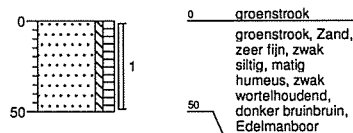


Bijlage: Boorprofielen

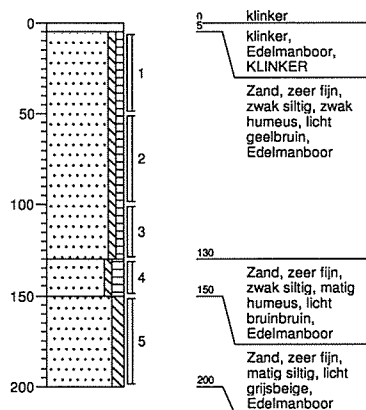
Boring: 13
Datum: 07-01-2009



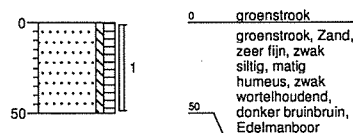
Boring: 14
Datum: 07-01-2009



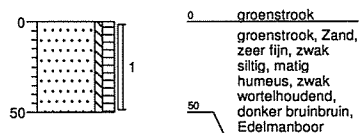
Boring: 15
Datum: 07-01-2009



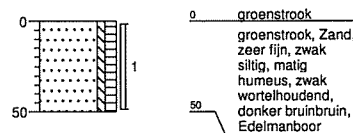
Boring: 16
Datum: 07-01-2009



Boring: 17
Datum: 07-01-2009



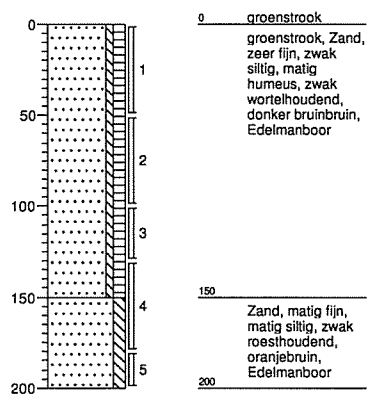
Boring: 18
Datum: 07-01-2009



Bijlage: Boorprofielen

Boring: 19

Datum: 07-01-2009



Bijlage D

Analyse resultaten

**Opdracht 115190 Bodem / Eluaat**

Blad 2 van 4

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
679348	07.01.2009	A MM1 03 (0-50) 01 (0-50) 02 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50)
679349	07.01.2009	A MM2 05 (0-50) 08 (0-50) 11 (0-30) 12 (0-50) 15 (5-50) 17 (0-50)
679350	07.01.2009	A MM3 09 (0-50) 10 (0-50) 13 (0-50) 16 (0-50) 18 (0-50) 14 (0-50) 19 (0-50)
679351	07.01.2009	A MM4 03 (50-100) 03 (100-130) 03 (130-180) 01 (50-100) 01 (100-140) 01 (140-190) 08 (50-100) 08 (100-120) 08 (120-170) 08 (170-200)
679352	07.01.2009	A MM5 15 (50-100) 15 (100-130) 15 (130-150) 15 (150-200) 10 (50-100) 10 (100-150) 10 (150-200) 19 (50-100) 19 (100-130) 19 (130-150)

Eenheid **679348** **679349** **679350** **679351** **679352**

A MM1 03 (0-50) 01 (0-50) 02 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) A MM2 05 (0-50) 08 (0-50) 11 (0-30) 12 (0-50) 15 (5-50) 17 (0-50) A MM3 09 (0-50) 10 (0-50) 13 (0-50) 16 (0-50) 18 (0-50) 14 (0-50) 19 (0-50) A MM4 03 (50-100) 03 (100-130) 03 (130-180) 01 (50-100) 01 (100-140) 01 (140-190) 08 (50-100) 08 (100-120) 08 (120-170) 08 (170-200) A MM5 15 (50-100) 15 (100-130) 15 (130-150) 15 (150-200) 10 (50-100) 10 (100-150) 10 (150-200) 19 (50-100) 19 (100-130) 19 (130-150)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Mengmonster samenstellen (6 monsters)		++	++	--	--	--
Mengmonster samenstellen (7 monsters)		--	--	++	--	--
Mengmonster samenstellen (10 monsters)		--	--	--	++	++
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	3,0 ^{xj}	3,8 ^{xj}	4,9 ^{xj}	1,8 ^{xj}	1,9 ^{xj}
Droge stof (Ds)	%	88,2	87,7	85,5	87,7	87,0

Fracties

Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	2,2	1,4	2,6	1,8
----------------	------	------	-----	-----	-----	-----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	<15	24	35	<15	19
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,17	<0,17	0,25	<0,17	<0,17
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	5,2	6,0	7,0	4,4	4,3
Koper (Cu)	mg/kg Ds	7,3	7,4	15	<5,0	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	0,10	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	19	25	57	26	20
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<3,0	3,6	4,2	<3,0	18
Zink (Zn)	mg/kg Ds	<17	36	41	<17	24

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,053	<0,10 ^{mj}	0,061	<0,010	0,031
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0,056	0,055	0,060	<0,010	0,026
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,041	0,047	0,046	<0,010	0,023
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,033	0,029	0,036	<0,010	0,016
Chryseen	mg/kg Ds	0,068	<0,10 ^{mj}	0,083	<0,010	0,039
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,046	0,058	0,081	0,017	0,036
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,14	0,13	0,16	0,015	0,063
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,049	0,049	0,056	<0,010	0,024
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	0,012	<0,010	<0,010
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,49 ^{xj}	0,37 ^{xj}	0,60 ^{xj}	0,032 ^{xj}	0,26 ^{xj}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	33	<20	30	25
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB
group



Opdracht 115190 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 4

Eenheid		679348	679349	679350	679351	679352
		A MM1 03 (0-50) 01 (0-50) 02 (0-50) 04 (0-50) 0	A MM2 05 (0-50) 08 (0-50) 11 (0-30) 12 (0-50) 1	A MM3 09 (0-50) 10 (0-50) 13 (0-50) 16 (0-50) 1	A MM4 03 (50-100) 03 (100-130) 03 (130-180) 0	A MM5 15 (50-100) 15 (100-130) 15 (130-150) 1
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	8,3
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	4,7	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	3,3	<2,0	<2,0	3,1
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	2,5	4,3	<2,0	3,4	<2,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	5,0	7,1	<2,0	4,7	3,6
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	4,5	7,1	<2,0	8,6	4,3
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	4,2	4,1	<2,0	7,3	<2,0
Polychloorbifenylen						
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
Som PCB (7 Ballschmiter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

Verklaring: "<" of n.a. betekent kleiner dan de rapportagegrens.

de daadwerkelijke rapportagegrens kan in sommige gevallen afwijken van de standaard waarde voor de betreffende analyse door bijvoorbeeld matrixeffecten of te weinig monstermateriaal.

++ Deze handeling is uitgevoerd.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

m) De bepalingsgrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Ir. Hans Vissers, Tel. 0570/699479

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van DIN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

TRITIUM ADVIES B.V., Peter Broers



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB
group



Opdracht 115190 Bodem / Eluaat

Blad 4 van 4

Toegepaste methoden

Grond

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN 5719: Voorbehandeling conform AS3000

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN 6966: Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) IJzer (Fe₂O₃) Koper (Cu)
Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Zink (Zn)

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN-EN 12880: Droge stof (Ds)

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN-ISO 16772: Kwik (Hg)

conform AS 3000 / WaBo: eigen methode: Koolwaterstoffractie C10-C40 Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16
Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28
Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40
Som PAK (VROM) Som PCB (7 Ballschmitter)

conform AS 3000 / WaBo: eigen methode: Fractie < 2 µm

conform AS 3000 en NEN 5754; WaBo: NEN-EN-12879: Organische stof

conform AS 3000/NEN 6961/NEN-EN 13657/ISO 11466: Koningswater ontsluiting

eigen methode: Mengmonster samenstellen (6 monsters) Mengmonster samenstellen (7 monsters) Mengmonster samenstellen (10 monsters)




Opdracht 115888 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
682429	03-1-1 03 (230-330)	15.01.2009	
682430	10-1-1 10 (-)	15.01.2009	
682431	20-1-1 20 (-)	15.01.2009	

Eenheid	682429	682430	682431
	03-1-1 03 (230-330)	10-1-1 10 (-)	20-1-1 20 (-)

Metalen

Barium (Ba)	µg/l	30	170	19
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80	<0,80	<0,80
Cobalt (Co)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
Koper (Cu)	µg/l	<5,0	<5,0	5,2
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<10	<10	<10
Molybdeen (Mo)	µg/l	<3,0	<3,0	<3,0
Nikkel (Ni)	µg/l	<10	<10	<10
Zink (Zn)	µg/l	27	100	42

Aromaten

Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30
Ethylbenzeen	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
<i>o</i> -Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
Naftaleen	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050
Styreen	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30
Som Xylenen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.

Chloorhoudende koolwaterstoffen

1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,20 ^{m)}	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,60	<0,60	<0,60
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,60	<0,60	<0,60
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,60	<0,60	<0,60
Vinylchloride	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,60	<0,60	<0,60
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30
Som Dichloorpropanen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 115888 Water

AGROLAB
group



Blad 3 van 3

	Eenheid	682429 03-1-1 03 (230-330)	682430 10-1-1 10 (-)	682431 20-1-1 20 (-)
Minerale olie				
Koolwaterstof fractie C10-C40	µg/l	<100	<100	<100
Koolwaterstof fractie C10-C12	µg/l	<20	<20	<20
Koolwaterstof fractie C12-C16	µg/l	<20	<20	<20
Koolwaterstof fractie C16-C20	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstof fractie C20-C24	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstof fractie C24-C28	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstof fractie C28-C32	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstof fractie C32-C36	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstof fractie C36-C40	µg/l	<10	<10	<10
Broomhoudende koolwaterstoffen				
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,60	<0,60	<0,60

Verklaring: "<" of n.a. betekent kleiner dan de rapportagegrens.

de daadwerkelijke rapportagegrens kan in sommige gevallen afwijken van de standaard waarde voor de betreffende analyse door bijvoorbeeld matrixeffecten of te weinig monstermateriaal.

++ Deze handeling is uitgevoerd.

m) De bepalingsgrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Ir. Hans Vissers, Tel. 0570/699479

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van DIN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

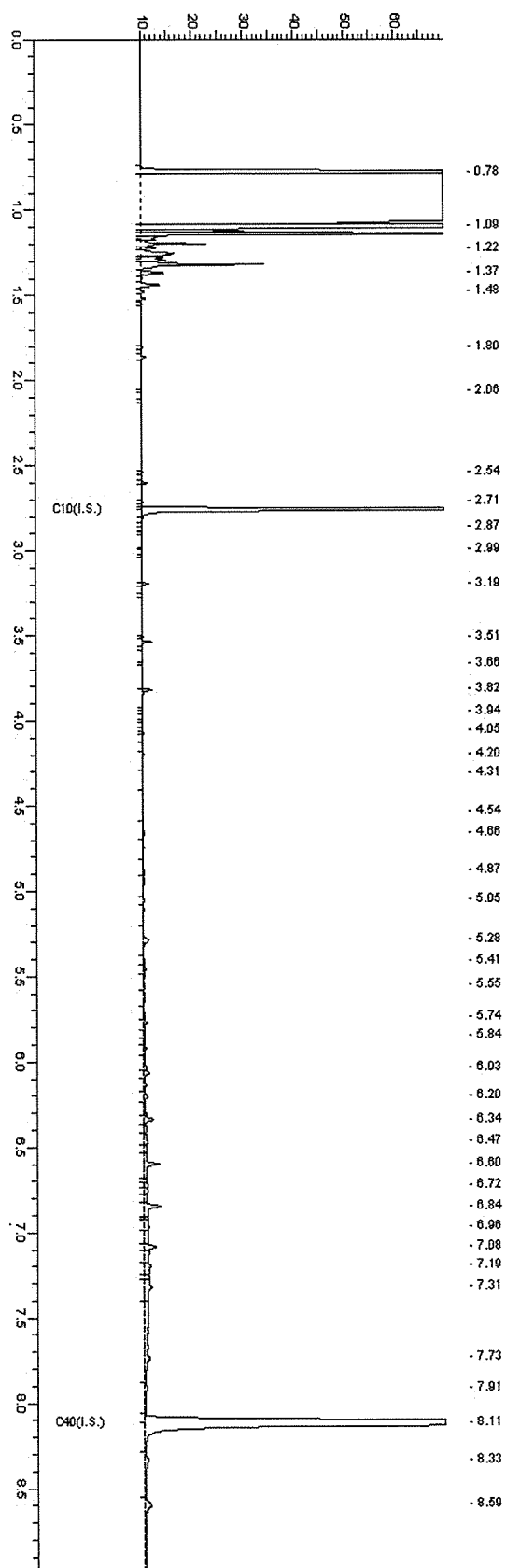
TRITIUM ADVIES B.V., S. Jansen

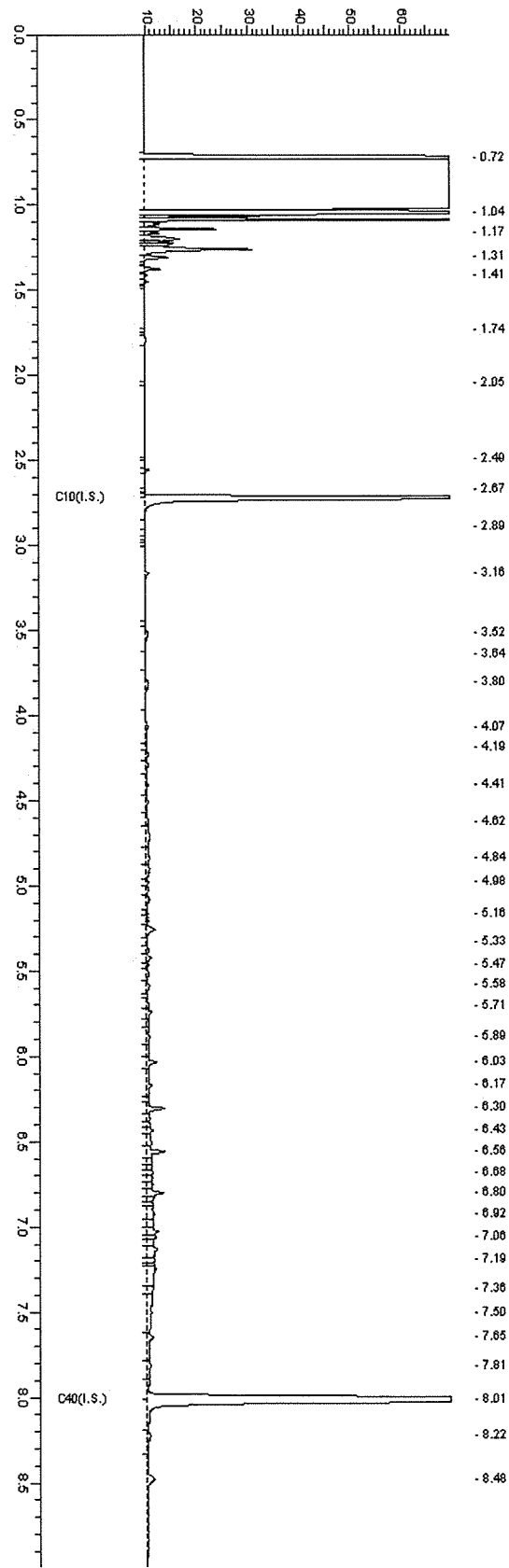
Toegepaste methoden

conform AS 3000: Tetrachlooretheen (Per) Tetrachloormethaan (Tetra) Tribroommethaan (bromoform) Trichlooretheen (Tri) 1,1-Dichloorethaan 1,1-Dichlooretheen 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Benzeen Tolueen Ethylbenzeen Naftaleen Styreen Vinylchloride Dichloormethaan Trichloormethaan (Chloroform) Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen Som Xylenen Som Dichloorpropanen Koolwaterstof fractie C10-C40 Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16 Koolwaterstof fractie C16-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C28-C32 Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40

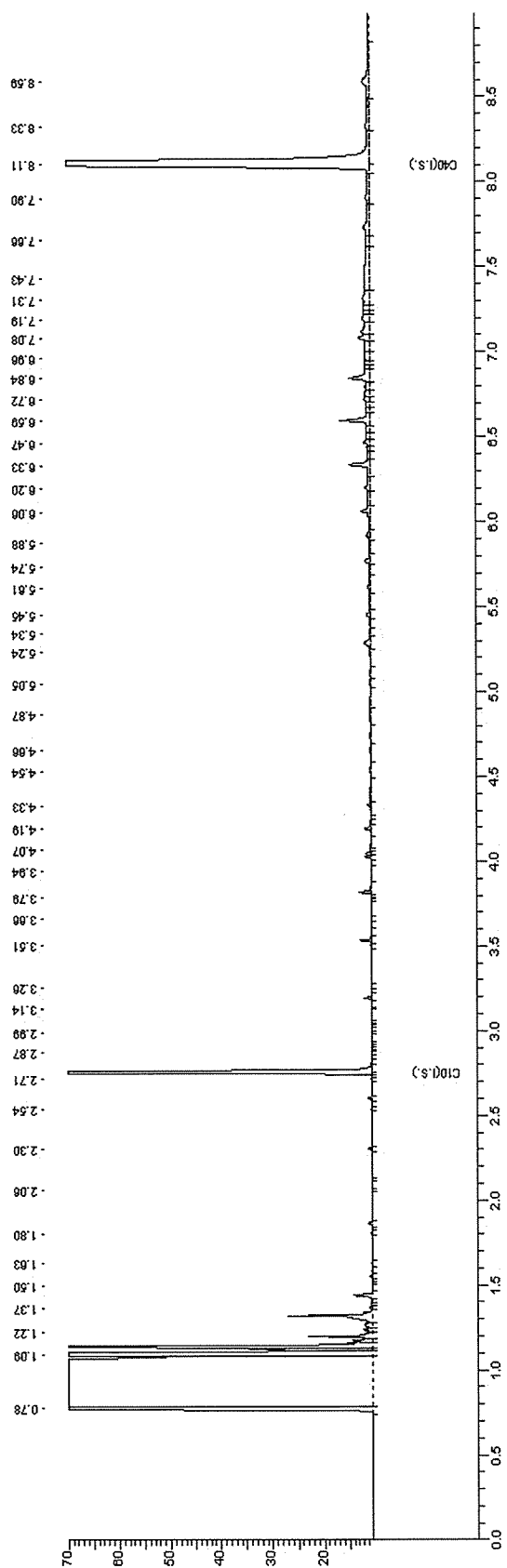
conform AS 3000: Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn)

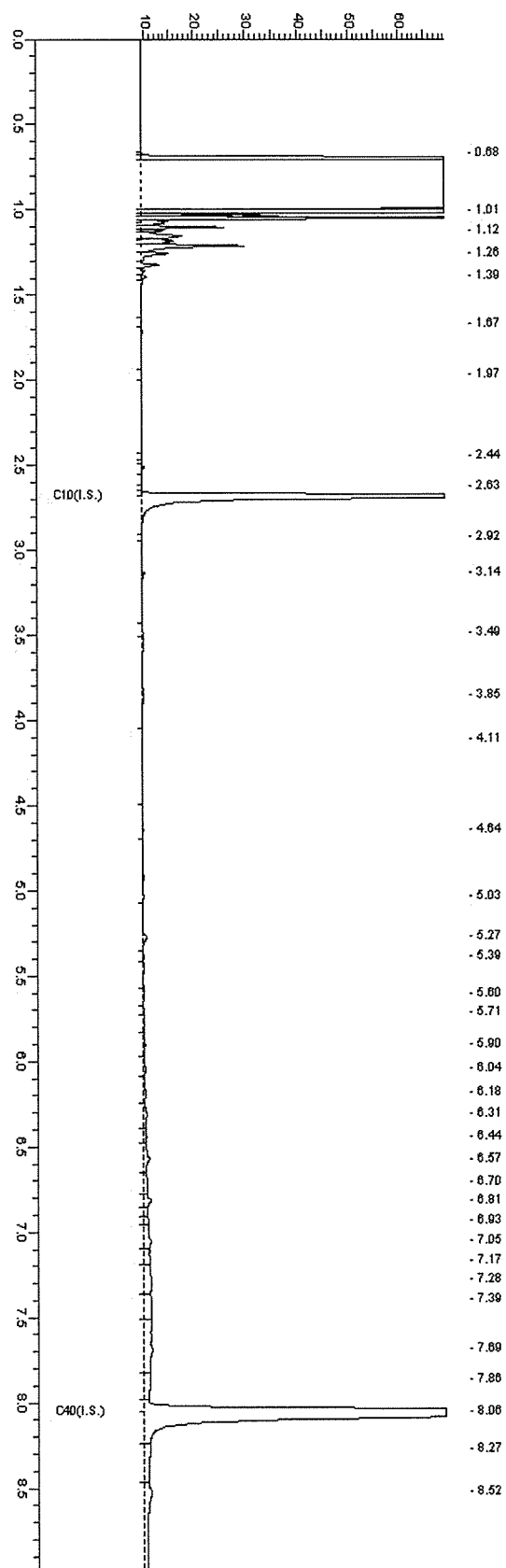


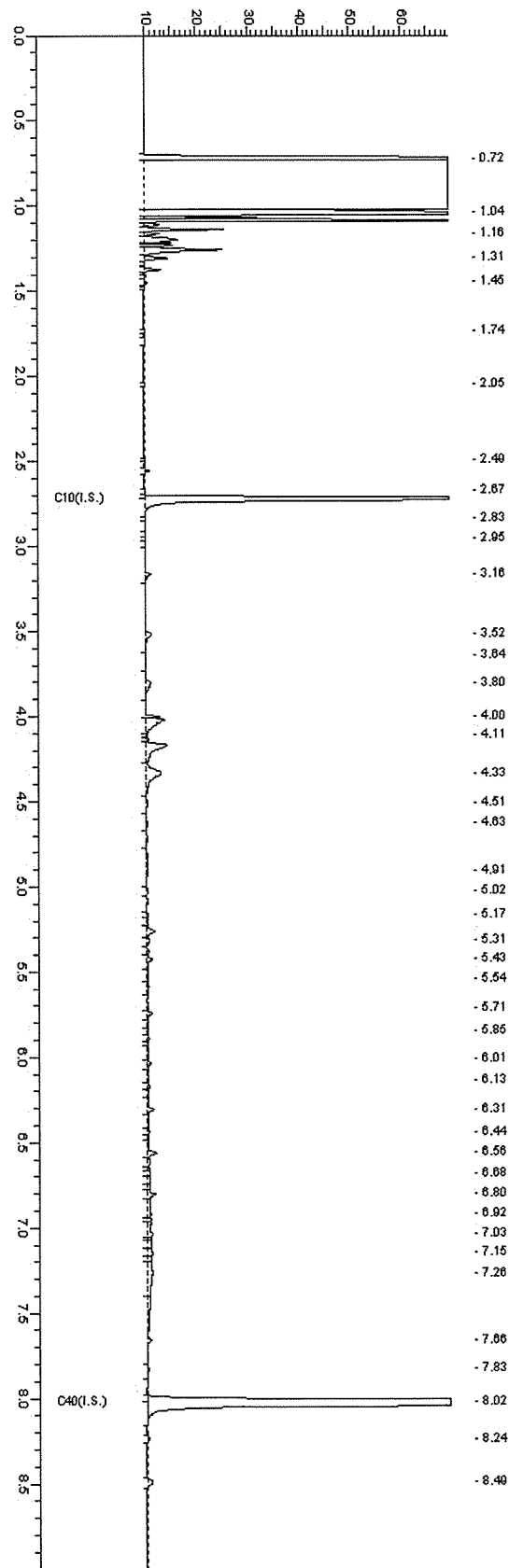


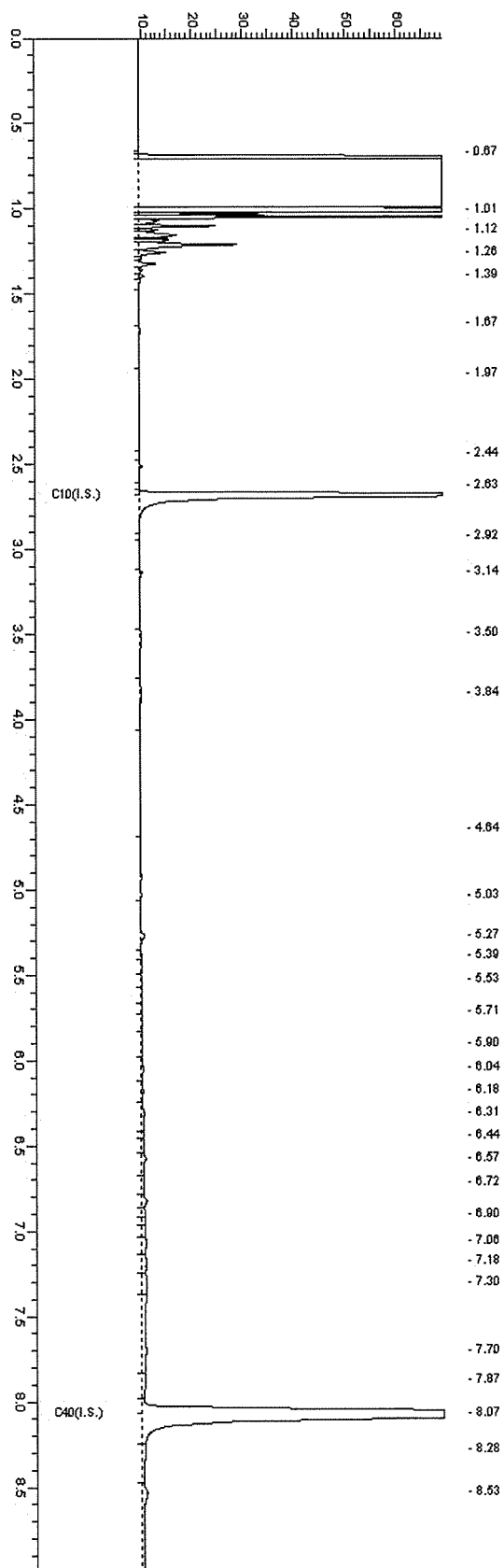


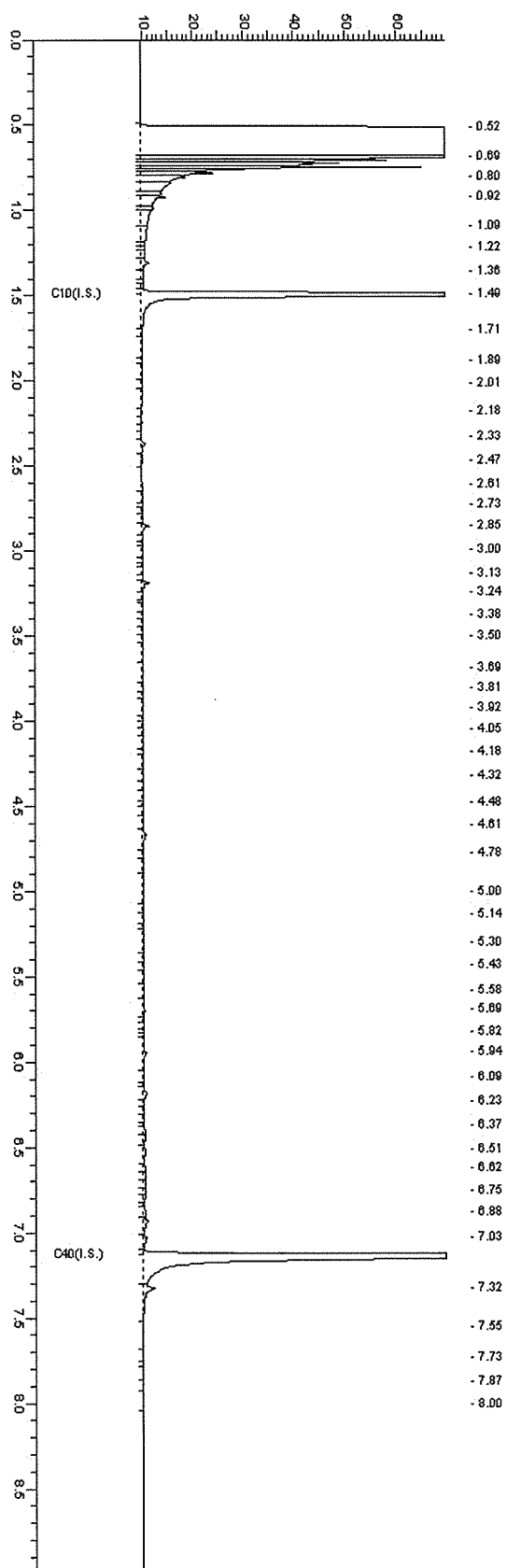
Chromatogram for Order No. 115190, Analysis No. 679350, created at 09.01.2009 12:52:07

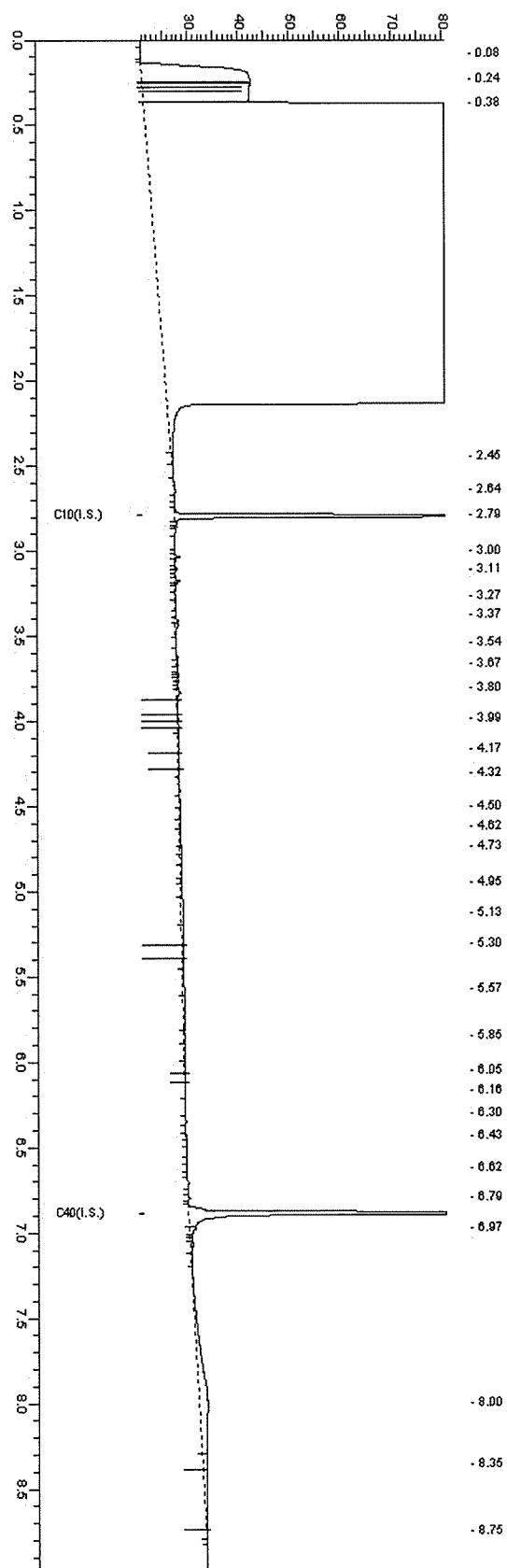


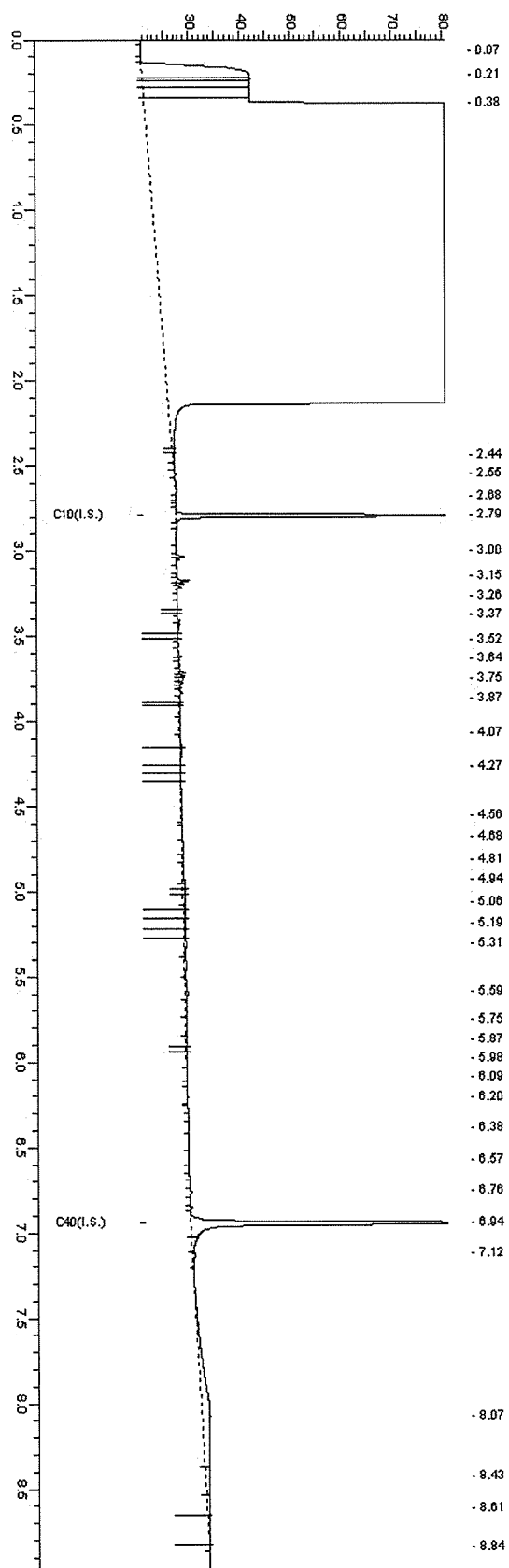












Chromatogram for Order No. 115888, Analysis No. 682430, created at 19.01.2009 16:57:10

