Grontmij

11450298

Grontmij Nederland B.V.

Segeerssingel 6
4337 LG Middelburg
Postbus 7060
4330 GB Middelburg
T +31 118 65 25 00
F +31 118 65 25 05
www.grontmij.nl

PROVINCIE ZEELAND
AFD. mhy
p.braad
DATUM 22 NOV. 2011
REG.NR.
ZAAK NR.
CLASS.

Verzendbrief

Provincie Zeeland
t.a.v. de heer P.S. Brand
Postbus 165
4330 AD MIDDELBURG

Plaats en datum
Middelburg, 21 november 2011

Referentienummer
GM-0040566

Kenmerk
308624

Betreft
Bodemonderzoek stortplaatsen nabij de Koegorsstraat 23 te Sluiskil

Geachte heer Brand,

Hierbij zenden wij u

- Aanvullend bodemonderzoek ter plaatse van één voormalige (stortplaats 1) nabij de Koegorsstraat 23 te Sluiskil, GM-0040527, revisie 0 d.d. 8 november 2011.
- Aanvullend bodemonderzoek ter plaatste van twee voormalige stortplaatsen (stortplaats 2 en 3) nabij de Koegorsstraat 23 te Sluiskil, GM-0040541, revisie 0 d.d. 8 november 2011.

Grontmij Nederland B.V.
Statutair gevestigd te
De Bilt
Handelsregister 30129769

- ☐ **ter informatie**
- ☐ **ter goedkeuring**
- ☐ **ter controle**
- ☑ **volgens afspraak**
- ☐ **op uw verzoek**
- ☐ **ter indiening**
- ☐ **op verzoek van**
- ☐ **ter wijziging**
- ☐ **ter behandeling**
- ☐ **met dank retour**
- ☐ **na inzage retour**
- ☐ **ter archivering**
- ☐
- ☐ **doorzenden aan:**

Opmerking
--

Voor inlichtingen vragen naar
ondergetekende

Met vriendelijke groet,
Grontmij Nederland B.V.

ing. W.A. van der Horst
Adviseur bodem en milieu

Aanvullend bodemonderzoek

ter plaatse van twee voormalige stortplaatsen (stortplaats 2 en 3) nabij de Koegorsstraat ~~23~~ te Sluiskil AXELSE SASSING (YARA)

Definitief

Opdrachtgever: Provincie Zeeland
Directie Ruimte, Milieu en Water
Postbus 165
4330 AD MIDDELBURG

Grontmij Nederland B.V.
Middelburg, 8 november 2011

Grontmij

GM-0040541, revisie 0

Verantwoording

Titel	:	Aanvullend bodemonderzoek
Subtitel	:	ter plaatse van twee voormalige stortplaatsen (stortplaats 2 en 3) nabij de Koegorsstraat 23 te Sluiskil
Projectnummer	:	308624
Referentienummer	:	GM-0040541
Revisie	:	0
Datum	:	8 november 2011

Auteur(s)	:	Drs. M.M.H. van der Hop
E-mail adres	:	Martin.vanderhop@grontmij.nl
Gecontroleerd door	:	ing. W.A. van der Horst
Paraaf gecontroleerd	:	
Goedgekeurd door	:	drs. P.G.M. Kaasenbrood
Paraaf goedgekeurd	:	
Contact	:	Grontmij Nederland B.V. Segeerssingel 6 4337 LG Middelburg Postbus 7060 4330 GB Middelburg T +31 118 65 25 00 F +31 118 65 25 05 www.grontmij.nl

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4
1.1 Algemeen 4
1.2 Aanleiding en doelstelling 4
1.3 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid 4
1.4 Opbouw rapportage 4

2 Vooronderzoek 6
2.1 Locatiegegevens 6
2.2 Resultaten terreininspectie 6
2.3 Resultaten voorgaande bodemonderzoeken 6
2.4 Bodemopbouw en geohydrologie 6

3 Veld- en laboratoriumwerkzaamheden 8
3.1 Verrichte werkzaamheden 8
3.2 Veldonderzoek 8
3.3 Laboratoriumonderzoek 8

4 Resultaten veldonderzoek 10
4.1 Bodemopbouw en grondwatergegevens 10
4.2 Monsterselectie 11

5 Resultaten laboratoriumonderzoek 13
5.1 Analyseresultaten 13
5.2 Toetsingskader 13
5.3 Overschrijdingen 14

6 Evaluatie 16
6.1 Algemeen 16
6.2 Milieuhygiënische kwaliteit bovengrond 16
6.3 Milieuhygiënische kwaliteit ondergrond en grondwater 16
6.4 Ligging, samenstelling en milieuhygiënische kwaliteit van het stortmateriaal 16

Bijlage 1: Situatie met boringen en peilbuizen

Bijlage 2: Boorprofielen en verklaringsblad

Bijlage 3: Analyseresultaten

Bijlage 4: Getoetste analyseresultaten

Bijlage 5: Toetsingskader bodemkwaliteit

Bijlage 6: Kwaliteitsborging Grontmij

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van de Provincie Zeeland heeft Grontmij Nederland BV een bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Koegorsstraat 23 te Suiskil. De ligging en een overzicht van de locatie weergegeven in bijlage 1.

De resultaten van het aanvullend bodemonderzoek zijn reeds besproken in de rapportage: Aanvullend bodemonderzoek ter plaatse van drie voormalige stortplaatsen nabij de Koegorsstraat 23 te Sluiskil, door Grontmij, d.d. 22 juni 2011 met kenmerk GM-0021397. In onderhavig rapport worden enkel stortplaatsen 2 en 3 behandeld.

1.2 Aanleiding en doelstelling

In het kader van het landelijk afgesloten Bodemconvenant dienen door de bevoegde gezagen Wet Bodembescherming de spoedlocaties in beeld gebracht te worden. Voor een aantal locaties in de provincie Zeeland dient nog te worden vastgesteld of er sprake is van spoed om de locaties te saneren vanwege humane risico's en/of verspreidingsrisico's. Om dit te bepalen dient op een aantal locaties (aanvullend) bodemonderzoek te worden uitgevoerd. De werkzaamheden (veld- en laboratoriumonderzoek) daarvoor zijn in overleg met de Provincie vastgesteld.

Op de locatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd. Wel bestaat het vermoeden dat er in het verleden stortactiviteiten hebben plaatsgevonden. Hierdoor is er onvoldoende een beeld van de locatie, aard en dikte van het eventueel aanwezige stortmateriaal en de actuele verontreinigingssituatie. Om beter inzicht te krijgen in de ligging van de voormalige stort met het al dan niet aanwezige stortmateriaal en de verontreinigingssituatie, is een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd. De resultaten van het aanvullend bodemonderzoek worden beschreven in onderhavige rapportage.

1.3 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

Grontmij wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. De wijze waarop de kwaliteit van de door Grontmij uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen wordt gewaarborgd, is vermeld in bijlage 6. Grontmij Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij, de NV waar Grontmij Nederland B.V. deel van uitmaakt, en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van het bodemonderzoek. Het onderzoek is derhalve volgens de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit onafhankelijk uitgevoerd. In de rapportage wordt expliciet vermeld welke werkzaamheden zijn uitgevoerd onder de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen, op welke punten eventueel is afgeweken van de protocollen en wat de mogelijke consequenties zijn van de afwijkingen.

1.4 Opbouw rapportage

In onderhavige rapportage zal achtereenvolgens nader worden ingegaan op:

- De beschikbare gegevens op basis van het vooronderzoek (hoofdstuk 2);

- De onderzoeksopzet en de verrichte werkzaamheden (hoofdstuk 3);
- De resultaten van het veldonderzoek (hoofdstuk 4);
- De resultaten van het laboratoriumonderzoek (hoofdstuk 5);
- Evaluatie van de onderzoeksresultaten en conclusies (hoofdstuk 6).

2 Vooronderzoek

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het vooronderzoek besproken. Het vooronderzoek is uitgevoerd gebaseerd op de NEN 5725 met uitzondering van de financieel/juridische aspecten.

2.1 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie is gelegen nabij de Koegorsstraat 23 en is momenteel in gebruik als bouwland nabij Axel in de gemeente Terneuzen. Van de locatie is bekend dat er drie stortlocaties gelegen zijn binnen de onderzoeksgrens. De situering van de drie deellocaties zijn weergegeven in bijlage 1. Onderhavig onderzoek richt zich enkel op stortplaatsen 2 en 3. Stortplaats 1 wordt in een apart rapport besproken.

2.2 Resultaten terreininspectie

De terreininspectie is uitgevoerd door Grontmij Nederland B.V. op 11 mei 2011. Tijdens de terreininspectie zijn geen asbestverdachte materialen op het maaiveld aangetroffen. Opgemerkt wordt dat de visuele inspectie niet is uitgevoerd conform de eisen van NEN 5707 en/of NEN 5897.
Tijdens de terreininspectie is gelijktijdig overleg op de locatie geweest met de opdrachtgever en de eigenaren van de percelen.

De eigenaar van stortlocatie 2 en 3, de heer M. Murre was bekend met de aanwezigheid van de voormalige stortlocaties, maar in het veld kon hij ze niet aanwijzen. Na verschillende proefboringen, waarbij ook de heer J. de Kort van Yara aanwezig was en na bestudering van de oude luchtfoto's in relatie met de nog bestaande omgevingssloten, zijn uiteindelijk de twee voormalige stortlocaties gevonden.

De eigenaar heeft vroeger op de hoek van het perceel gewoond nabij de ontsluitingspad naar voormalige stortlocatie 3. De woning is destijds gesloopt en er ligt nu grond en de locatie is begroeid met struiken. In overleg met de opdrachtgever zijn ter plaatse van de voormalige woning geen boringen verricht.

2.3 Resultaten voorgaande bodemonderzoeken

Voor zover bekend zijn er op de locatie geen bodemonderzoeken uitgevoerd. Gelijktijdig met onderhavig onderzoek heeft bodemonderzoek plaatsgevonden ter plaatse van stortplaats 1. Dit onderzoek wordt beschreven in de rapportage: Aanvullend bodemonderzoek ter plaatse van één voormalige stortplaats nabij de Koegorsstraat 23 te Sluiskil, Grontmij, d.d. 8 november 2011 (projectnummer 308624-I).

2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

De regionale bodemopbouw is weergegeven in onderstaande tabel. De gegevens uit deze tabel zijn ontleend www.dinoloket.nl. De maaiveldhoogte ter plaatse van de locatie komt globaal overeen met 1,8 m +NAP.

Tabel 2.1 Geohydrologische situatie

Globale diepte meters onder maaiveld	Geohydrologische schematisatie	Samenstelling	Samenstelling
0 - 3,5	Deklaag	Klei	Formatie van Naalwijk; laagpakket van Walcheren
3,5 - 11,5	1e watervoerend pakket	Zand	Formatie van Naalwijk
11,5 - 14 m		Kleiig zand	Formatie van Naalwijk; laagpakket van Walcheren
14 - 21,5		Zand	Formatie van Naalwijk

De freatische, ondiepe grondwaterstand op de locatie bedraagt circa 1,2 m -mv.

Opgemerkt wordt dat het uitgevoerde bodemonderzoek niet geschikt is om de eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem aan te tonen. Onderzoek naar asbest in de grond dient plaats te vinden conform de NEN 5707. Uit het vooronderzoek is gebleken dat de locatie onverdacht is met betrekking tot asbest. Opgemerkt wordt dat bij de uitvoering van het veldwerk aandacht is besteed aan het eventueel zintuiglijk voorkomen van asbest op en in de bodem.

In hoofdstuk 3 is de onderzoeksstrategie (boringen, peilbuizen en analyses) uitgewerkt in de vorm van een onderzoeksinspanning (veldwerk en laboratorium).

3 Veld- en laboratoriumwerkzaamheden

3.1 Verrichte werkzaamheden

Het veldonderzoek is verricht door de groep Terreinonderzoek van Grontmij Nederland bv. Deze groep is erkend voor het uitvoeren van veldwerk conform de BRL SIKB 2000, "Veldwerk bij Milieuhygiënisch bodemonderzoek". De werkzaamheden zijn uitgevoerd volgens voornoemde BRL SIKB 2000 en de bijbehorende VKB protocollen 2001 en 2002.

3.2 Veldonderzoek

Het veldwerk, uitgevoerd op 12 en 13 mei 2011 door de heer J. van den Hurk, heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- het uitvoeren van een visuele terreininspectie. Mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen bepaald;
- het uitvoeren van in totaal 45 handboringen;
- het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken, inclusief eventuele asbestverdachte materialen;
- het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal. De monstertrajecten zijn weergegeven aan de rechterzijde van de boorprofielen in bijlage 2;
- het plaatsen van 3 peilbuizen met een filterlengte van 1,0 m in de diepere boorgaten;
- het doorpompen van de peilbuizen direct na plaatsing hiervan.

Onderstaande werkzaamheden zijn door B. van den Broek 31 mei 2011 verricht:

- het opnemen van de grondwaterstand in de peilbuizen;
- het bepalen van de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (Ec) van het grondwater;
- het nemen van grondwatermonsters uit de peilbuizen.

In tabel 3.1 zijn de uitgevoerde boringen en peilbuizen met boordieptes weergegeven. Bijlage 1 geeft een overzicht van de situering van de verrichte boringen en de geplaatste peilbuis.

3.3 Laboratoriumonderzoek

De geselecteerde grond(meng)monsters en grondwatermonsters zijn in het door RvA geaccrediteerde laboratorium van ALcontrol Laboratories en SGS Laboratorium geanalyseerd. Menging van de grondmonsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium. De analyses zijn uitgevoerd conform de protocollen die vallen onder het accreditatieschema van de AS 3000 richtlijn.

De analyses zijn uitgevoerd conform de protocollen die vallen onder het accreditatieschema van de AS 3000 richtlijn. Voor een toelichting op de analysemethoden wordt verwezen naar de analysecertificaten in bijlage 3.

Een overzicht van het aantal en van de verrichte laboratoriumanalyses is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1 Overzicht veld- en laboratoriumonderzoek

Deellocatie	Aantal boringen en peilbuizen				Aantal en soort analyses[1]		
	ca. 0,5 m -mv	ca. 1,0 - 1,5 m -mv	ca. 2,0 – 2,5 m -mv	diepe boring met peilbuis	grond	grondwater	
Stortlocatie 2	-	4	11	2	10 x NENg (7x bg, 3 x og)	2 x 1 x	NENw PAKT
Stortlocatie 3	3	13	3	1	9 x NENg (1x bg, 8 x og)	1 x 1 x	NENw PAKT

1 *NENg* *droge stof, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 van VROM), polychloorbifenylen (PCB 7 van VROM) en minerale olie (GC), conform AS 3000*
bg: bovengrond
og: ondergrond

NENw *pH, Ec, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, vluchtige aromaten (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen), gehalogeneerde koolwaterstoffen (17 verbindingen) en minerale olie (GC), conform AS 3000*

PAKT *Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (16 EPA)*

4 Resultaten veldonderzoek

4.1 Bodemopbouw en grondwatergegevens

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen zijn in bijlage 2 in de vorm van boorprofielen weergegeven. Voor een beeld van de locale bodemopbouw wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 2. In onderstaande tabel zijn de resultaten van de veldmetingen van het grondwater weergegeven.

Tabel 4.1: Resultaten veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	Ec (uS/cm)
110	1,55 – 2,55	1,2	6,64	1010
111	1,55 – 2,55	1,2	6,5	700
219	1,75 – 2,75	1,0	6,79	1200

Een eventueel afwijkende zuurgraad (pH) en geleidingsvermogen (EC) in het grondwater kan een indicator zijn voor de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. De in de tabel 4.1 weergegeven waarden voor de zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen worden niet als afwijkend beschouwd.

Tijdens de boorwerkzaamheden zijn zintuiglijk kenmerken waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. Deze waarnemingen zijn weergegeven in tabel 4.2. Bij de boringen die niet in de tabel zijn vermeld, zijn zintuiglijk geen verontreinigingskenmerken waargenomen.

Tabel 4.2: Zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken

Boringnummer	Maximale boordiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Grond soort	Zintuiglijke waarneming
Stortlocatie 2:				
103	2,2	0,4 - 0,8	Klei	Resten kolen
		0,8 - 1,3	Klei	Sterk puin, resten kolen, resten slakhoudend
		1,3 - 1,5	Klei	Resten slib
105		0,8 - 1,3	Klei	Resten kolen, matig puin, matig slakhoudend
106	1,5	0,0 - 0,4	Klei	Zwak puin
109	2,0	0,0 - 0,5	Klei	Zwak puin
110	2,6	0,3 - 0,6	Klei	Matig puin, matig kolengruis, sterk slakhoudend, resten teer
		0,6 - 0,9		Sterk puin, sterk kolengruis, matig slakhoudend, brokken teer
		0,9 - 1,2	Klei	Sterk puin, zwak kolengruis, zwak slakhoudend
111	2,5	0,0 - 0,5	Klei	Matig puin, zwak slakhoudend
		0,5 - 1,2	Klei	Matig puin, matig kolengruis, zwak slakhoudend
112	2,5	0,3 - 1,2	Klei	Matig puin, zwak slakhoudend, zwak kolengruis
113	2,0	0,0 - 0,5	Klei	Zwak puin
		1,0 - 1,5	Veen	Matig puin, zwak slakhoudend, matig kolengruis
114	1,2	0,8 - 1,2	Klei	Zwak puin, matig slakhoudend
115	1,5	0,0 - 0,3	Klei	Zwak puin
		0,3 - 0,5	Klei	Matig puin, matig kolengruis, zwak kalk
		0,5 - 1,0	Klei	Matig puin, zwak kolengruis
117	2,0	0,0 - 1,0	Klei	Matig puin, zwak kolengruis
		1,0 - 1,5	Klei	Sterk slakhoudend, resten kolengruis, matig puin
		1,5 - 2,0	Klei	Sporen slib
Stortlocatie 3:				
201	1,8	0,0 - 0,3	Klei	Resten puin
		0,3 - 0,8	Klei	Zwak puin, resten aardewerk
202	1,8	0,0 - 0,3	Klei	Resten puin,
		0,3 - 0,7	Klei	Resten kolen, resten slakhoudend
203	1,9	0,0 - 0,3	Klei	Resten puin
204	1,2	0,0 - 0,4	Klei	Resten puin
		0,4 - 0,7	Klei	Sporen kolen
207	1,2	0,0 - 0,7	Klei	Sporen kolen
208	1,0	0,0 - 0,5	Klei	Resten kolen
		0,3 - 0,7	Klei	Zwak kolen, zwak slakhoudend, matig puin
214	1,3	0,3 - 0,8	Klei	Zwak kolen, zwak slakhoudend, matig puin
215	0,6	0,3 - 0,6	Klei	Zwak kolen, zwak slakhoudend, matig puin
216	0,7	0,4 - 0,7	Klei	Zwak kolen, zwak slakhoudend, matig puin
217	1,3	0,3 - 0,9	Klei	Zwak kolen, zwak slakhoudend, matig puin
218	0,6	0,3 - 0,6	Klei	Zwak kolen, zwak slakhoudend, matig puin
219	3,0	0,3 - 0,9	Klei	Zwak kolen, zwak slakhoudend, matig puin
220	1,5	0,3 - 0,8	Klei	Zwak kolen, zwak slakhoudend, matig puin

4.2 Monsterselectie

De selectie van de te analyseren grondmonsters, zoals genoemd in § 3.2, heeft plaatsgevonden op basis van de in de voorgaande paragrafen genoemde resultaten van het veldonderzoek. De monsters zijn dusdanig geselecteerd dat, na uitvoering van de analyses, een zo representatief mogelijk beeld verkregen wordt van de milieuhygiënische kwaliteit van boven- en ondergrond.

De samenstelling van de geselecteerde (meng)monsters is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 4.3: Monsterselectie milieuhygiënisch onderzoek

Codering (meng)monster	Monstertraject (m -mv)	Boring-nummer	Analyse-pakket	Motivatie
Stortlocatie 2:				
101 (0-50)	0,0 - 0,5	101	NENg	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone bovengrond
106 (0-40)	0,0 - 0,4	106	NENg	Milieuhygiënische kwaliteit puinhoudende bovengrond
106 (40-90)	0,4 - 0,9	106	NENg	Milieuhygiënische kwaliteit puinhoudende bovengrond
109 (50-100)	0,5 - 1,0	109	NENg	Milieuhygiënische kwaliteit puinhoudende bovengrond
110 (60-90)	0,6 - 0,9	110	NENg	Milieuhygiënische kwaliteit teer- en puinhoudende ondergrond
110 (120-165)	1,2 - 1,6	110	NENg	Milieuhygiënische kwaliteit stortmateriaal
111 (0-50)	0,0 - 0,5	111	NENg	Milieuhygiënische kwaliteit stortmateriaal
111 (50-100)	0,5 - 1,0	111	NENg	Milieuhygiënische kwaliteit stortmateriaal
115 (25-50)	0,3 - 0,5	115	NENg	Milieuhygiënische kwaliteit puinhoudende bovengrond
117 (150-200)	1,5 - 2,0	117	NENg	Milieuhygiënische kwaliteit stortmateriaal
110	1,55 - 2,55	1,2	NENw, PAKT	Milieuhygiënische kwaliteit grondwater
111	1,55 - 2,55	1,2	NENw, PAKT	Milieuhygiënische kwaliteit grondwater
Stortlocatie 3:				
201 (30-80)	0,3 - 0,8	201	NENg	Milieuhygiënische kwaliteit puinhoudende ondergrond
204 (40-70)	0,4 - 0,7	204	NENg	Milieuhygiënische kwaliteit puinhoudende ondergrond
209 (0-50)	0,0 - 0,5	209	NENg	Milieuhygiënische kwaliteit puinhoudende ondergrond
211 (30-50)	0,3 - 0,5	211	NENg	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone bovengrond
213 (30-70)	0,3 - 0,7	213	NENg	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone ondergrond
216 (40-65)	0,4 - 0,7	216	NENg	Milieuhygiënische kwaliteit stortmateriaal
219 (25-75)	0,3 - 0,8	219	NENg	Milieuhygiënische kwaliteit puinhoudende ondergrond
219 (90-135)	0,9 - 1,4	219	NENg	Milieuhygiënische kwaliteit puinhoudende ondergrond
220 (30-75)	0,3 - 0,8	220	NENg	Milieuhygiënische kwaliteit stortmateriaal
219	1,75 - 2,75	1,0	NENw, PAKT	Milieuhygiënische kwaliteit grondwater

1 *NENg* *droge stof, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 van VROM), polychloorbifenylen (PCB 7 van VROM) en minerale olie (GC), conform AS 3000*
bg: bovengrond
og: ondergrond

NENw *pH, Ec, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, vluchtige aromaten (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen), gehalogeneerde koolwaterstoffen (17 verbindingen) en minerale olie (GC), conform AS 3000*

PAKT *Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (16 EPA)*

5 Resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 Analyseresultaten

De analysecertificaten van ALcontrol Laboratories en SGS Laboratorium met de resultaten van het laboratoriumonderzoek en een toelichting op de toegepaste analysemethoden zijn weergegeven in bijlage 3. Het is mogelijk om de originaliteit van de ALcontrol Laboratories certificaten te controleren door via de website van ALcontrol Laboratories (www.alcontrol.nl) het rapportnummer te raadplegen en daarbij de unieke code, vermeld op de certificaten, in te vullen.

5.2 Toetsingskader

Voor de bepaling of en in welke mate bodemverontreiniging aanwezig is, zijn toetsingswaarden opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2009. De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden in deze circulaire. Het toetsingsresultaat is in bijlage 4 weergegeven. Een toelichting op dit toetsingskader is opgenomen in bijlage 5 bij dit rapport en daarbij zijn tevens de toetsingswaarden voor de bodemtypen opgenomen.

De volgende toetsingswaarden worden onderscheiden voor grond:

- AW: Achtergrondwaarde, het gehalte in onbelaste natuurgebieden en landbouwgronden;
- T: Tussenwaarde, het gemiddelde van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde, criterium voor nader onderzoek;
- I: Interventiewaarde, het gehalte waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem.

Voor grondwater gelden de volgende toetsingswaarden:

- S: Streefwaarde, ijkpunt voor een milieukwaliteit van het grondwater op de lange termijn op basis van het verwaarloosbaar risiconiveau voor het ecosysteem;
- T: Tussenwaarde, het gemiddelde van de Streefwaarde en de Interventiewaarde, criterium voor nader onderzoek;
- I: Interventiewaarde, het gehalte waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem.

5.3 Overschrijdingen

Uit de toetsing van de gemeten waarden in bijlage 4 blijkt dat in een aantal van de onderzochte monsters gehalten boven de toetsingswaarden zijn aangetroffen. Deze overschrijdingen zijn weergegeven in de tabellen 5.1 (bovengrond), 5.2 (ondergrond) en 5.3 (grondwater).

Tabel 5.1: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters (Circulaire bodemsanering) in de bovengrond (0 – 0,5 m –mv)

Monster	Monstertra-ject (m -mv)	Deelmon-sters	Mate van verontreiniging > AW	> T	> I
Stortlocatie 2:					
101 (0-50)	(0,0 - 0,5)	101-1	Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	-	-
106 (0-40)	(0,0 - 0,4)	106-1	Cadmium [Cd], Kwik [Hg], Lood [Pb], Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	-	-
111 (0-50)	(0,0 - 0,5)	111-1	Kwik [Hg], Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	-	-
115 (25-50)	(0,3 - 0,5)	115-2	Cadmium [Cd], Kobalt [Co], Koper [Cu], Kwik [Hg], Lood [Pb], Nikkel [Ni]	Zink [Zn]	Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) (2x)
Stortlocatie 3:					
211 (30-50)	(0,3 - 0,5)	211-2	Cadmium [Cd], Kwik [Hg], Lood [Pb], Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	-	-

> AW : overschrijding van de achtergrondwaarde
> T : overschrijding van de tussenwaarde
> I : overschrijding van de interventiewaarde
- : geen overschrijding
(2x) : gemeten concentratie is 2 maal de interventiewaarde

Tabel 5.2: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters (Circulaire bodemsanering) in de ondergrond (0,5 m – 3,5 m –mv)

Monster	Monstertra-ject (m -mv)	Deel-monsters	Mate van verontreiniging > AW	> T	> I
Stortlocatie 2:					
110 (120-165)	(1,2 - 1,6)	110-5	Cadmium [Cd], Molybdeen [Mo], Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	-	-
110 (60-90)	(0,6 - 0,9)	110-3	Cadmium [Cd], Kwik [Hg], Lood [Pb], PCB (7) (som 0.7 factor)	-	Koper [Cu] (41x), Minerale olie (totaal) (2x), Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) (87x), Zink [Zn] (1x)
117 (150-200)	(1,5 - 2,0)	117-4	Cadmium [Cd], Kwik [Hg], Lood [Pb], Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor), Zink [Zn]	-	-
Stortlocatie 3:					
201 (30-80)	(0,3 - 0,8)	201-2	Cadmium [Cd], Koper [Cu], Kwik [Hg], Lood [Pb], Zink [Zn]	-	-
204 (40-70)	(0,4 - 0,7)	204-2	Cadmium [Cd], Koper [Cu], Kwik [Hg], Lood [Pb], Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor), Zink [Zn]	-	-
213 (30-70)	(0,3 - 0,7)	213-2	Cadmium [Cd], Kobalt [Co], Koper [Cu], Kwik [Hg], Molybdeen [Mo], Nikkel [Ni], Zink [Zn]	Lood [Pb], Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	-
216 (40-65)	(0,4 - 0,7)	216-2	Cadmium [Cd], Kobalt [Co], Kwik [Hg], Nikkel [Ni]	Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Koper [Cu] (1x), Lood [Pb] (3x), Zink [Zn] (1x)
219 (25-75)	(0,3 - 0,8)	219-2	Cadmium [Cd], Kobalt [Co], Koper [Cu], Kwik [Hg], Nikkel [Ni], Zink [Zn]	Lood [Pb], Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	-
220 (30-75)	(0,3 - 0,8)	220-2	Cadmium [Cd], Kobalt [Co], Kwik [Hg], Molybdeen [Mo]	Nikkel [Ni]	Koper [Cu] (1x), Lood [Pb] (5x), Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) (1x), Zink [Zn] (2x)

> AW : overschrijding van de achtergrondwaarde
> T : overschrijding van de tussenwaarde
> I : overschrijding van de interventiewaarde
- : geen overschrijding
(2x) : gemeten concentratie is 2 maal de interventiewaarde

Tabel 5.3: Overschrijdingen van toetsingwaarden grondwatermonsters (Circulaire bodemsanering)

Filter	filterstelling (m-mv)	Mate van verontreiniging > S	> T	> I
Stortlocatie 2:				
Pb-110	1,55 - 2,55	Fenanthreen, Fluorantheen, Naftaleen	-	-
Pb-111	1,55 - 2,55	Barium [Ba], Benzeen, Naftaleen	-	-
Stortlocatie 3:				
Pb-219	1,75 - 2,75	Benzeen, Minerale olie (totaal), Naftaleen, Xylenen (som 0.7 factor)	-	-

> S : overschrijding van de streefwaarde
> T : overschrijding van de tussenwaarde
> I : overschrijding van de interventiewaarde
- : geen overschrijding
(2x) : gemeten concentratie is 2 maal de interventiewaarde

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem besproken in hoofdstuk 6.

6 Evaluatie

6.1 Algemeen

In dit hoofdstuk vindt de integratie plaats van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek. Op basis hiervan is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ten aanzien van grond en grondwater beschreven.

6.2 Milieuhygiënische kwaliteit bovengrond

In de bovengrond (0-0,5 m -mv) zijn licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK's en minerale olie aangetroffen op beide voormalige stortlocaties. Daarnaast is een matig verhoogd gehalte aan zink waargenomen op stortlocatie 2. Op stortlocatie 2 zijn bovendien sterk verhoogde gehalten aan PAK's gemeten.

6.3 Milieuhygiënische kwaliteit ondergrond en grondwater

In de ondergrond (0,4-3,0 m -mv) zijn matig tot sterk verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK's en minerale olie op beide voormalige stortlocaties aangetoond.

In het grondwater ter plaatse van stortlocatie 2 komen licht verhoogde gehalten voor aan fentanthreen, fluorantheen, naftaleen, barium en benzeen.

Op stortlocatie 3 zijn slechts licht verhoogde gehalten aan minerale olie, benzeen, naftaleen en xylenen gemeten in het grondwater.

6.4 Ligging, samenstelling en milieuhygiënische kwaliteit van het stortmateriaal

Door middel van het uitgevoerde bodemonderzoek is verder inzicht verkregen in de milieuhygienische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.
De contouren van de drie stortlocaties zijn weergegeven in bijlage 1. Het voorkomen van stortmateriaal is horizontaal in voldoende mate afgeperkt.

- Ter plaatse van stortlocatie 2 zijn onder het stortmateriaal slibsporen aangetroffen van vermoedelijk de voormalige kreekbodem. Hierbij wordt derhalve verwacht dat een gedeelte van de ter plaatse in het verleden aanwezige kreek is gedempt met stortmateriaal. Het stortmateriaal is overigens ook aangetroffen buiten de grenzen van de voormalige kreek;
- Stortlocatie 3 heeft een 'schotel-model, een toplaag (deklaag) met naar de grens van de stort toe een steeds dunner wordende laag met puin en slakken.

Op basis van de uitkomsten van onderhavig wordt geconcludeerd dat er sprake is van twee stortlocaties met sterke verontreinigingen in en buiten de contouren van het stortmateriaal.

De oorzaak van de sterke verontreiniging in de ondergrond lijkt gerelateerd aan het voorkomen van het stortmateriaal (afval en glasresten).

Hiermee zijn deze twee voormalige stortlocaties in het kader van onderhavig onderzoek voldoende in beeld gebracht.

Bijlage 1

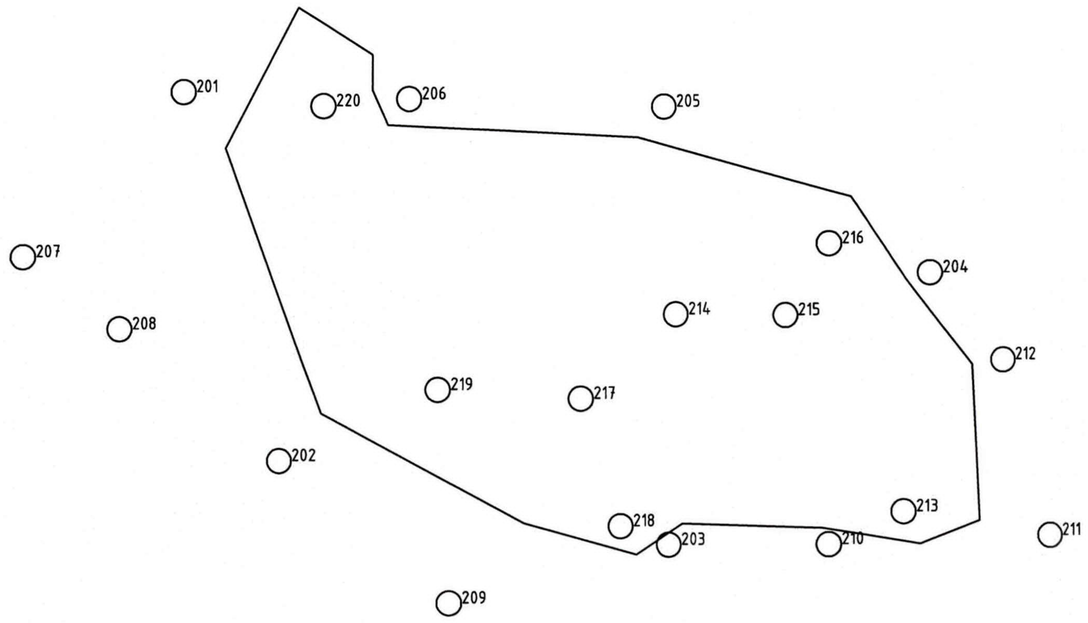
Situatie met boringen en peilbuizen

In deze bijlage is opgenomen:

- Twee tekeningen van de voormalige stortlocaties
- Oude luchtfoto

SITUATIE

schaal 1:250



VERKLARING

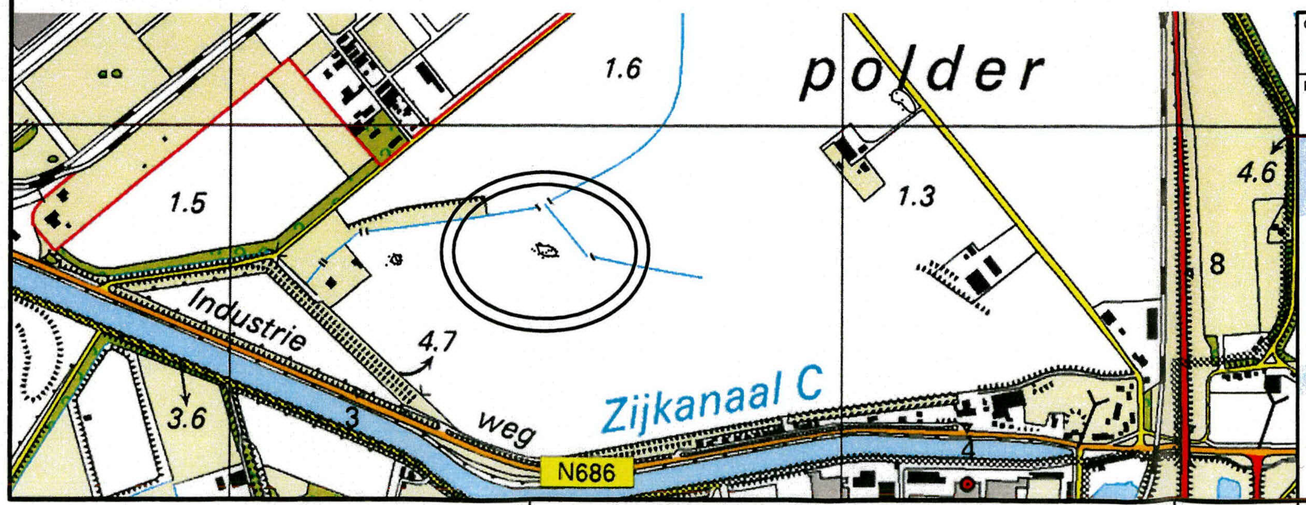
- LOCATIE BORING
- LOCATIE BORING MET PEILBUIS
- CONTOUR STORTMATERIAAL

0 5 10 15 20 25m

MATEN IN METERS
DIAMETERS IN MILLIMETERS
HOOGTEMATEN IN METERS T.O.V. NAP

OVERZICHT

schaal 1:10.000



Getekend door	Gecontroleerd door	Goedgekeurd	Besteknummer		Blad	Aantal	Taal	Documentstatus
CO					2	3	NL	DEFINITIEF
Projectnummer	**Tekeningnummer**		**Schaal**	**Formaat**	**Documenttype**		**Datum van uitgave**	**Documentnaam**
308624	308624-MBG-315-T003		1:250	A3	Tekening		21-06-2011	308624-315-T003-DE

Project

STORTLOCATIES PROVINCIE ZEELAND

Opdrachtgever

Provincie Zeeland

Onderdeel

Stortlocatie 2 bij Zijkanaal C(4)

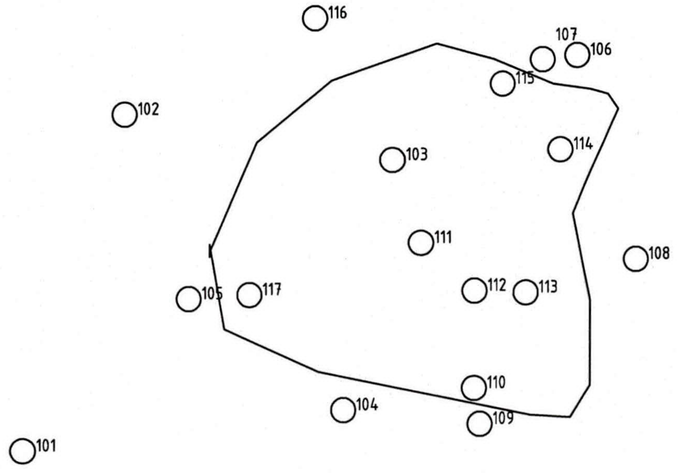
Zuid Postbus 7060, 4330 GB Middelburg, T +31 118 65 25 00, F +31 118 65 25 05

Grontmij

planning connecting
respecting
the future

SITUATIE

schaal 1:250

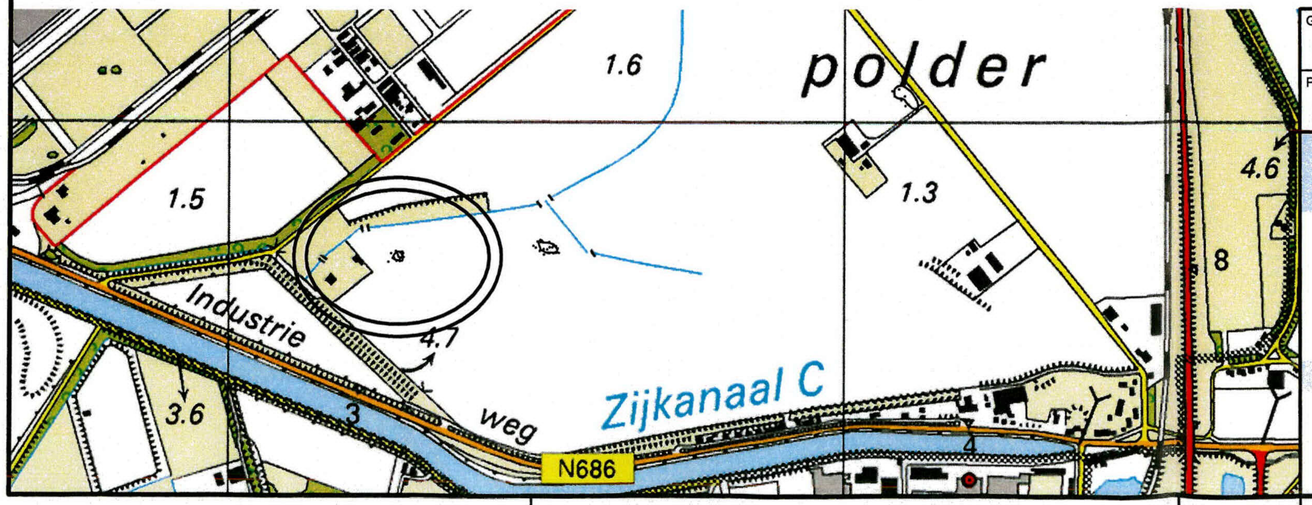


VERKLARING

- LOCATIE BORING
- LOCATIE BORING MET PEILBUIS
- CONTOUR STORTMATERIAAL

OVERZICHT

schaal 1:10.000



0 5 10 15 20 25m

MATEN IN METERS
DIAMETERS IN MILLIMETERS
HOOGTEMATEN IN METERS T.O.V. NAP

Getekend door	Gecontroleerd door	Goedgekeurd	Besteknummer	Blad	Aantal	Taal	Documentstatus
CO				3	3	NL	DEFINITIEF

Projectnummer	Tekeningnummer	Schaal	Formaat	Documenttype	Datum van uitgave	Documentnaam
308624	308624-MBG-315-T003	1:250	A3	Tekening	21-06-2011	308624-315-T003-DE

Project

STORTLOCATIES PROVINCIE ZEELAND

Opdrachtgever

Provincie Zeeland

Onderdeel

Stortlocatie 3 bij Zijkanaal C(4)

Zuid Postbus 7060, 4330 GB Middelburg, T +31 118 65 25 00, F +31 118 65 25 05

Grontmij

planning connecting
respecting
the future

Titel

Geografisch loket Provincie Zeeland

Legenda:
Luchtfoto's ca. 1959

- Red: Band_1
- Green: Band_2
- Blue: Band_3

0,3 0 0,1 0,3 Miles

N

Schaal: 1:32.665

Provincie Zeeland

Kaartgrafische ... Copyright Topografische Dienst, Kadaster, Emmen, Gebruik ... elijk ... Rechten kunnen worden ... Aan deze ... geen ...

23-mei-2011

luchtfoto 1959 omgeving Koegorsstraat 23

Georafisch loket Provincie Zeeland *http://loket.zeeland.nl/geo*

Legenda

Luchtfoto's ca. 1959

- Red: Band_1
- Green: Band_2
- Blue: Band_3

0,0 0 0,0 0,0 Miles

N

Schaal: 1:1.890

Provincie Zeeland

4-mei-2011

luchtfoto 1959 omgeving Yara Koegorsstraat

Georafisch loket Provincie Zeeland *http://loket.zeeland.nl/geo*

Legenda

Luchtfolo's ca. 1959

- Red: Band_1
- Green: Band_2
- Blue: Band_3

0,1 0 0,1 0,1 Miles

N

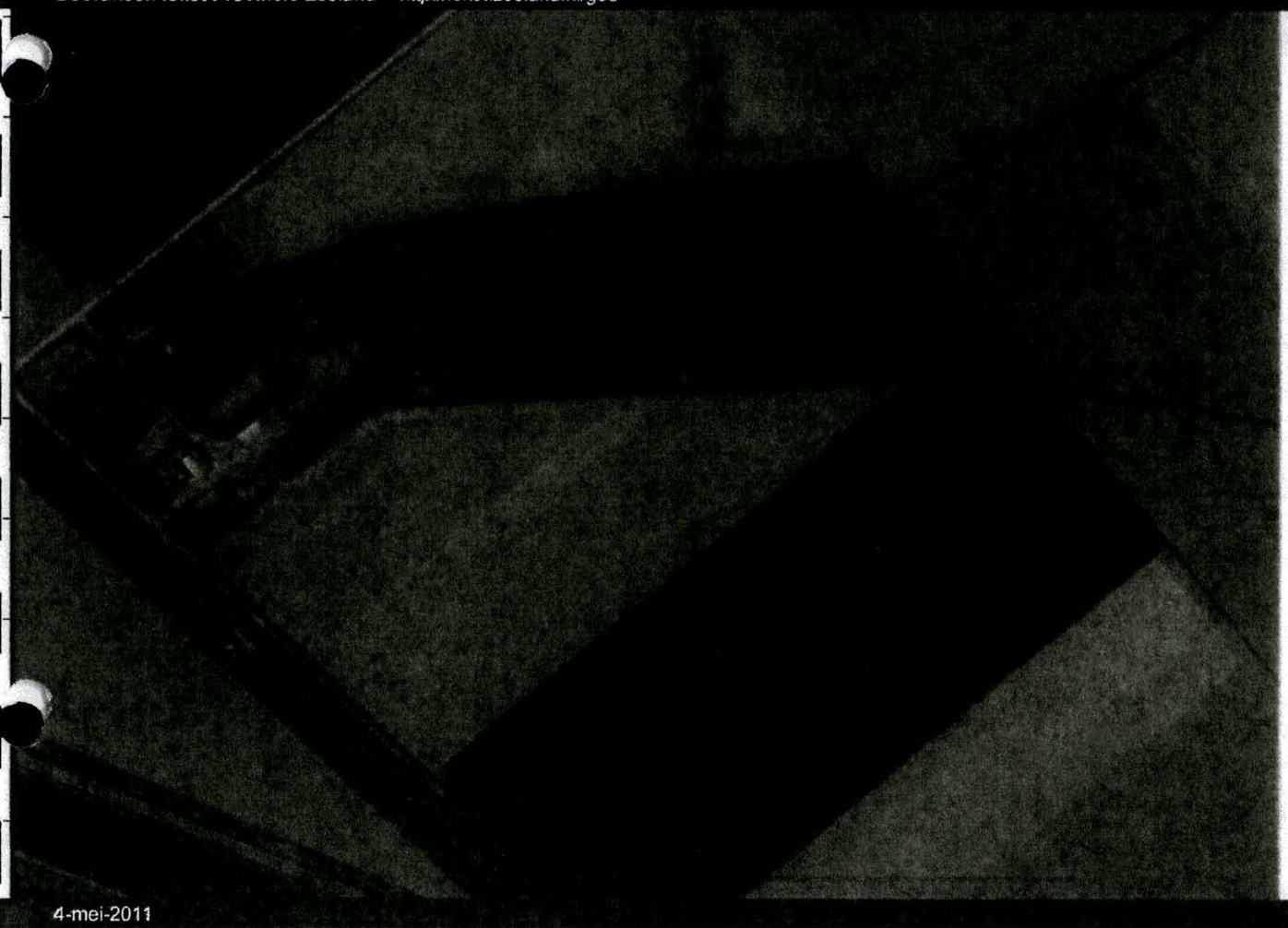
Schaal: 1:7.560

Provincie Zeeland

4-mei-2011

luchtfoto 1959 omgeving Yara boerderij

Georafisch loket Provincie Zeeland *http://loket.zeeland.nl/geo*



Legenda

Luchtfoto's ca. 1959

- Red Band_1
- Green Band_2
- Blue Band_3

0,0 0 0,0 0,0 Miles

N

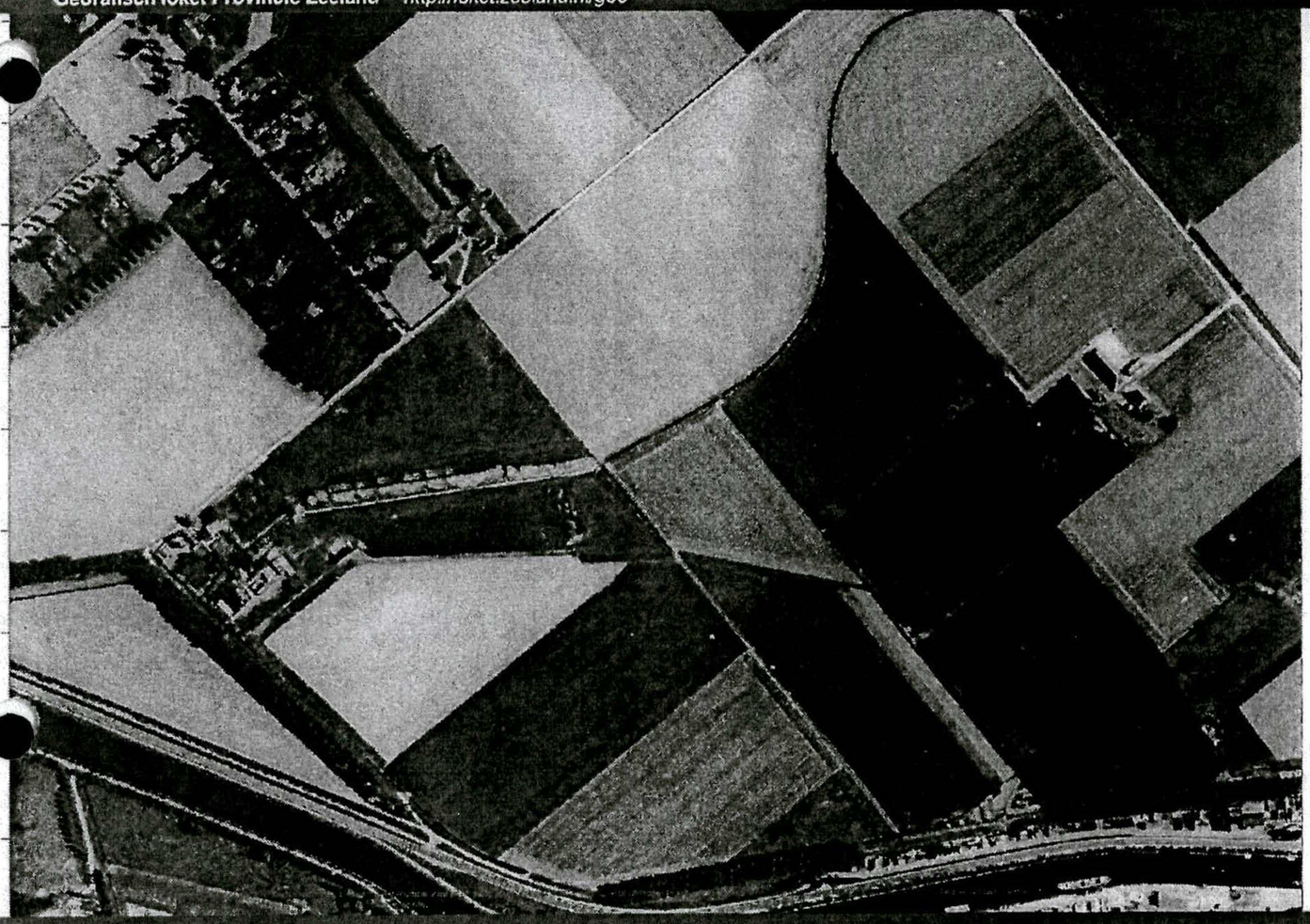
Schaal: 1:1.890

Provincie Zeeland

4-mei-2011

luchtfoto 1970 omgeving Yara boerderij

Georafisch loket Provincie Zeeland *http://loket.zeeland.nl/geo*



Legenda

Luchtfoto's ca. 1970

High : 255

Luchtfoto's ca. 1970

Low : 35

0,1 0 0,0 0,1 Miles

N

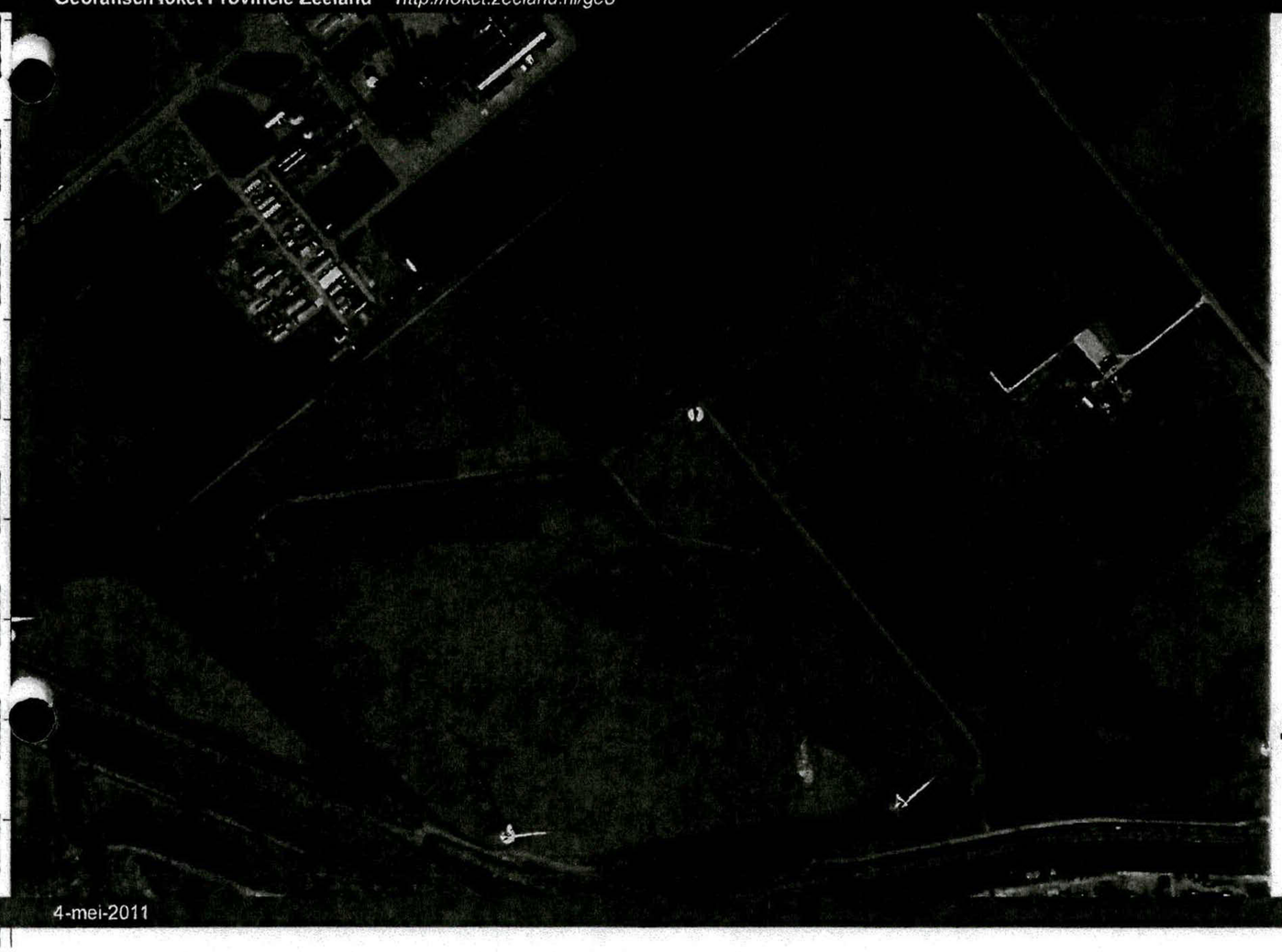
Schaal: 1:3.780

Provincie Zeeland

4-mei-2011

luchtfoto 2009 omgeving Yara boerderij

Georafisch loket Provincie Zeeland *http://loket.zeeland.nl/geo*



4-mei-2011

Legenda

Luchtfoto's april 2009

- Red: Band_1
- Green: Band_2
- Blue: Band_3

0,1 0 0,0 0,1 Miles

N

Schaal: 1:3.780

Provincie Zeeland

Bijlage 2

Boorprofielen en verklaringsblad

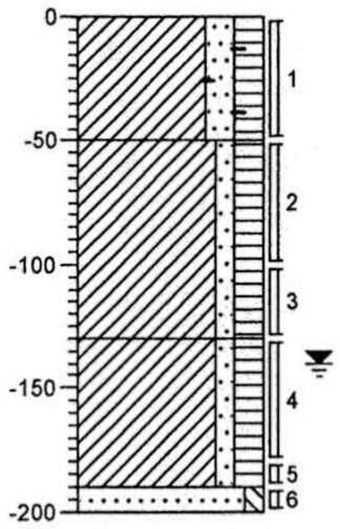
In deze bijlage is opgenomen:

- boorstaten, 10 pagina's;
- legenda, 1 pagina.

Grontmij

Boring: 101

X: 48254,5
Y: 365775,96
Maaiveld:
Uitvoering: 12-5-2011
GWS: 140
GHG:
GLG:



0 akker

Klei, matig zandig, matig humeus, sporen baksteen, sporen planten, zwak wortelhoudend, zwak roesthoudend, licht grijsbruin, Edelmanboor, verstoord

-50

Klei, zwak zandig, matig humeus, resten planten, resten wortels, zwak roesthoudend, resten schelpen, donkerbruin, Edelmanboor, natuurlijke laag

-130

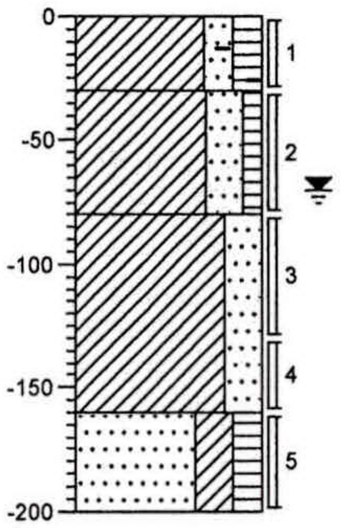
Klei, zwak zandig, matig humeus, sporen planten, resten schelpen, matig zandhoudend, donker zwartgrijs, Edelmanboor

-190

-200 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor

Boring: 102

X: 48258,57
Y: 365789,69
Maaiveld:
Uitvoering: 12-5-2011
GWS: 70
GHG:
GLG:



0 akker

Klei, matig zandig, matig humeus, sporen baksteen, sporen planten, zwak wortelhoudend, zwak roesthoudend, licht grijsbruin, Edelmanboor, verstoord

-30

Klei, sterk zandig, zwak humeus, sporen roest, resten schelpen, donker geelbruin, Edelmanboor

-80

Klei, sterk zandig, laagjes zand, laagjes klei, resten schelpen, grijs, Edelmanboor

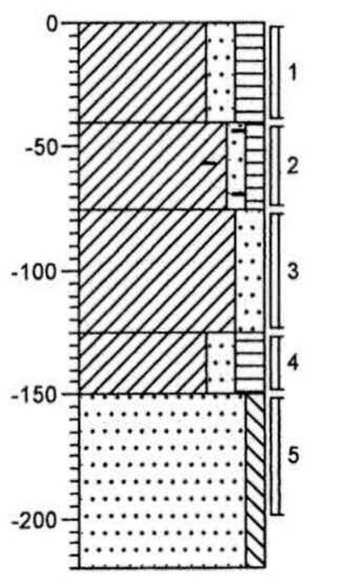
-160

Zand, matig fijn, sterk kleiïg, matig humeus, laagjes planten, grijs, Edelmanboor

-200

Boring: 103

X: 48269,55
Y: 365787,87
Maaiveld:
Uitvoering: 12-5-2011
GWS:
GHG:
GLG:



0 berm

Klei, matig zandig, matig humeus, bruin, Edelmanboor, verstoord

-40

Klei, zwak zandig, zwak humeus, matig baksteenhoudend, resten kolen, pid (0), donkerbruin, Edelmanboor, verstootd

-75

Klei, matig zandig, sterk puinhoudend, resten kolen, resten slakken, pid (0), donker zwartgrijs, Ramguts, opgebracht

-125

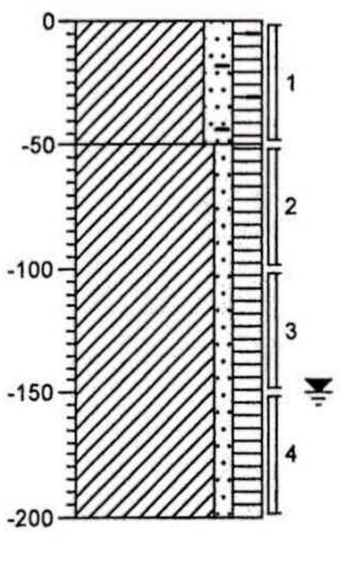
-150 Klei, matig zandig, matig humeus, resten slib, zwart, Edelmanboor, sliblaag?, oude kreekbodem

Zand, zeer fijn, zwak siltig, sporen schelpen, lichtgrijs, Edelmanboor, nat. laag

-220

Boring: 104

X: 48267,58
Y: 365777,67
Maaiveld:
Uitvoering: 12-5-2011
GWS: 150
GHG:
GLG:



0 akker

Klei, matig zandig, matig humeus, resten planten, resten wortels, resten baksteen, bruin, Edelmanboor, verstoord

-50

Klei, zwak zandig, matig humeus, laagjes hout, laagjes planten, laagjes zand, laagjes klei, donkergrijs, Edelmanboor, natuurlijke laag

-200

Koegorsstraat 23 Terneuzen (stortlocaties)

Projectcode: 308624-Z2483

Bodembeschrijving volgens NEN 5104

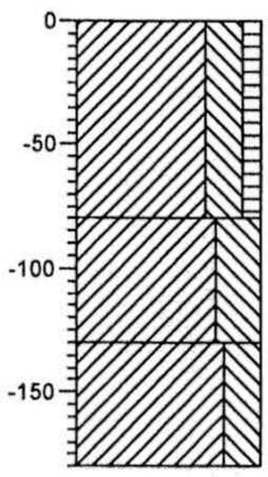
Boring volgens NEN 5119

Schaal A4: 1: 50

Grontmij

Boring: 105

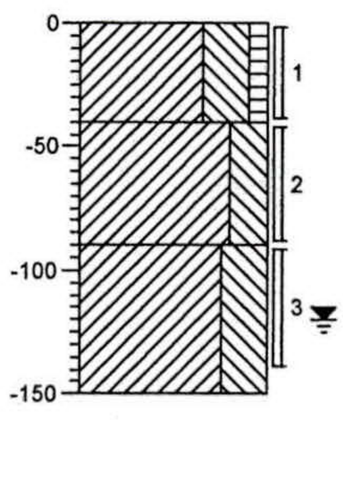
X: 48261,23
Y: 365782,18
Maaiveld:
Uitvoering: 12-5-2011
GWS:
GHG:
GLG:



0 akker
Klei, sterk siltig, zwak humeus, bruin, vergraven
-80
Klei, uiterst siltig, resten kolen, matig puinhoudend, matig slakhoudend, zwart, stort
-130
Klei, sterk siltig, bruin, nat laag
-180

Boring: 106

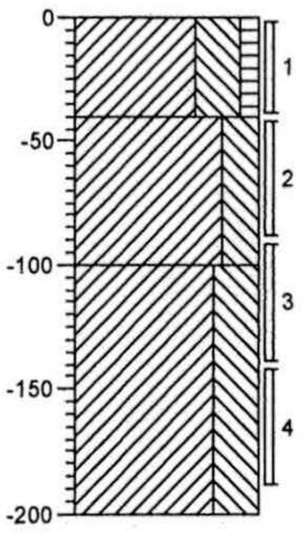
X: 48277,05
Y: 365792,16
Maaiveld:
Uitvoering: 13-5-2011
GWS: 120
GHG:
GLG:



0 berm
Klei, uiterst siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, bruin, Edelmanboor, vergraven
-40
Klei, sterk siltig, bruin, Edelmanboor, nat laag
-90
Klei, uiterst siltig, bruin, Edelmanboor, nat laag
-150

Boring: 107

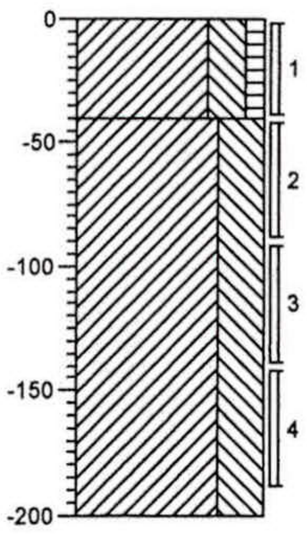
X: 48275,64
Y: 365791,99
Maaiveld:
Uitvoering: 13-5-2011
GWS:
GHG:
GLG:



0 akker
Klei, uiterst siltig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor, enkel kolenresje
-40
Klei, sterk siltig, bruin, Edelmanboor, nat laag
-100
Klei, uiterst siltig, grijsbruin, Edelmanboor, nat laag
-200

Boring: 108

X: 48279,45
Y: 365783,85
Maaiveld:
Uitvoering: 13-5-2011
GWS:
GHG:
GLG:



0 akker
Klei, sterk siltig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor, vergraven rand stort
-40
Klei, uiterst siltig, grijsbruin, Edelmanboor, nat laag
-200

Koegorsstraat 23 Terneuzen (stortlocaties)

Projectcode: 308624-Z2483

Bodembeschrijving volgens NEN 5104

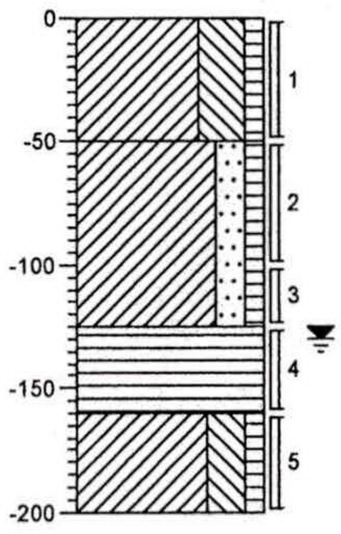
Boring volgens NEN 5119

Schaal A4: 1: 50

Grontmij

Boring: 109

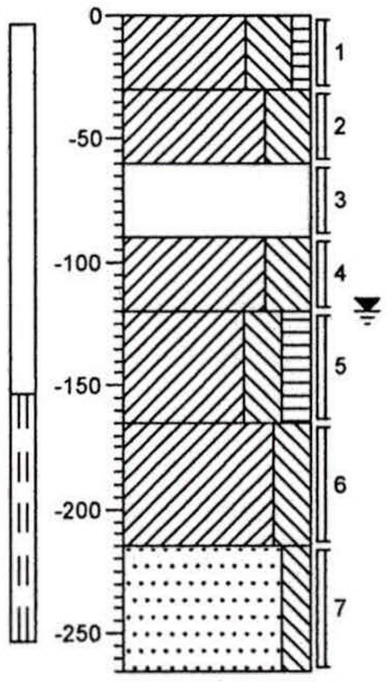
X: 48273,1
Y: 365777,13
Maaiveld:
Uitvoering: 13-5-2011
GWS: 130
GHG:
GLG:



0 akker
Klei, uiterst siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, bruin, Edelmanboor, vergraven
-50
Klei, matig zandig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor, vergraven zint schoone laag
-125
Veen, Edelmanboor, nat veenlaag schoon
-160
Klei, sterk siltig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor, zint schone laag
-200

Boring: 110

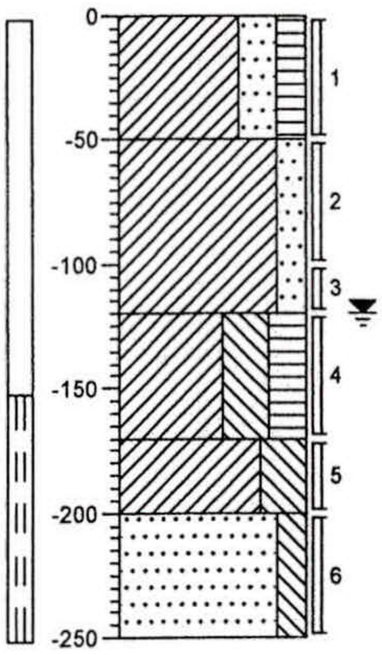
X: 48272,86
Y: 365778,59
Maaiveld:
Uitvoering: 13-5-2011
GWS: 120
GHG:
GLG:



0 akker
Klei, uiterst siltig, zwak humeus, pid (0), bruin, Edelmanboor, vergraven toplaag
-30
Klei, uiterst siltig, matig puinhoudend, matig kolengruishoudend, sterk slakhoudend, resten teer, pid (0), zwart, El. ram, stort
-60
-90
Sterk puinhoudend, sterk kolengruishoudend, matig slakhoudend, brokken teer, pid (0), zwart, El. ram, teergeur waarneembaar
-120
Klei, uiterst siltig, sterk puinhoudend, zwak kolengruishoudend, zwak slakhoudend, pid (0), bruin, El. ram, vvergraven
-165
Klei, sterk siltig, matig humeus, pid (0), El. ram, vergraven
-215
Klei, sterk siltig, pid (0), bruin, Edelmanboor, nat laag
Zand, zeer fijn, matig siltig, pid (0), grijs, Zuigerboor, nat zandlaag
-265

Boring: 111

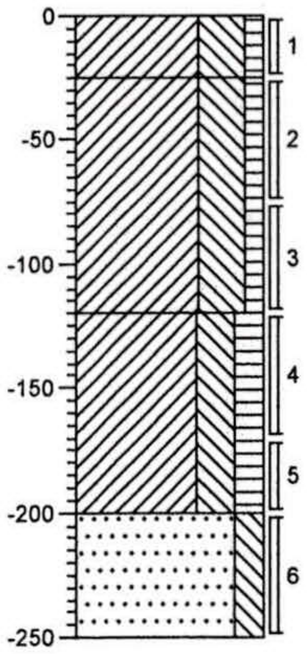
X: 48270,7
Y: 365784,5
Maaiveld:
Uitvoering: 13-5-2011
GWS: 120
GHG:
GLG:



0 akker
Klei, sterk zandig, matig humeus, matig puinhoudend, zwak slakhoudend, bruin, Edelmanboor, vergraven
-50
Klei, matig zandig, matig puinhoudend, matig kolengruishoudend, zwak slakhoudend, geel, Edelmanboor, vergraven
-120
Klei, uiterst siltig, sterk humeus, sporen slib, zwart, Edelmanboor, oude kreekbodem
-170
Klei, uiterst siltig, bruin, Edelmanboor, nat laag
-200
Zand, zeer fijn, matig siltig, grijs, Zuigerboor, nat zandlaag
-250

Boring: 112

X: 48272,87
Y: 365782,56
Maaiveld:
Uitvoering: 13-5-2011
GWS:
GHG:
GLG:



0 akker
Klei, uiterst siltig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor, vergraven
-25
Klei, uiterst siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, zwak slakhoudend, zwak kolengruishoudend, Edelmanboor, vergraven
-120
Klei, sterk siltig, matig humeus, sporen slib, zwart, Edelmanboor, oude kreek
-200
Zand, zeer fijn, matig siltig, grijs, Zuigerboor, nat zandlaag
-250

Koegorsstraat 23 Terneuzen (stortlocaties)

Projectcode: 308624-Z2483

Bodembeschrijving volgens NEN 5104

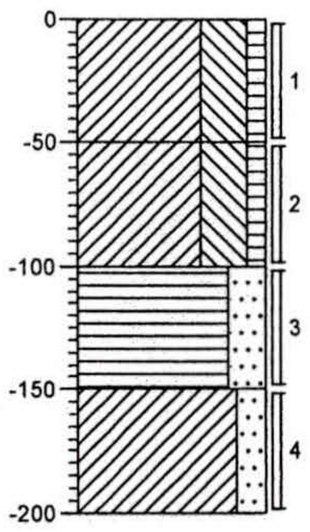
Boring volgens NEN 5119

Schaal A4: 1: 50

Grontmij

Boring: 113

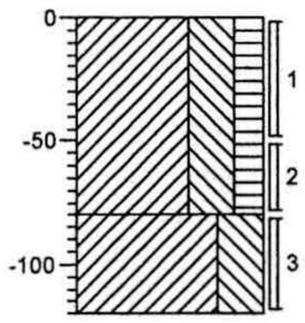
X: 48274,97
Y: 365782,49
Maaiveld:
Uitvoering: 13-5-2011
GWS:
GHG:
GLG:



0 akker
Klei, uiterst siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, bruin, Edelmanboor, vergraven
-50
Klei, uiterst siltig, zwak humeus, Edelmanboor, vergraven
-100
Veen, sterk zandig, matig puinhoudend, zwak slakhoudend, matig kolengruishoudend, bruin, Edelmanboor, vergraven
-150
Klei, matig zandig, grijs, Edelmanboor, nat laag zint schoon
-200

Boring: 114

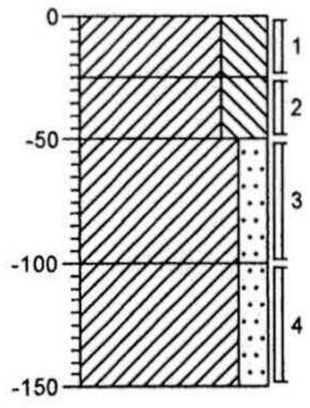
X: 48276,37
Y: 365788,32
Maaiveld:
Uitvoering: 13-5-2011
GWS:
GHG:
GLG:



0 akker
Klei, uiterst siltig, matig humeus, bruin, Edelmanboor, vergraven
-80
Klei, uiterst siltig, zwak puinhoudend, matig slakhoudend, bruin, Edelmanboor, vrgraven
-120

Boring: 115

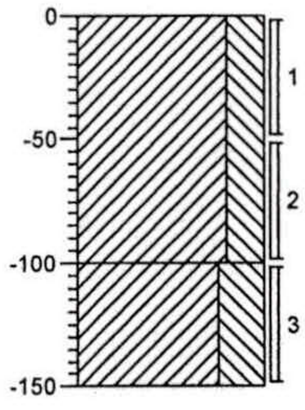
X: 48274
Y: 365791
Maaiveld:
Uitvoering: 13-5-2011
GWS:
GHG:
GLG:



0 akker
Klei, uiterst siltig, zwak puinhoudend, El. ram, vergraven
-25
Klei, uiterst siltig, matig puinhoudend, matig kolengruishoudend, zwak kalkhoudend, zwart, El. ram, srortlaag
-50
Klei, matig zandig, matig puinhoudend, zwak kolengruishoudend, geel, El. ram, vergraven
-100
Klei, matig zandig, grijs, El. ram, nat laag
-150

Boring: 116

X: 48266,37
Y: 365793,63
Maaiveld:
Uitvoering: 13-5-2011
GWS:
GHG:
GLG:



0 akker
Klei, sterk siltig, bruin, Edelmanboor, vergraven zint schoon
-100
Klei, uiterst siltig, bruin, Edelmanboor, nat laag
-150

Koegorsstraat 23 Terneuzen (stortlocaties)

Projectcode: 308624-Z2483

Bodembeschrijving volgens NEN 5104

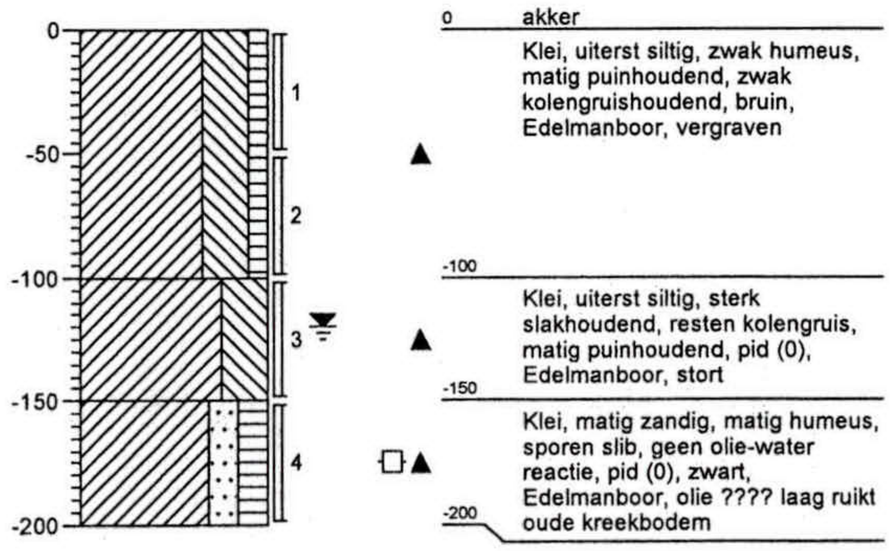
Boring volgens NEN 5119

Schaal A4: 1: 50

Grontmij

Boring: 117

X:	48263,73
Y:	365782,35
Maaiveld:	
Uitvoering:	13-5-2011
GWS:	120
GHG:	
GLG:	



0 akker

Klei, uiterst siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, zwak kolengruishoudend, bruin, Edelmanboor, vergraven

-100

Klei, uiterst siltig, sterk slakhoudend, resten kolengruis, matig puinhoudend, pid (0), Edelmanboor, stort

-150

Klei, matig zandig, matig humeus, sporen slib, geen olie-water reactie, pid (0), zwart, Edelmanboor, olie ???? laag ruikt

-200 oude kreekbodem

Koegorsstraat 23 Terneuzen (stortlocaties)

Projectcode: 308624-Z2483

Bodembeschrijving volgens NEN 5104

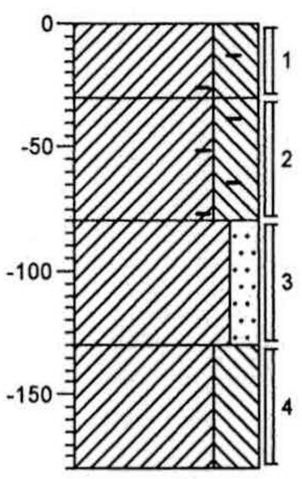
Boring volgens NEN 5119

Schaal A4: 1: 50

Grontmij

Boring: 201

X: 48498,01
Y: 365808,75
Maaiveld:
Uitvoering: 12-5-2011
GWS:
GHG:
GLG:



0 akker

-30 Klei, uiterst siltig, resten puin, resten baksteen, grijsbruin, Edelmanboor, verstoord, bouwvoor

-80 Klei, uiterst siltig, matig baksteenhoudend, zwak puinhoudend, zwak houthoudend, resten aardewerk, pid (0), donkerbruin, Edelmanboor, verstoord

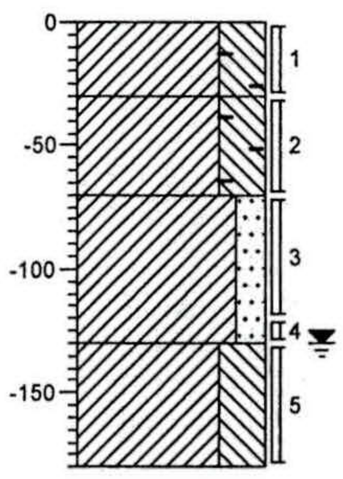
-130 Klei, matig zandig, matig roesthoudend, resten schelpen, grijs, Edelmanboor, natuurlijke laag

Klei, uiterst siltig, grijs, Edelmanboor

-180

Boring: 202

X: 48502,02
Y: 365793,76
Maaiveld:
Uitvoering: 12-5-2011
GWS: 130
GHG:
GLG:



0 akker

-30 Klei, uiterst siltig, resten puin, resten baksteen, grijsbruin, Edelmanboor, verstoord, bouwvoor

-70 Klei, uiterst siltig, resten baksteen, resten kolen, resten slakken, pid (0), bruin, Edelmanboor, verstoord

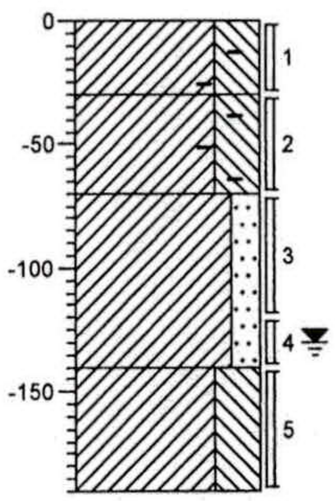
Klei, matig zandig, matig roesthoudend, resten schelpen, grijs, Edelmanboor, natuurlijke laag

-130 Klei, uiterst siltig, grijs, Edelmanboor

-180

Boring: 203

X: 48517,91
Y: 365790,38
Maaiveld:
Uitvoering: 12-5-2011
GWS: 130
GHG:
GLG:



0 akker

-30 Klei, uiterst siltig, resten puin, resten baksteen, grijsbruin, Edelmanboor, verstoord, bouwvoor

-70 Klei, uiterst siltig, resten baksteen, resten hout, pid (0), bruin, Edelmanboor, verstoord

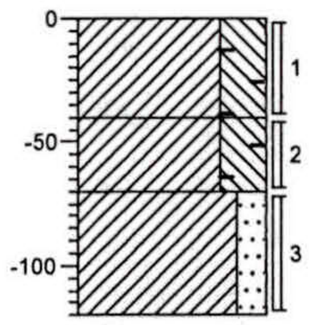
Klei, matig zandig, matig roesthoudend, resten schelpen, grijs, Edelmanboor, natuurlijke laag

-140 Klei, uiterst siltig, grijs, Edelmanboor

-190

Boring: 204

X: 48528,52
Y: 365801,48
Maaiveld:
Uitvoering: 12-5-2011
GWS:
GHG:
GLG:



0 akker

-40 Klei, uiterst siltig, resten puin, resten baksteen, grijsbruin, Edelmanboor, verstoord, bouwvoor

-70 Klei, uiterst siltig, resten baksteen, sporen kolen, pid (0), bruin, Edelmanboor, verstoord

Klei, matig zandig, matig roesthoudend, resten schelpen, grijs, Edelmanboor, natuurlijke laag

-120

Koegorsstraat 23 Terneuzen (stortlocaties)

Projectcode: 308624-Z2483

Bodembeschrijving volgens NEN 5104

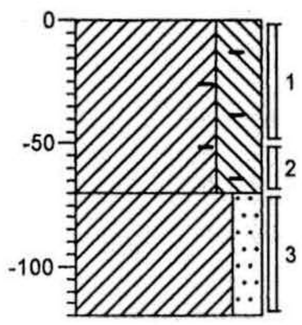
Boring volgens NEN 5119

Schaal A4: 1: 50

Grontmij

Boring: 205

X: 48517,65
Y: 365808,2
Maaiveld:
Uitvoering: 12-5-2011
GWS:
GHG:
GLG:



0 akker

Klei, uiterst siltig, resten baksteen, grijsbruin, Edelmanboor, verstoord, bouwvoor

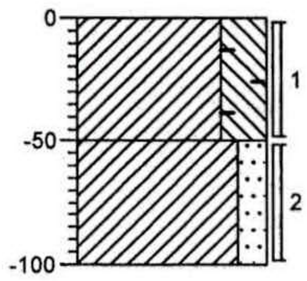
-70

Klei, matig zandig, matig roesthoudend, resten schelpen, grijs, Edelmanboor, natuurlijke laag

-120

Boring: 206

X: 48507,27
Y: 365808,49
Maaiveld:
Uitvoering: 12-5-2011
GWS:
GHG:
GLG:



0 akker

Klei, uiterst siltig, resten baksteen, grijsbruin, Edelmanboor, verstoord, bouwvoor

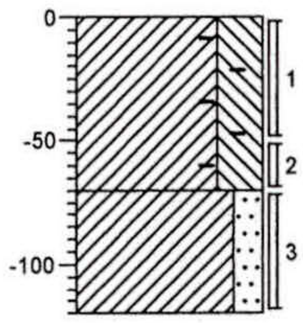
-50

Klei, matig zandig, matig roesthoudend, resten schelpen, grijs, Edelmanboor, natuurlijke laag

-100

Boring: 207

X: 48491,49
Y: 365802,03
Maaiveld:
Uitvoering: 12-5-2011
GWS:
GHG:
GLG:



0 akker

Klei, uiterst siltig, resten baksteen, sporen kolen, grijsbruin, Edelmanboor, verstoord, bouwvoor

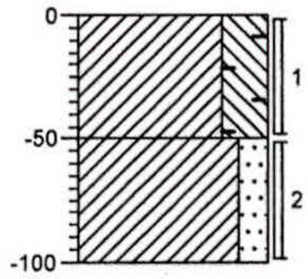
-70

Klei, matig zandig, matig roesthoudend, resten schelpen, grijs, Edelmanboor, natuurlijke laag

-120

Boring: 208

X: 48495,42
Y: 365799,11
Maaiveld:
Uitvoering: 12-5-2011
GWS:
GHG:
GLG:



0 akker

Klei, uiterst siltig, resten baksteen, resten kolen, grijsbruin, Edelmanboor, verstoord, bouwvoor

-50

Klei, matig zandig, matig roesthoudend, resten schelpen, grijs, Edelmanboor, natuurlijke laag

-100

Koegorsstraat 23 Terneuzen (stortlocaties)

Projectcode: 308624-Z2483

Bodembeschrijving volgens NEN 5104

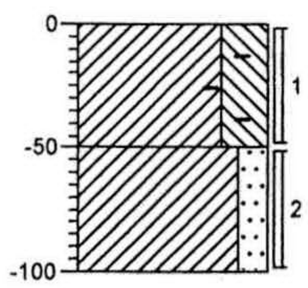
Boring volgens NEN 5119

Schaal A4: 1: 50

Grontmij

Boring: 209

X: 48508,95
Y: 365787,98
Maaiveld:
Uitvoering: 12-5-2011
GWS:
GHG:
GLG:



0 akker

Klei, uiterst siltig, resten baksteen, grijsbruin, Edelmanboor, verstoord, bouwvoor

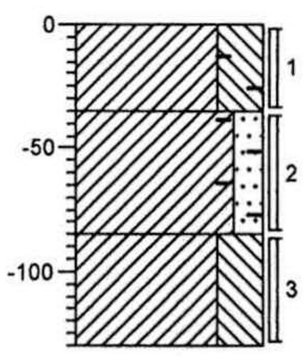
-50

Klei, matig zandig, matig roesthoudend, resten schelpen, grijs, Edelmanboor, natuurlijke laag

-100

Boring: 210

X: 48524,45
Y: 365790,42
Maaiveld:
Uitvoering: 12-5-2011
GWS:
GHG:
GLG:



0 akker

Klei, uiterst siltig, resten baksteen, grijsbruin, Edelmanboor, verstoord, bouwvoor

-35

Klei, matig zandig, matig roesthoudend, resten schelpen, resten baksteen, pid (0), bruin, Edelmanboor, verstoord

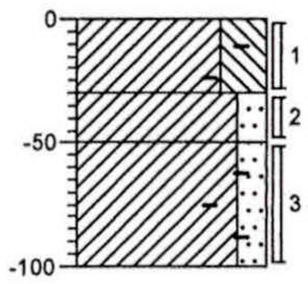
-85

Klei, uiterst siltig, matig roesthoudend, resten schelpen, grijs, Edelmanboor, natuurlijke laag

-130

Boring: 211

X: 48533,5
Y: 365790,8
Maaiveld:
Uitvoering: 12-5-2011
GWS:
GHG:
GLG:



0 akker

Klei, uiterst siltig, resten baksteen, grijsbruin, Edelmanboor, verstoord, bouwvoor

-30

Klei, matig zandig, zwak baksteenhoudend, bruin, Edelmanboor, verstoord

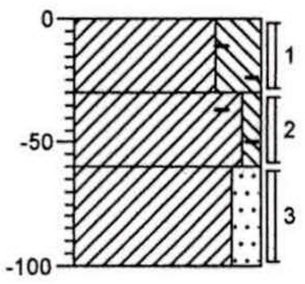
-50

Klei, matig zandig, matig roesthoudend, resten schelpen, sporen baksteen, bruin, Edelmanboor, verstoord

-100

Boring: 212

X: 48531,5
Y: 365797,93
Maaiveld:
Uitvoering: 12-5-2011
GWS:
GHG:
GLG:



0 akker

Klei, uiterst siltig, resten baksteen, grijsbruin, Edelmanboor, verstoord, bouwvoor

-30

Klei, zwak siltig, resten baksteen, pid (0), bruin, Edelmanboor, verstoord

-60

Klei, matig zandig, matig roesthoudend, resten schelpen, bruin, Edelmanboor, natuurlijke laag

-100

Koegorsstraat 23 Terneuzen (stortlocaties)

Projectcode: 308624-Z2483

Bodembeschrijving volgens NEN 5104

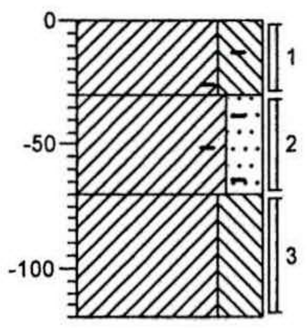
Boring volgens NEN 5119

Schaal A4: 1: 50

Grontmij

Boring: 213

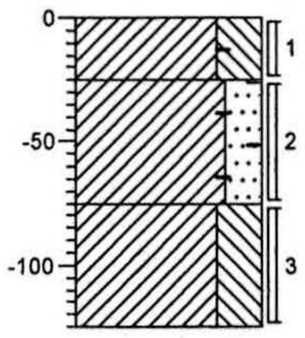
X: 48527,47
Y: 365791,76
Maaiveld:
Uitvoering: 12-5-2011
GWS:
GHG:
GLG:



0 akker
-30 Klei, uiterst siltig, resten baksteen, grijsbruin, Edelmanboor, bouwvoor, verstoord
Klei, sterk zandig, zwak koolhoudend, zwak slakhoudend, matig baksteenhoudend, matig puinhoudend, pid (0), zwart, Ramguts, opgebracht
-70
Klei, uiterst siltig, matig roesthoudend, resten schelpen, grijs, Edelmanboor, natuurlijke laag
-120

Boring: 214

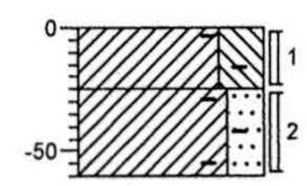
X: 48518,17
Y: 365799,76
Maaiveld:
Uitvoering: 12-5-2011
GWS:
GHG:
GLG:



0 akker
-25 Klei, uiterst siltig, resten baksteen, grijsbruin, Edelmanboor, bouwvoor, verstoord
Klei, sterk zandig, zwak koolhoudend, zwak slakhoudend, matig baksteenhoudend, matig puinhoudend, pid (0), zwart, Ramguts, opgebracht
-75
Klei, uiterst siltig, matig roesthoudend, resten schelpen, grijs, Edelmanboor, natuurlijke laag
-125

Boring: 215

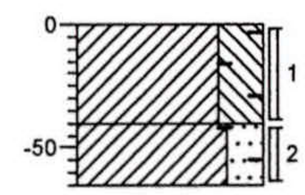
X: 48522,67
Y: 365799,74
Maaiveld:
Uitvoering: 12-5-2011
GWS:
GHG:
GLG:



0 akker
-25 Klei, uiterst siltig, resten baksteen, grijsbruin, Edelmanboor, bouwvoor, verstoord
Klei, sterk zandig, zwak koolhoudend, zwak slakhoudend, matig baksteenhoudend, matig puinhoudend, pid (0), zwart, Ramguts, opgebracht, stuit
-60

Boring: 216

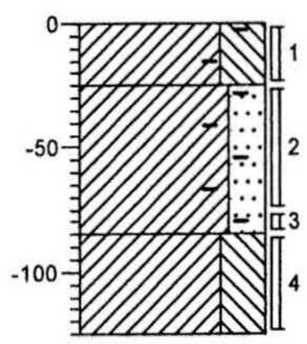
X: 48524,42
Y: 365802,66
Maaiveld:
Uitvoering: 12-5-2011
GWS:
GHG:
GLG:



0 akker
-40 Klei, uiterst siltig, resten baksteen, grijsbruin, Edelmanboor, bouwvoor, verstoord
Klei, sterk zandig, zwak koolhoudend, zwak slakhoudend, matig baksteenhoudend, matig puinhoudend, pid (0), zwart, Ramguts, opgebracht, stuit
-65

Boring: 217

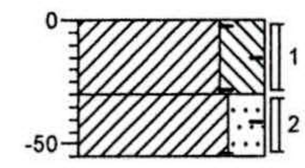
X: 48514,27
Y: 365796,32
Maaiveld:
Uitvoering: 12-5-2011
GWS:
GHG:
GLG:



0 akker
-25 Klei, uiterst siltig, resten baksteen, grijsbruin, Edelmanboor, bouwvoor, verstoord
Klei, sterk zandig, zwak koolhoudend, zwak slakhoudend, matig baksteenhoudend, matig puinhoudend, pid (0), zwart, Ramguts, opgebracht
-85
Klei, uiterst siltig, matig roesthoudend, resten schelpen, grijs, Edelmanboor, natuurlijke laag
-125

Boring: 218

X: 48515,91
Y: 365791,13
Maaiveld:
Uitvoering: 12-5-2011
GWS:
GHG:
GLG:



0 akker
-30 Klei, uiterst siltig, resten baksteen, grijsbruin, Edelmanboor, bouwvoor, verstoord
Klei, sterk zandig, zwak koolhoudend, zwak slakhoudend, matig baksteenhoudend, matig puinhoudend, pid (0), zwart, Ramguts, opgebracht, stuit
-55

Koegorsstraat 23 Terneuzen (stortlocaties)

Projectcode: 308624-Z2483

Bodembeschrijving volgens NEN 5104

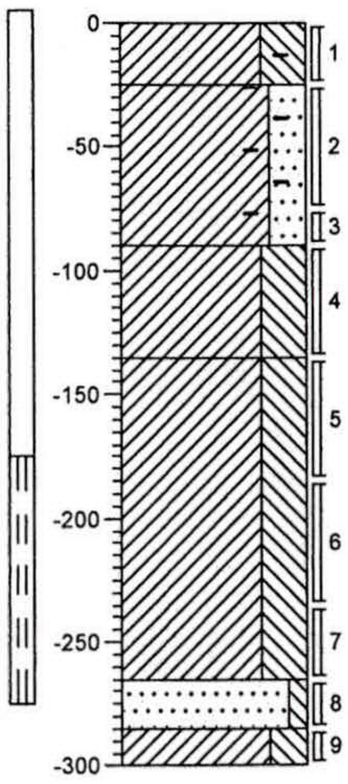
Boring volgens NEN 5119

Schaal A4: 1: 50

Grontmij

Boring: 219

X: 48508,47
Y: 365796,67
Maaiveld:
Uitvoering: 12-5-2011
GWS:
GHG:
GLG:



0 akker

▲ Klei, uiterst siltig, resten baksteen, grijsbruin, Edelmanboor, bouwvoor, verstoord

-25

▲ Klei, sterk zandig, zwak koolhoudend, zwak slakhoudend, matig baksteenhoudend, matig puinhoudend, pid (0), zwart, Ramguts, opgebracht

-90

▲ Klei, uiterst siltig, matig roesthoudend, resten schelpen, grijs, Edelmanboor, natuurlijke laag

-135

Klei, uiterst siltig, grijs, Horst

-265

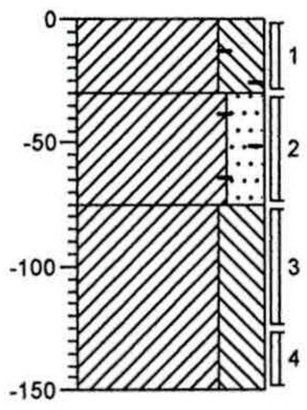
Zand, zeer fijn, zwak siltig, grijs, Zuigerboor

-285

-300 Klei, sterk siltig, grijs, Zuigerboor

Boring: 220

X: 48503,78
Y: 365808,19
Maaiveld:
Uitvoering: 12-5-2011
GWS:
GHG:
GLG:



0 akker

▲ Klei, uiterst siltig, resten baksteen, grijsbruin, Edelmanboor, bouwvoor, verstoord

-30

▲ Klei, sterk zandig, zwak koolhoudend, zwak slakhoudend, matig baksteenhoudend, matig puinhoudend, pid (0), zwart, Ramguts, opgebracht

-75

▲ Klei, uiterst siltig, matig roesthoudend, resten schelpen, grijs, Edelmanboor, natuurlijke laag

-150

Koegorsstraat 23 Terneuzen (stortlocaties)

Projectcode: 308624-Z2483

Bodembeschrijving volgens NEN 5104

Boring volgens NEN 5119

Schaal A4: 1: 50

Legenda (conform NEN 5104)

grind

- Grind, siltig
- Grind, zwak zandig
- Grind, matig zandig
- Grind, sterk zandig
- Grind, uiterst zandig

zand

- Zand, kleïig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleïig
- Veen, sterk kleïig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

peilbuis

- blinde buis
- casing
- hoogste grondwaterstand
- gemiddelde grondwaterstand
- laagste grondwaterstand
- bentoniet afdichting
- filter

klei

- Klei, zwak siltig
- Klei, matig siltig
- Klei, sterk siltig
- Klei, uiterst siltig
- Klei, zwak zandig
- Klei, matig zandig
- Klei, sterk zandig

leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus
- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

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
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

Bijlage 3

Analyseresultaten

In deze bijlage zijn opgenomen:

- SGS Laboratorium, certificaat 201105000687 d.d. 24-05-2011, 20 pagina's;
- SGS Laboratorium, certificaat 201105000732 d.d. 27-05-2011, 17 pagina's;
- ALcontrol Laboratories, certificaat 11680803, d.d. 09-06-2011, 8 pagina's.

SGS

Aflever/bezoek adres
Spoorstraat 12
Postbus 78
4430 AB 's-Gravenpolder
Nederland
Tel (0113)-319 200
Fax (0113)-319 299

Grontmij Nederland Eindhoven

t.a.v. Dhr. C.A.J. Verbakel
Zernikestraat 17
5612 HZ Eindhoven

's-Gravenpolder, 24/05/2011

ANALYSE RAPPORT 201105000687

Opdrachtgever : Grontmij Nederland Eindhoven
Omschrijving : KOEGORSSTRAAT 23

Referentie : 308624
E-Lims order nr : 61869

Monsteromschrijvingen :
1 : B1 (40-75): 1 (40-75) (Grond)
2 : B1 (170-220): 1 (170-220) (Grond)
3 : B1 (260-300): 1 (260-300) (Grond)

Monstercode Monstername datum			1 11/05/2011	2 11/05/2011	3 11/05/2011
Parameter	Eenheid	Methode			
FYSISCH CHEMISCHE BEPALINGEN					
Q Organische stof	gew%ds	[conform NEN 5754]	20.7	9.1	1.3
Q Droge stof	gew%	[conform NEN-ISO 11465]	84.1	67.5	78.4
ZWARE METALEN					
Q Kwik	mg/kgds	[conf. NEN6961/NEN-ISO16772]	4.6	11	0.26
Q Barium	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	150	88	35
Q Cadmium	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	5.9	1.1	< 0.35
Q Cobalt	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	10	6.9	< 4.0
Q Koper	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	97	120	< 8.0
Q Lood	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	400	460	21
Q Molybdeen	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	1.9	< 1.0	< 1.0
Q Nikkel	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	28	20	11
Q Zink	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	660	300	36
AS 3000					
Q Analyse conform AS3000			X	X	X
Massa niet-maalbare artefacten	g		0	0	0
Beschrijving niet maalbare artefacten			N.V.T	N.V.T	N.V.T
MINERALE OLIEN					
Q Minerale olie fracties (GC)	mg/kgds	[cons. SIKB3001 ana. AS3010 pb.7]	3800	16000	310
Q Fractie C-10 - C-12	mg/kgds		170	4000	51
Q Fractie C-12 - C-22	mg/kgds		1900	11000	220
Q Fractie C-22 - C-30	mg/kgds		1300	900	29
Q Fractie C-30 - C-40	mg/kgds		390	< 500	9.3
PCB'S					
PCB nr. 28 (6)	µg/kgds	[cons. SIKB3001 ana. AS3010 pb.8]	< 2.0	< 2.0	< 2.0
PCB nr. 52 (6)	µg/kgds		< 2.0	< 2.0	< 2.0
PCB nr.101 (6)	µg/kgds		< 2.0	< 2.0	< 2.0
PCB nr.118	µg/kgds		< 2.0	< 2.0	< 2.0
PCB nr.138 (6)	µg/kgds		< 2.0	< 2.0	< 2.0
PCB nr.153 (6)	µg/kgds		< 2.0	< 2.0	< 2.0
PCB nr.180 (6)	µg/kgds		< 2.0	< 2.0	< 2.0
- Som PCB's (6)	µg/kgds		< 12	< 12	< 12
- Som PCB's (6) (factor0,7)	µg/kgds		8.4	8.4	8.4
- Som PCB's (7)	µg/kgds		< 14	< 14	< 14
- Som PCB's (7) (factor0,7)	µg/kgds		9.8	9.8	9.8
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
Q Naftaleen	mg/kgds	[cons. SIKB3001 ana. AS3010 pb.6]	230	15000	* 300
Q Fenantreen	mg/kgds		520	1200	30
Q Antraceen	mg/kgds		180	260	7.4

(pagina: 1, zie volgende pagina)

All orders are executed only in accordance with the latest version of our conditions filed at the Rotterdam District Court or the General Cargo Survey and Inspection Conditions, last version, filed at the Rotterdam District Court and at the Chamber of Commerce in Rotterdam. Upon request the conditions will be sent to you.

's-Gravenpolder, 24/05/2011

ANALYSE RAPPORT 201105000687

Opdrachtgever : Grontmij Nederland Eindhoven
Omschrijving : KOEGORSSTRAAT 23

Referentie : 308624
E-Lims order nr : 61869

Monsteromschrijvingen :
1 : B1 (40-75): 1 (40-75) (Grond)
2 : B1 (170-220): 1 (170-220) (Grond)
3 : B1 (260-300): 1 (260-300) (Grond)

Monstercode Monstername datum			1 11/05/2011	2 11/05/2011	3 11/05/2011
Parameter	Eenheid	Methode			
Q Fluoranteen	mg/kgds		360	540	15
Q Benzo[a]antraceen	mg/kgds		140	130	4.0
Q Chryseen	mg/kgds		120	110	3.7
Q Benzo[k]fluoranteen	mg/kgds		48	< 50	1.3
Q Benzo[a]pyreen	mg/kgds		85	64	2.2
Q Benzo[ghi]peryleen	mg/kgds		50	< 50	1.1
Q Indeno[123cd]pyreen	mg/kgds		47	< 50	1.4
Q PAK's tot. 10 (VROM)	mg/kgds		1800	< 17605	370
PAK's tot. 10 (factor0,7)	mg/kgds		1800	18000	370
FRACTIE ANALYSES					
Q < 2 µm	gew%ds	[conform NEN 5753]	7.2	12	10

(pagina: 2, zie volgende pagina)

All orders are executed only in accordance with the latest version of our conditions filed at the Rotterdam District Court or the General Cargo Survey and Inspection Conditions, last version, filed at the Rotterdam District Court and at the Chamber of Commerce in Rotterdam. Upon request the conditions will be sent to you.

's-Gravenpolder, 24/05/2011

ANALYSE RAPPORT 201105000687

Opdrachtgever : Grontmij Nederland Eindhoven
Omschrijving : KOEGORSSTRAAT 23

Referentie : 308624
E-Lims order nr : 61869

Monsteromschrijvingen :
4 : B1 (300-350): 1 (300-350) (Grond)
5 : B2 (35-85): 2 (35-85) (Grond)
6 : B3 (45-95): 3 (45-95) (Grond)

Monstercode Monstername datum			4 11/05/2011	5 11/05/2011	6 11/05/2011
Parameter	Eenheid	Methode			
FYSISCH CHEMISCHE BEPALINGEN					
Q Organische stof	gew%ds	[conform NEN 5754]	1.8	10.2	13.4
Q Droge stof	gew%	[conform NEN-ISO 11465]	75.7	90.9	82.7
ZWARE METALEN					
Q Kwik	mg/kgds	[conf. NEN6961/NEN-ISO16772]	< 0.10	0.20	0.23
Q Barium	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	47	95	97
Q Cadmium	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	< 0.35	0.57	1.8
Q Cobalt	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	4.4	9.3	8.2
Q Koper	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	< 8.0	37	31
Q Lood	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	< 11	62	97
Q Molybdeen	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	< 1.0	1.3	1.2
Q Nikkel	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	14	24	22
Q Zink	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	30	190	300
AS 3000					
Q Analyse conform AS3000			X	X	X
Massa niet-maalbare artefacten	g		0	0	0
Beschrijving niet maalbare artefacten			N.V.T	N.V.T	N.V.T
MINERALE OLIEN					
Q Minerale olie fracties (GC)	mg/kgds	[cons. SIKB3001 ana. AS3010 pb.7]	< 20	79	1800
Q Fractie C-10 - C-12	mg/kgds		< 5.0	< 5.0	78
Q Fractie C-12 - C-22	mg/kgds		< 5.0	33	970
Q Fractie C-22 - C-30	mg/kgds		< 5.0	33	570
Q Fractie C-30 - C-40	mg/kgds		< 5.0	12	160
PCB'S					
PCB nr. 28 (6)	µg/kgds	[cons. SIKB3001 ana. AS3010 pb.8]	< 2.0	< 2.0	< 2.0
PCB nr. 52 (6)	µg/kgds		< 2.0	< 2.0	< 2.0
PCB nr.101 (6)	µg/kgds		< 2.0	< 2.0	< 2.0
PCB nr.118	µg/kgds		< 2.0	< 2.0	< 2.0
PCB nr.138 (6)	µg/kgds		< 2.0	< 2.0	< 2.0
PCB nr.153 (6)	µg/kgds		< 2.0	< 2.0	< 2.0
PCB nr.180 (6)	µg/kgds		< 2.0	< 2.0	< 2.0
- Som PCB's (6)	µg/kgds		< 12	< 12	< 12
- Som PCB's (6) (factor0,7)	µg/kgds		8.4	7.0	8.4
- Som PCB's (7)	µg/kgds		< 14	< 14	< 14
- Som PCB's (7) (factor0,7)	µg/kgds		9.8	8.4	9.8
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
Q Naftaleen	mg/kgds	[cons. SIKB3001 ana. AS3010 pb.6]	2.0	6.3	78
Q Fenantreen	mg/kgds		0.63	2.3	260
Q Antraceen	mg/kgds		0.21	0.54	75
Q Fluoranteen	mg/kgds		0.38	2.7	190
Q Benzo[a]antraceen	mg/kgds		0.13	1.4	84
Q Chryseen	mg/kgds		0.11	1.3	67
Q Benzo[k]fluoranteen	mg/kgds		< 0.05	0.56	29
Q Benzo[a]pyreen	mg/kgds		0.076	0.85	51
Q Benzo[ghi]peryleen	mg/kgds		0.059	0.67	31
Q Indeno[123cd]pyreen	mg/kgds		< 0.05	0.63	29
Q PAK's tot. 10 (VROM)	mg/kgds		3.6	17	900
PAK's tot. 10 (factor0,7)	mg/kgds		3.7	17	900
FRACTIE ANALYSES					
Q < 2 µm	gew%ds	[conform NEN 5753]	15	8.1	20

(pagina: 3, zie volgende pagina)

All orders are executed only in accordance with the latest version of our conditions filed at the Rotterdam District Court or the General Cargo Survey and Inspection Conditions, last version, filed at the Rotterdam District Court and at the Chamber of Commerce in Rotterdam. Upon request the conditions will be sent to you.

's-Gravenpolder, 24/05/2011

ANALYSE RAPPORT 201105000687

Opdrachtgever : Grontmij Nederland Eindhoven
Omschrijving : KOEGORSSTRAAT 23

Referentie : 308624
E-Lims order nr : 61869

Monsteromschrijvingen :
4 : B1 (300-350): 1 (300-350) (Grond)
5 : B2 (35-85): 2 (35-85) (Grond)
6 : B3 (45-95): 3 (45-95) (Grond)

Monstercode Monstername datum			4 11/05/2011	5 11/05/2011	6 11/05/2011
Parameter	Eenheid	Methode			

SGS Nederland B.V. | Malledijk 18 P.O. Box 200 3200 AE Spijkenisse The Netherlands t +31 (0)181 69 33 33 f +31 (0)181 62 35 66 www.sgs.com
R.C. Rotterdam No. 24226722

Member of the SGS Group

All orders are executed only in accordance with the latest version of our conditions filed at the Rotterdam District Court or the General Cargo Survey and Inspection Conditions, last version, filed at the Rotterdam District Court and at the Chamber of Commerce in Rotterdam. Upon request the conditions will be sent to you.

's-Gravenpolder, 24/05/2011

ANALYSE RAPPORT 201105000687

Opdrachtgever : Grontmij Nederland Eindhoven
Omschrijving : KOEGORSSTRAAT 23

Referentie : 308624
E-Lims order nr : 61869

Monsteromschrijvingen :
7 : B6 (30-75): 6 (30-75) (Grond)
8 : B8 (0-40): 8 (0-40) (Grond)
9 : B9 (0-50): 9 (0-50) (Grond)

Monstercode Monstername datum			7 11/05/2011	8 11/05/2011	9 11/05/2011
Parameter	Eenheid	Methode			
FYSISCH CHEMISCHE BEPALINGEN					
Q Organische stof	gew%ds	[conform NEN 5754]	8.9	3.2	3.9
Q Droge stof	gew%	[conform NEN-ISO 11465]	81.9	88.4	89.9
ZWARE METALEN					
Q Kwik	mg/kgds	[conf. NEN6961/NEN-ISO16772]	0.28	0.16	0.47
Q Barium	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	64	52	71
Q Cadmium	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	1.3	0.40	0.47
Q Cobalt	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	5.9	6.1	6.1
Q Koper	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	320	16	21
Q Lood	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	71	37	61
Q Molybdeen	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	1.1	< 1.0	< 1.0
Q Nikkel	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	15	18	18
Q Zink	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	370	70	99
AS 3000					
Q Analyse conform AS3000			X	X	X
Massa niet-maalbare artefacten	g			0	0
Beschrijving niet maalbare artefacten			N.V.T	N.V.T	N.V.T
MINERALE OLIEN					
Q Minerale olie fracties (GC)	mg/kgds	[cons. SIKB3001 ana. AS3010 pb.7]	65	27	120
Q Fractie C-10 - C-12	mg/kgds		< 5.0	< 5.0	< 5.0
Q Fractie C-12 - C-22	mg/kgds		20	9.5	38
Q Fractie C-22 - C-30	mg/kgds		28	11	54
Q Fractie C-30 - C-40	mg/kgds		16	6.4	25
PCB'S					
PCB nr. 28 (6)	µg/kgds	[cons. SIKB3001 ana. AS3010 pb.8]	< 2.0	< 2.0	< 2.0
PCB nr. 52 (6)	µg/kgds		< 2.0	< 2.0	< 2.0
PCB nr.101 (6)	µg/kgds		< 2.0	< 2.0	< 2.0
PCB nr.118	µg/kgds		< 2.0	< 2.0	< 2.0
PCB nr.138 (6)	µg/kgds		< 2.0	< 2.0	< 2.0
PCB nr.153 (6)	µg/kgds		< 2.0	< 2.0	< 2.0
PCB nr.180 (6)	µg/kgds		< 2.0	< 2.0	< 2.0
- Som PCB's (6)	µg/kgds		< 12	< 12	< 12
- Som PCB's (6) (factor0,7)	µg/kgds		8.4	8.4	8.4
- Som PCB's (7)	µg/kgds		< 14	< 14	< 14
- Som PCB's (7) (factor0,7)	µg/kgds		9.8	9.8	9.8
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
Q Naftaleen	mg/kgds	[cons. SIKB3001 ana. AS3010 pb.6]	0.10	0.14	0.83
Q Fenantreen	mg/kgds		0.72	0.84	6.0
Q Antraceen	mg/kgds		0.14	0.29	2.2
Q Fluoranteen	mg/kgds		0.96	1.7	12
Q Benzo[a]antraceen	mg/kgds		0.53	0.80	5.2
Q Chryseen	mg/kgds		0.55	0.80	4.7
Q Benzo[k]fluoranteen	mg/kgds		0.27	0.39	2.6
Q Benzo[a]pyreen	mg/kgds		0.43	0.64	4.1
Q Benzo[ghi]peryleen	mg/kgds		0.29	0.51	3.4
Q Indeno[123cd]pyreen	mg/kgds		0.30	0.47	3.2
Q PAK's tot. 10 (VROM)	mg/kgds		4.3	6.6	44
PAK's tot. 10 (factor0,7)	mg/kgds		4.3	6.6	44
FRACTIE ANALYSES					
Q < 2 µm	gew%ds	[conform NEN 5753]	7.7	15	15

(pagina: 5, zie volgende pagina)

All orders are executed only in accordance with the latest version of our conditions filed at the Rotterdam District Court or the General Cargo Survey and Inspection Conditions, last version, filed at the Rotterdam District Court and at the Chamber of Commerce in Rotterdam. Upon request the conditions will be sent to you.

's-Gravenpolder, 24/05/2011

ANALYSE RAPPORT 201105000687

Opdrachtgever : Grontmij Nederland Eindhoven
Omschrijving : KOEGORSSTRAAT 23

Referentie : 308624
E-Lims order nr : 61869

Monsteromschrijvingen :
7 : B6 (30-75): 6 (30-75) (Grond)
8 : B8 (0-40): 8 (0-40) (Grond)
9 : B9 (0-50): 9 (0-50) (Grond)

Monstercode Monstername datum			7 11/05/2011	8 11/05/2011	9 11/05/2011
Parameter	Eenheid	Methode			

SGS Nederland B.V. | Malledijk 18 P.O. Box 200 3200 AE Spijkenisse The Netherlands t +31 (0)181 69 33 33 f +31 (0)181 62 35 66 www.sgs.com
R.C. Rotterdam No. 24226722

Member of the SGS Group

All orders are executed only in accordance with the latest version of our conditions filed at the Rotterdam District Court or the General Cargo Survey and Inspection Conditions, last version, filed at the Rotterdam District Court and at the Chamber of Commerce in Rotterdam. Upon request the conditions will be sent to you.

's-Gravenpolder, 24/05/2011

ANALYSE RAPPORT 201105000687

Opdrachtgever : Grontmij Nederland Eindhoven
Omschrijving : KOEGORSSTRAAT 23

Referentie : 308624
E-Lims order nr : 61869

Monsteromschrijvingen : 10 : B11 (0-50): 11 (0-50) (Grond)

Monstercode			10
Monstername datum			11/05/2011
Parameter	**Eenheid**	**Methode**	
FYSISCH CHEMISCHE BEPALINGEN			
Q Organische stof	gew%ds	[conform NEN 5754]	8.1
Q Droge stof	gew%	[conform NEN-ISO 11465]	88.0
ZWARE METALEN			
Q Kwik	mg/kgds	[conf. NEN6961/NEN-ISO16772]	0.37
Q Barium	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	90
Q Cadmium	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	0.84
Q Cobalt	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	7.3
Q Koper	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	31
Q Lood	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	71
Q Molybdeen	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	< 1.0
Q Nikkel	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	21
Q Zink	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	140
AS 3000			
Q Analyse conform AS3000			X
Massa niet-maalbare artefacten	g		0
Beschrijving niet maalbare artefacten			N.V.T
MINERALE OLIEN			
Q Minerale olie fracties (GC)	mg/kgds	[cons. SIKB3001 ana. AS3010 pb.7]	1400
Q Fractie C-10 - C-12	mg/kgds		< 50
Q Fractie C-12 - C-22	mg/kgds		250
Q Fractie C-22 - C-30	mg/kgds		700
Q Fractie C-30 - C-40	mg/kgds		440
PCB'S			
PCB nr. 28 (6)	µg/kgds	[cons. SIKB3001 ana. AS3010 pb.8]	< 2.0
PCB nr. 52 (6)	µg/kgds		< 2.0
PCB nr.101 (6)	µg/kgds		< 2.0
PCB nr.118	µg/kgds		< 2.0
PCB nr.138 (6)	µg/kgds		< 2.0
PCB nr.153 (6)	µg/kgds		< 2.0
PCB nr.180 (6)	µg/kgds		< 2.0
- Som PCB's (6)	µg/kgds		< 12
- Som PCB's (6) (factor0,7)	µg/kgds		8.4
- Som PCB's (7)	µg/kgds		< 14
- Som PCB's (7) (factor0,7)	µg/kgds		9.8
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
Q Naftaleen	mg/kgds	[cons. SIKB3001 ana. AS3010 pb.6]	0.69
Q Fenantreen	mg/kgds		16
Q Antraceen	mg/kgds		5.9
Q Fluoranteen	mg/kgds		23
Q Benzo[a]antraceen	mg/kgds		11
Q Chryseen	mg/kgds		9.2
Q Benzo[k]fluoranteen	mg/kgds		4.6
Q Benzo[a]pyreen	mg/kgds		7.8
Q Benzo[ghi]peryleen	mg/kgds		5.4
Q Indeno[123cd]pyreen	mg/kgds		4.9
Q PAK's tot. 10 (VROM)	mg/kgds		89
PAK's tot. 10 (factor0,7)	mg/kgds		89
FRACTIE ANALYSES			
Q < 2 µm	gew%ds	[conform NEN 5753]	14

(pagina: 7, zie volgende pagina)

All orders are executed only in accordance with the latest version of our conditions filed at the Rotterdam District Court or the General Cargo Survey and Inspection Conditions, last version, filed at the Rotterdam District Court and at the Chamber of Commerce in Rotterdam. Upon request the conditions will be sent to you.

's-Gravenpolder, 24/05/2011

ANALYSE RAPPORT 201105000687

Opdrachtgever : Grontmij Nederland Eindhoven
Omschrijving : KOEGORSSTRAAT 23

Referentie : 308624
E-Lims order nr : 61869

Monsteromschrijvingen : 10 : B11 (0-50): 11 (0-50) (Grond)

Monstercode		10
Monstername datum		11/05/2011
Parameter	Eenheid	Methode

K.J. Vuurmans
Laboratorium manager

Het analyserapport kan alleen gebruikt worden binnen de specifieke context van de opdracht en is alleen geldig voor de geanalyseerde monsters. Rapporten dienen steeds in hun geheel en in de context ervan te worden voorgelegd en/of te worden vermeld.
SGS Nederland B.V., kan niet aansprakelijk gesteld worden voor fouten of verandering van de resultaten, gedurende of na elektronische versturing of versturing per fax. Alleen het originele getekende rapport is bindend. Prestatiekenmerken van geaccrediteerde verrichtingen zijn opvraagbaar.
Testen gemarkeerd met een "Q" zijn uitgevoerd onder RvA accreditatie (L092)
Het laboratorium is erkend voor het uitvoeren van analyses zoals genoemd in SIKB-protocollen 3010, 3020, 3030, 3040, 3050, 3110, 3120, 3130, 3140 en 3150.

In bijlage 1 is informatie vermeld over de houdbaarheid en conserveringsaspecten van de aangeleverde monsters.
Indien er in het analyserapport resultaten met een * gemarkeerd zijn treft u een toelichting aan in bijlage 2.

SGS Nederland B.V. | Malledijk 18 P.O. Box 200 3200 AE Spijkenisse The Netherlands t +31 (0)181 69 33 33 f +31 (0)181 62 35 66 www.sgs.com
R.C. Rotterdam No. 24226722

Member of the SGS Group

All orders are executed only in accordance with the latest version of our conditions filed at the Rotterdam District Court or the General Cargo Survey and Inspection Conditions, last version, filed at the Rotterdam District Court and at the Chamber of Commerce in Rotterdam. Upon request the conditions will be sent to you.

SGS

BIJLAGE 1

's-Gravenpolder, 24/05/2011

ANALYSE RAPPORT 201105000687

Opdrachtgever : Grontmij Nederland Eindhoven
Omschrijving : KOEGORSSTRAAT 23
Referentie : 308624
E-Lims order nr : 61869

Houdbaarheids- & conserveringsopmerkingen

Alle monsters zijn correct geconserveerd en binnen de houdbaarheidstermijnen bij het laboratorium aangeleverd.

SGS Nederland B.V. | Malledijk 18 P.O. Box 200 3200 AE Spijkenisse The Netherlands t +31 (0)181 69 33 33 f +31 (0)181 62 35 66 www.sgs.com
R.C. Rotterdam No. 24226722

Member of the SGS Group

All orders are executed only in accordance with the latest version of our conditions filed at the Rotterdam District Court or the General Cargo Survey and Inspection Conditions, last version, filed at the Rotterdam District Court and at the Chamber of Commerce in Rotterdam. Upon request the conditions will be sent to you.

SGS

BIJLAGE 2

's Gravenpolder, 24/05/2011

ANALYSE RAPPORT 201105000687

Opdrachtgever : Grontmij Nederland Eindhoven
Omschrijving : KOEGORSSTRAAT 23
Referentie : 308624
E-Lims order nr : 61869

Toelichtingen op analyse resultaten

Monsteromschrijving: 2 : B1 (170-220): 1 (170-220)

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

Naftaleen

- In verband met de matrix is (zijn) de rapportage grens(zen) verhoogd.

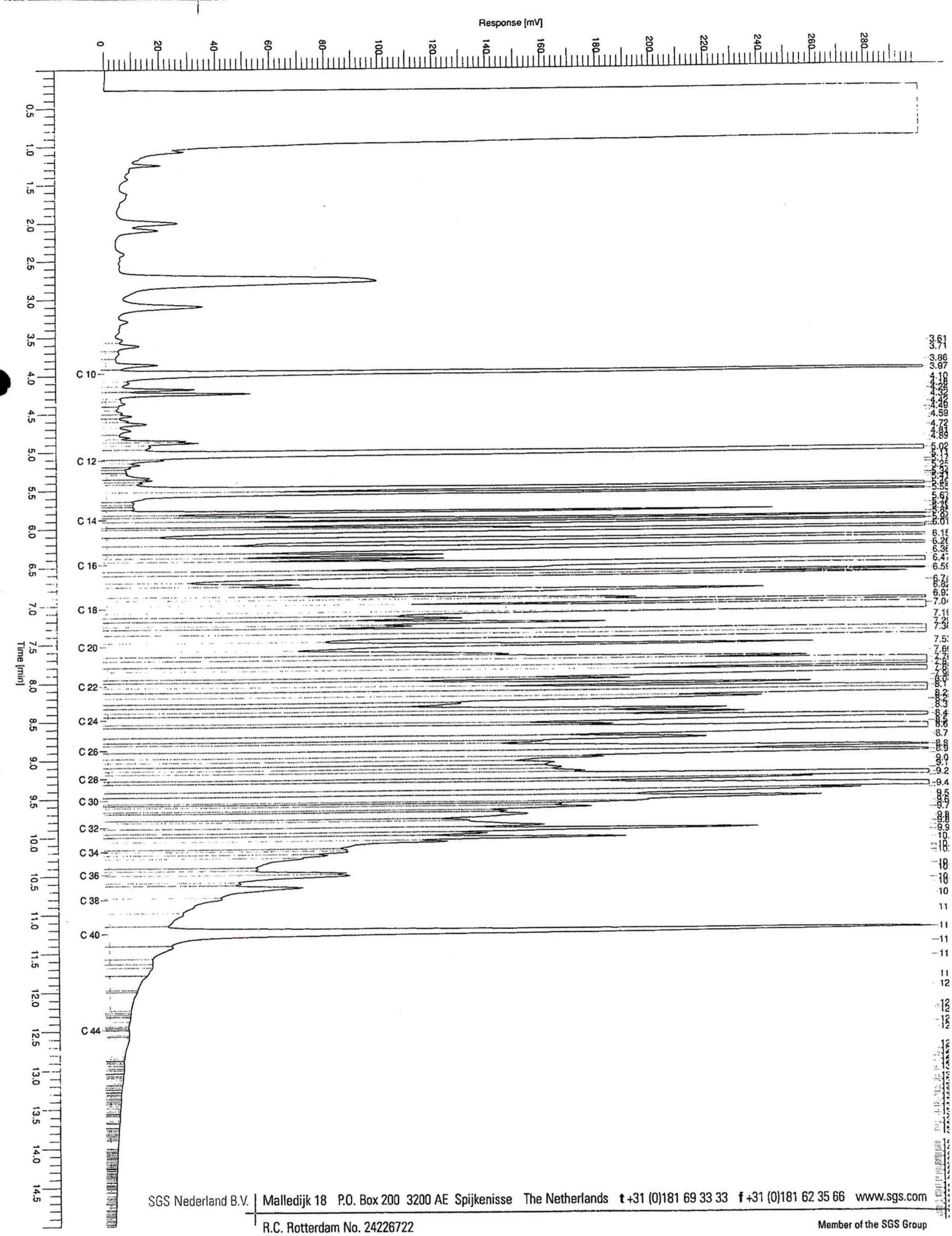
SGS Nederland B.V. | Malledijk 18 P.O. Box 200 3200 AE Spijkenisse The Netherlands t +31 (0)181 69 33 33 f +31 (0)181 62 35 66 www.sgs.com
R.C. Rotterdam No. 24226722

Member of the SGS Group

All orders are executed only in accordance with the latest version of our conditions filed at the Rotterdam District Court or the General Cargo Survey and Inspection Conditions, last version, filed at the Rotterdam District Court and at the Chamber of Commerce in Rotterdam. Upon request the conditions will be sent to you.

Chromatogram

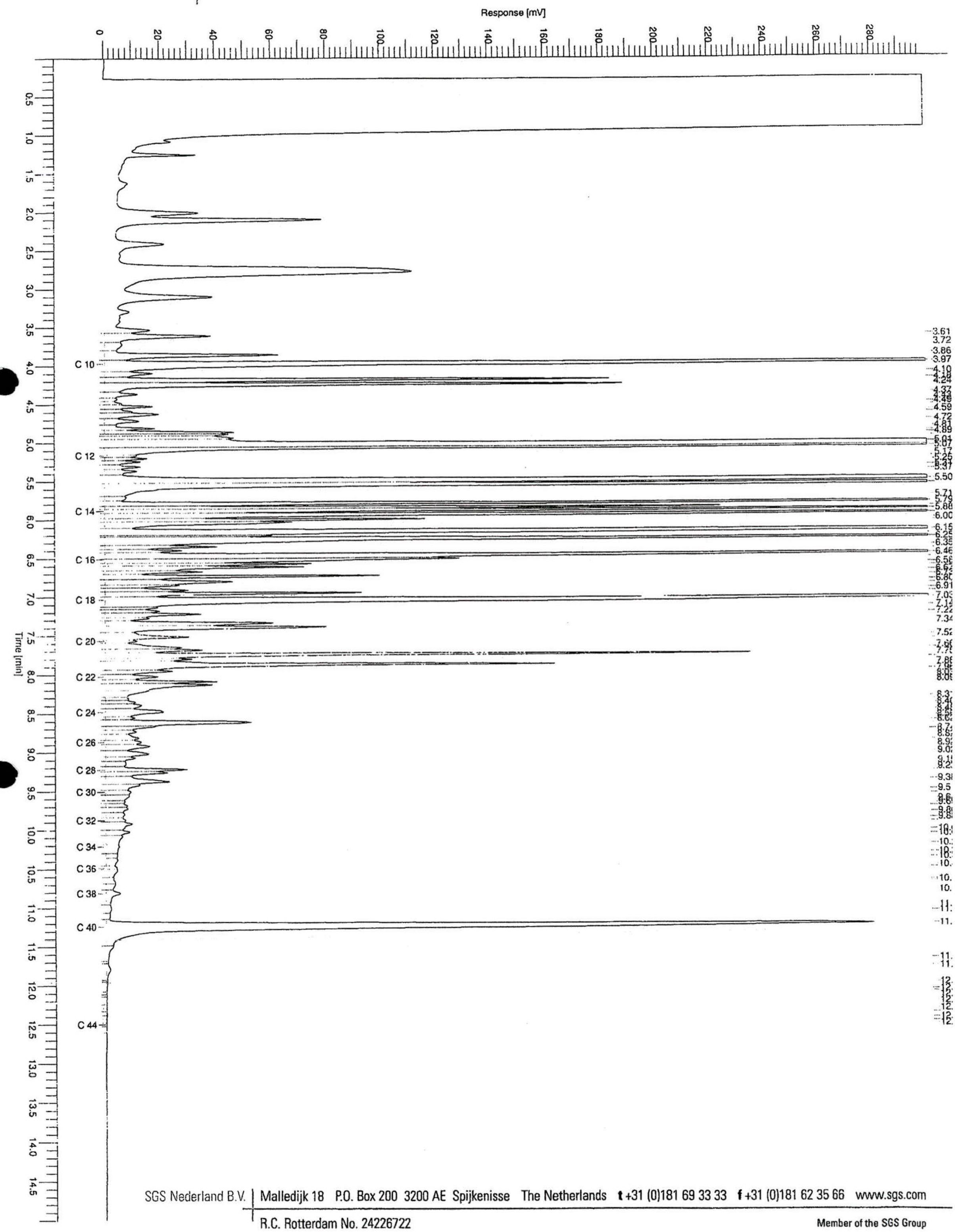
Sample Name : 201105000687001 11* Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName [illegible]OT006\data\Glc\IS_GC14\2011-05\mo-14-0516-048-20110519-105658.raw
Date : 5/[illegible] AM
Method [illegible]
Start Time [illegible] min End Time [illegible]5.00 min Time of Injection: 5/19/2011 9:03:27 AM
Plot Offset: 0.00 [illegible] Scale: [illegible]0 mV Low Point : 0.00 mV High Point : 300.00 mV



All orders are executed only in accordance with the latest version of our conditions filed at the Rotterdam District Court or the General Cargo Survey and Inspection Conditions, last version, filed at the Rotterdam District Court and at the Chamber of Commerce in Rotterdam. Upon request the conditions will be sent to you.

Chromatogram

Sample Name : 201105000687002 121* Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT006\data\Glc\IS_GC14\2011-05\mo-14-0516-050-20110519-105712.raw
Date : 5/1[illegible]
Method [illegible] Time of Injection: 5/19/2011 9:51:55 AM
Start Time [illegible] min End Time [illegible]5.00 min Low Point : 0.00 mV High Point : 300.00 mV
Plot Offset: 0.0[illegible] Scale: [illegible]0 mV

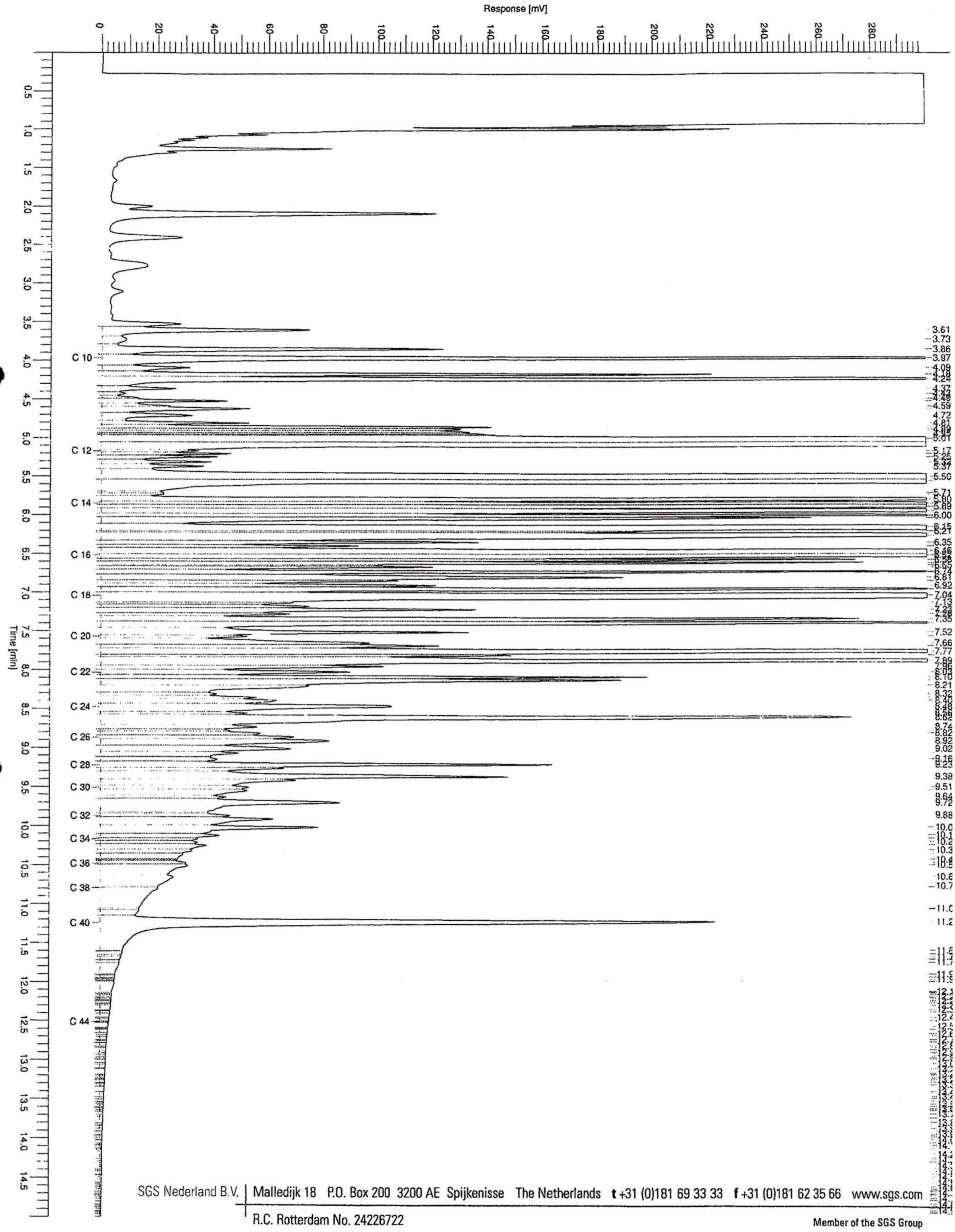


All orders are executed only in accordance with the latest version of our conditions filed at the Rotterdam District Court or the General Cargo Survey and Inspection Conditions, last version, filed at the Rotterdam District Court and at the Chamber of Commerce in Rotterdam. Upon request the conditions will be sent to you.

Chromatogram

Sample Name : 201105000687003 onv Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName [redacted]\mo-14-0516-052-20110519-105726.raw
Date : 5/1[redacted]
Method [redacted]
Start Time [redacted] min End Time [redacted]5.00 min Low Point : 0.00 mV High Point : 300.00 mV
Plot Offset: 0.0[redacted] Scale: [redacted]0 mV

Time of Injection: 5/19/2011 10:40:37 AM



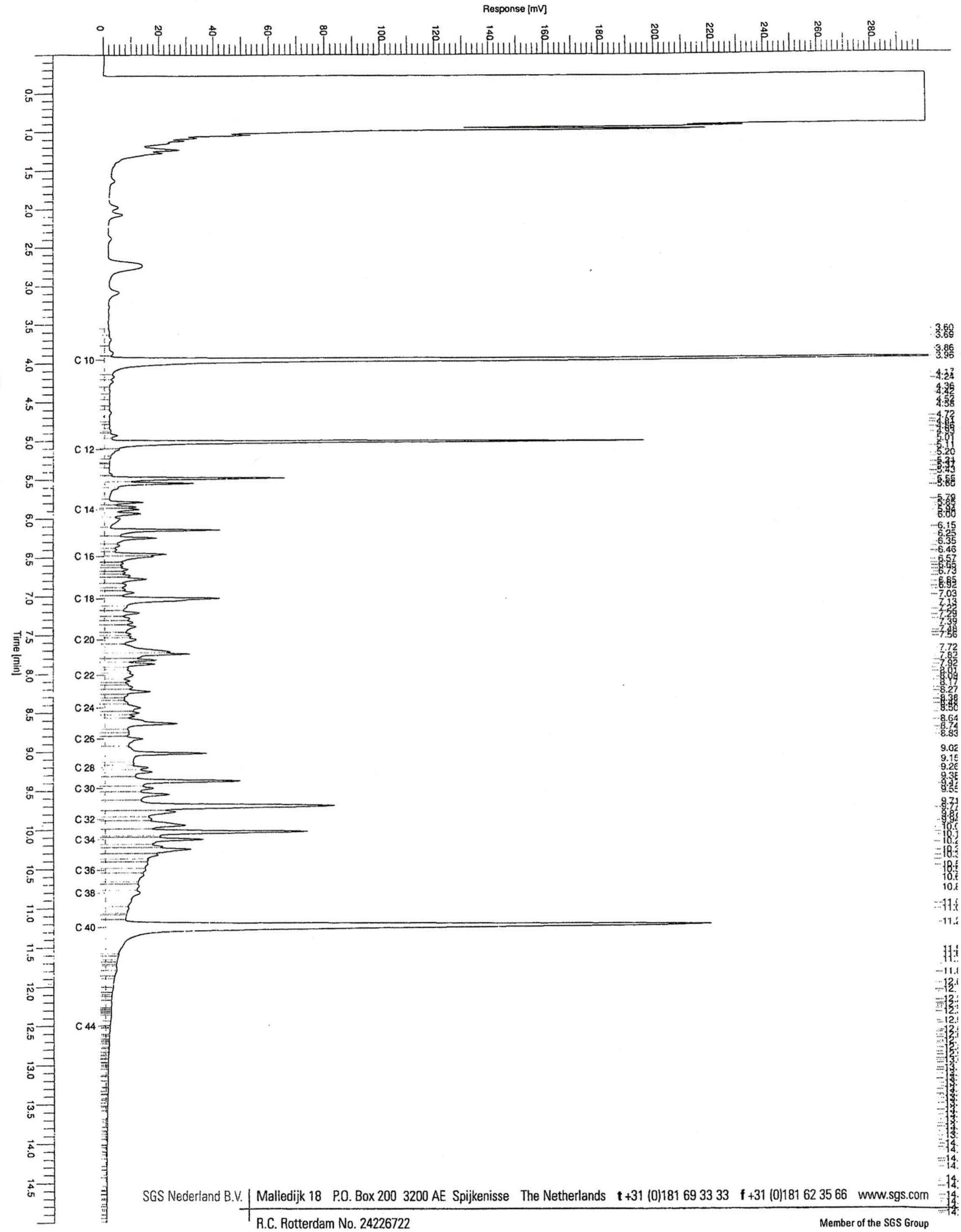
SGS Nederland B.V. | Malledijk 18 P.O. Box 200 3200 AE Spijkenisse The Netherlands t +31 (0)181 69 33 33 f +31 (0)181 62 35 66 www.sgs.com
R.C. Rotterdam No. 24226722

Member of the SGS Group

All orders are executed only in accordance with the latest version of our conditions filed at the Rotterdam District Court or the General Cargo Survey and Inspection Conditions, last version, filed at the Rotterdam District Court and at the Chamber of Commerce in Rotterdam. Upon request the conditions will be sent to you.

Chromatogram

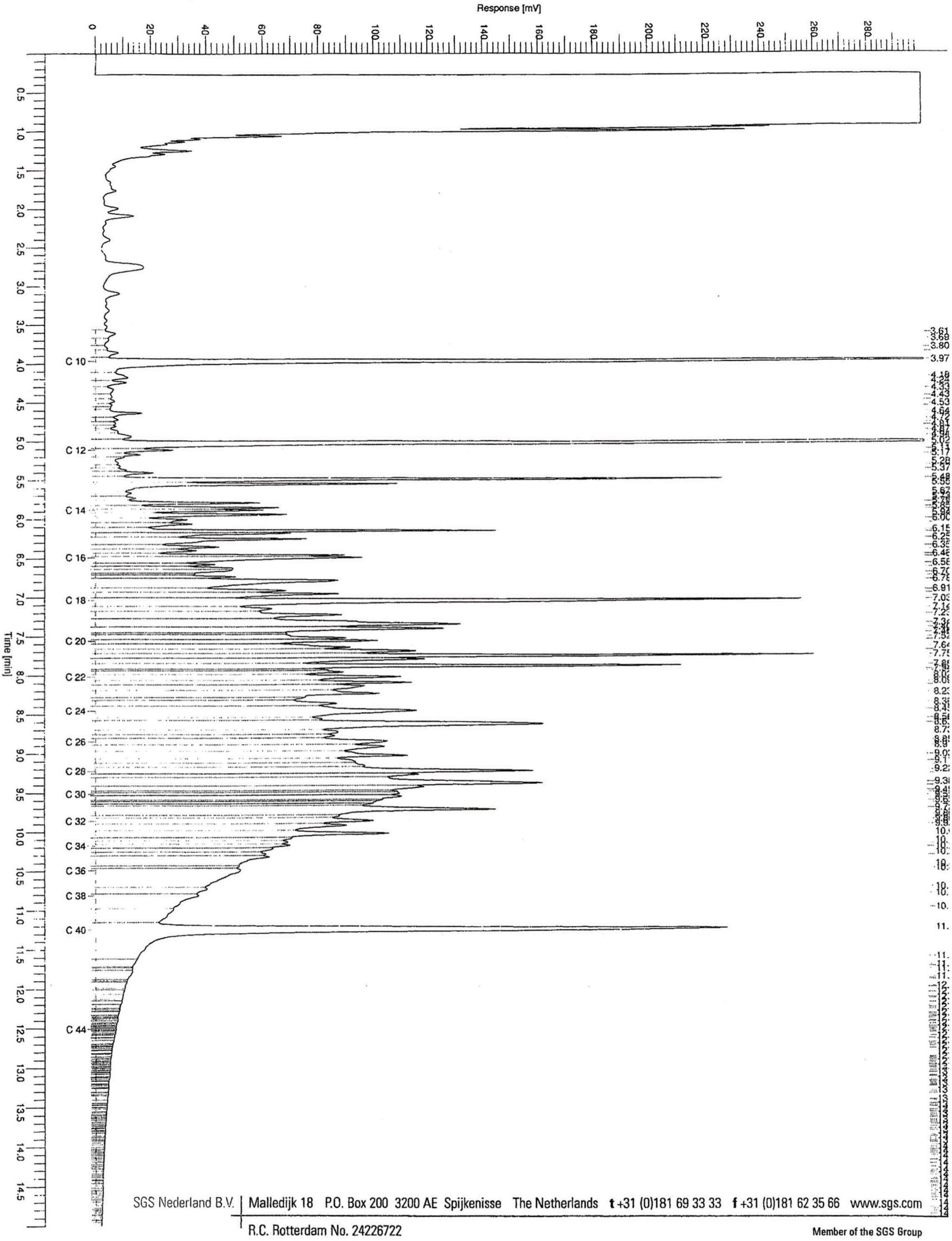
Sample Name : 201105000687004 onv Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName [illegible]OT006\[illegible]\Gic\IS-GC14\2011-05\mo-14-0516-057-20110520-085533.raw
Date : 5/2[illegible]011 [illegible]:55:[illegible] AM
Method [illegible]in olie Time of Injection: 5/19/2011 3:01:50 PM
Start Time [illegible] min End Time [illegible]5.00 min Low Point : 0.00 mV High Point : 300.00 mV
Plot Offset: 0.0[illegible] Scale: [illegible]0 mV



All orders are executed only in accordance with the latest version of our conditions filed at the Rotterdam District Court or the General Cargo Survey and Inspection Conditions, last version, filed at the Rotterdam District Court and at the Chamber of Commerce in Rotterdam. Upon request the conditions will be sent to you.

Chromatogram

Sample Name : 201105000687005 onv Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\NL-OT006\data\Glc\IS-GC14\2011-05\mo-14-0516-059-20110520-085548.raw
Date : 5/2[illegible]
Method [illegible] Time of Injection: 5/19/2011 3:50:27 PM
Start Time [illegible] min End Time [illegible]5.00 min Low Point : 0.00 mV High Point : 300.00 mV
Plot Offset: 0.0[illegible] Scale: [illegible]0 mV

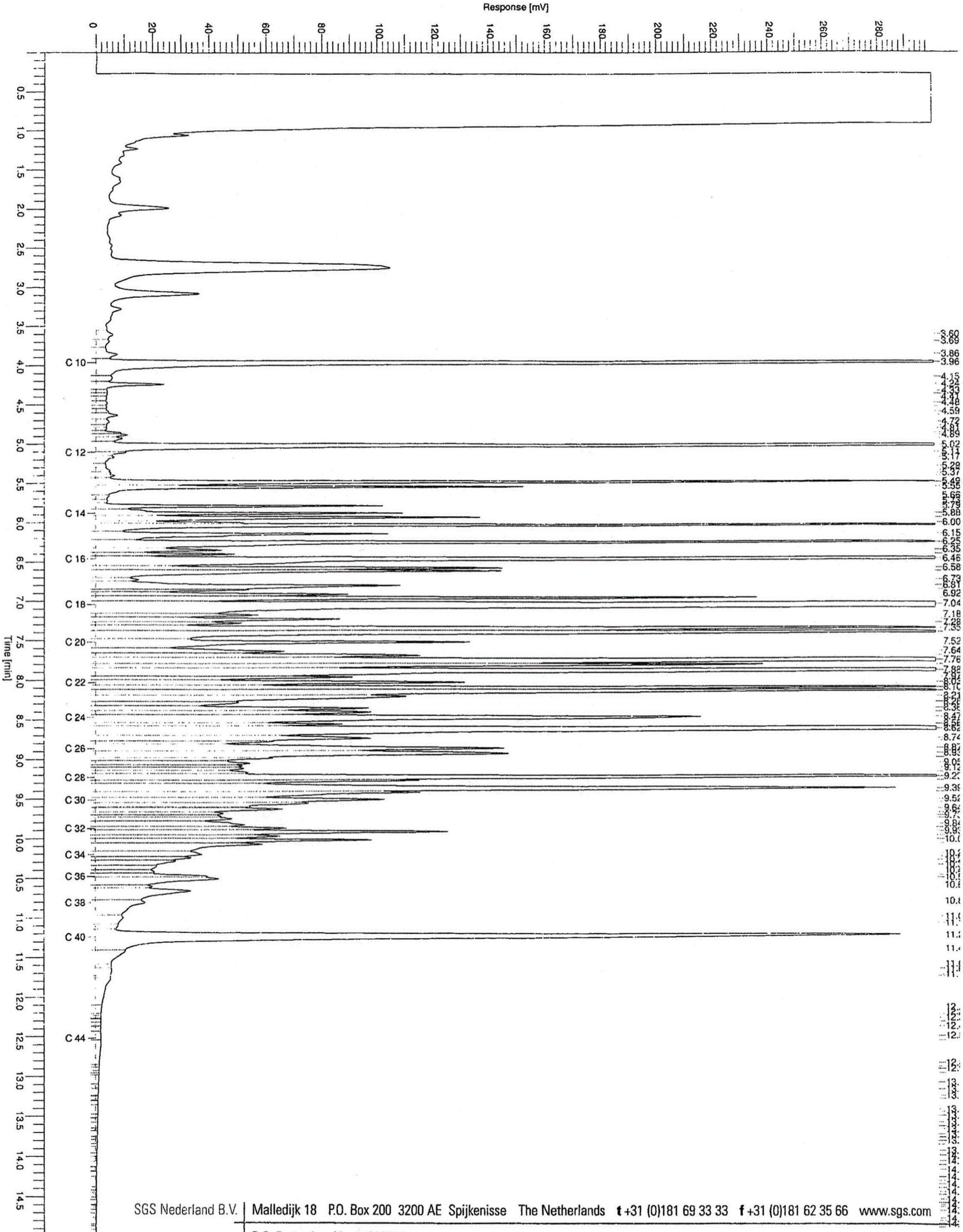


All orders are executed only in accordance with the latest version of our conditions filed at the Rotterdam District Court or the General Cargo Survey and Inspection Conditions, last version, filed at the Rotterdam District Court and at the Chamber of Commerce in Rotterdam. Upon request the conditions will be sent to you.

Chromatogram

Sample Name : 201105000687006 11* Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName [redacted]\2011-05\mo-14-0516-061-20110520-085603.raw
Date : 5/2[redacted]
Method [redacted]
Start Time [redacted] End Time [redacted].00 min Low Point : 0.00 mV High Point : 300.00 mV
Plot Offset: 0.0[redacted] Scale: [redacted].0 mV

Time of Injection: 5/19/2011 4:38:57 PM

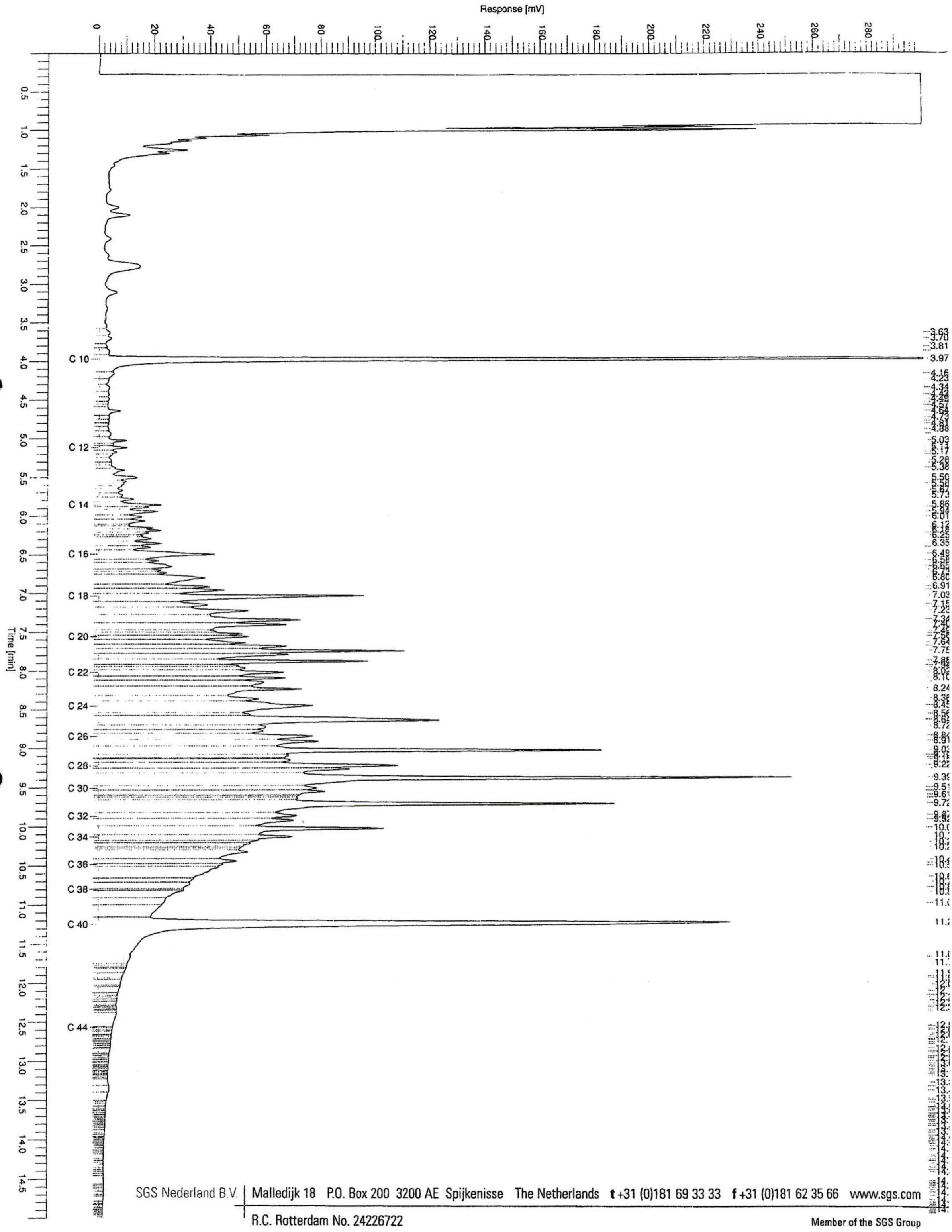


All orders are executed only in accordance with the latest version of our conditions filed at the Rotterdam District Court or the General Cargo Survey and Inspection Conditions, last version, filed at the Rotterdam District Court and at the Chamber of Commerce in Rotterdam. Upon request the conditions will be sent to you.

Chromatogram

Sample Name : 201105000687007 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName [redacted]\Data\Glc\IS_GC14\2011-05\mo-14-0516-038-20110519-071730.raw
Date : 5/1[redacted]
Method [redacted]
Start Time [redacted] End Time [redacted] 5.00 min Low Point : 0.00 mV High Point : 300.00 mV
Plot Offset: 0.00 [redacted] Scale: [redacted] mV

Time of Injection: 5/18/2011 2:34:04 PM



SGS Nederland B.V. | Malledijk 18 P.O. Box 200 3200 AE Spijkenisse The Netherlands **t** +31 (0)181 69 33 33 **f** +31 (0)181 62 35 66 www.sgs.com

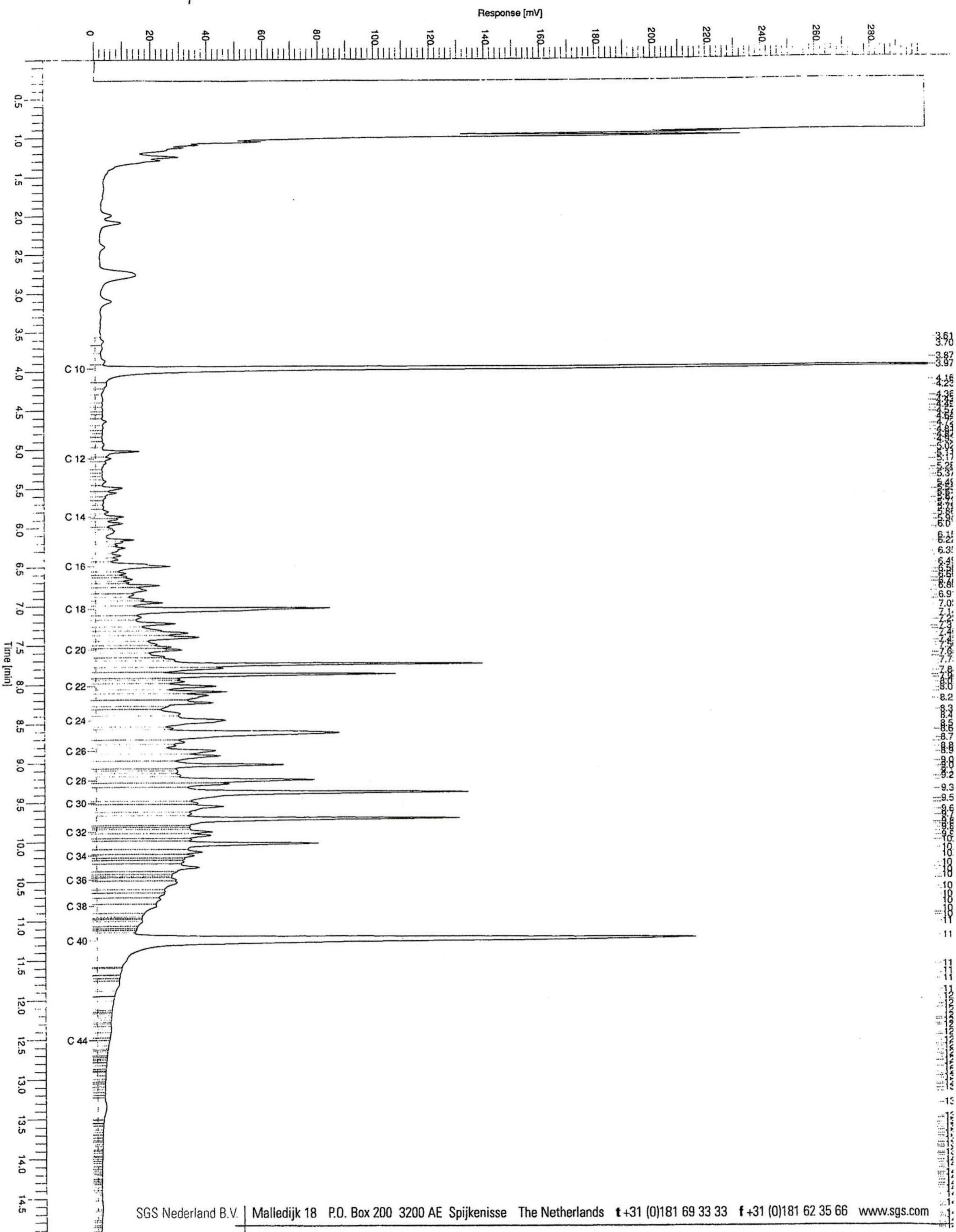
R.C. Rotterdam No. 24226722

Member of the SGS Group

All orders are executed only in accordance with the latest version of our conditions filed at the Rotterdam District Court or the General Cargo Survey and Inspection Conditions, last version, filed at the Rotterdam District Court and at the Chamber of Commerce in Rotterdam. Upon request the conditions will be sent to you.

Chromatogram

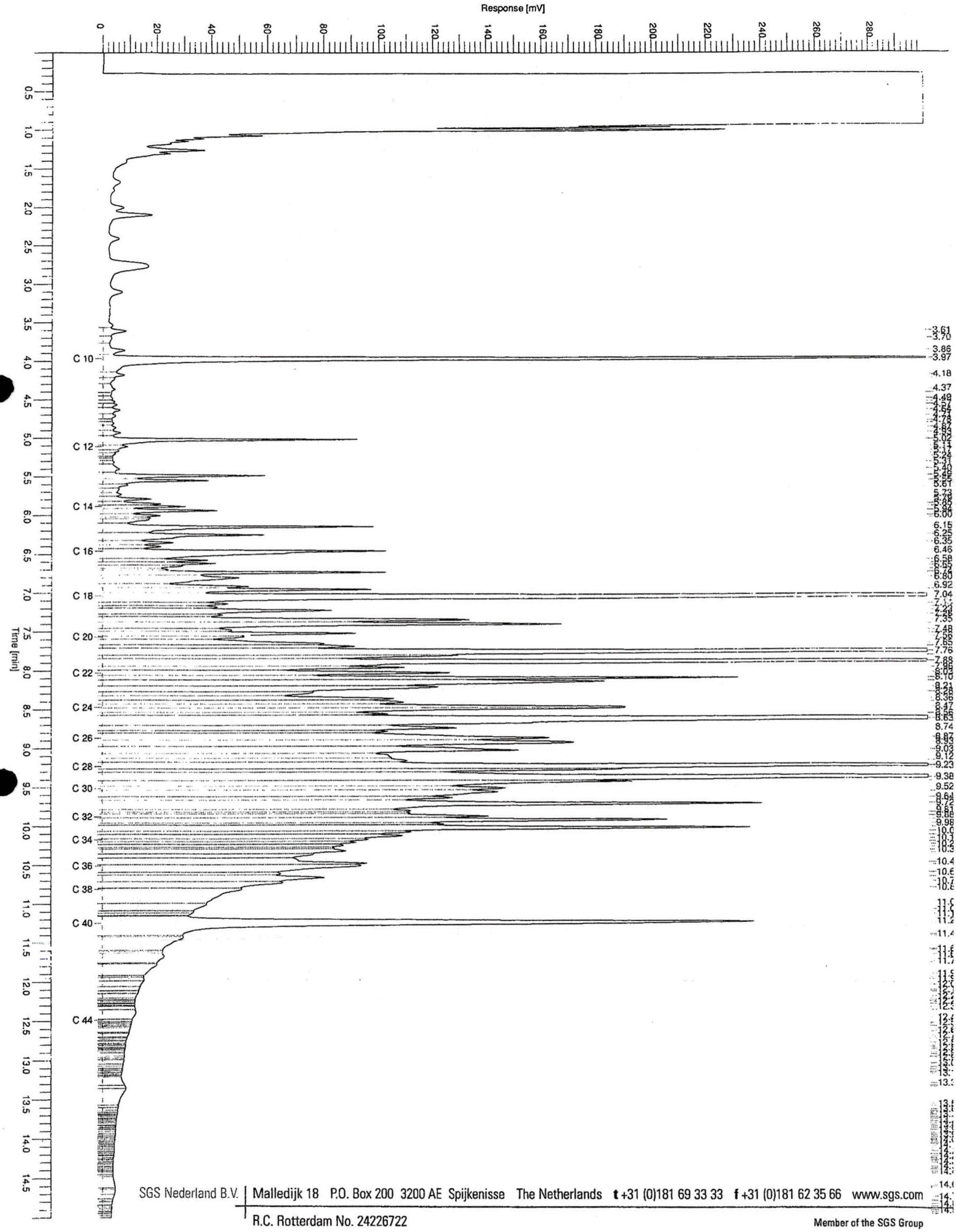
Sample Name : 201105000687008 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName [illegible]OT006\data\Glc\IS_GC14\2011-05\mo-14-0516-039-20110519-071737.raw
Date : 5/1[illegible] 7 AM
Method [illegible]Min olie [illegible] Time of Injection: 5/18/2011 2:58:18 PM
Start Time [illegible] min End Time [illegible]6.00 min Low Point : 0.00 mV High Point : 300.00 mV
Plot Offset: 0.0[illegible] Scale: [illegible]0 mV



All orders are executed only in accordance with the latest version of our conditions filed at the Rotterdam District Court or the General Cargo Survey and Inspection Conditions, last version, filed at the Rotterdam District Court and at the Chamber of Commerce in Rotterdam. Upon request the conditions will be sent to you.

Chromatogram

Sample Name : 201105000687009 onv Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName \\...OT006\data\Glc\IS_GC14\2011-05\mo-14-0516-063-20110520-085618.raw
Date : 5/2... ...AM
Method ...min olie ... Time of Injection: 5/19/2011 5:27:36 PM
Start Time ...min End Time ...00 min Low Point : 0.00 mV High Point : 300.00 mV
Plot Offset: 0.0... Scale: ...0 mV

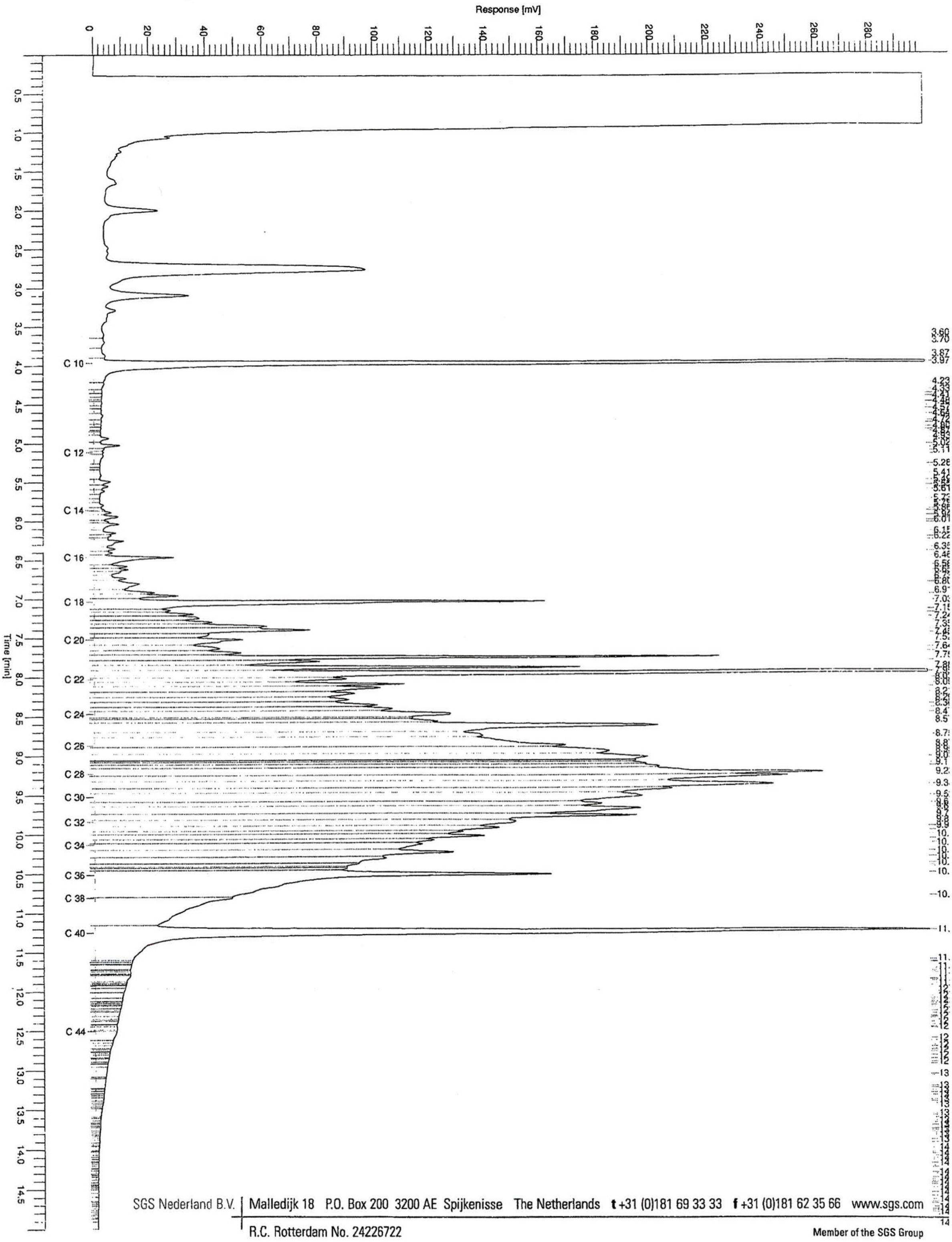


SGS Nederland B.V. | Malledijk 18 P.O. Box 200 3200 AE Spijkenisse The Netherlands t +31 (0)181 69 33 33 f +31 (0)181 62 35 66 www.sgs.com
R.C. Rotterdam No. 24226722
Member of the SGS Group

All orders are executed only in accordance with the latest version of our conditions filed at the Rotterdam District Court or the General Cargo Survey and Inspection Conditions, last version, filed at the Rotterdam District Court and at the Chamber of Commerce in Rotterdam. Upon request the conditions will be sent to you.

Chromatogram

Sample Name : 201105000687010 11* Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName [redacted]OT006\Data\Glc\IS_GC14\2011-05\mo-14-0516-043-20110519-071806.raw
Date : 5/1[redacted]
Method [redacted]in olie
Start Time [redacted]min End Tim[redacted]5.00 min
Plot Offset: 0.0[redacted] Scale: [redacted]0 mV
Time of Injection: 5/18/2011 4:35:13 PM
Low Point : 0.00 mV High Point : 300.00 mV



All orders are executed only in accordance with the latest version of our conditions filed at the Rotterdam District Court or the General Cargo Survey and Inspection Conditions, last version, filed at the Rotterdam District Court and at the Chamber of Commerce in Rotterdam. Upon request the conditions will be sent to you.

SGS

Aflever/bezoek adres
Spoorstraat 12
Postbus 78
4430 AB 's-Gravenpolder
Nederland
Tel (0113)-319 200
Fax (0113)-319 299

Grontmij Nederland Eindhoven

t.a.v. Dhr. C.A.J. Verbakel
Zernikestraat 17
5612 HZ Eindhoven

's-Gravenpolder, 27/05/2011

ANALYSE RAPPORT 201105000732

Opdrachtgever : Grontmij Nederland Eindhoven
Omschrijving : Koegorsstraat 23 Terneuzen (stortlocaties)

Referentie : 308624-Z2483
E-Lims order nr : 61874

Monsteromschrijvingen :
1 : 201 (30-80): 201 (30-80) (Grond)
2 : 220 (30-75): 220 (30-75) (Grond)
3 : 204 (40-70): 204 (40-70) (Grond)

Monstercode Monstername datum			1 12/05/2011	2 12/05/2011	3 12/05/2011
Parameter	Eenheid	Methode			
FYSISCH CHEMISCHE BEPALINGEN					
Q Organische stof	gew%ds	[conform NEN 5754]	4.9	11.3	5.2
Q Droge stof	gew%	[conform NEN-ISO 11465]	73.0	96.8	74.4
ZWARE METALEN					
Q Kwik	mg/kgds	[conf. NEN6961/NEN-ISO16772]	0.13	0.94	0.22
Q Barium	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	57	610	110
Q Cadmium	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	0.69	4.6	0.87
Q Cobalt	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	6.1	14	7.1
Q Koper	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	34	200	42
Q Lood	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	64	2200	230
Q Molybdeen	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	< 1.0	2.3	< 1.0
Q Nikkel	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	18	33	20
Q Zink	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	110	1000	170
AS 3000					
Q Analyse conform AS3000			X	X	X
Massa niet-maalbare artefacten	g		0	0	0
Beschrijving niet maalbare artefacten			N.V.T	N.V.T	N.V.T
MINERALE OLIEN					
Q Minerale olie fracties (GC)	mg/kgds	[cons. SIKB3001 ana. AS3010 pb.7]	< 20	190	< 20
Q Fractie C-10 - C-12	mg/kgds		< 5.0	< 5.0	< 5.0
Q Fractie C-12 - C-22	mg/kgds		< 5.0	65	< 5.0
Q Fractie C-22 - C-30	mg/kgds		< 5.0	92	< 5.0
Q Fractie C-30 - C-40	mg/kgds		< 5.0	32	< 5.0
PCB'S					
PCB nr. 28 (6)	µg/kgds	[cons. SIKB3001 ana. AS3010 pb.8]	< 2.0	< 2.0	< 2.0
PCB nr. 52 (6)	µg/kgds		< 2.0	< 2.0	< 2.0
PCB nr.101 (6)	µg/kgds		< 2.0	< 2.0	< 2.0
PCB nr.118	µg/kgds		< 2.0	< 2.0	< 2.0
PCB nr.138 (6)	µg/kgds		< 2.0	< 2.0	< 2.0
PCB nr.153 (6)	µg/kgds		< 2.0	< 2.0	< 2.0
PCB nr.180 (6)	µg/kgds		< 2.0	< 2.0	< 2.0
- Som PCB's (6)	µg/kgds		< 12	< 12	< 12
- Som PCB's (6) (factor0,7)	µg/kgds		8.4	8.4	8.4
- Som PCB's (7)	µg/kgds		< 14	< 14	< 14
- Som PCB's (7) (factor0,7)	µg/kgds		9.8	9.8	9.8
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
Q Naftaleen	mg/kgds	[cons. SIKB3001 ana. AS3010 pb.6]	< 0.05	0.61	0.069
Q Fenantreen	mg/kgds		0.19	6.6	0.48
Q Antraceen	mg/kgds		< 0.05	2.0	0.16

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

(pagina: 1, zie volgende pagina)

All orders are executed only in accordance with the latest version of our conditions filed at the Rotterdam District Court and the General Cargo Survey and Inspection Conditions, last version, filed at the District Courts in Amsterdam and in Rotterdam. Upon request the conditions will be sent to you.

's-Gravenpolder, 27/05/2011

ANALYSE RAPPORT 201105000732

Opdrachtgever : Grontmij Nederland Eindhoven
Omschrijving : Koegorsstraat 23 Terneuzen (stortlocaties)

Referentie : 308624-Z2483
E-Lims order nr : 61874

Monsteromschrijvingen :
1 : 201 (30-80): 201 (30-80) (Grond)
2 : 220 (30-75): 220 (30-75) (Grond)
3 : 204 (40-70): 204 (40-70) (Grond)

Monstercode			1	2	3
Monstername datum			12/05/2011	12/05/2011	12/05/2011
Parameter	Eenheid	Methode			
Q Fluoranteen	mg/kgds		0.32	11	0.93
Q Benzo[a]antraceen	mg/kgds		0.18	6.7	0.52
Q Chryseen	mg/kgds		0.17	6.0	0.54
Q Benzo[k]fluoranteen	mg/kgds		0.085	3.0	0.25
Q Benzo[a]pyreen	mg/kgds		0.15	5.0	0.43
Q Benzo[ghi]peryleen	mg/kgds		0.12	3.4	0.35
Q Indeno[123cd]pyreen	mg/kgds		0.13	3.8	0.33
Q PAK's tot. 10 (VROM)	mg/kgds		1.3	49	4.0
PAK's tot. 10 (factor0,7)	mg/kgds		1.4	49	4.0
FRACTIE ANALYSES					
Q < 2 µm	gew%ds	[conform NEN 5753]	15	6.4	16

(pagina: 2, zie volgende pagina)

All orders are executed only in accordance with the latest version of our conditions filed at the Rotterdam District Court and the General Cargo Survey and Inspection Conditions, last version, filed at the District Courts in Amsterdam and in Rotterdam. Upon request the conditions will be sent to you.

's-Gravenpolder, 27/05/2011

ANALYSE RAPPORT 201105000732

Opdrachtgever : Grontmij Nederland Eindhoven
Omschrijving : Koegorsstraat 23 Terneuzen (stortlocaties)

Referentie : 308624-Z2483
E-Lims order nr : 61874

Monsteromschrijvingen :
4 : 209 (0-50): 209 (0-50) (Grond)
5 : 211 (30-50): 211 (30-50) (Grond)
6 : 213 (30-70): 213 (30-70) (Grond)

Monstercode			4	5	6
Monstername datum			12/05/2011	12/05/2011	12/05/2011
Parameter	**Eenheid**	**Methode**			
FYSISCH CHEMISCHE BEPALINGEN					
Q Organische stof	gew%ds	[conform NEN 5754]	2.2	3.3	8.4
Q Droge stof	gew%	[conform NEN-ISO 11465]	83.8	82.2	84.0
ZWARE METALEN					
Q Kwik	mg/kgds	[conf. NEN6961/NEN-ISO16772]	< 0.10	0.15	0.26
Q Barium	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	54	59	120
Q Cadmium	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	< 0.35	0.51	0.81
Q Cobalt	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	6.0	6.4	10
Q Koper	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	10	20	38
Q Lood	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	19	58	330
Q Molybdeen	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	< 1.0	< 1.0	1.6
Q Nikkel	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	20	17	27
Q Zink	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	46	89	190
AS 3000					
Q Analyse conform AS3000			X	X	X
Massa niet-maalbare artefacten	g		0	0	0
Beschrijving niet maalbare artefacten			N.V.T	N.V.T	N.V.T
MINERALE OLIEN					
Q Minerale olie fracties (GC)	mg/kgds	[cons. SIKB3001 ana. AS3010 pb.7]	< 20	< 20	67
Q Fractie C-10 - C-12	mg/kgds		< 5.0	< 5.0	< 5.0
Q Fractie C-12 - C-22	mg/kgds		< 5.0	< 5.0	33
Q Fractie C-22 - C-30	mg/kgds		< 5.0	< 5.0	32
Q Fractie C-30 - C-40	mg/kgds		< 5.0	< 5.0	< 5.0
PCB'S					
PCB nr. 28 (6)	µg/kgds	[cons. SIKB3001 ana. AS3010 pb.8]	< 2.0	< 2.0	< 2.0
PCB nr. 52 (6)	µg/kgds		< 2.0	< 2.0	< 2.0
PCB nr.101 (6)	µg/kgds		< 2.0	< 2.0	< 2.0
PCB nr.118	µg/kgds		< 2.0	< 2.0	< 2.0
PCB nr.138 (6)	µg/kgds		< 2.0	< 2.0	< 2.0
PCB nr.153 (6)	µg/kgds		< 2.0	< 2.0	< 2.0
PCB nr.180 (6)	µg/kgds		< 2.0	< 2.0	< 2.0
- Som PCB's (6)	µg/kgds		< 12	< 12	< 12
- Som PCB's (6) (factor0,7)	µg/kgds		8.4	8.4	8.4
- Som PCB's (7)	µg/kgds		< 14	< 14	< 14
- Som PCB's (7) (factor0,7)	µg/kgds		9.8	9.8	9.8
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
Q Naftaleen	mg/kgds	[cons. SIKB3001 ana. AS3010 pb.6]	< 0.05	< 0.05	< 0.50 *
Q Fenantreen	mg/kgds		< 0.05	0.27	2.9
Q Antraceen	mg/kgds		< 0.05	0.085	0.61
Q Fluoranteen	mg/kgds		0.053	0.57	6.7
Q Benzo[a]antraceen	mg/kgds		< 0.05	0.35	4.1
Q Chryseen	mg/kgds		< 0.05	0.31	3.7
Q Benzo[k]fluoranteen	mg/kgds		< 0.05	0.17	2.0
Q Benzo[a]pyreen	mg/kgds		< 0.05	0.29	2.9
Q Benzo[ghi]peryleen	mg/kgds		< 0.05	0.22	2.4
Q Indeno[123cd]pyreen	mg/kgds		< 0.05	0.23	2.5
Q PAK's tot. 10 (VROM)	mg/kgds		< 0.5	2.5	< 28
PAK's tot. 10 (factor0,7)	mg/kgds		0.37	2.5	28
FRACTIE ANALYSES					
Q < 2 µm	gew%ds	[conform NEN 5753]	16	14	6.9

(pagina: 3, zie volgende pagina)

All orders are executed only in accordance with the latest version of our conditions filed at the Rotterdam District Court and the General Cargo Survey and Inspection Conditions, last version, filed at the District Courts in Amsterdam and in Rotterdam. Upon request the conditions will be sent to you.

's-Gravenpolder, 27/05/2011

ANALYSE RAPPORT 201105000732

Opdrachtgever : Grontmij Nederland Eindhoven
Omschrijving : Koegorsstraat 23 Terneuzen (stortlocaties)

Referentie : 308624-Z2483
E-Lims order nr : 61874

Monsteromschrijvingen :
4 : 209 (0-50): 209 (0-50) (Grond)
5 : 211 (30-50): 211 (30-50) (Grond)
6 : 213 (30-70): 213 (30-70) (Grond)

Monstercode			4	5	6
Monstername datum			12/05/2011	12/05/2011	12/05/2011
Parameter	Eenheid	Methode			

SGS Nederland B.V. | Malledijk 18 P.O. Box 200 3200 AE Spijkenisse The Netherlands t +31 (0)181 69 33 33 f +31 (0)181 62 35 66 www.sgs.com
R.C. Rotterdam No. 24226722

Member of the SGS Group (Société Générale de Surveillance)

All orders are executed only in accordance with the latest version of our conditions filed at the Rotterdam District Court and the General Cargo Survey and Inspection Conditions, last version, filed at the District Courts in Amsterdam and in Rotterdam. Upon request the conditions will be sent to you.

's-Gravenpolder, 27/05/2011

ANALYSE RAPPORT 201105000732

Opdrachtgever : Grontmij Nederland Eindhoven
Omschrijving : Koegorsstraat 23 Terneuzen (stortlocaties)

Referentie : 308624-Z2483
E-Lims order nr : 61874

Monsteromschrijvingen :
7 : 216 (40-65): 216 (40-65) (Grond)
8 : 219 (25-75): 219 (25-75) (Grond)
9 : 219 (90-135): 219 (90-135) (Grond)

Monstercode				7	8	9
Monstername datum				12/05/2011	12/05/2011	12/05/2011
Parameter	Eenheid	Methode				
FYSISCH CHEMISCHE BEPALINGEN						
Q Organische stof	gew%ds	[conform NEN 5754]		9.7	9.1	7.2
Q Droge stof	gew%	[conform NEN-ISO 11465]		76.3	95.5	73.9
ZWARE METALEN						
Q Kwik	mg/kgds	[conf. NEN6961/NEN-ISO16772]		0.67	0.43	< 0.10
Q Barium	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]		430	140	57
Q Cadmium	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]		2.2	0.98	< 0.35
Q Cobalt	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]		10	10	6.9
Q Koper	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]		210	52	< 8.0
Q Lood	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]		1400	340	14
Q Molybdeen	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]		1.3	1.3	< 1.0
Q Nikkel	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]		25	26	18
Q Zink	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]		660	250	41
AS 3000						
Q Analyse conform AS3000				X	X	X
Massa niet-maalbare artefacten	g			0	0	0
Beschrijving niet maalbare artefacten				N.V.T	N.V.T	N.V.T
MINERALE OLIEN						
Q Minerale olie fracties (GC)	mg/kgds	[cons. SIKB3001 ana. AS3010 pb.7]		140	150	< 20
Q Fractie C-10 - C-12	mg/kgds			< 5.0	< 5.0	< 5.0
Q Fractie C-12 - C-22	mg/kgds			46	58	< 5.0
Q Fractie C-22 - C-30	mg/kgds			76	79	< 5.0
Q Fractie C-30 - C-40	mg/kgds			14	14	< 5.0
PCB'S						
PCB nr. 28 (6)	µg/kgds	[cons. SIKB3001 ana. AS3010 pb.8]		< 2.0	< 2.0	< 2.0
PCB nr. 52 (6)	µg/kgds			< 2.0	< 2.0	< 2.0
PCB nr.101 (6)	µg/kgds			< 2.0	< 2.0	< 2.0
PCB nr.118	µg/kgds			< 2.0	< 2.0	< 2.0
PCB nr.138 (6)	µg/kgds			< 2.0	< 2.0	< 2.0
PCB nr.153 (6)	µg/kgds			< 2.0	< 2.0	< 2.0
PCB nr.180 (6)	µg/kgds			< 2.0	< 2.0	< 2.0
- Som PCB's (6)	µg/kgds			< 12	< 12	< 12
- Som PCB's (6) (factor0,7)	µg/kgds			8.4	8.4	8.4
- Som PCB's (7)	µg/kgds			< 14	< 14	< 14
- Som PCB's (7) (factor0,7)	µg/kgds			9.8	9.8	9.8
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
Q Naftaleen	mg/kgds	[cons. SIKB3001 ana. AS3010 pb.6]		0.33	< 0.50	* < 0.05
Q Fenantreen	mg/kgds			3.7	2.8	0.21
Q Antraceen	mg/kgds			1.1	0.97	0.076
Q Fluoranteen	mg/kgds			6.6	6.6	0.16
Q Benzo[a]antraceen	mg/kgds			3.8	4.7	0.069
Q Chryseen	mg/kgds			3.6	4.4	0.073
Q Benzo[k]fluoranteen	mg/kgds			1.8	2.4	< 0.05
Q Benzo[a]pyreen	mg/kgds			3.0	3.9	< 0.05
Q Benzo[ghi]peryleen	mg/kgds			2.5	3.0	< 0.05
Q Indeno[123cd]pyreen	mg/kgds			2.3	3.4	< 0.05
Q PAK's tot. 10 (VROM)	mg/kgds			29	< 33	0.59
PAK's tot. 10 (factor0,7)	mg/kgds			29	33	0.76
FRACTIE ANALYSES						
Q < 2 µm	gew%ds	[conform NEN 5753]		11	6.2	22

(pagina: 5, zie volgende pagina)

All orders are executed only in accordance with the latest version of our conditions filed at the Rotterdam District Court and the General Cargo Survey and Inspection Conditions, last version, filed at the District Courts in Amsterdam and in Rotterdam. Upon request the conditions will be sent to you.

's-Gravenpolder, 27/05/2011

ANALYSE RAPPORT 201105000732

Opdrachtgever : Grontmij Nederland Eindhoven
Omschrijving : Koegorsstraat 23 Terneuzen (stortlocaties)

Referentie : 308624-Z2483
E-Lims order nr : 61874

Monsteromschrijvingen :
7 : 216 (40-65): 216 (40-65) (Grond)
8 : 219 (25-75): 219 (25-75) (Grond)
9 : 219 (90-135): 219 (90-135) (Grond)

Monstercode		7	8	9
Monstername datum		12/05/2011	12/05/2011	12/05/2011
Parameter	Eenheid Methode			

K.J. Vuurmans
Laboratorium manager

Het analyserapport kan alleen gebruikt worden binnen de specifieke context van de opdracht en is alleen geldig voor de geanalyseerde monsters. Rapporten dienen steeds in hun geheel en in de context ervan te worden voorgelegd en/of te worden vermeld.
SGS Nederland B.V., kan niet aansprakelijk gesteld worden voor fouten of verandering van de resultaten, gedurende of na elektronische versturing of versturing per fax. Alleen het originele getekende rapport is bindend. Prestatiekenmerken van geaccrediteerde verrichtingen zijn opvraagbaar.
Testen gemarkeerd met een "Q" zijn uitgevoerd onder RvA accreditatie (L092)
Het laboratorium is erkend voor het uitvoeren van analyses zoals genoemd in SIKB-protocollen 3010, 3020, 3030, 3040, 3050, 3110, 3120, 3130, 3140 en 3150.

In bijlage 1 is informatie vermeld over de houdbaarheid en conserveringsaspecten van de aangeleverde monsters.
Indien er in het analyserapport resultaten met een * gemarkeerd zijn treft u een toelichting aan in bijlage 2.

SGS Nederland B.V. | Malledijk 18 P.O. Box 200 3200 AE Spijkenisse The Netherlands t +31 (0)181 69 33 33 f +31 (0)181 62 35 66 www.sgs.com
R.C. Rotterdam No. 24226722

Member of the SGS Group (Société Générale de Surveillance)

All orders are executed only in accordance with the latest version of our conditions filed at the Rotterdam District Court and the General Cargo Survey and Inspection Conditions, last version, filed at the District Courts in Amsterdam and in Rotterdam. Upon request the conditions will be sent to you.

SGS

BIJLAGE 1

ANALYSE RAPPORT 201105000732

's-Gravenpolder, 27/05/2011

Opdrachtgever : Grontmij Nederland Eindhoven
Omschrijving : Koegorsstraat 23 Terneuzen (stortlocaties)
Referentie : 308624-Z2483
E-Lims order nr : 61874

Houdbaarheids- & conserveringsopmerkingen

Alle monsters zijn correct geconserveerd en binnen de houdbaarheidstermijnen bij het laboratorium aangeleverd.

SGS Nederland B.V. | Malledijk 18 P.O. Box 200 3200 AE Spijkenisse The Netherlands t +31 (0)181 69 33 33 f +31 (0)181 62 35 66 www.sgs.com
R.C. Rotterdam No. 24226722

Member of the SGS Group (Société Générale de Surveillance)

All orders are executed only in accordance with the latest version of our conditions filed at the Rotterdam District Court and the General Cargo Survey and Inspection Conditions, last version, filed at the District Courts in Amsterdam and in Rotterdam. Upon request the conditions will be sent to you.

SGS

BIJLAGE 2

's Gravenpolder, 27/05/2011

ANALYSE RAPPORT 201105000732

Opdrachtgever : Grontmij Nederland Eindhoven
Omschrijving : Koegorsstraat 23 Terneuzen (stortlocaties)
Referentie : 308624-Z2483
E-Lims order nr : 61874

Toelichtingen op analyse resultaten

Monsteromschrijving: 6 : 213 (30-70): 213 (30-70)

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN
Naftaleen
- In verband met de matrix is (zijn) de rapportage grens(zen) verhoogd.

Monsteromschrijving: 8 : 219 (25-75): 219 (25-75)

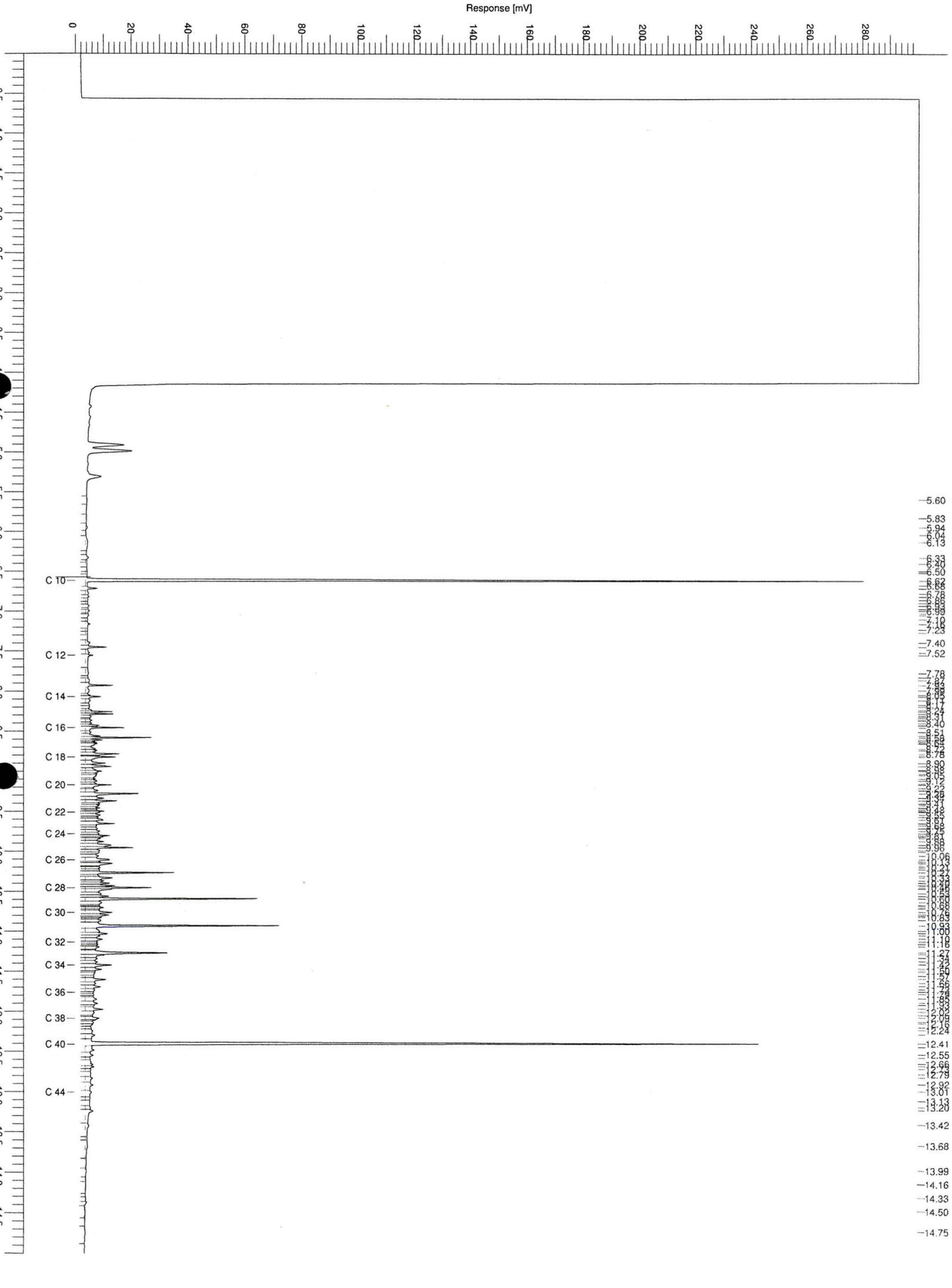
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN
Naftaleen
- In verband met de matrix is (zijn) de rapportage grens(zen) verhoogd.

SGS Nederland B.V. | Malledijk 18 P.O. Box 200 3200 AE Spijkenisse The Netherlands t +31 (0)181 69 33 33 f +31 (0)181 62 35 66 www.sgs.com
R.C. Rotterdam No. 24226722

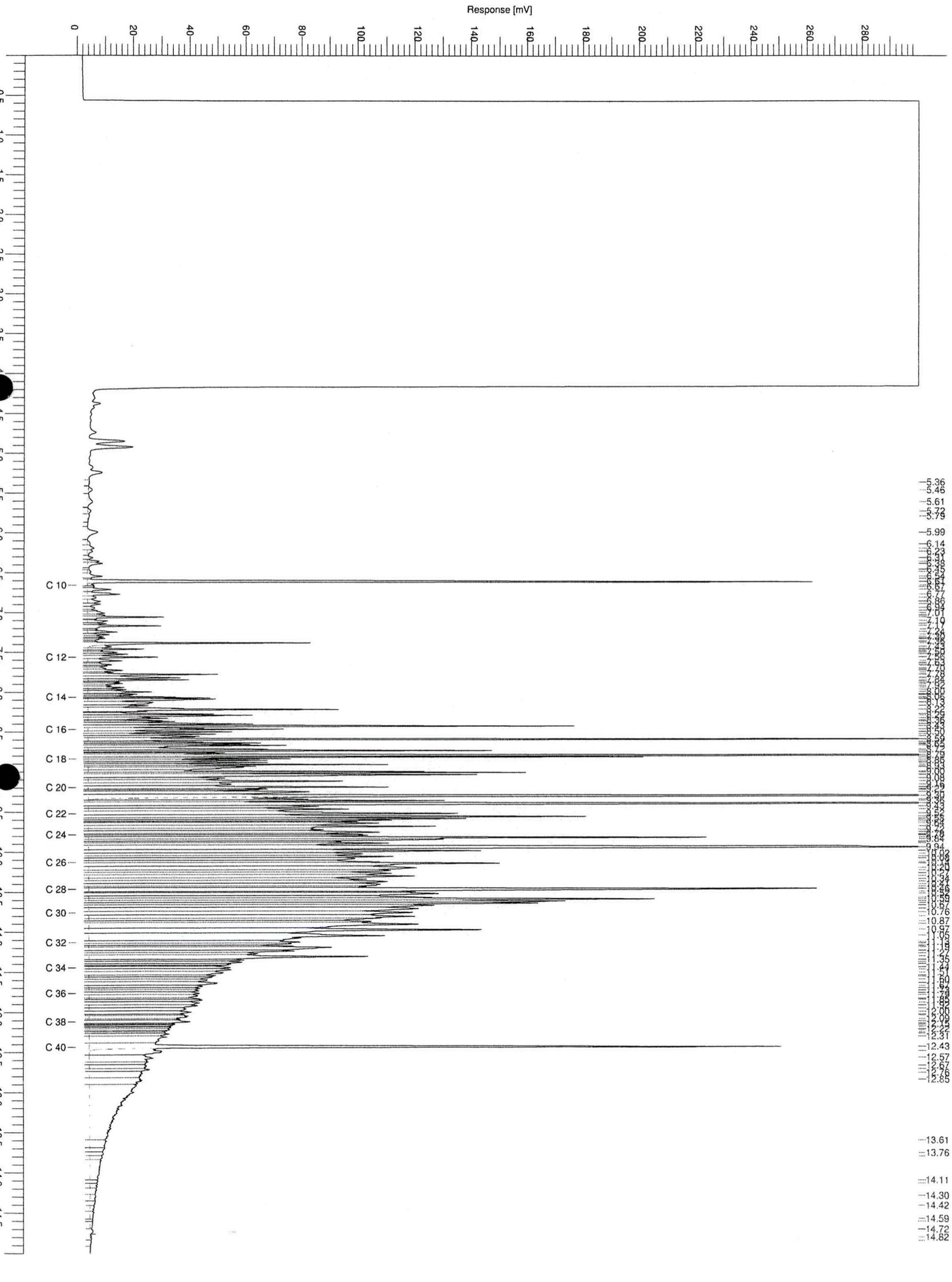
Member of the SGS Group (Société Générale de Surveillance)

All orders are executed only in accordance with the latest version of our conditions filed at the Rotterdam District Court and the General Cargo Survey and Inspection Conditions, last version, filed at the District Courts in Amsterdam and in Rotterdam. Upon request the conditions will be sent to you.

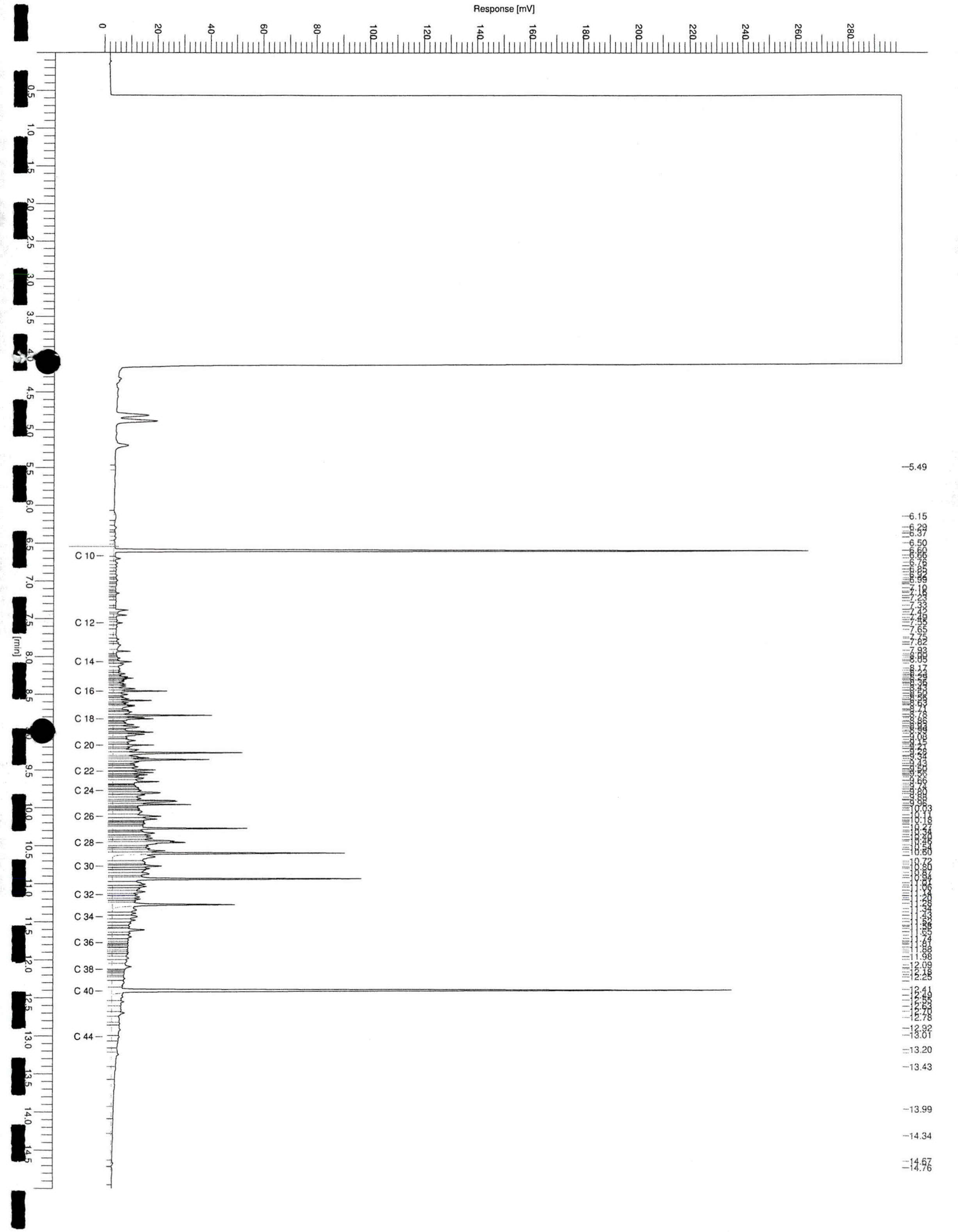
[redacted]mple Name : 201105000732001 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT006\data\Glc\VAR-GC37\2011-05\mo37-0516-075.raw
Date : 5/19/2011 9:50:20 AM
Method : Min olie PE Time of Injection: 5/18/2011 11:52:01 PM
[redacted]rt Time : 0.00 min End Time : 15.00 min Low Point : 0.00 mV High Point : 300.00 mV
[redacted]t Offset: 0.00 mV Plot Scale: 300.0 mV



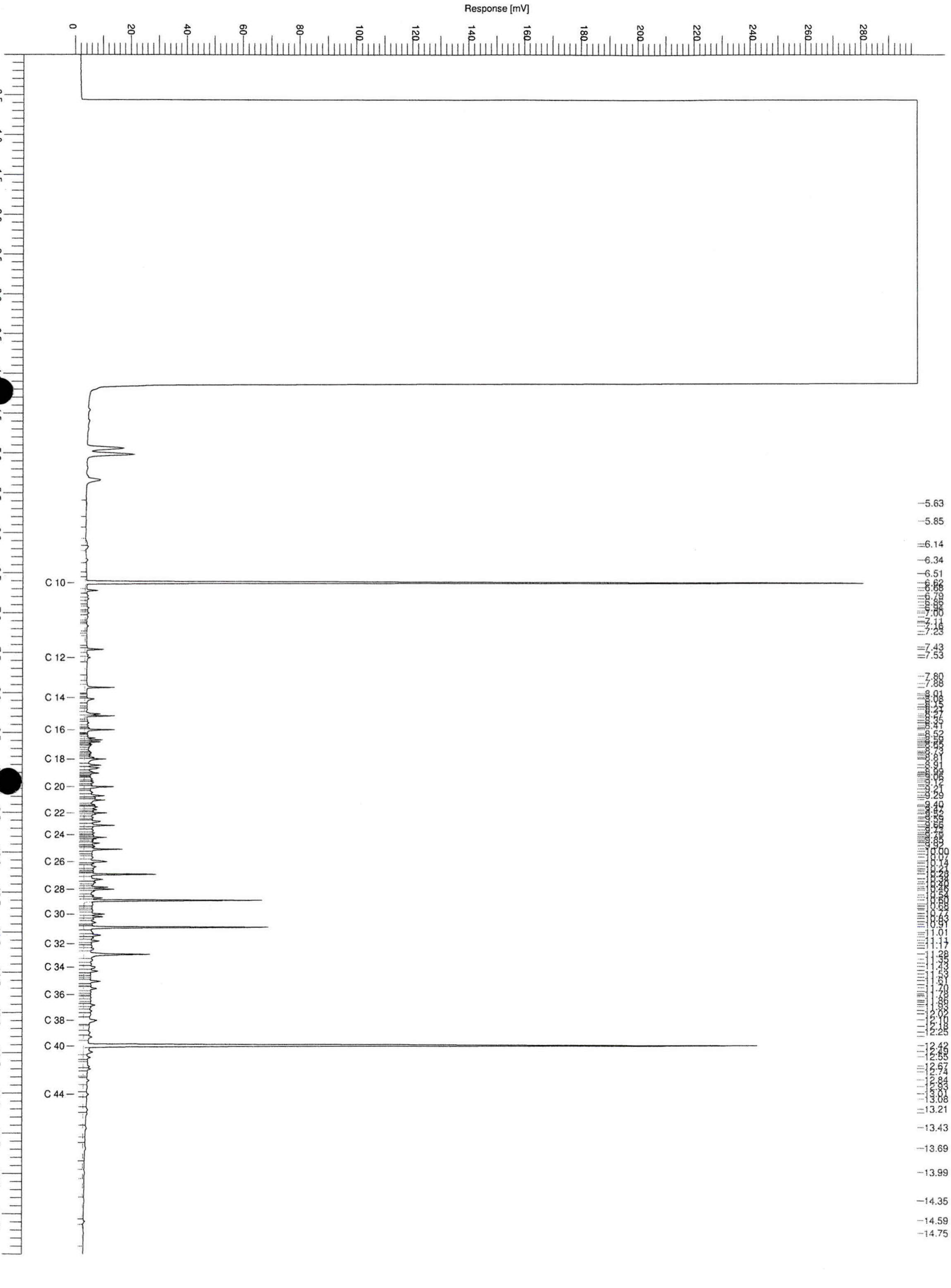
mple Name : 201105000732002 onv Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT006\data\Glc\VAR-GC37\2011-05\mo37-0516-103.raw
Date : 5/19/2011 1:21:24 PM
Method : Min olie PE Time of Injection: 5/19/2011 10:31:44 AM
art Time : 0.00 min End Time : 15.00 min Low Point : 0.00 mV High Point : 300.00 mV
t Offset: 0.00 mV Plot Scale: 300.0 mV



[redacted]mple Name : 201105000732003 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT006\data\Glc\VAR-GC37\2011-05\mo37-0516-077.raw
Date : 5/19/2011 9:50:33 AM
Method : Min olie PE Time of Injection: 5/19/2011 12:35:17 AM
[redacted]rt Time : 0.00 min End Time : 15.00 min Low Point : 0.00 mV High Point : 300.00 mV
[redacted]t Offset: 0.00 mV Plot Scale: 300.0 mV



[redacted]mple Name : 201105000732004 Sample #: 001
FileName : \\NLOT006\data\Glc\VAR-GC37\2011-05\mo37-0516-078.raw
Date : 5/19/2011 9:50:40 AM
Method : Min olie PE Time of Injection: 5/19/2011 12:56:54 AM
[redacted]art Time : 0.00 min End Time : 15.00 min Low Point : 0.00 mV High Point : 300.00 mV
[redacted]t Offset: 0.00 mV Plot Scale: 300.0 mV



Sample Name : 20110500732005
FileName : \\NLOT006\data\GlcVAR-GC37\2011-05\mo37-0516-079.raw
Date : 5/19/2011 9:50:47 AM
Method : Min olie PE
Start Time : 0.00 min
Plot Offset: 0.00 mV

Sample #: 001
Page 1 of 1

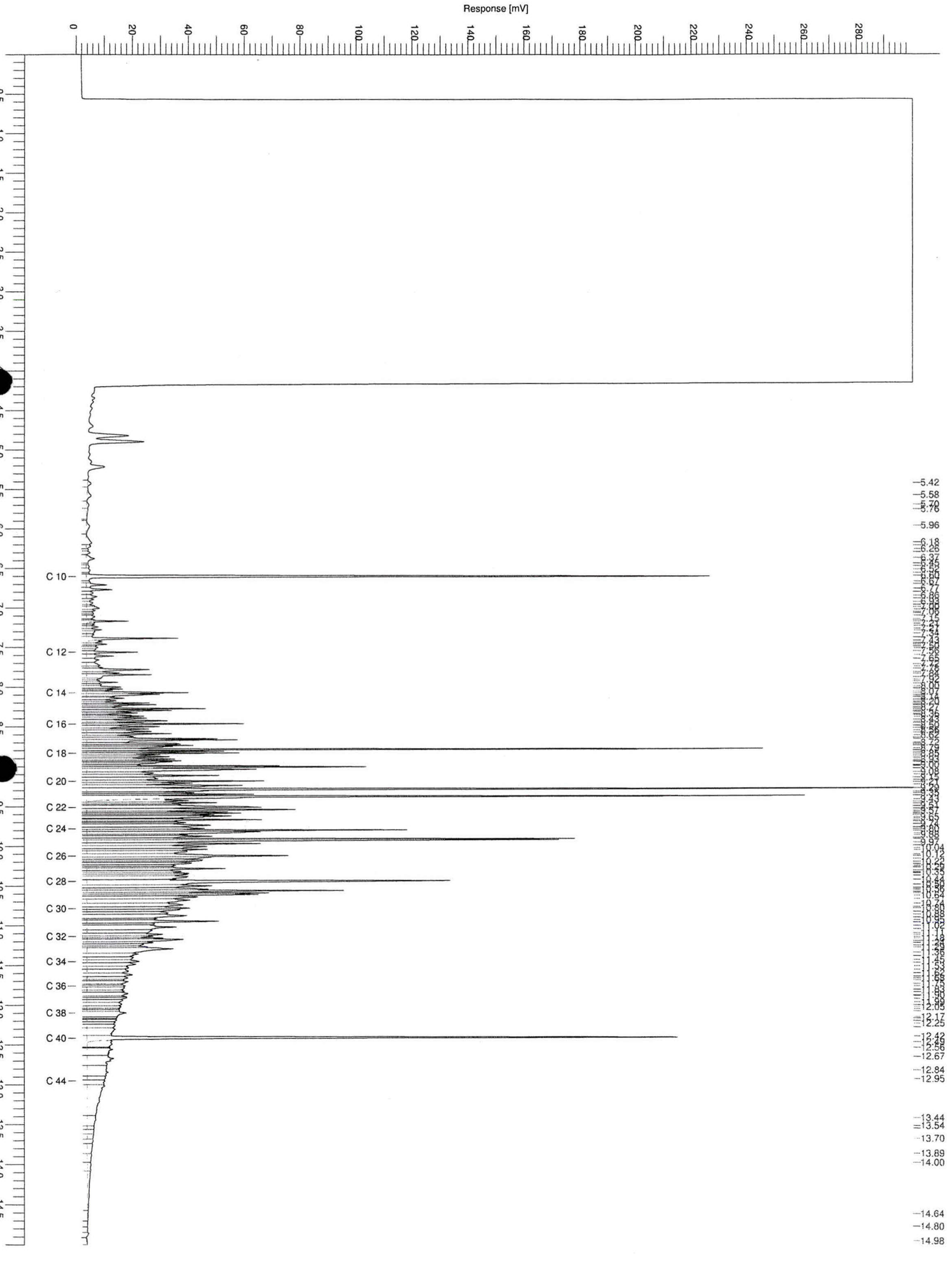
Time of Injection: 5/19/2011 1:18:23 AM
End Time : 15.00 min
Low Point : 0.00 mV
High Point : 300.00 mV
Plot Scale: 300.0 mV

Response [mV]

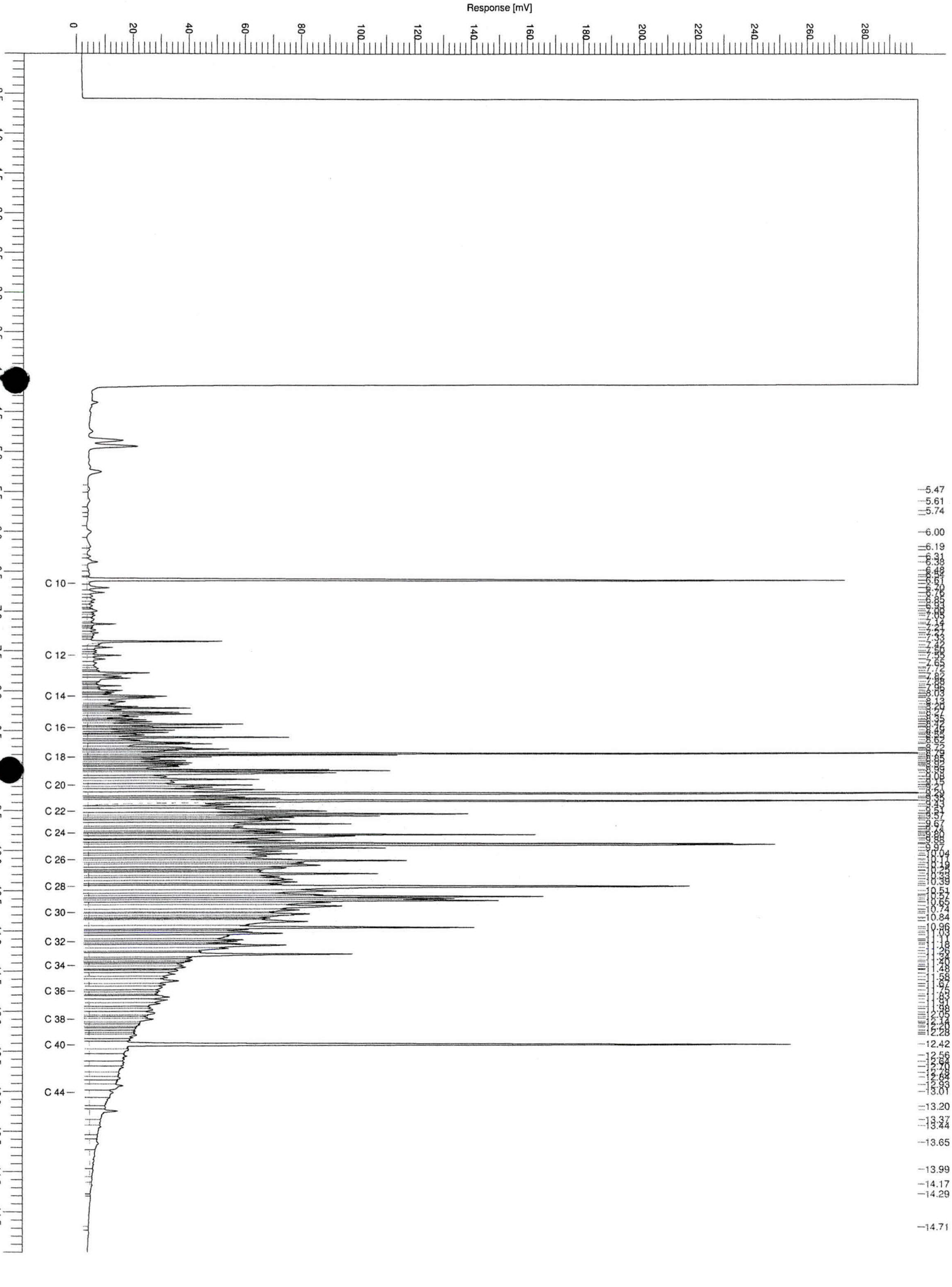
[min]

C 10 C 12 C 14 C 16 C 18 C 20 C 22 C 24 C 26 C 28 C 30 C 32 C 34 C 36 C 38 C 40 C 44

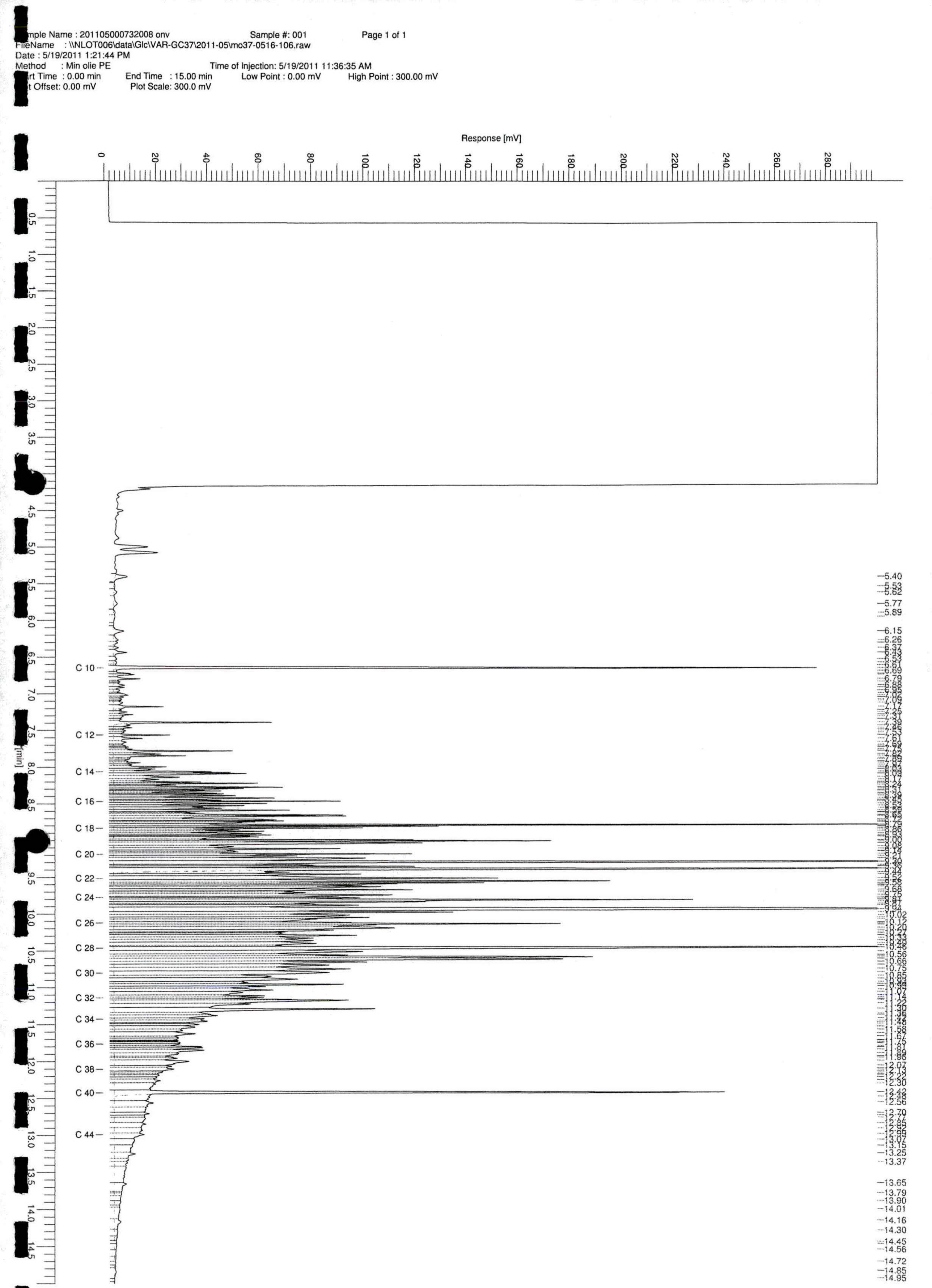
mple Name : 201105000732006 onv Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT006\data\Glc\VAR-GC37\2011-05\mo37-0516-104.raw
Date : 5/19/2011 1:21:31 PM
Method : Min olie PE Time of Injection: 5/19/2011 10:53:17 AM
art Time : 0.00 min End Time : 15.00 min Low Point : 0.00 mV High Point : 300.00 mV
ot Offset: 0.00 mV Plot Scale: 300.0 mV



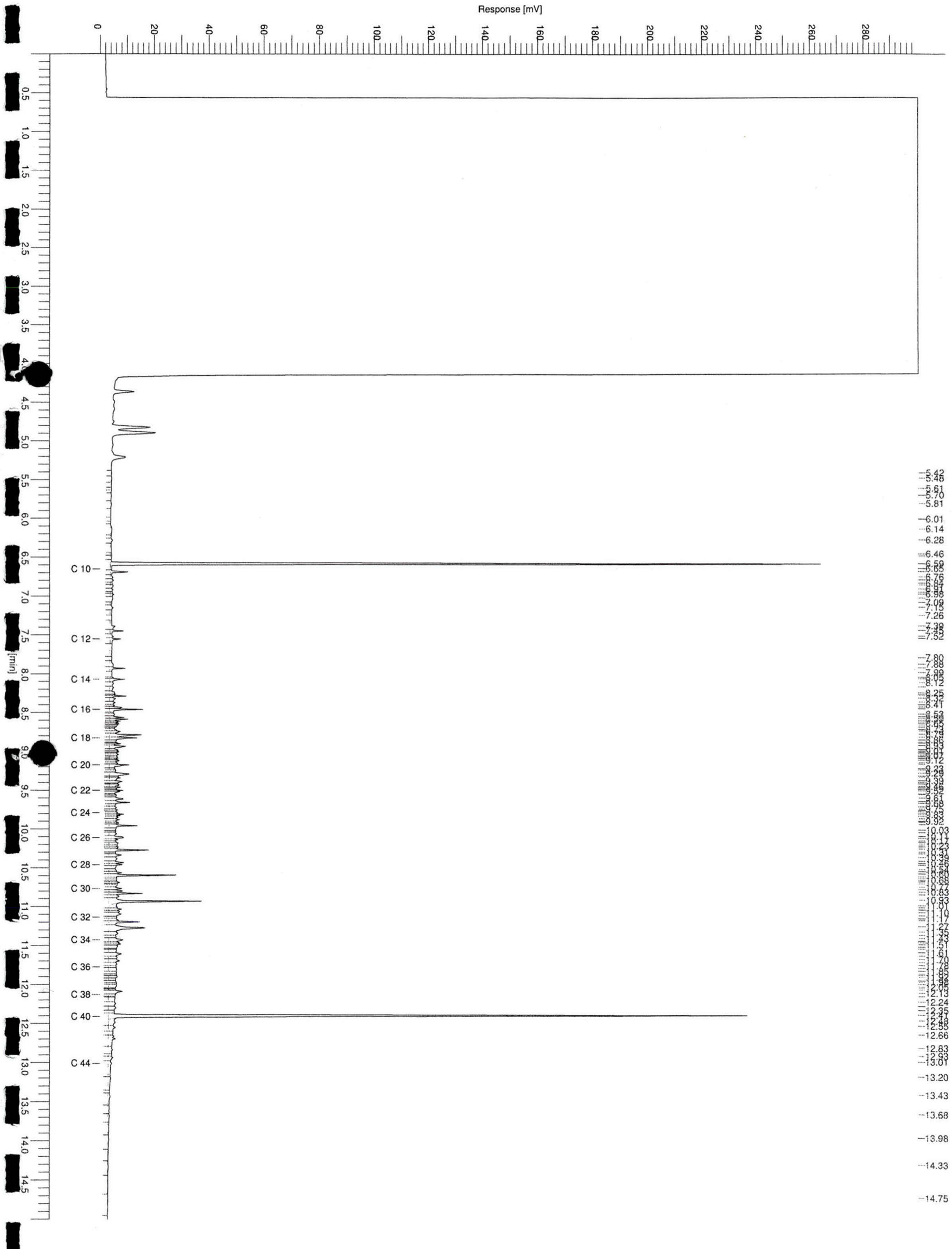
[redacted]mple Name : 201105000732007 onv Sample #: 001 Page 1 of 1
[redacted]leName : \\NLOT006\data\Glc\VAR-GC37\2011-05\mo37-0516-105.raw
Date : 5/19/2011 1:21:37 PM
Method : Min olie PE Time of Injection: 5/19/2011 11:14:54 AM
[redacted]art Time : 0.00 min End Time : 15.00 min Low Point : 0.00 mV High Point : 300.00 mV
[redacted]t Offset: 0.00 mV Plot Scale: 300.0 mV



[redacted]mple Name : 201105000732008 onv Sample #: 001
FileName : \\NLOT006\data\Glc\VAR-GC37\2011-05\mo37-0516-106.raw
Date : 5/19/2011 1:21:44 PM
Method : Min olie PE Time of Injection: 5/19/2011 11:36:35 AM
[redacted]rt Time : 0.00 min End Time : 15.00 min Low Point : 0.00 mV High Point : 300.00 mV
[redacted]t Offset: 0.00 mV Plot Scale: 300.0 mV



[redacted]mple Name : 201105000732009 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT006\data\Glc\VAR-GC37\2011-05\mo37-0516-083.raw
Date : 5/19/2011 9:51:14 AM
Method : Min olie PE Time of Injection: 5/19/2011 2:44:42 AM
[redacted]art Time : 0.00 min End Time : 15.00 min Low Point : 0.00 mV High Point : 300.00 mV
[redacted]t Offset: 0.00 mV Plot Scale: 300.0 mV



ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.alcontrol.nl

Analyserapport

Grontmij Zuid
C.A.J. Verbakel
Postbus 410
6040 AK ROERMOND

Uw projectnaam	: KOEGORSSTRAAT 23
Uw projectnummer	: 308624-Z2483
ALcontrol rapportnummer	: 11680803, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer	: 8KBJLCSW

Rotterdam, 09-06-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 308624-Z2483. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

R. van Duin
Laboratory Manager

TESTEN
RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265266

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

ALcontrol Laboratories

Grontmij Zuid
C.A.J. Verbakel

Analyserapport

Projectnaam	KOEGORSSTRAAT 23	Orderdatum	01-06-2011
Projectnummer	308624-Z2483	Startdatum	01-06-2011
Rapportnummer	11680803 - 1	Rapportagedatum	09-06-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
METALEN						
barium	µg/l	S	70	<45	75	<45
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5	<5	<5	<5
koper	µg/l	S	<15	<15	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15	<15	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15	<15	<15	<15
zink	µg/l	S	<60	<60	<60	<60
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	µg/l	S	2700	<0.2	0.46	0.27
tolueen	µg/l	S	280	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	20	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	57	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	170	<0.2	<0.2	0.26
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	230	0.21	0.21	0.33
styreen	µg/l	S	<8.0 [1)]	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	2100	<0.05	<0.05	<0.05
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	µg/l	S	2600	0.07	0.11	0.22
acenaftyleen	µg/l	Q	8.6	<0.1	<0.1	<0.1
acenafteen	µg/l	Q	120	<0.1	<0.1	<0.1
fluoreen	µg/l	Q	33	<0.05	<0.05	<0.05
fenantreen	µg/l	S	22	0.02 [2)]	<0.01	<0.01
antraceen	µg/l	S	5.0	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	µg/l	S	3.9	0.05	<0.02	<0.02
pyreen	µg/l	Q	1.9	0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)antraceen	µg/l	S	0.14	<0.02	<0.02	<0.02
chryseen	µg/l	S	0.10	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(b)fluoranteen	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranteen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
dibenz(a,h)antraceen	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
pak-totaal (16 van EPA)	µg/l		2800	<0.6	<0.6	<0.6

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb-1 -
002	Grondwater (AS3000)	Pb-110 -
003	Grondwater (AS3000)	Pb-111 -
004	Grondwater (AS3000)	Pb-219 -

Paraaf :

TESTEN
RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

ALcontrol Laboratories

Grontmij Zuid
C.A.J. Verbakel

Analyserapport

Projectnaam	KOEGORSSTRAAT 23	Orderdatum	01-06-2011
Projectnummer	308624-Z2483	Startdatum	01-06-2011
Rapportnummer	11680803 - 1	Rapportagedatum	09-06-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	µg/l	S	2600	0.24	0.24	0.34
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<24 [1)]	<0.6	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<24 [1)]	<0.6	<0.6	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<4.0 [1)]	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<4.0 [1)]	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<4.0 [1)]	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	5.6	0.14	0.14	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<8.0 [1)]	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<10 [1)]	<0.25	<0.25	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<10 [1)]	<0.25	<0.25	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<10 [1)]	<0.25	<0.25	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	21	0.53	0.53	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<4.0 [1)]	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<4.0 [1)]	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<4.0 [1)]	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<4.0 [1)]	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<24 [1)]	<0.6	<0.6	<0.6
chloroform	µg/l	S	<24 [1)]	<0.6	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<4.0 [1)]	<0.1	<0.1	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<8.0 [1)]	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	µg/l		2200	<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		950	<25	<25	110
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	3200	<100	<100	120

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb-1 -
002	Grondwater (AS3000)	Pb-110 -
003	Grondwater (AS3000)	Pb-111 -
004	Grondwater (AS3000)	Pb-219 -

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Grontmij Zuid
C.A.J. Verbakel

Analyserapport

Projectnaam	KOEGORSSTRAAT 23	Orderdatum	01-06-2011
Projectnummer	308624-Z2483	Startdatum	01-06-2011
Rapportnummer	11680803 - 1	Rapportagedatum	09-06-2011

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	Verhoogde rapportagegrens i.v.m. noodzakelijke verdunning.
2	Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.

Paraaf :

TESTEN
RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265256

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

ALcontrol Laboratories

Grontmij Zuid
C.A.J. Verbakel

Analyserapport

Projectnaam	KOEGORSSTRAAT 23	Orderdatum	01-06-2011
Projectnummer	308624-Z2483	Startdatum	01-06-2011
Rapportnummer	11680803 - 1	Rapportagedatum	09-06-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
acenaftyleen	Grondwater (AS3000)	Eigen methode
acenafteen	Grondwater (AS3000)	Idem
fluoreen	Grondwater (AS3000)	Idem
fenantreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
antraceen	Grondwater (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grondwater (AS3000)	Idem
pyreen	Grondwater (AS3000)	Eigen methode
benzo(a)antraceen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
chryseen	Grondwater (AS3000)	Idem
benzo(b)fluoranteen	Grondwater (AS3000)	Eigen methode
benzo(k)fluoranteen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
benzo(a)pyreen	Grondwater (AS3000)	Idem
dibenz(a,h)antraceen	Grondwater (AS3000)	Eigen methode
benzo(ghi)peryleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grondwater (AS3000)	Idem
pak-totaal (16 van EPA)	Grondwater (AS3000)	Eigen methode
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem

Paraaf :

TESTEN
RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265266

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

ALcontrol Laboratories

Grontmij Zuid
C.A.J. Verbakel

Analyserapport

Projectnaam	KOEGORSSTRAAT 23	Orderdatum	01-06-2011
Projectnummer	308624-Z2483	Startdatum	01-06-2011
Rapportnummer	11680803 - 1	Rapportagedatum	09-06-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1067628	02-06-2011	31-05-2011	ALC204
001	G8207145	02-06-2011	31-05-2011	ALC236
001	G8207153	02-06-2011	31-05-2011	ALC236
001	S0607751	02-06-2011	31-05-2011	ALC237
002	B1067636	02-06-2011	31-05-2011	ALC204
002	G8207029	02-06-2011	31-05-2011	ALC236
002	G8207143	02-06-2011	31-05-2011	ALC236
002	S0607752	02-06-2011	31-05-2011	ALC237
003	B1067627	02-06-2011	31-05-2011	ALC204
003	G8207144	02-06-2011	31-05-2011	ALC236
003	G8207148	02-06-2011	31-05-2011	ALC236
003	S0518749	02-06-2011	31-05-2011	ALC237
004	B1067629	02-06-2011	31-05-2011	ALC204
004	G8207151	02-06-2011	31-05-2011	ALC236
004	G8207152	02-06-2011	31-05-2011	ALC236
004	S0607758	02-06-2011	31-05-2011	ALC237

Paraaf :

TESTEN
RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265256

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

ALcontrol Laboratories

Grontmij Zuid
C.A.J. Verbakel

Analyserapport

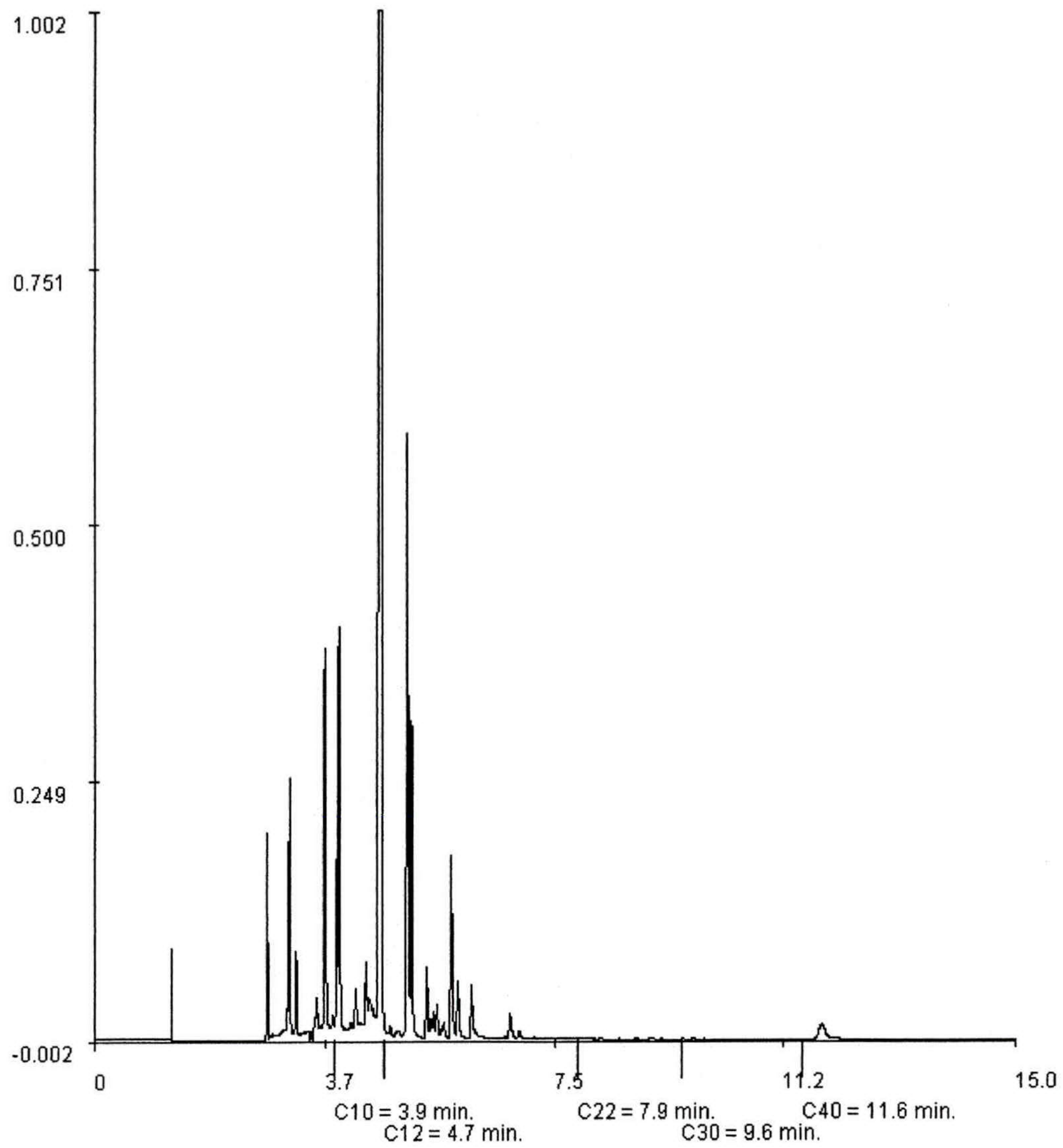
Projectnaam	KOEGORSSTRAAT 23	Orderdatum	01-06-2011
Projectnummer	308624-Z2483	Startdatum	01-06-2011
Rapportnummer	11680803 - 1	Rapportagedatum	09-06-2011

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen Pb-1-

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

TESTEN
RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

ALcontrol Laboratories

Grontmij Zuid
C.A.J. Verbakel

Analyserapport

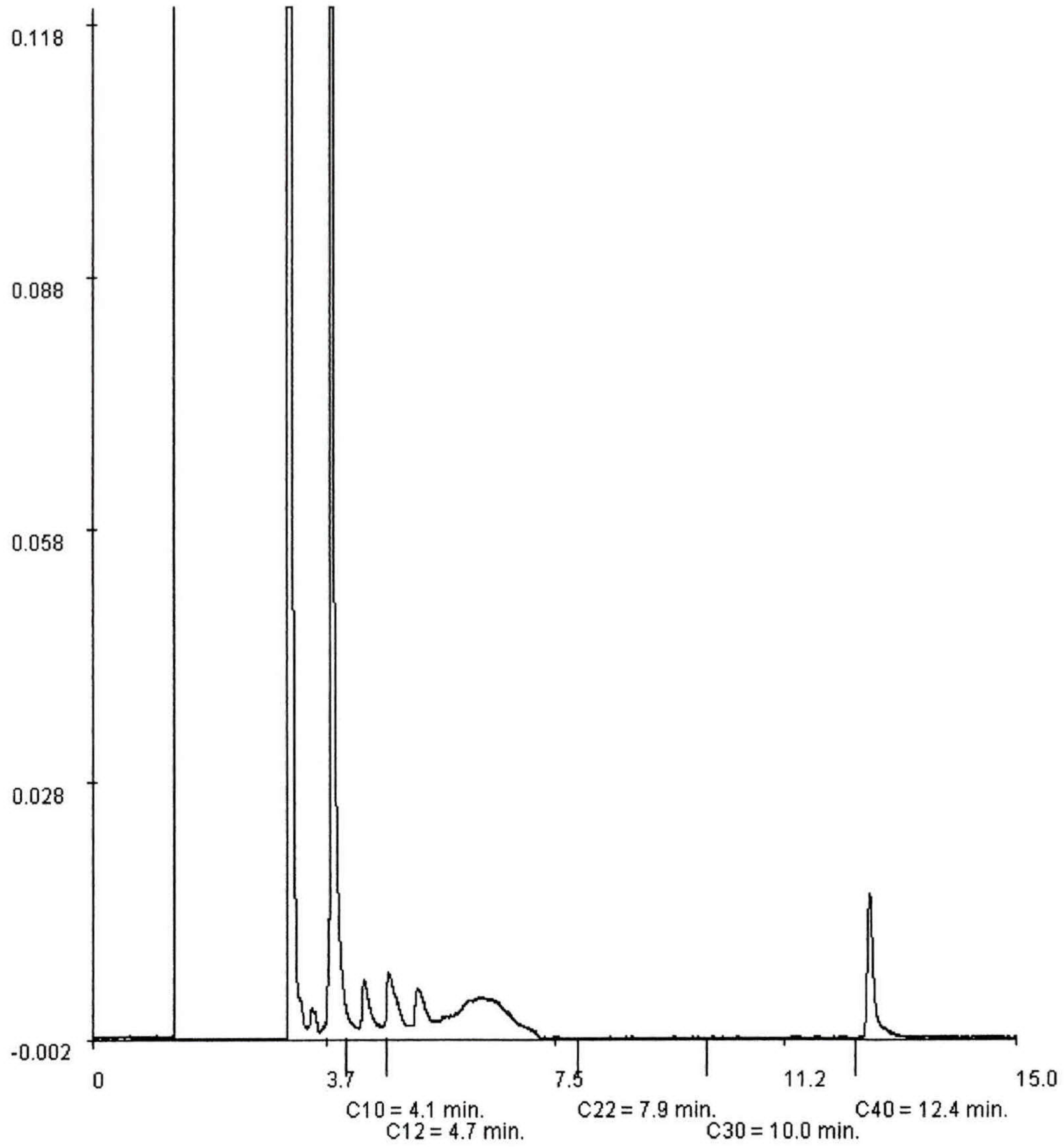
Projectnaam	KOEGORSSTRAAT 23	Orderdatum	01-06-2011
Projectnummer	308624-Z2483	Startdatum	01-06-2011
Rapportnummer	11680803 - 1	Rapportagedatum	09-06-2011

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen Pb-219-

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

TESTEN
RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Bijlage 4

Getoetste analyseresultaten

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

Monsternummer	101 (0-50)		106 (0-40)		106 (40-90)		109 (50-100)	
Boring								
Bodemtype								
Zintuiglijk								
Van (cm-mv)	0		0		40		50	
Tot (cm-mv)	50		40		90		100	
Humus (% op ds)	2.1		2.7		0.6		1.8	
Lutum (% op ds)	13		14		22		13	
Barium [Ba]	47	--	50	--	51	--	38	--
Cadmium [Cd]	< 0,35	D<AW	1,5	*	< 0,35	D<AW	< 0,35	D<AW
Kobalt [Co]	4,9	<AW	5,6	<AW	6,8	<AW	4,9	<AW
Koper [Cu]	13	<AW	18	<AW	< 8,0	D<AW	9,5	<AW
Kwik [Hg]	< 0,1	D<AW	0,16	*	< 0,1	D<AW	< 0,1	D<AW
Lood [Pb]	26	<AW	51	*	13	<AW	13	<AW
Molybdeen [Mo]	< 1,0	D<AW	< 1,0	D<AW	< 1,0	D<AW	< 1,0	D<AW
Nikkel [Ni]	14	<AW	15	<AW	19	<AW	13	<AW
Zink [Zn]	53	<AW	82	<AW	35	<AW	31	<AW
Anthraceen	0,088	--	0,62	--	< 0,05		< 0,05	
Benzo(a)anthraceen	0,37	--	1,5	--	< 0,05		< 0,05	
Benzo(a)pyreen	0,3	--	1,2	--	< 0,05		< 0,05	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,2	--	0,77	--	< 0,05		< 0,05	
Benzo(k)fluorantheen	0,17	--	0,66	--	< 0,05		< 0,05	
Chryseen	0,31	--	1,6	--	< 0,05		< 0,05	
Fenanthreen	0,32	--	1,0	--	< 0,05		< 0,05	
Fluorantheen	0,64	--	2,5	--	< 0,05		0,06	--
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,22	--	0,84	--	< 0,05		< 0,05	
Naftaleen	< 0,05		0,057	--	< 0,05		< 0,05	
PAK 10 VROM	2,6	--	11	--	< 0,5	--	< 0,5	--
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	2,6	*	11	*	0,35	D<AW	0,37	<AW
PCB (6) (excl. PCB 118) (som, 0.7 f	8,4	--	8,4	--	8,4	--	8,4	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)	9,8	D<T	9,8	D<T	9,8	D<T	9,8	D<T
PCB (som 6)	< 12	--	< 12	--	< 12	--	< 12	--
PCB (som 7)	< 14	--	< 14	--	< 14	--	< 14	--
PCB 101	< 2,0	--	< 2,0	--	< 2,0	--	< 2,0	--
PCB 118	< 2,0	--	< 2,0	--	< 2,0	--	< 2,0	--
PCB 138	< 2,0	--	< 2,0	--	< 2,0	--	< 2,0	--
PCB 153	< 2,0	--	< 2,0	--	< 2,0	--	< 2,0	--
PCB 180	< 2,0	--	< 2,0	--	< 2,0	--	< 2,0	--
PCB 28	< 2,0	--	< 2,0	--	< 2,0	--	< 2,0	--
PCB 52	< 2,0	--	< 2,0	--	< 2,0	--	< 2,0	--
Minerale olie (totaal)	< 20	D<AW	< 20	D<AW	< 20	D<AW	< 20	D<AW
Minerale olie C10 - C12	< 5,0	--	< 5,0	--	< 5,0	--	< 5,0	--
Minerale olie C12 - C22	< 5,0	--	7,2	--	< 5,0	--	< 5,0	--
Minerale olie C22 - C30	< 5,0	--	5,9	--	< 5,0	--	< 5,0	--
Minerale olie C30 - C40	< 5,0	--	< 5,0	--	< 5,0	--	< 5,0	--
Droge stof	84,5	--	86,5	--	74,1	--	82	--

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

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

Monsternummer	110 (120-165)		110 (60-90)		111 (0-50)		111 (50-100)	
Boring								
Bodemtype								
Zintuiglijk								
Van (cm-mv)	120		60		0		50	
Tot (cm-mv)	165		90		50		100	
Humus (% op ds)	13.9		26.1		3.6		1.8	
Lutum (% op ds)	29		5.6		12		11	
Barium [Ba]	72	--	72	--	56	--	36	--
Cadmium [Cd]	0,69	*	7,5	*	0,38	<AW	< 0,35	D<AW
Kobalt [Co]	9,4	<AW	4,7	<AW	5,4	<AW	4,3	<AW
Koper [Cu]	43	<AW	7300	***	16	<AW	< 8,0	D<AW
Kwik [Hg]	0,12	<AW	0,52	*	0,19	*	< 0,1	D<AW
Lood [Pb]	50	<AW	250	*	33	<AW	16	<AW
Molybdeen [Mo]	1,9	*	< 1,0	D<AW	< 1,0	D<AW	< 1,0	D<AW
Nikkel [Ni]	26	<AW	12	<AW	14	<AW	11	<AW
Zink [Zn]	110	<AW	780	***	70	<AW	36	<AW
Anthraceen	1,0	<	760	--	0,25	--	< 0,05	
Benzo(a)anthraceen	1,4	--	750	--	1,3	--	0,17	--
Benzo(a)pyreen	1,0	<	400	--	1,1	--	0,15	--
Benzo(g,h,i)peryleen	1,0	<	220	--	0,7	--	0,11	--
Benzo(k)fluorantheen	1,0	<	230	--	0,61	--	0,092	--
Chryseen	1,1	--	600	--	1,1	--	0,15	--
Fenanthreen	3,4	--	3400	--	1,2	--	0,086	--
Fluorantheen	3,1	--	2100	--	2,3	--	0,23	--
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	1,0	<	240	--	0,78	--	0,13	--
Naftaleen	1,0	<	360	--	0,071	--	< 0,05	
PAK 10 VROM	15	--	9000	--	9,4	--	1,1	--
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	13	*	9000	***	9,4	*	1,2	<AW
PCB (6) (excl. PCB 118) (som, 0.7 f	8,4	--	84	--	8,4	--	8,4	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)	9,8	D<AW	98	*	9,8	D<T	9,8	D<T
PCB (som 6)	< 12	--	120	--	< 12	--	< 12	--
PCB (som 7)	< 14	--	140	--	< 14	--	< 14	--
PCB 101	< 2,0	--	20	--	< 2,0	--	< 2,0	--
PCB 118	< 2,0	--	20	--	< 2,0	--	< 2,0	--
PCB 138	< 2,0	--	20	--	< 2,0	--	< 2,0	--
PCB 153	< 2,0	--	20	--	< 2,0	--	< 2,0	--
PCB 180	< 2,0	--	20	--	< 2,0	--	< 2,0	--
PCB 28	< 2,0	--	20	--	< 2,0	--	< 2,0	--
PCB 52	< 2,0	--	20	--	< 2,0	--	< 2,0	--
Minerale olie (totaal)	40	<AW	20000	***	21	<AW	< 20	D<AW
Minerale olie C10 - C12	10,0	--	610	--	< 5,0	--	< 5,0	--
Minerale olie C12 - C22	14	--	14000	--	14	--	< 5,0	--
Minerale olie C22 - C30	14	--	5000	--	6,9	--	< 5,0	--
Minerale olie C30 - C40	10,0	--	650	--	< 5,0	--	< 5,0	--
Droge stof	50,9	--	80,1	--	86,4	--	83,2	--

=

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

Tabel 3: Aangetroffen gehaltes (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	115 (25-50)		117 (150-200)		201 (30-80)		204 (40-70)	
Boring					201		204	
Bodemtype					KS4		KS4	
Zintuiglijk					BA2PU1HO1A		BA7KO6	
Van (cm-mv)	25		150		30		40	
Tot (cm-mv)	50		200		80		70	
Humus (% op ds)	14.2		4.6		4.9		5.2	
Lutum (% op ds)	8.8		15		15		16	
Barium [Ba]	100	--	51	--	57	--	110	--
Cadmium [Cd]	2,9	*	0,6	*	0,69	*	0,87	*
Kobalt [Co]	7,9	*	5,8	<AW	6,1	<AW	7,1	<AW
Koper [Cu]	45	*	26	<AW	34	*	42	*
Kwik [Hg]	1,7	*	0,21	*	0,13	*	0,22	*
Lood [Pb]	160	*	54	*	64	*	230	*
Molybdeen [Mo]	1,1	<AW	< 1,0	D<AW	< 1,0	D<AW	< 1,0	D<AW
Nikkel [Ni]	19	*	15	<AW	18	<AW	20	<AW
Zink [Zn]	330	**	110	*	110	*	170	*
Anthraceen	3,4	--	2,1	--	< 0,05		0,16	--
Benzo(a)anthraceen	13	--	0,89	--	0,18	--	0,52	--
Benzo(a)pyreen	8,9	--	0,5	<	0,15	--	0,43	--
Benzo(g,h,i)peryleen	7,7	--	0,5	<	0,12	--	0,35	--
Benzo(k)fluorantheen	5,3	--	0,5	<	0,085	--	0,25	--
Chryseen	11	--	0,92	--	0,17	--	0,54	--
Fenanthreen	12	--	0,99	--	0,19	--	0,48	--
Fluorantheen	22	--	3,9	--	0,32	--	0,93	--
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	7,0	--	0,68	--	0,13	--	0,33	--
Naftaleen	0,5	<	0,5	<	< 0,05		0,069	--
PAK 10 VROM	90	--	11	--	1,3	--	4,0	--
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	90	***	11	*	1,4	<AW	4,0	*
PCB (6) (excl. PCB 118) (som, 0.7 f	8,4	--	8,4	--	8,4	--	8,4	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)	9,8	D<AW	9,8	D<T	9,8	D<AW	9,8	D<AW
PCB (som 6)	< 12	--	< 12	--	< 12	--	< 12	--
PCB (som 7)	< 14	--	< 14	--	< 14	--	< 14	--
PCB 101	< 2,0	--	< 2,0	--	< 2,0	--	< 2,0	--
PCB 118	< 2,0	--	< 2,0	--	< 2,0	--	< 2,0	--
PCB 138	< 2,0	--	< 2,0	--	< 2,0	--	< 2,0	--
PCB 153	< 2,0	--	< 2,0	--	< 2,0	--	< 2,0	--
PCB 180	< 2,0	--	< 2,0	--	< 2,0	--	< 2,0	--
PCB 28	< 2,0	--	< 2,0	--	< 2,0	--	< 2,0	--
PCB 52	< 2,0	--	< 2,0	--	< 2,0	--	< 2,0	--
Minerale olie (totaal)	180	<AW	64	<AW	< 20	D<AW	< 20	D<AW
Minerale olie C10 - C12	< 5,0	--	< 5,0	--	< 5,0	--	< 5,0	--
Minerale olie C12 - C22	84	--	40	--	< 5,0	--	< 5,0	--
Minerale olie C22 - C30	81	--	23	--	< 5,0	--	< 5,0	--
Minerale olie C30 - C40	11	--	< 5,0	--	< 5,0	--	< 5,0	--
Droge stof	86	--	68,8	--	73	--	74,4	--

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

Tabel 4: Aangetroffen gehaltes (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	209 (0-50)		211 (30-50)		213 (30-70)		216 (40-65)	
Boring	209		211		213		216	
Bodemtype	KS4		KZ2		KZ3		KZ3	
Zintuiglijk	BA7		BA1		KO1SL1BA2P		KO1SL1BA2P	
Van (cm-mv)	0		30		30		40	
Tot (cm-mv)	50		50		70		65	
Humus (% op ds)	2.2		3.3		8.4		9.7	
Lutum (% op ds)	16		14		6.9		11	
Barium [Ba]	54	--	59	--	120	--	430	--
Cadmium [Cd]	< 0,35	D<AW	0,51	*	0,81	*	2,2	*
Kobalt [Co]	6,0	<AW	6,4	<AW	10,0	*	10,0	*
Koper [Cu]	10,0	<AW	20	<AW	38	*	210	***
Kwik [Hg]	< 0,1	D<AW	0,15	*	0,26	*	0,67	*
Lood [Pb]	19	<AW	58	*	330	**	1400	***
Molybdeen [Mo]	< 1,0	D<AW	< 1,0	D<AW	1,6	*	1,3	<AW
Nikkel [Ni]	20	<AW	17	<AW	27	*	25	*
Zink [Zn]	46	<AW	89	<AW	190	*	660	***
Anthraceen	< 0,05		0,085	--	0,61	--	1,1	--
Benzo(a)anthraceen	< 0,05		0,35	--	4,1	--	3,8	--
Benzo(a)pyreen	< 0,05		0,29	--	2,9	--	3,0	--
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05		0,22	--	2,4	--	2,5	--
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05		0,17	--	2,0	--	1,8	--
Chryseen	< 0,05		0,31	--	3,7	--	3,6	--
Fenanthreen	< 0,05		0,27	--	2,9	--	3,7	--
Fluorantheen	0,053	--	0,57	--	6,7	--	6,6	--
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05		0,23	--	2,5	--	2,3	--
Naftaleen	< 0,05		< 0,05		0,5	<	0,33	--
PAK 10 VROM	< 0,5	--	2,5	--	28	--	29	--
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	0,37	<AW	2,5	*	28	**	29	**
PCB (6) (excl. PCB 118) (som, 0.7 f	8,4	--	8,4	--	8,4	--	8,4	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)	9,8	D<T	9,8	D<T	9,8	D<AW	9,8	D<AW
PCB (som 6)	< 12	--	< 12	--	< 12	--	< 12	--
PCB (som 7)	< 14	--	< 14	--	< 14	--	< 14	--
PCB 101	< 2,0	--	< 2,0	--	< 2,0	--	< 2,0	--
PCB 118	< 2,0	--	< 2,0	--	< 2,0	--	< 2,0	--
PCB 138	< 2,0	--	< 2,0	--	< 2,0	--	< 2,0	--
PCB 153	< 2,0	--	< 2,0	--	< 2,0	--	< 2,0	--
PCB 180	< 2,0	--	< 2,0	--	< 2,0	--	< 2,0	--
PCB 28	< 2,0	--	< 2,0	--	< 2,0	--	< 2,0	--
PCB 52	< 2,0	--	< 2,0	--	< 2,0	--	< 2,0	--
Minerale olie (totaal)	< 20	D<AW	< 20	D<AW	67	<AW	140	<AW
Minerale olie C10 - C12	< 5,0	--	< 5,0	--	< 5,0	--	< 5,0	--
Minerale olie C12 - C22	< 5,0	--	< 5,0	--	33	--	46	--
Minerale olie C22 - C30	< 5,0	--	< 5,0	--	32	--	76	--
Minerale olie C30 - C40	< 5,0	--	< 5,0	--	< 5,0	--	14	--
Droge stof	83,8	--	82,2	--	84	--	76,3	--

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

Tabel 5: Aangetroffen gehaltes (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	219 (25-75)		219 (90-135)		220 (30-75)	
Boring	219		219		220	
Bodemtype	KZ3		KS4		KZ3	
Zintuiglijk	KO1SL1BA2P		RO2SC7		KO1SL1BA2P	
Van (cm-mv)	25		90		30	
Tot (cm-mv)	75		135		75	
Humus (% op ds)	9.1		7.2		11.3	
Lutum (% op ds)	6.2		22		6.4	
Barium [Ba]	140	--	57	--	610	--
Cadmium [Cd]	0,98	*	< 0,35	D<AW	4,6	*
Kobalt [Co]	10,0	*	6,9	<AW	14	*
Koper [Cu]	52	*	< 8,0	D<AW	200	***
Kwik [Hg]	0,43	*	< 0,1	D<AW	0,94	*
Lood [Pb]	340	**	14	<AW	2200	***
Molybdeen [Mo]	1,3	<AW	< 1,0	D<AW	2,3	*
Nikkel [Ni]	26	*	18	<AW	33	**
Zink [Zn]	250	*	41	<AW	1000	***
Anthraceen	0,97	--	0,076	--	2,0	--
Benzo(a)anthraceen	4,7	--	0,069	--	6,7	--
Benzo(a)pyreen	3,9	--	< 0,05		5,0	--
Benzo(g,h,i)peryleen	3,0	--	< 0,05		3,4	--
Benzo(k)fluorantheen	2,4	--	< 0,05		3,0	--
Chryseen	4,4	--	0,073	--	6,0	--
Fenanthreen	2,8	--	0,21	--	6,6	--
Fluorantheen	6,6	--	0,16	--	11	--
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	3,4	--	< 0,05		3,8	--
Naftaleen	0,5	<	< 0,05		0,61	--
PAK 10 VROM	33	--	0,59	--	49	--
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	33	**	0,76	<AW	49	***
PCB (6) (excl. PCB 118) (som, 0.7 f	8,4	--	8,4	--	8,4	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)	9,8	D<AW	9,8	D<AW	9,8	D<AW
PCB (som 6)	< 12	--	< 12	--	< 12	--
PCB (som 7)	< 14	--	< 14	--	< 14	--
PCB 101	< 2,0	--	< 2,0	--	< 2,0	--
PCB 118	< 2,0	--	< 2,0	--	< 2,0	--
PCB 138	< 2,0	--	< 2,0	--	< 2,0	--
PCB 153	< 2,0	--	< 2,0	--	< 2,0	--
PCB 180	< 2,0	--	< 2,0	--	< 2,0	--
PCB 28	< 2,0	--	< 2,0	--	< 2,0	--
PCB 52	< 2,0	--	< 2,0	--	< 2,0	--
Minerale olie (totaal)	150	<AW	< 20	D<AW	190	<AW
Minerale olie C10 - C12	< 5,0	--	< 5,0	--	< 5,0	--
Minerale olie C12 - C22	58	--	< 5,0	--	65	--
Minerale olie C22 - C30	79	--	< 5,0	--	92	--
Minerale olie C30 - C40	14	--	< 5,0	--	32	--
Droge stof	95,5	--	73,9	--	96,8	--

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

Tabel 6: Analyseresultaten grondwatermonsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	Pb-110[1]		Pb-111[2]		Pb-219[3]	
METALEN						
barium	<45		75	*	<45	
cadmium	<0,8	a	<0,8	a	<0,8	a
kobalt	<5		<5		<5	
koper	<15		<15		<15	
kwik	<0,05		<0,05		<0,05	
lood	<15		<15		<15	
molybdeen	<3,6		<3,6		<3,6	
nikkel	<15		<15		<15	
zink	<60		<60		<60	
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	<0,2		0,46	*	0,27	*
tolueen	<0,2		<0,2		<0,2	
ethylbenzeen	<0,2		<0,2		<0,2	
o-xyleen	<0,1	--	<0,1	--	<0,1	--
p- en m-xyleen	<0,2	--	<0,2	--	0,26	--
xylenen (0.7 factor)	0,21	a	0,21	a	0,33	*
styreen	<0,2		<0,2		<0,2	
naftaleen	<0,05	a	<0,05	a	<0,05	a
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	0,07	*	0,11	*	0,22	*
acenaftyleen	<0,1	--	<0,1	--	<0,1	--
acenafteen	<0,1	--	<0,1	--	<0,1	--
fluoreen	<0,05	--	<0,05	--	<0,05	--
fenantreen	0,02	*	<0,01	a	<0,01	a
antraceen	<0,01	a	<0,01	a	<0,01	a
fluoranteen	0,05	*	<0,02	a	<0,02	a
pyreen	0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
benzo(a)antraceen	<0,02	a	<0,02	a	<0,02	a
chryseen	<0,02	a	<0,02	a	<0,02	a
benzo(b)fluoranteen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
benzo(k)fluoranteen	<0,01	a	<0,01	a	<0,01	a
benzo(a)pyreen	<0,02	a	<0,02	a	<0,02	a
dibenz(a,h)antraceen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
benzo(ghi)peryleen	<0,05	a	<0,05	a	<0,05	a
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0,02	a	<0,02	a	<0,02	a
pak-totaal (16 van EPA)	<0,6	--	<0,6	--	<0,6	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,24	--	0,24	--	0,34	--
Interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0,055		0,0016		0,0031	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,1-dichloorethaan	<0,6		<0,6		<0,6	
1,2-dichloorethaan	<0,6		<0,6		<0,6	
1,1-dichlooretheen	<0,1	a	<0,1	a	<0,1	a
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1	--	<0,1	--	<0,1	--
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1	--	<0,1	--	<0,1	--
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	0,14	a	0,14	a	0,14	a
dichloormethaan	<0,2	a	<0,2	a	<0,2	a
1,1-dichloorpropaan	<0,25	--	<0,25	--	<0,25	--
1,2-dichloorpropaan	<0,25	--	<0,25	--	<0,25	--
1,3-dichloorpropaan	<0,25	--	<0,25	--	<0,25	--
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,53		0,53		0,53	
tetrachlooretheen	<0,1	a	<0,1	a	<0,1	a
tetrachloormethaan	<0,1	a	<0,1	a	<0,1	a
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	a	<0,1	a	<0,1	a
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	a	<0,1	a	<0,1	a
trichlooretheen	<0,6		<0,6		<0,6	
chloroform	<0,6		<0,6		<0,6	
vinylchloride	<0,1	a	<0,1	a	<0,1	a
tribroommethaan	<0,2		<0,2		<0,2	
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C12 - C22	<25	--	<25	--	110	--
fractie C22 - C30	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C30 - C40	<25	--	<25	--	<25	--
totaal olie C10 - C40	<100	a	<100	a	120	*

Monstercode en monstertraject

1	*11680803-002*	*Pb-110 -*
2	*11680803-003*	*Pb-111 -*
3	*11680803-004*	*Pb-219 -*

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009.
De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

*	*het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*
**	*het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
***	*het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
--	*geen toetsingswaarde voor opgesteld*
-	*niet geanalyseerd*
#	*verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
a	*gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*
b	*gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.*

Bijlage 5

Toetsingskader bodemkwaliteit

Toetsingskader bodemkwaliteit landbodems

Algemene toelichting toetsingskader
De Wet bodembescherming (Wbb) geeft regels voor de bescherming van de bodem en de aanpak van eventuele bodemverontreiniging door middel van sanering. Op hoofd-lijnen is in de Wbb aangegeven wanneer sprake is van bodemverontreiniging en wanneer deze zodanig is dat sanering met spoed nodig is. Tevens is in de Wbb aangegeven waar de saneringsdoelstelling aan moet voldoen. De concrete uitwerking hiervan is vastgelegd in circulaires, besluiten en regelingen op grond van de Wbb.

De toetsingskaders en normen voor landbodemkwaliteit zijn opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit (VROM, Staatsblad 2007, nr. 469), de Regeling bodemkwaliteit (VROM, Staatscourant 2007, nr. 247 en 2008, nr. 122 en 2009, nr. 67) en de Circulaire bodemsanering 2009 (VROM, Staatscourant 2009 nr. 67). Hieronder is een korte samenvatting van de normen en toetsingskaders gegeven.

Voor het antwoord op de vraag of en in welke mate bodemverontreiniging aanwezig is, zijn normen opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2009. Het toetsingskader hierin is vastgesteld voor grond en grondwater en geldt voor landbodems. Voor de toetsing van de kwaliteit van waterbodems geldt de Circulaire sanering waterbodems (V&W, Staatscourant 2007, nr. 245 en 2009, nr. 68) Hierop wordt in deze bijlage niet verder ingegaan.

Voor de toepassing van grond en bagger op landbodems geldt vanaf 1 juli 2008 het toetsingskader op basis van het Besluit bodemkwaliteit. In de bijbehorende Regeling bodemkwaliteit zijn normen opgenomen waaraan de kwaliteit van toe te passen grond of bagger of de kwaliteit van de ontvangende bodem kan worden getoetst.

Met de genoemde regelgeving zijn per 1 oktober 2008 de Streefwaarden voor grond vervangen door de Achtergrondwaarden. De kwaliteitseisen voor de op te leveren bodem, aanvulgrond en leeflagen bij bodemsaneringen moeten aansluiten bij de kwaliteitseisen die ter plekke gelden op basis van het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit.

Overzicht toetsingswaarden
In de Circulaire bodemsanering 2009 en de Regeling bodemkwaliteit worden de volgende toetsingswaarden onderscheiden:

De streefwaarde grondwater
De Streefwaarde grondwater geeft aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem.

De Achtergrondwaarde voor grond
De Achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die voldoet aan de Achtergrondwaarde is duurzaam geschikt voor elk bodemgebruik.
Voor asbest is geen Achtergrondwaarde vastgesteld omdat de Interventiewaarde reeds op het niveau van Verwaarloosbaar Risico ligt.
De Streefwaarde voor grond is komen te vervallen. De functie van de Streefwaarde voor grond in het toetsingskader is overgenomen door de Achtergrondwaarde.

De Interventiewaarde bodemsanering voor grond en grondwater
Geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem.

De Interventiewaarden voor landbodems zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaantoxicologische als ecotoxicologische effecten van bodemverontreinigende stoffen. De humaantoxicologische ernstige bodemverontreinigingsconcentratie (Serious Risk Concentration = SRC_{humaan}) is het gehalte in de bodem waarbij overschrijding van het zogenaamde Maximaal Toelaatbare Risiconiveau voor de mens (MTR_{humaan}) kan plaatsvinden. Voor de afleiding van de SRC_{humaan} is uitgegaan van de situatie 'wonen met tuin' met een 'standaard' gedragspatroon, waarbij de meest relevante blootstellingsroutes zijn opgenomen. De SRC_{eco} is het gehalte in de bodem waarboven 50% van de (potentieel) aanwezige soorten en processen negatieve effecten kunnen ondervinden (HC50). De laagste van deze twee gehalten is in principe als Interventiewaarde vastgesteld.
De Interventiewaarden voor landbodems zijn derhalve gekoppeld aan de potentiële risico's van een bodemverontreiniging.
Voor waterbodems gelden aparte Interventiewaarden waterbodem.

Het gemiddelde van de Achtergrondwaarde en de Interventiewaarde voor grond en het gemiddelde van de Streef- en Interventiewaarde grondwater (= Tussenwaarde)
Deze waarde geeft de milieukwaliteit aan, waarbij er sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Het betreft een rekenkundig gemiddelde van de Achtergrondwaarde en Interventiewaarde voor grond en de Streef- en Interventiewaarde voor grondwater, dat niet rechtstreeks aan een specifiek risiconiveau is gekoppeld. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie, namelijk het aangeven van de noodzaak om een nader onderzoek naar de kwaliteit van de bodem uit te voeren.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging
In de Circulaire bodemsanering wordt een overzicht gegeven van alle thans vastgestelde Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging. Deze Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging zijn vastgesteld voor stoffen waarvoor geen meet- en analysevoorschriften, dan wel onvoldoende toxicologische gegevens beschikbaar zijn, om een Interventiewaarde vast te kunnen stellen.

Toetsingswaarden toepassing grond en bagger: Achtergrondwaarden en Maximale Waarden
In het Besluit bodemkwaliteit en bijbehorende Regeling bodemkwaliteit is gekozen voor een 'altijd-' en een 'nooit-grens'. De 'altijd-grens' zijn de Achtergrondwaarden. Deze zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Partijen grond en baggerspecie die voldoen aan de Achtergrondwaarden zijn altijd vrij toepasbaar (voor wat betreft de chemische kwaliteit). Het Besluit stelt hieraan geen aanvullende toepassingsvoorwaarden.

De 'nooit-grens' wordt bepaald met behulp van het Saneringscriterium. Dit is geen vaste norm, maar een methodiek om te bepalen of er locatiespecifiek sprake is van een onaanvaardbaar risico en of met spoed moet worden gesaneerd (op grond van de Wet bodembescherming). Grond en baggerspecie die is verontreinigd boven de grens van het onaanvaardbaar risico mogen niet worden toegepast in de betreffende locatiespecifieke situatie.

Tussen de 'altijd-' en 'nooit-grens' liggen de Maximale Waarden die zijn gekoppeld aan een bodemfunctie. Deze waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie die de bodem heeft. In het generieke toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit zijn voor landbodems Generieke Maximale Waarden vastgesteld als grenzen voor de kwaliteit die hoort bij de functie van de bodem (de Maximale Waarde Wonen en de Maximale Waarde Industrie). Overigens betekent een overschrijding van een Maximale Waarde niet dat de locatie niet geschikt zou zijn voor het huidige of beoogde gebruik. De grens voor toepassing van grond en bagger in het generieke toetsingskader ligt bij de Maximale Waarde Industrie.

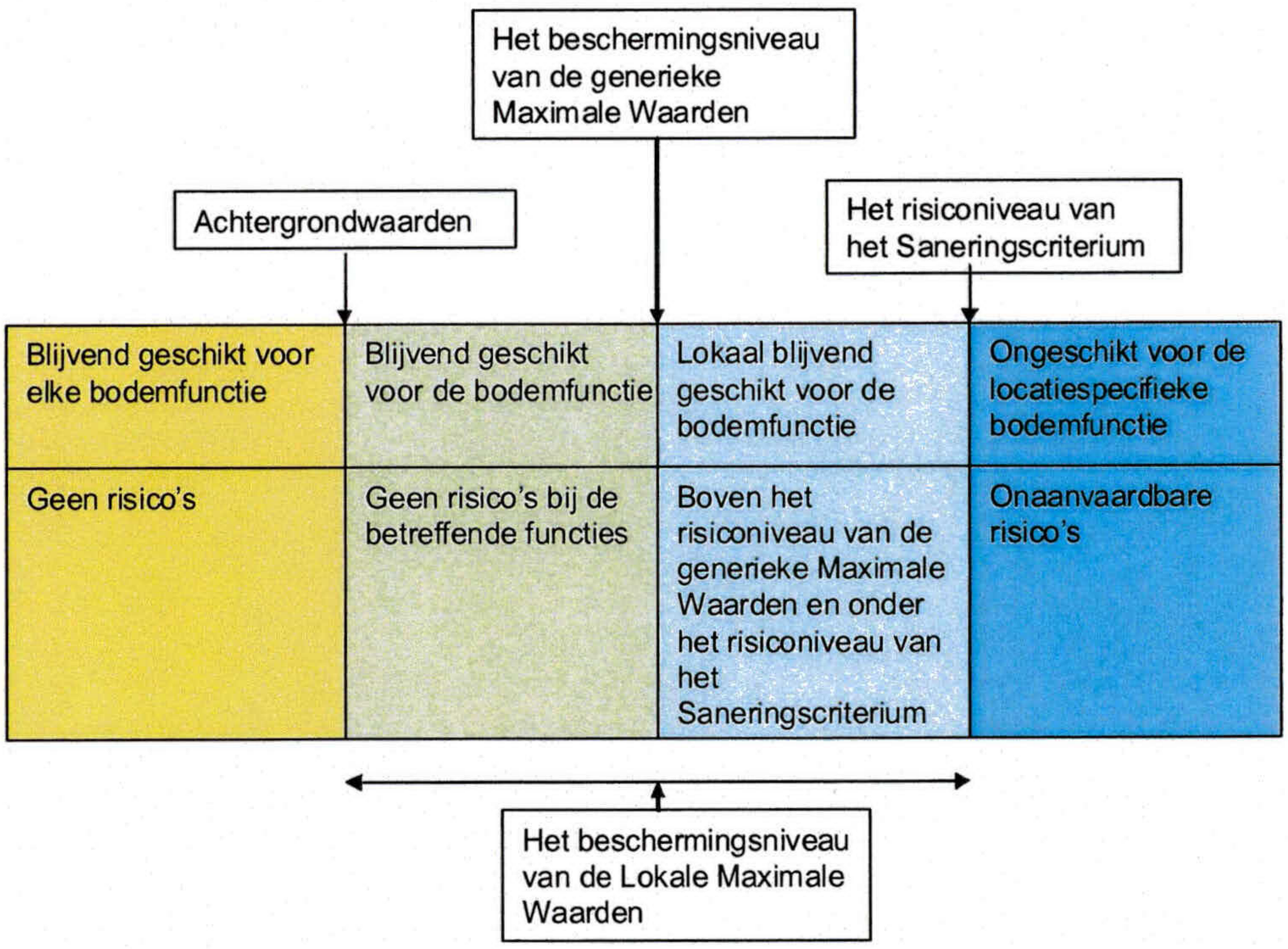
In het gebiedsspecifieke toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit kan de lokale bodembeheerder (de gemeente) per deelgebied en per stof zelf Lokale Maximale Waarden kiezen (tussen de 'altijd-' en 'nooit-grens'), waarbij rekening wordt gehouden met de specifieke verontreinigingsituatie en het daadwerkelijke gebruik van de bodem. Zo kan gebiedsgericht het gewenste

beschermingsniveau nader worden gespecificeerd en kan worden gestuurd in de toepassingsmogelijkheden voor grond en baggerspecie.

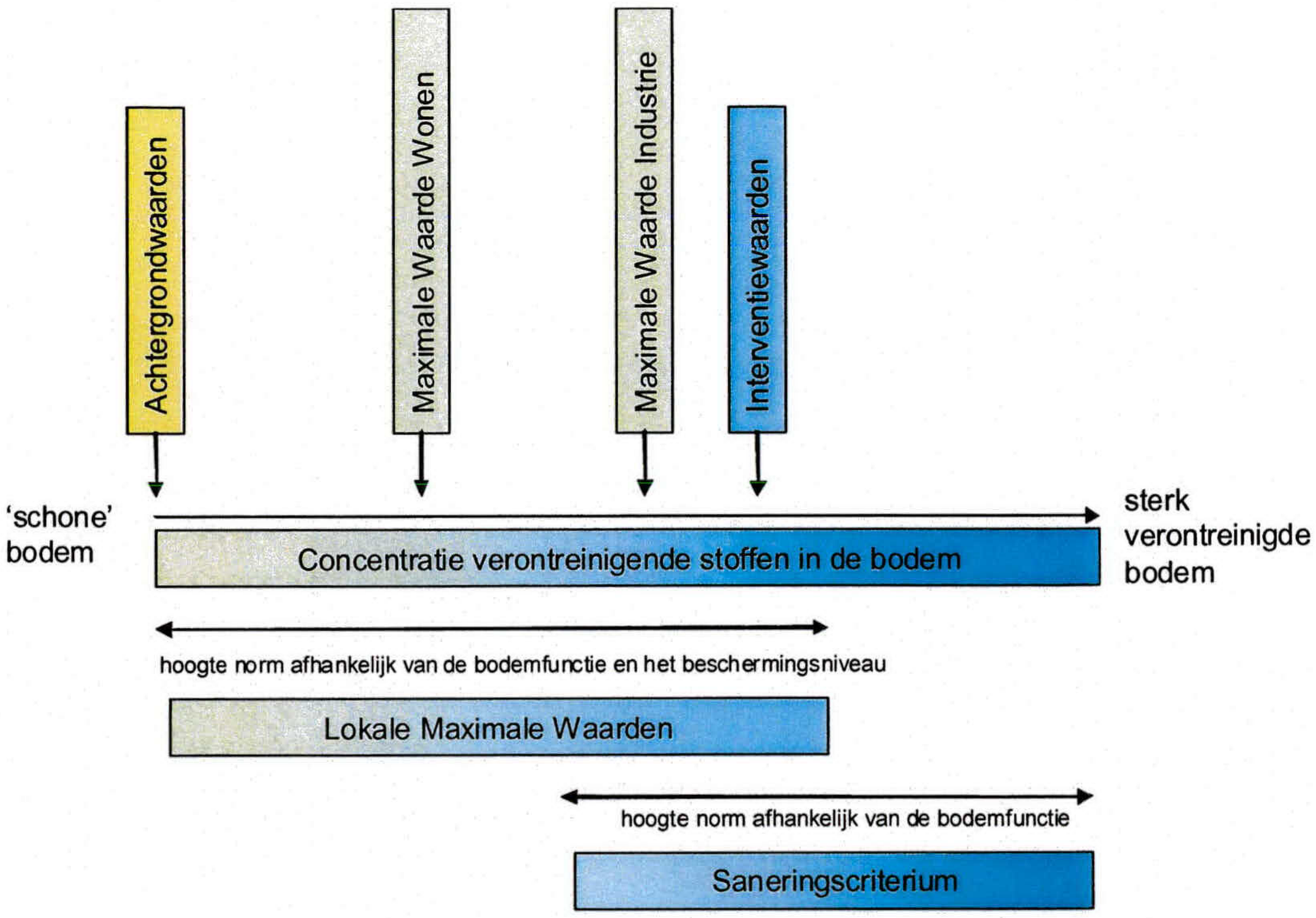
Toetsingswaarden asbest
Voor asbest in grond geldt alleen een interventiewaarde c.q. restconcentratienorm. Deze norm is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen). De Interventiewaarde voor asbest is gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR). Grond met een gehalte aan asbest (gewogen) lager dan de Interventiewaarde mag hierdoor als niet verontreinigd worden aangemerkt. Het gewogen gehalte aan asbest wordt berekend door het gehalte aan serpentijn asbest te vermeerderen met tienmaal het gehalte aan amfibool asbest.

Onderstaande figuren geven een overzicht van de verbanden tussen risico's, bodemfunctie, bodemnormen en concentraties verontreinigende stoffen in de bodem. Deze figuren komen uit het rapport 'Ken uw (water)bodemkwaliteit, de risico's inzichtelijk' (SenterNovem, september 2007). Dit rapport is geschreven door Grontmij in opdracht van SenterNovem/Bodem+ en RWS. Hierin vindt u een uitgebreid overzicht van alle (water)bodemnormen en hun onderbouwing.

Figuur: relaties tussen geschiktheid van de bodem voor de functie, bijbehorende beschermings/risiconiveaus en bijbehorende bodemnormen



Figuur: relatie tussen bodemconcentraties en bodemnormen



Bodemtypecorrectie
Aangezien het natuurlijk voorkomen van stoffen varieert per bodemtype en mogelijke effecten van stoffen afhankelijk zijn van de mate van beschikbaarheid van een stof zijn zowel de Achtergrondwaarden als de Interventiewaarden in grond afhankelijk gesteld van het lutum- en organische stofgehalte in de onderzochte bodem. De Interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid van de Interventiewaarden voor grond, maar zijn onafhankelijk van het bodemtype. Er is geen bodemtypecorrectie van toepassing op de interventiewaarde van asbest.

Geval van ernstige verontreiniging
Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m^3 bodemvolume in het geval van grondverontreiniging, of 100 m^3 poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de Interventiewaarde voor landbodems.

Toelichting milieuhygiënisch Saneringscriterium
Indien sprake is van een geval van ernstige verontreiniging dat voor 1987 is ontstaan, dient te worden bepaald of de sanering al dan niet spoedig dient te worden uitgevoerd. Voor landbodems dient hiervoor de systematiek van het milieuhygiënisch Saneringscriterium te worden gevolgd. Deze systematiek is beschreven in de Circulaire bodemsanering 2009 en bestaat uit drie stappen. Stap 1 is het vaststellen van het geval van ernstige verontreiniging, de stappen 2 en 3 bestaan uit de bepaling van de risico's bij het huidig of toekomstig gebruik. Hierbij is stap 2 een standaard risicobeoordeling die altijd dient te worden uitgevoerd en is stap 3 een locatiespecifieke risicobeoordeling die facultatief is. Stap 3 kan worden uitgevoerd als er in stap 2 is bepaald dat er sprake is van onaanvaardbare risico's maar de standaard risicobeoordeling sluit niet voldoende aan bij de huidige of toekomstige situatie op de locatie. Stap 3 kan ook worden uitgevoerd als men met specifieke technieken het risico beter wil bepalen. Als stap 3 is uitgevoerd, is het resultaat van stap 3 bepalend voor de beslissing omtrent de spoed van de sanering.

Bij een risicobeoordeling wordt onderscheid gemaakt in risico's voor de mens, risico's voor het ecosysteem en risico's van verspreiding van de verontreiniging. In bijlage 2 van de Circulaire bodemsanering is de methode weergegeven waarmee de risico's kunnen worden bepaald. Ter ondersteuning is het computermodel Sanscrit door het Van Hall Instituut ontwikkeld.

In principe dient de sanering van een geval van ernstige verontreiniging spoedig te worden uitgevoerd tenzij is aangetoond dat er in de huidige of toekomstige situatie géén sprake is van onaanvaardbare risico's. Er moet dan aan alle drie de hieronder beschreven criteria worden voldaan:

<u>risico's voor de mens</u>

- het MTR $_{humaan}$ wordt ten gevolge van deze verontreiniging in de locatiespecifieke situatie niet overschreden;
- mensen ondervinden géén aantoonbare hinder (bv huidirritatie en stank) van de bodemverontreiniging. Dit geldt alleen voor de huidige situatie;

<u>risico's voor het ecosysteem</u>

- de Toxische Druk (TD) over een bepaald oppervlakte (afhankelijk van het gebruik van de locatie) is niet hoger dan 0,2 of er is op basis van ecologische meetmethoden aangetoond dat er géén sprake is van onaanvaardbare risico's voor het ecosysteem;

<u>risico's voor verspreiding</u>

- er is geen kwetsbaar object binnen een straal van 100 m van de Interventiewaardecontour in het grondwater;
- er is geen sprake van een drijflaag van waaruit verspreiding plaatsvindt;
- er is geen sprake van een zaklaag van waaruit verspreiding plaatsvindt;
- het totale bodemvolume waarbinnen het grondwater is verontreinigd met een of meer stoffen in gehalten boven de Interventiewaarden is niet groter dan 6.000 m3 of als het wel groter is dan 6.000 m^3 dient de jaarlijkse verspreiding van de verontreiniging met een of meer stoffen boven de interventiewaarde in het grondwater binnen een kleiner bodemvolume dan 1.000 m^3 plaats te vinden.

Toelichting saneringstijdstip

Een geval van ernstige verontreiniging waarbij sprake is van onaanvaardbare risico's dient spoedig te worden gesaneerd. Dit houdt in dat de onaanvaardbare risico's zo snel mogelijk dienen te worden weggenomen. Als indicatie voor de termijn waarop de (deel)sanering dient aan te vangen geldt als richtlijn: binnen 4 jaar na het afgeven van de beschikking ernst en spoed.

Zorgplicht

Los van het toetsingkader is in 1987, bij de inwerkingtreding van de Wet bodembescherming, het zorgplichtartikel van kracht geworden. Iedereen die vanaf 1987 handelingen verricht die de bodem (verder) verontreinigen, is verplicht direct saneringsmaatregelen te treffen, zodat de oude situatie wordt hersteld.

Toetsingswaarden voor de onderzoekslocatie

De toetsingswaarden die voor de onderzoekslocatie van toepassing zijn (dus gecorrigeerd op basis van het lutum- en organische stofgehalte, zijn opgenomen in de navolgende tabellen.

Tabel 1: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	0.6			1.8			1.8			2.1		
lutum (% op ds)	22			11			13			13		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	172	501	831	104	304	505	116	340	564	116	340	564
Cadmium [Cd]	0,46	5,2	9,9	0,40	4,5	8,6	0,41	4,6	8,8	0,41	4,6	8,9
Kobalt [Co]	14	93	172	8,5	58	107	9,4	64	119	9,4	64	119
Koper [Cu]	33	94	155	25	73	120	27	77	127	27	77	127
Kwik [Hg]	0,14	17	33	0,12	14	29	0,12	15	30	0,12	15	30
Lood [Pb]	44	252	461	37	215	393	38	222	405	38	222	406
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	32	62	91	21	41	60	23	44	66	23	44	66
Zink [Zn]	119	366	612	86	264	442	92	283	473	92	283	474
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
PCB (7) (som, 0.7 factor)	4,0	102	200	4,0	102	200	4,0	102	200	4,2	107	210
Minerale olie (totaal)	38 1000	519		38 1000	519		38 1000	519		40 1050	545	

Tabel 2: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	2.2			2.7			3.3			3.6		
lutum (% op ds)	16			14			14			12		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	135	394	653	123	358	594	123	358	594	110	322	534
Cadmium [Cd]	0,43	4,8	9,2	0,42	4,8	9,2	0,43	4,9	9,4	0,43	4,8	9,3
Kobalt [Co]	11	74	137	9,9	67	125	9,9	67	125	8,9	61	113
Koper [Cu]	29	83	137	28	80	132	28	81	134	27	78	129
Kwik [Hg]	0,13	15	31	0,13	15	30	0,13	15	30	0,12	15	29
Lood [Pb]	40	233	425	39	228	416	40	230	420	39	224	409
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	26	50	74	24	46	69	24	46	69	22	42	63
Zink [Zn]	101	311	521	96	295	494	97	298	499	91	281	470
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
PCB (7) (som, 0.7 factor)	4,4	112	220	5,4	138	270	6,6	168	330	7,2	184	360
Minerale olie (totaal)	42 1100	571		51 1350	701		63 1650	856		68 1800	934	

Tabel 3: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	4.6			4.9			5.2			7.2		
lutum (% op ds)	15			15			16			22		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	129	376	623	129	376	623	135	394	653	172	501	831
Cadmium [Cd]	0,46 10,0	5,2		0,46	5,3	10	0,47	5,4	10	0,54	6,1	12
Kobalt [Co]	10	71	131	10	71	131	11	74	137	14	93	172
Koper [Cu]	30	86	141	30	86	142	31	89	146	36	104	172
Kwik [Hg]	0,13	16	31	0,13	16	31	0,13	16	31	0,14	17	34
Lood [Pb]	41	237	434	41	238	436	42	243	444	47	270	494
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	25	48	71	25	48	71	26	50	74	32	62	91
Zink [Zn]	102	313	524	102	314	526	106	325	544	127	389	652
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
PCB (7) (som, 0.7 factor)	9,2	235	460	9,8	250	490	10	265	520	14	367	720
Minerale olie (totaal)	87 2300	1194		93 2450	1272		99 2600	1349		137 3600	1868	

Tabel 4: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	8.4			9.1			9.7			11.3		
lutum (% op ds)	6.9			6.2			11			6.4		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	79	231	383	75	218	362	104	304	505	76	222	368
Cadmium [Cd]	0,48	5,4	10	0,48	5,5	11	0,52	5,9	11	0,52	5,9	11
Kobalt [Co]	6,5	45	83	6,2	43	79	8,5	58	107	6,3	43	80
Koper [Cu]	27	77	128	27	77	128	31	88	145	29	82	135
Kwik [Hg]	0,12	14	28	0,12	14	28	0,13	15	30	0,12	14	29
Lood [Pb]	38	223	407	38	223	407	42	241	441	40	231	422
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	17	33	48	16	31	46	21	41	60	16	32	47
Zink [Zn]	83	256	428	82	253	423	98	300	502	86	265	443
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40	1,7	23	45
PCB (7) (som, 0.7 factor)	17	428	840	18	464	910	19	495	970	23 1130	576	
Minerale olie (totaal)	160 4200	2180		173 4550	2361		184 4850	2517		215 5650	2932	

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

humus (% op ds)	13.9			14.2			26.1			
lutum (% op ds)	29			8.8			5.6			
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	
Barium [Ba]	215 1039	627		91	265	439	71	208	344	
Cadmium [Cd]	0,68	7,8	15	0,58	6,6	13	0,75	8,6	16	
Kobalt [Co]	17	115	214	7,4	51	94	6,0	41	75	
Koper [Cu]	45	130	215	32	92	152	38	109	180	
Kwik [Hg]	0,16	19	38	0,13	15	30	0,13	16	31	
Lood [Pb]	55	317	579	43	249	455	48	279	509	
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	
Nikkel [Ni]	39	75	111	19	36	54	16	30	45	
Zink [Zn]	158	485	812	98	300	502	106	325	545	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	2,1	29	56	2,1	30	57	3,9	54	104	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	28 1390	709		28 1420	724		52 2610	1331		
Minerale olie (totaal)	264 6950	3607		270 7100	3685		496 13050	6773		

Tabel 6: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

[1)]	S	1/2(S+I)	I	AS3000
METALEN				
barium	50	338	625	50
cadmium	0,40	3,2	6,0	0,80
kobalt	20	60	100	20
koper	15	45	75	15
kwik	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	15	45	75	15
molybdeen	5,0	152	300	5,0
nikkel	15	45	75	15
zink	65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0,20	15	30	0,20
tolueen	7,0	504	1000	7,0
ethylbenzeen	4,0	77	150	4,0
xylenen (0.7 factor)	0,20	35	70	0,21
styreen	6,0	153	300	6,0
naftaleen	0,01	35	70	0,050
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	0,01	35	70	0,050
antraceen	0,0007	2,5	5,0	0,01
fenantreen	0,003	2,5	5,0	0,01
fluoranteen	0,003	0,50	1,0	0,020
benzo(a)antraceen	0,0001	0,25	0,50	0,020
chryseen	0,003	0,10	0,20	0,020
benzo(a)pyreen	0,0005	0,025	0,050	0,020
benzo(ghi)peryleen	0,0003	0,025	0,050	0,050
benzo(k)fluoranteen	0,0004	0,025	0,050	0,01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,0004	0,025	0,050	0,020
Interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen			1	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7,0	454	900	7,0
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400	7,0
1,1-dichlooretheen	0,01	5,0	10	0,10
dichloormethaan	0,01	500	1000	0,20
som (cis,trans) 1,2- dichloor-ethenen (0.7 factor)	0,01	10	20	0,20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,80	40	80	0,52
tetrachlooretheen	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	24	262	500	24
chloroform	6,0	203	400	6,0
vinylchloride	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan			630	2,0
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	100

1) *S* *streefwaarde*
1/2(S+I) *gemiddelde van streef- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
AS3000 *laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190 versie 3,25 juni 2008.*

Bijlage 6

Kwaliteitsborging Grontmij

Kwaliteitsborging

Grontmij wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit (kwaliteitsborging) beschikt Grontmij over een kwaliteitssysteem. Dit kwaliteitssysteem is er mede op gericht de individuele kennis, kunde en activiteiten van de medewerkers zodanig te organiseren en af te stemmen, dat de kwaliteit van de gezamenlijk tot stand gebrachte producten en diensten zo goed mogelijk beheerst en gewaarborgd worden.

Het Besluit bodemkwaliteit (onderdeel Kwalibo) richt zich op kwaliteit én integriteit van de bodemintermediair. De kwaliteitseisen zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijnen, protocollen en andere documenten. Met een certificaat moeten bodemintermediairs (aannemers, inspectie-instellingen, milieukundige begeleiders e.d.) aantonen dat hun bedrijf aan de kwaliteitseisen voldoet. Het bevoegd gezag mag alleen gegevens accepteren van een erkende intermediair. Bovendien moeten de personen en instellingen die bepaalde cruciale functies in het bodembeheer vervullen (milieukundige begeleiding, monsterneming bij partijkeuringen, veldwerk, certificatie en inspectie) onafhankelijk zijn van hun opdrachtgever (eigenaar / initiatiefnemer). Functiescheiding en het (laten) uitvoeren van de aangewezen werkzaamheden door erkende bodemintermediairs gelden vanaf de datum dat erkenning verplicht is.

De kwaliteit van de door Grontmij uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen op het gebied van bodembeheer wordt op de volgende manieren gewaarborgd:

NEN-EN-ISO-9001
Het managementsysteem van Grontmij Nederland B.V. is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO-9001: 2000. Deze norm geeft een model voor externe kwaliteitsborging en voor certificatie. Er wordt een aantal activiteiten aangegeven, die voor het geven van vertrouwen in de relatie klant/leverancier worden aangetoond. Dit omvat zowel randvoorwaarden voor kwaliteitsverbetering als eisen voor kwaliteitsborging.

NEN-EN-ISO-14001
Het managementsysteem van Grontmij Nederland B.V. is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO-14001: 2004. Deze norm geeft eisen en richtlijnen voor het gebruik van milieuzorgsystemen. Met het certificaat toont Grontmij aan dat zij de zorg voor het milieu in haar dienstverlening en interne bedrijfsvoering goed heeft georganiseerd. Kernpunten daarbij zijn het naleven van wet- en regelgeving en de voortdurende verbetering van milieuprestaties.

VCA
Grontmij Nederland B.V. voldoet aan de veiligheidsmanagementnorm VCA** van de Stichting Samenwerken voor Veiligheid. De norm betreft "het uitvoeren van bodemonderzoek op het gebied van civiele techniek, cultuurtechniek, milieu, winning van zand, grind en klei en werken in de risicogebieden railinfrastructuur".

Bouwstoffenbesluit/Besluit bodemkwaliteit
Grontmij Nederland B.V. is gecertificeerd voor het uitvoeren van keuringen volgens het Besluit bodemkwaliteit (voorheen Bouwstoffenbesluit) (BRL SIKB 1000). Grontmij is aangewezen door de ministers van VROM en V&W voor monsterneming voor de volgende categorieën:

- Grond (partijkeuringen);
- Materialen verhardingsconstructies;
- Niet-vormgegeven bouwstoffen uit statische partijen;
- Vormgegeven bouwstoffen uit statische partijen.

Met dit logo op offertes en in rapportages wordt aangegeven dat de werkzaamheden conform de BRL SIKB 1000 zijn uitgevoerd en dat de werkzaamheden voldoen aan het Besluit bodemkwaliteit. Bij afwijkingen op kritische punten wordt het logo niet gevoerd. Zie voor motivatie dan de tekst.

SIKB
De Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) is een samenwerkingsverband van markt en overheid, met als doel de kwaliteit van besluitvorming, dienstverlening en realisatie van bodembeheer te verhogen. Grontmij is actief betrokken bij het werk van SIKB. Grontmij Nederland B.V. is gecertificeerd voor:

- het uitvoeren van veldwerk (BRL SIKB 2000);
- milieukundige begeleiding van bodemsaneringen (BRL SIKB 6000).

Met dit logo op offertes en in rapportages wordt aangegeven of het werk conform de BRL SIKB 2000 of 6000 is uitgevoerd. Bij afwijkingen op kritische punten wordt het logo niet gevoerd. Zie voor motivatie dan de tekst.

SC-540
Grontmij Nederland B.V. beschikt over het 'Procescertificaat Asbestinventarisatie SC-540 / 2007 voor het uitvoeren van asbestonderzoek', SCA-code 06-D060027.1 uitgegeven door Lloyd's Register Quality Assurance.

VKB
Grontmij Nederland B.V. is actief lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB). Deze vereniging van milieuadvies- en veldwerkbureaus werkt aan de kwaliteitsborging van bodemonderzoek en bodemadvies door o.a. het stellen van eisen inzake opleiding en ervaring, toepassing van normen en voorschriften en certificatie. Onze advies- en veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de kwaliteitseisen van deze vereniging.

Milieukundig laboratoriumonderzoek
De laboratoria, die door Grontmij worden ingeschakeld voor het uitvoeren van milieukundig laboratoriumonderzoek, voldoen aan de accreditatiecriteria van de Raad van Accreditatie conform NEN-EN-ISO/IEC 17025: 2005.