

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

PROVINCIE ZEELAND	
DIRECTIE B.V.	
AFD. <i>mhy</i>	AFD. <i>p. brand</i>
DATUM 22 NOV. 2011	
DOC.NR. <i>11117971</i>	
ZAAK.NR.	
CLASS.	

Verzendbrief

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

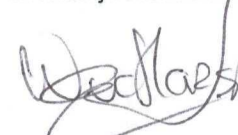
- | | |
|--|---|
| ☐ ter informatie | ☐ ter wijziging |
| ☐ ter goedkeuring | ☐ ter behandeling |
| ☐ ter controle | ☐ met dank retour |
| ☒ volgens afspraak | ☐ na inzage retour |
| ☐ op uw verzoek | ☐ ter archivering |
| ☐ ter indiening | ☐ doorzenden aan: |
| ☐ op verzoek van | |

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

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 één voormalige stortplaats (stortplaats 1) nabij de
Koegorsstraat 23 te Sluiskil

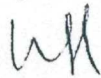
Definitief

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

Grontmij Nederland B.V.
Middelburg, 8 november 2011

Verantwoording

Titel : Aanvullend bodemonderzoek
Subtitel : ter plaatse van één voormalige stortplaats (stortplaats 1) nabij de Koegorsstraat 23 te Sluiskil
Projectnummer : 308624
Referentienummer : GM-0040527
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	5
1.4	Opbouw rapportage.....	5
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	9
4	Resultaten veldonderzoek.....	10
4.1	Veldonderzoek	10
4.2	Bodemopbouw en grondwatergegevens.....	10
4.3	Monstersselectie	12
5	Resultaten laboratoriumonderzoek	13
5.1	Analyseresultaten	13
5.2	Toetsingskader	13
5.3	Overschrijdingen	13
6	Evaluatie.....	15
6.1	Algemeen	15
6.2	Milieuhygiënische kwaliteit bovengrond	15
6.3	Milieuhygiënische kwaliteit ondergrond en grondwater	15
6.4	Ligging, samenstelling en milieuhygiënische kwaliteit van het stortmateriaal	15

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 een stortplaats gelegen op het perceel Koegorsstraat 23 te Suiskil. De ligging en een overzicht van de locatie zijn 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 wordt stortplaats 1 separaat behandeld, aangevuld met de resultaten van het aanvullend grondwateronderzoek.

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 bodemonderzoek gaven aanleiding tot de uitvoer van een aanvullend grondwateronderzoek. Ter plaatse van de onderzoekslocatie is bij het aanvullend bodemonderzoek in het grondwater van peilbuis Pb-1 een sterke verontreiniging aangetroffen. In het grondwatermonster genomen op 31 mei 2011 zijn sterk verhoogde gehalten gemeten van de stoffen benzeen, fenantreen, fluorantheen, minerale olie (totaal), naftaleen, naftaleen (BTXN), PAK-totaal en xylenen. Daarnaast is er een matig verhoogd gehalte met anthraceen aangetroffen.

Doel van het aanvullend grondwateronderzoek is het vaststellen van de omvang van de grondwaterverontreiniging ter plaatse van stortlocatie 1 teneinde het risico op verspreiding via het grondwater vast te stellen.

De werkzaamheden (veld- en laboratoriumonderzoek) voor het aanvullend grondwateronderzoek zijn in overleg met de provincie Zeeland vastgesteld. De resultaten van het aanvullend bodemonderzoek en het aanvullend grondwateronderzoek 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 stortplaats 1. Stortplaatsen 2 en 3 worden 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 eigenaar van het perceel. De huidige eigenaar van de voormalige stort aan de Koegorsstraat 23 Terneuzen (stortlocatie 1) heeft aangegeven dat dit een veedrinkplaats is geweest, die ongeveer 40 jaar geleden is gedempt met grond en stortmateriaal. Deze stortlocatie was in het veld duidelijk te zien door de achterblijvende groei van tarwe ter plaatse ten opzichte van de rest van het perceel. Na 1 proefgrondboring in aanwezigheid van de opdrachtgever en de eigenaar was de locatie van de voormalige stortplaats gevonden. Hierbij is ook gebruik gemaakt van oude luchtfoto's. De uitkomende grond van de proefboring had een lichte teergeur. De eigenaar heeft medegedeeld dat hij altijd op het land heeft gewerkt en wist nog dat de veedrinkput, eigendom van een oom, aanwezig was. Deze oom is circa 5 jaar geleden overleden, waarna de huidige eigenaar de grond erfde (ca. 100 hectare).

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 de stortplaatsen 2 en 3. Dit onderzoek wordt beschreven in de rapportage: Aanvullend bodemonderzoek ter plaatse van twee voormalige stortplaatsen nabij de Koegorsstraat 23 te Sluiskil, Grontmij, d.d. 8 november 2011 (projectnummer 308624-II).

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	1 ^e 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 11 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 12 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 1 peilbuis met een filterlengte van 1,0 m in de diepere boorgaten;
- het doorpompen van de peilbuis direct na plaatsing hiervan.

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

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

De resultaten van bovenstaande werkzaamheden gaven aanleiding om aanvullend veldwerk te verrichten. De aanvullende veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 7 september 2011, is uitgevoerd door de heer J. v/d Hurk en heeft bestaan uit:

- het uitvoeren van in totaal vier 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 een peilbuis met een filterlengte van 1,0 m in alle boorgaten;
- het doorpompen van de peilbuizen direct na plaatsing hiervan.

Onderstaande werkzaamheden zijn door H. de Peijper op 14 september 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 peilbuizen.

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. 1,0 - 1,5 m - mv	ca. 2,0 – 2,5 m -mv	diepe boring met peilbuis	Zeere diepe boring met diepe peilbuis	grond	grondwater	
Stortlocatie 1	8	3	1	-	10 x NENg (3x bg, 7 x og)	1 x 1 x	NENw PAKT
Aanvullend	-	-	3	1	-	4 x	NENw

- 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, toluen, 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 Veldonderzoek

Tijdens het veldonderzoek uitgevoerd op 11 mei 2011 was de onderzoekslocatie begroeid met graan/tarwe. De veldwerkzaamheden op 20 september 2011 zijn uitgevoerd nadat er geoogst is. Hierdoor was de situatie van het maaiveld goed zichtbaar.

Tijdens de veldwerkzaamheden op 7 september 2011 zijn asbestverdachte materialen op het maaiveld aangetroffen. Opgemerkt wordt dat de gehanteerde onderzoeksstrategie (NEN 5740) 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.

Op 20 september is contact geweest met de eigenaar van het perceel. Op basis van dit gesprek is de aanwezige drainage ter plaatse van de stortlocatie aangegeven op de situatietekening in bijlage 1.

4.2 Bodemopbouw en grondwatergegevens

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen zijn in bijlage 2 in de vorm van boorprofielen weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven. Vanaf maaiveld tot circa 4,5 m-mv bevindt zich klei. Vanaf 4,5 m-mv tot 6,5 m-mv (is maximale boordiepte) is zand aangetroffen.

Het grondwater bevond zich op 20 september 2011 gemiddeld op circa 1,45 m-mv. 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)
1	2,55 – 3,55	1,9	7,31	600
	Aanvullend grondwateronderzoek			
1A	5,00 - 6,00	1,46	6,65	960
13	2,00 - 3,00	1,37	6,84	1260
14	2,20 - 3,20	1,53	6,52	1350
15	2,00 - 3,00	1,40	6,97	1330

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

Boringnum- mer	Maximale boor- diepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Grond soort	Zintuiglijke waarneming
1	3,6	0,4 - 0,8	Klei	Matig puin, resten kolen, zwak slakhoudend, brokken teer
		0,8 - 1,2	Klei	Zwak puin, resten kolen, matig slakhoudend, brokken teer
		1,2 - 1,7	Klei	Zwak puin, resten kolen, brokken teer
		1,7 - 2,2	Zand	Zwak puin, brokken teer, resten kolen
2	2,0	0,4 - 1,3	Klei	Matig puin, resten kolen, matig slakhoudend, brokken teer
3	2,2	0,3 - 0,5	Klei	Matig puin, resten kolen, matig slakhoudend, brokken teer
		0,5 - 1,7	Klei	Zwak puin, resten kolen, matig slakhoudend, brokken teer
4	1,1	0,0 - 0,5	Klei	Zwak puin, zwak slakhoudend
6	2,0	0,3 - 0,8	Klei	Zwak puin, resten kolen, zwak slakhoudend
		0,8 - 1,5	Klei	Zwak puin
7	1,0	0,0 - 0,4	Klei	Zwak puin
8	1,0	0,0 - 0,4	Klei	Zwak puin, zwak slakhoudend
9	1,0	0,0 - 0,5	Klei	Zwak puin, resten kolen
10	1,0	0,0 - 0,5	Klei	Zwak puin
11	1,0	0,0 - 0,7	Klei	Zwak puin, resten kolen, zwak slakhoudend
12	1,0	0,0 - 0,4	Klei	Zwak puin, resten kolen
		Aanvullend grondwateronderzoek		
13	3,0	0,0 - 0,4	Klei	Zwak puin
14	3,2	0,0 - 0,5	Klei	Zwak puin, resten kolen
1A	6,5	0,9 - 2,2	Klei	Brokken teer, resten kolen, sterk slakhoudend, sterke teergeur

4.3 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
B1 (40-75)	0,4 - 0,8	1	NENg	Milieuhygiënische kwaliteit stortmateriaal
B1 (170-220)	1,7 - 2,2	1	NENg	Milieuhygiënische kwaliteit stortmateriaal
B1 (260-300)	2,6 - 3,0	1	NENg	Milieuhygiënische kwaliteit stortmateriaal
B1 (300-350)	3,0 - 3,5	1	NENg	Milieuhygiënische kwaliteit stortmateriaal
B2 (35-85)	0,4 - 0,9	2	NENg	Milieuhygiënische kwaliteit stortmateriaal
B3 (45-95)	0,5 - 1,0	3	NENg	Milieuhygiënische kwaliteit stortmateriaal
B6 (30-75)	0,3 - 0,8	6	NENg	Milieuhygiënische kwaliteit stortmateriaal
B8 (0-40)	0,0 - 0,4	8	NENg	Milieuhygiënische kwaliteit puinhoudende bovengrond
B9 (0-50)	0,0 - 0,5	9	NENg	Milieuhygiënische kwaliteit puinhoudende bovengrond
B11 (0-50)	0,0 - 0,5	11	NENg	Milieuhygiënische kwaliteit stortmateriaal
1	2,55 - 3,55	1	NENw en PAKT Aanvullend grondwateronderzoek	Milieuhygiënische kwaliteit grondwater
1A	5,00 - 6,00	1A	NENw	Verticale afperking verontreiniging grondwater
13	2,00 - 3,00	13	NENw	Horizontale afperking verontreiniging grondwater
14	2,20 - 3,20	14	NENw	Horizontale afperking verontreiniging grondwater
15	2,00 - 3,00	15	NENw	Horizontale afperking verontreiniging 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, toluen, 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	Monstertre- sect (m -mv)	Deelmon- sters	Mate van verontreiniging		
			> AW	> T	> I
B8 (0-40)	(0,0 - 0,4)	8-1	Kwik [Hg], Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	-	-
B9 (0-50)	(0,0 - 0,5)	9-1	Cadmium [Cd], Kwik [Hg], Lood [Pb], Minerale olie (totaal)	-	Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) (1x)
B11 (0-50)	(0,0 - 0,5)	11-1	Cadmium [Cd], Kwik [Hg], Lood [Pb], Mine- rale olie (totaal), Zink [Zn]	-	Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) (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 5.2: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters (Circulaire bodemsanering)
in de ondergrond (0,5 m – 3,5 m –mv)**

Monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Mate van verontreiniging		
			> AW	> T	> I
B1 (40-75)	(0,4 - 0,8)	1-2	Cadmium [Cd], Kobalt [Co], Koper [Cu], Kwik [Hg], Minerale olie (totaal), Molybdeen [Mo], Nikkel [Ni]	Lood [Pb]	Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)(22x), Zink [Zn] (1x)
B1 (170-220)	(1,7 - 2,2)	1-5	Cadmium [Cd], Kwik [Hg], Zink [Zn]	Koper [Cu]	Lood [Pb] (1x), Minerale olie (totaal) (4x), Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) (450x)
B1 (260-300)	(2,6 - 3,0)	1-7	Kwik [Hg], Minerale olie (totaal)	-	Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) (9x)
B1 (300-350)	(3,0 - 3,5)	1-8	Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	-	-
B2 (35-85)	(0,4 - 0,9)	2-2	Cadmium [Cd], Kobalt [Co], Koper [Cu], Kwik [Hg], Lood [Pb], Nikkel [Ni], Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor), Zink [Zn]	-	-
B3 (45-95)	(0,5 - 1,0)	3-3	Cadmium [Cd], Kwik [Hg], Lood [Pb], Minerale olie (totaal), Zink [Zn]	-	Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) (17x)
B6 (30-75)	(0,3 - 0,8)	6-2	Cadmium [Cd], Kwik [Hg], Lood [Pb], Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Zink [Zn]	Koper [Cu] (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
Pb-1	2,55 - 3,55	Barium [Ba], Benzo(a)anthraceen, Chryseen, Ethylbenzeen, Toluene	Anthraceen	Benzeen (90x), Fenanthreen (4x), Fluorantheen (4x), Minerale olie (totaal) (5x), Naftaleen (37x), Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) (2600x), Xylenen (som 0.7 factor) (3x)
1A-1-1	5,00 - 6,00	Barium [Ba], Benzeen, Molybdeen [Mo]	-	-
13-1-1	2,00 - 3,00	1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor), Barium [Ba], Molybdeen [Mo], Naftaleen (BTEXN), Tetrachlooretheen (Per)	-	-
14-1-1	2,20 - 3,20	-	-	-
15-1-1	2,00 - 3,00	Barium [Ba]	-	-

> 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 de voormalige stortlocatie. Daarnaast is een sterk verhoogd gehalte aan PAK waargenomen op de stortlocatie.

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 de voormalige stortlocatie aangetoond.

In het grondwater zijn op stortlocatie 1 sterk verhoogde gehalten aan PAK's, minerale olie en BTEX aangetoond. Door middel van het aanvullend grondwateronderzoek is inzicht verkregen in de omvang van de aangetoonde verontreiniging in het grondwater. In de nieuw geplaatste peilbuizen zijn zowel aan de rand (ondiep filter in peilbuis 13 en 15) als in de kern van het stort (diep filter in peilbuis 1A) slechts licht verhoogde gehalten aangetoond. In peilbuis 14 ten zuidoosten van de voormalige stortlocatie worden zelfs geen overschrijdingen gemeten.

Bij het aanvullend grondwateronderzoek zijn de grondwatermonsters niet meer geanalyseerd op PAK. In het sterk verontreinigde grondwatermonster afkomstig uit peilbuis 1 is de concentratie naftaleen van de geanalyseerde PAK het sterkst verhoogd (37 x interventiewaarde). Bij het aanvullend onderzoek is wel de concentratie naftaleen bepaald, enkel in het grondwatermonster afkomstig uit peilbuis 13 overschrijdt de concentratie naftaleen nog de streefwaarde, in de andere aanvullende peilbuizen blijft de concentratie naftaleen onder de detectielimiet. Aangenomen wordt dat de concentraties van de overige PAK, in minder hoge concentraties in deze verontreiniging aanwezig en minder mobiel dan naftaleen, in de grondwatermonsters van de peilbuizen 13, 14, 15 en 1A de interventiewaarde niet overschrijden.

Naar aanleiding van de resultaten van dit onderzoek wordt geconcludeerd dat de ernstige grondwaterverontreiniging, zowel verticaal als horizontaal, in het kader van dit onderzoek afdoende is afgeperkt.

6.4 Ligging, samenstelling en milieuhygiënische kwaliteit van het stortmateriaal

Door middel van het uitgevoerde bodemonderzoek is verder inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

De contouren van de stortlocatie zijn weergegeven in bijlage 1. Het voorkomen van stortmateriaal is horizontaal in voldoende mate afgeperkt.

- Stortlocatie 1 heeft een zogenaamd 'badkuip-model', in het midden diep, op de randen direct zintuiglijk schoon en natuurlijke grond;

Op basis van de uitkomsten van onderhavig wordt geconcludeerd dat er sprake is van een stortlocatie 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 is deze voormalige stortlocatie in het kader van onderhavig onderzoek voldoende in beeld gebracht.

Wel wordt aandacht gevraagd voor het aantreffen van tetrachlooretheen, dat zich ook in verticale richting, in de doorlatende zandgrond, goed kan verspreiden. Daarnaast wordt geadviseerd om in de toekomst bij verdere (sanerings-)activiteiten rekening te houden met het aangetroffen asbest.

Bijlage 1

Situatie met boringen en peilbuizen

In deze bijlage is opgenomen:

- Tekening van de voormalige stortlocatie
- Oude luchtfoto

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



Schaal: 1:32.665



Provincie Zeeland

23-mei-2011

Luchtfoto 1959 omgeving Koegorsstraat 23

Geografisch 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



Schaal: 1:1.890

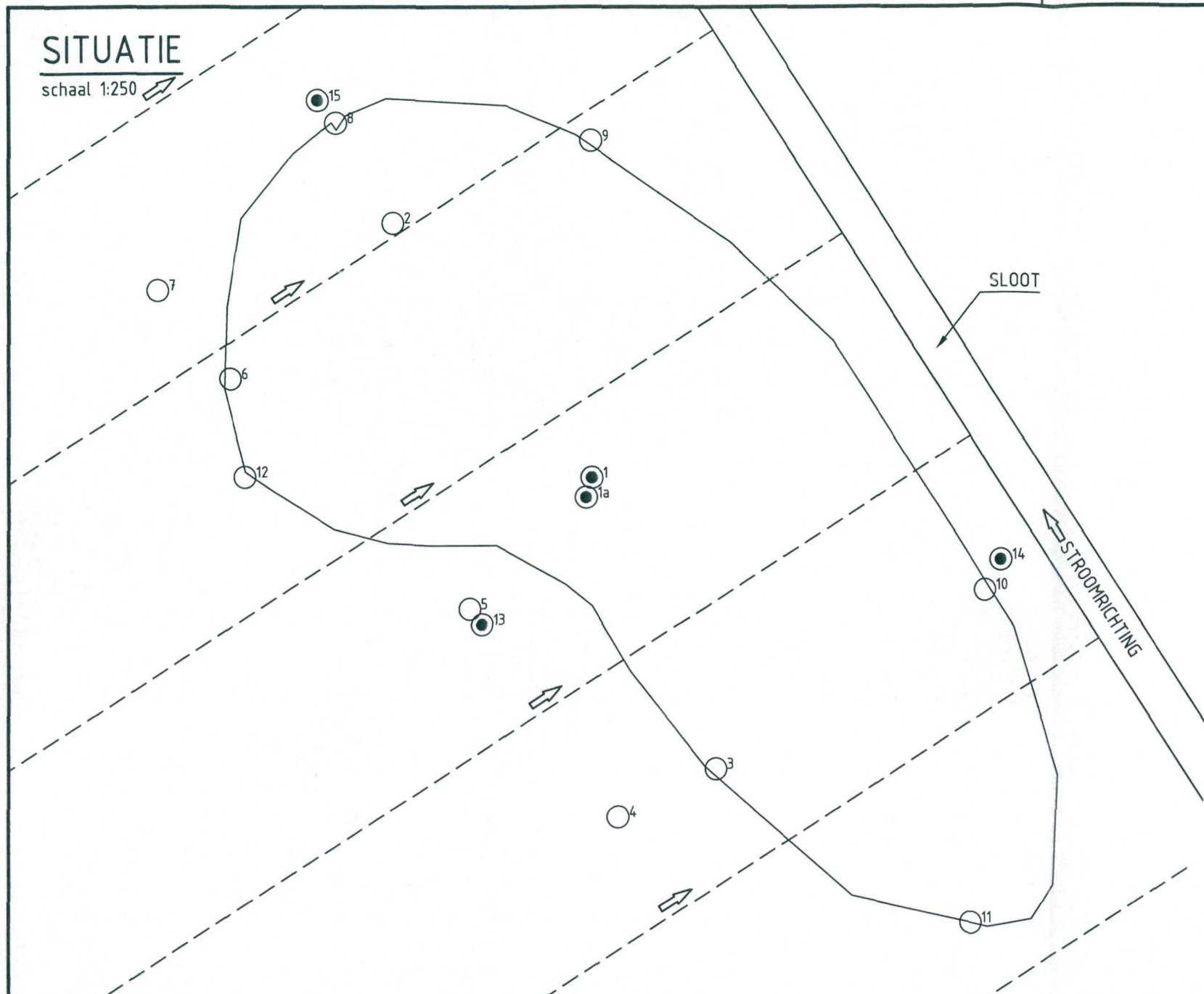


Provincie Zeeland

4-mei-2011

SITUATIE

schaal 1:250



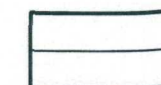
VERKLARING



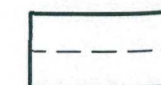
LOCATIE BORING



LOCATIE BORING MET PEILBUIS



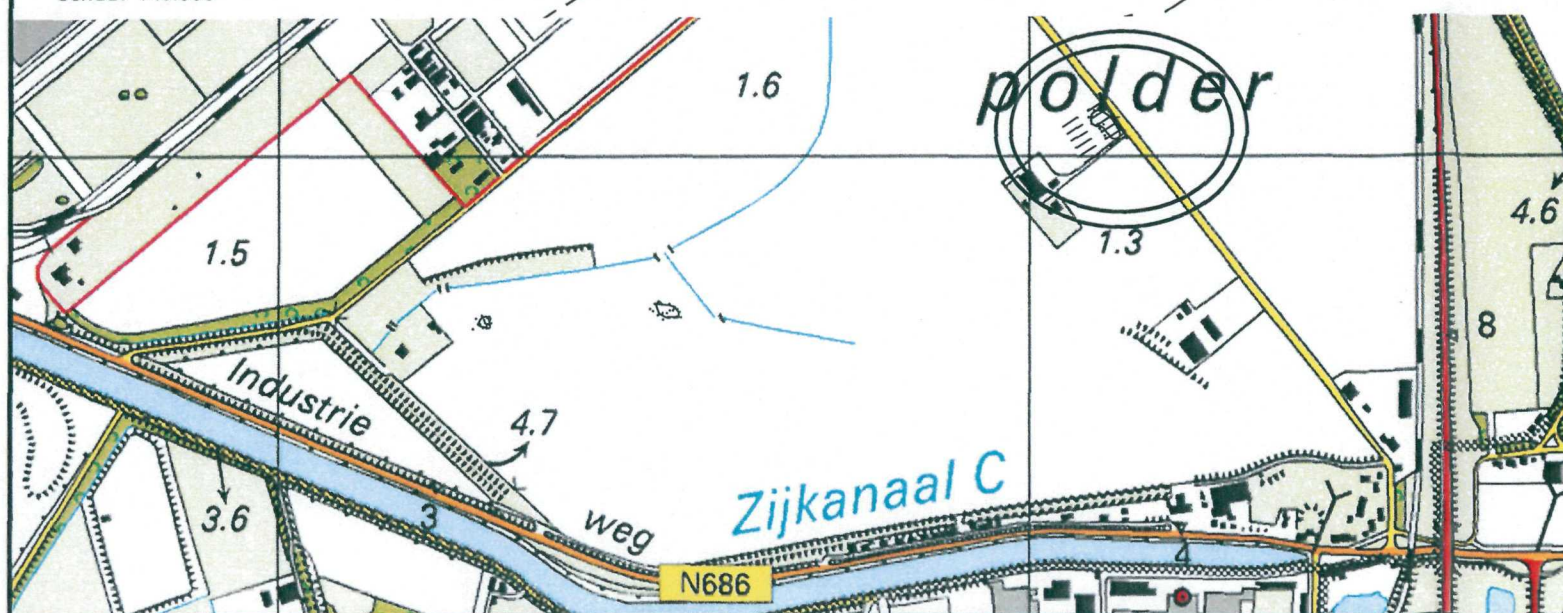
CONTOUR STORTMATERIAAL



DRAIN

OVERZICHT

schaal 1:10.000



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



Getekend door CO	Gecontroleerd door	Goedgekeurd	Besteknummer	Blad 1	Aantal 3	Taal NL	Documentstatus DEFINITIEF
Projectnummer 308624	Tekeningnummer 308624-MBG-315-T003	Schaal 1:250	Formaat A3	Documenttype Tekening	Datum van uitgave 08-11-2011	Documentnaam 308624-315-T003-DE	

STORTLOCATIES PROVINCIE ZEELAND

Opdrachtgever
Provincie Zeeland

Onderdeel

Stortlocatie 1 bij Zijkanaal C(4)

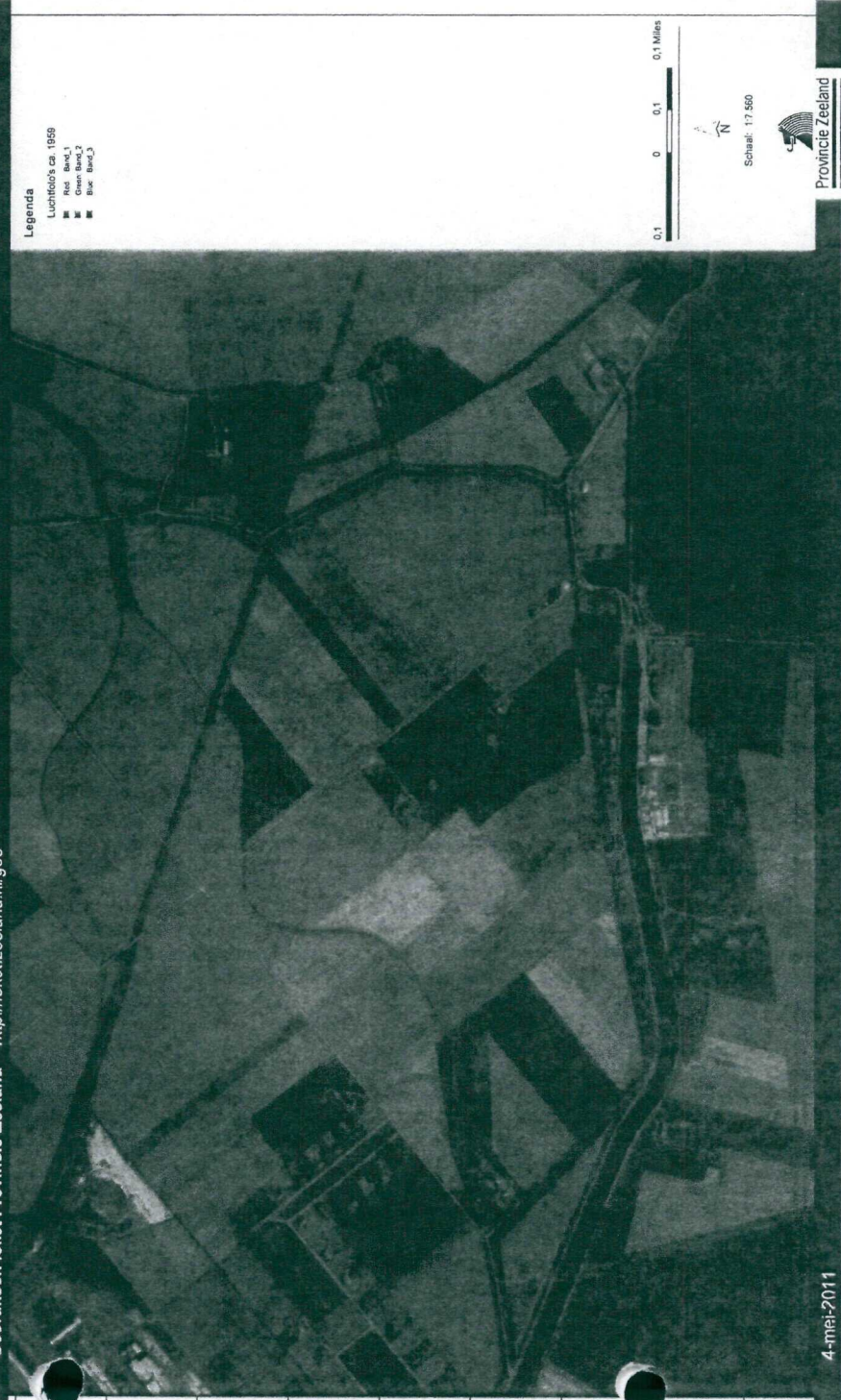
Zuid Postbus 7060, 4330 GB Middelburg, T +31 118 65 25 00, F +31 118 65 25 05



planning connecting
respecting
the future

luchtfoto 1959 omgeving Yara Koegorsstraat

Geografisch loket Provincie Zeeland <http://loket.zeeland.nl/geo>



luchtfoto 1959 omgeving Yara boerderij

Geografisch loket Provincie Zeeland <http://loket.zeeland.nl/geo>



Legenda
Luchtfoto's ca. 1959
■ Rood Rood_1
■ Groen Groen_2
■ Blauw Blauw_3

0.0 0 0.0 0.0 Miles



Schaal: 1:1.850



Provincie Zeeland

4-mei-2011

luchtfoto 1970 omgeving Yara boerderij

Geografisch loket Provincie Zeeland <http://loket.zeeland.nl/geo>



Legenda
Luchtfoto ca. 1970
Hgt. 255
Luchtfoto ca. 1970
Luchtfoto ca. 1970

0,1 0 0,0 0,1 Miles



Schaal: 1:3.750



Provincie Zeeland

1-mei-2011

luchtfoto 2009 omgeving Yara boerderij

Geografisch loket Provincie Zeeland <http://loket.zeeland.nl/geo>



Legenda
Luchtfoto's april 2009
■ Red Band_1
■ Green Band_2
■ Blue Band_3

0,1 0 0,0 0,1 Miles

N

Schaal: 1:3.760



Provincie Zeeland

4-mei-2011

Horst, Wim van der

Van: Brand P.S. (Peter) [ps.brand@zeeland.nl]

Verzonden: woensdag 4 mei 2011 13:37

Aan: Horst, Wim van der

Onderwerp: FW: gegevens

Bijlagen: foto drinkput.JPG

Van: Jos.de.Kort@yara.com [mailto:Jos.de.Kort@yara.com]

Verzonden: woensdag 4 mei 2011 13:29

Aan: Brand P.S. (Peter)

Onderwerp: gegevens

Peter,

Over ik het heb kunnen nagaan wordt het gebied waar we deze morgen een inspectie hebben uitgevoerd, onderhouden (gratis) door Dieleman P en Dieleman van de Ree AJ MTS

Vlaanderhof
 Erneuzensestraat 64
 4543 RR Zaamslag

Bijgevoegd een foto van de boerderij van Dieleman uit 1957.
 Op deze foto(in het midden) is de drinkput (moeilijk) zichtbaar.

Op de oorspronkelijke foto is het duidelijker, op later foto's zie je dat deze is verdwenen.

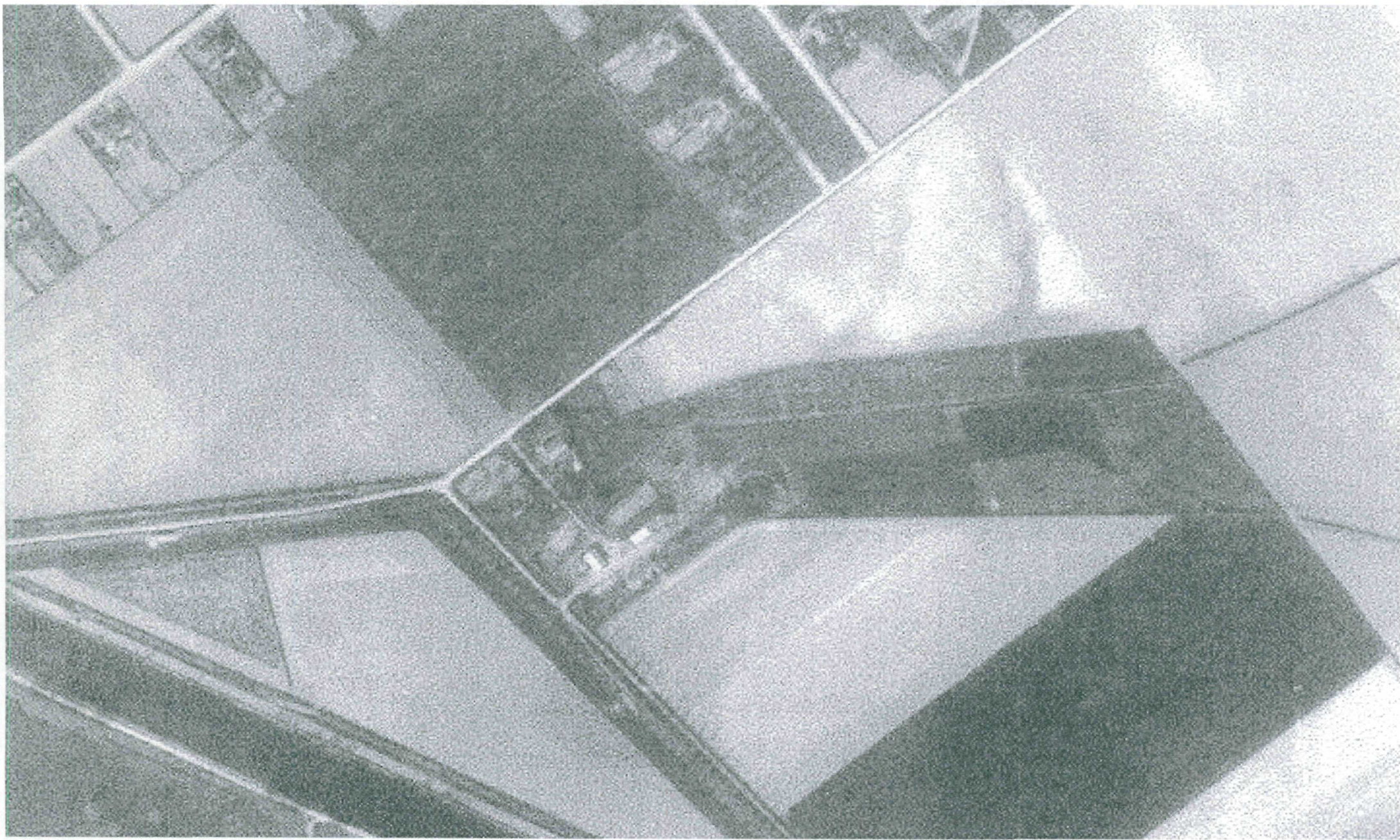
Leuke dagen en tot woensdag

Groeten

Jos de Kort
 Milieu adviseur
 AM afd
 tel 0115 474 981
 mob 06 220 869 14
 s.de.kort@yara.com

Before printing, think about the environment

NOTICE: This e-mail transmission, and any documents, files or previous e-mail messages attached to it, may contain confidential or privileged information. If you are not the intended recipient, or a person responsible for delivering it to the intended recipient, you are hereby notified that any disclosure, copying, distribution or use of any of the information contained in or attached to this message is STRICTLY PROHIBITED. If you have received this transmission in error, please immediately notify the sender and delete the e-mail and attached documents. Thank you.



Bijlage 2

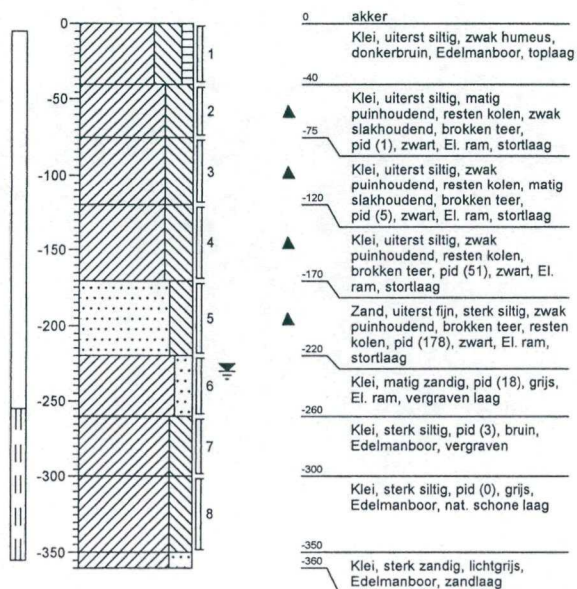
Boorprofielen en verklaringsblad

In deze bijlage is opgenomen:

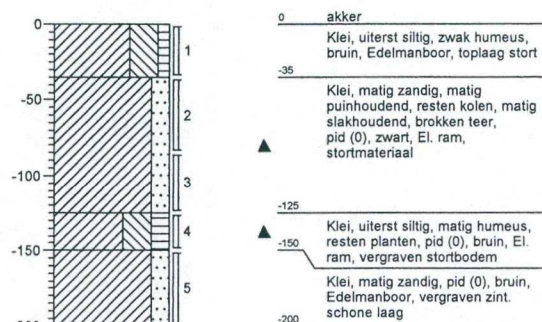
- boorstaten, 5 pagina's;
- legenda, 1 pagina.

Boring: 1

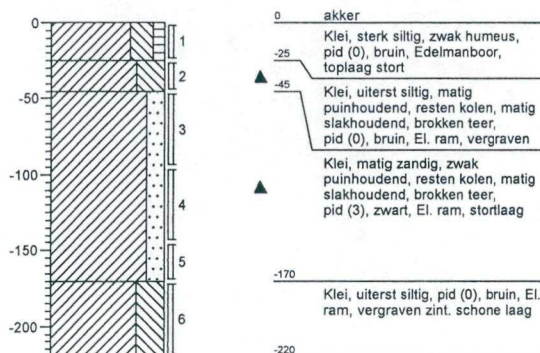
X: 49094,17
Y: 366044,8
Maaiveld:
Uitvoering: 11-5-2011
GWS: 230
GHG:
GLG:


Boring: 2

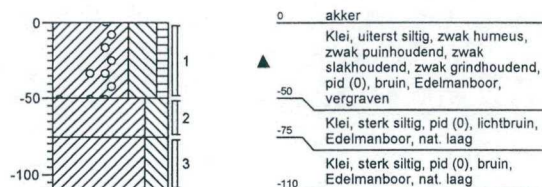
X: 49084,98
Y: 366056,42
Maaiveld:
Uitvoering: 11-5-2011
GWS:
GHG:
GLG:


Boring: 3

X: 49099,83
Y: 366031,51
Maaiveld:
Uitvoering: 11-5-2011
GWS:
GHG:
GLG:


Boring: 4

X: 49095,38
Y: 366029,32
Maaiveld:
Uitvoering: 11-5-2011
GWS:
GHG:
GLG:


Koegorsstraat 23 Terneuzen (stortlocaties)

Projectcode: 308624-Z2483

Bodembeschrijving volgens NEN 5104

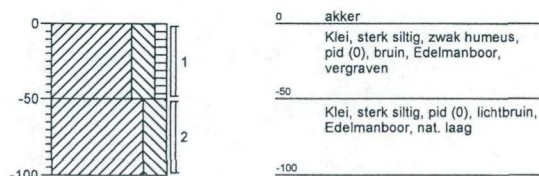
Boring volgens NEN 5119

Schaal A4: 1: 50

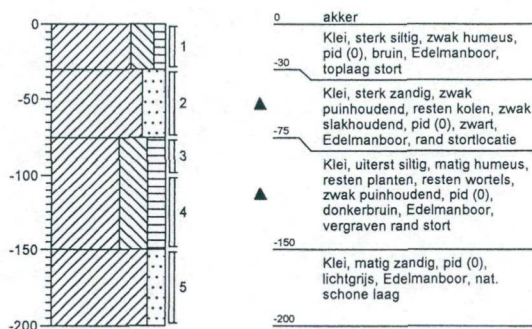
Pagina: 1 / 3

Boring: 5

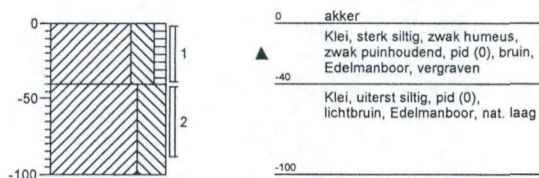
X: 49088,53
Y: 366038,79
Maaiveld:
Uitvoering: 11-5-2011
GWS:
GHG:
GLG:


Boring: 6

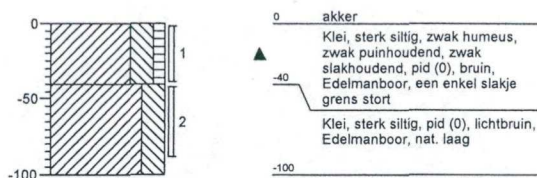
X: 49077,53
Y: 366049,34
Maaiveld:
Uitvoering: 11-5-2011
GWS:
GHG:
GLG:


Boring: 7

X: 49074,16
Y: 366053,38
Maaiveld:
Uitvoering: 11-5-2011
GWS:
GHG:
GLG:


Boring: 8

X: 49082,36
Y: 366060,99
Maaiveld:
Uitvoering: 11-5-2011
GWS:
GHG:
GLG:



Koegorsstraat 23 Terneuzen (stortlocaties)

Projectcode: 308624-Z2483

Bodembeschrijving volgens NEN 5104

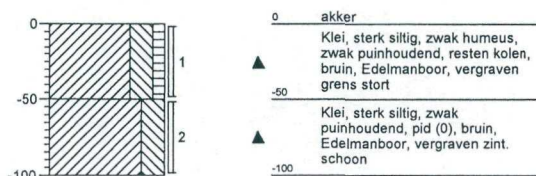
Boring volgens NEN 5119

Schaal A4: 1: 50

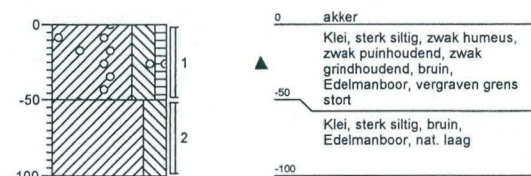
Pagina: 2 / 3

Boring: 9

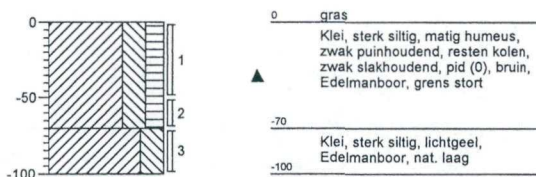
X: 49094,11
Y: 366060,19
Maaiveld:
Uitvoering: 11-5-2011
GWS:
GHG:
GLG:


Boring: 10

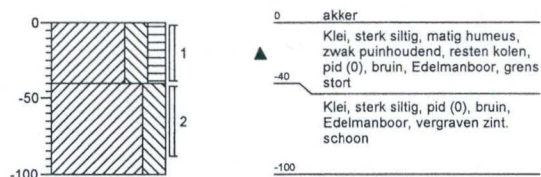
X: 49112,26
Y: 366039,67
Maaiveld:
Uitvoering: 11-5-2011
GWS:
GHG:
GLG:


Boring: 11

X: 49111,6
Y: 366024,5
Maaiveld:
Uitvoering: 11-5-2011
GWS:
GHG:
GLG:


Boring: 12

X: 49078,21
Y: 366044,83
Maaiveld:
Uitvoering: 11-5-2011
GWS:
GHG:
GLG:


Koegorsstraat 23 Terneuzen (stortlocaties)
Projectcode: 308624-Z2483

Bodembeschrijving volgens NEN 5104

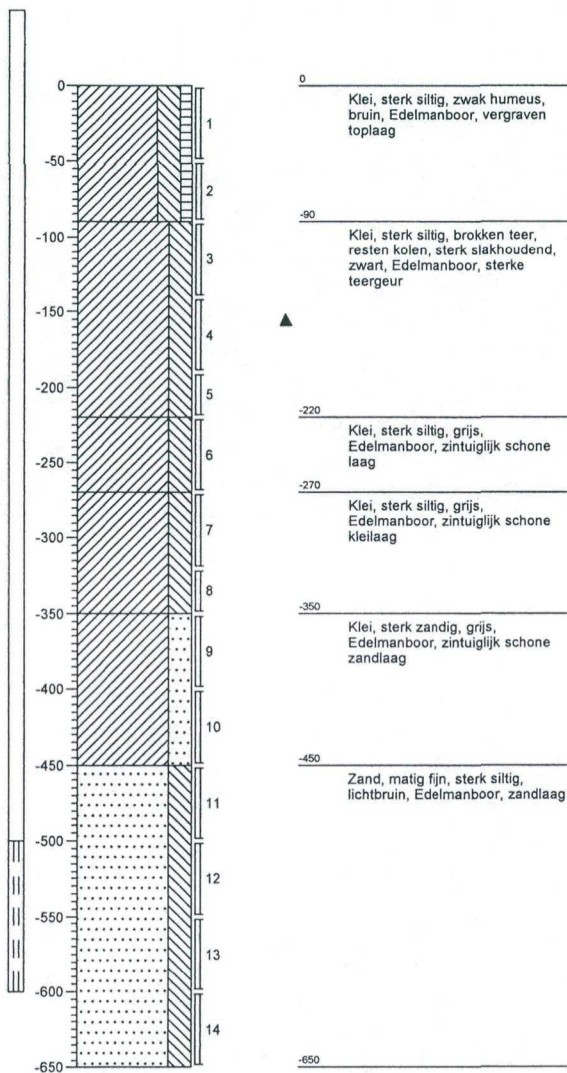
Boring volgens NEN 5119

Schaal A4: 1: 50

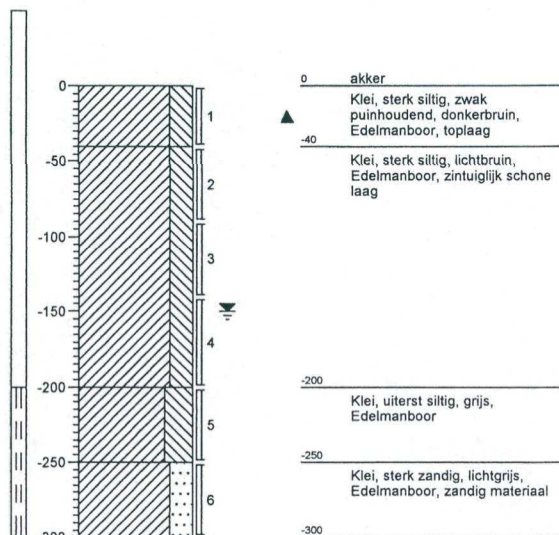
Pagina: 3 / 3

Boring: 1A

X:
Y:
Maaiveld:
Uitvoering: 7-9-2011
GWS:
GHG:
GLG:


Boring: 13

X:
Y:
Maaiveld:
Uitvoering: 7-9-2011
GWS: 150
GHG:
GLG:


KOEGORSSTRAAT LOC-1

Projectcode: 308624-Z2539B

Bodembeschrijving volgens NEN 5104

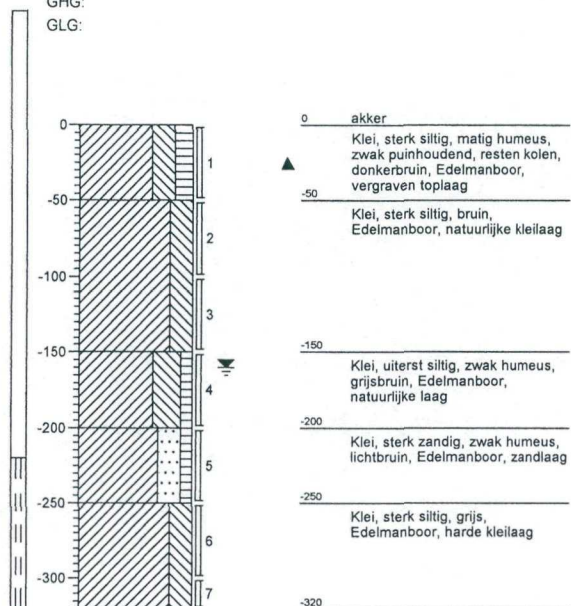
Boring volgens NEN 5119

Schaal A4: 1: 50

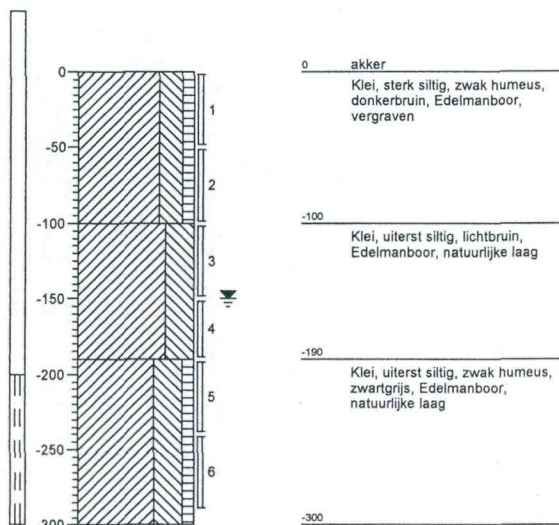
Pagina: 1 / 2

Boring: 14

X:
Y:
Maaiveld:
Uitvoering: 7-9-2011
GWS: 160
GHG:
GLG:


Boring: 15

X:
Y:
Maaiveld:
Uitvoering: 7-9-2011
GWS: 150
GHG:
GLG:


KOEGORSSTRAAT LOC-1

Projectcode: 308624-Z2539B

Bodembeschrijving volgens NEN 5104

Boring volgens NEN 5119

Schaal A4: 1: 50

Pagina: 2 / 2

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

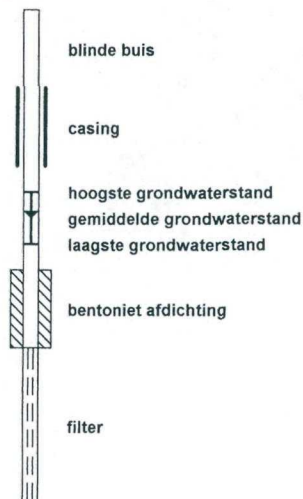
zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



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 201105000823 d.d. 23-05-2011, 20 pagina's;
- ALcontrol Laboratories, certificaat 11680803, d.d. 09-06-2011, 8 pagina's;
- ALcontrol Laboratories, certificaat 11710514, d.d. 20-09-2011, 6 pagina's.

Aflever/bezoek adres
Sporstraat 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, 23/05/2011

ANALYSE RAPPORT 201105000823

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

Referentie : 308624-Z2483
E-Lims order nr : 61875

Monsteromschrijvingen :
1 : 101 (0-50): 101 (0-50) (Grond)
2 : 106 (0-40): 106 (0-40) (Grond)
3 : 106 (40-90): 106 (40-90) (Grond)

Monstercode	1	2	3
Monsternamen datum	12/05/2011	13/05/2011	13/05/2011

Parameter	Eenheid	Methode	1	2	3
-----------	---------	---------	---	---	---

FYSISCH CHEMISCHE BEPALINGEN

Q Organische stof	gew%ds	[conform NEN 5754]	2.1	2.7	0.6
Q Droge stof	gew%	[conform NEN-ISO 11465]	84.5	86.5	74.1

ZWARE METALEN

Q Kwik	mg/kgds	[conf. NEN6961/NEN-ISO16772]	< 0.10	0.16	< 0.10
Q Barium	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	47	50	51
Q Cadmium	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	< 0.35	1.5	< 0.35
Q Cobalt	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	4.9	5.6	6.8
Q Koper	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	13	18	< 8.0
Q Lood	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	26	51	13
Q Molybdeen	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Q Nikkel	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	14	15	19
Q Zink	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	53	82	35

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 OLIE

Q Minerale olie fracties (GC)	mg/kgds	[cons. SIKB3001 ana. AS3010 pb.7]	< 20	< 20	< 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	7.2	< 5.0
Q Fractie C-22 - C-30	mg/kgds		< 5.0	5.9	< 5.0
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	0.057	< 0.05
Q Fenantreen	mg/kgds		0.32	1.0	< 0.05
Q Anthracen	mg/kgds		0.088	0.62	< 0.05

(pagina: 1, zie volgende pagina)



's-Gravenpolder, 23/05/2011

ANALYSE RAPPORT 201105000823

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

Referentie : 308624-Z2483
E-Lims order nr : 61875

Monsteromschrijvingen :
1 : 101 (0-50): 101 (0-50) (Grond)
2 : 106 (0-40): 106 (0-40) (Grond)
3 : 106 (40-90): 106 (40-90) (Grond)

Monstercode	1	2	3
Monsternamen datum	12/05/2011	13/05/2011	13/05/2011

Parameter	Eenheid	Methode			
Q Fluoranteen	mg/kgds		0.64	2.5	< 0.05
Q Benzo[a]antraceen	mg/kgds		0.37	1.5	< 0.05
Q Chryseen	mg/kgds		0.31	1.6	< 0.05
Q Benzo[k]fluoranteen	mg/kgds		0.17	0.66	< 0.05
Q Benzo[a]pyreen	mg/kgds		0.30	1.2	< 0.05
Q Benzo[ghi]perylene	mg/kgds		0.20	0.77	< 0.05
Q Indeno[123cd]pyreen	mg/kgds		0.22	0.84	< 0.05
Q PAK's tot. 10 (VROM)	mg/kgds		2.6	11	< 0.5
PAK's tot. 10 (factor0,7)	mg/kgds		2.6	11	0.35

FRACTIE ANALYSES

Q < 2 µm	gew%ds	[conform NEN 5753]	13	14	22



(pagina: 2, zie volgende pagina)

ANALYSE RAPPORT 201105000823

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

Referentie : 308624-Z2483
E-Lims order nr : 61875

Monsteromschrijvingen :
4 : 109 (50-100): 109 (50-100) (Grond)
5 : 110 (60-90): 110 (60-90) (Grond)
6 : 110 (120-165): 110 (120-165) (Grond)

Monstercode	4	5	6
Monsternamen datum	13/05/2011	13/05/2011	13/05/2011

Parameter	Eenheid	Methode
-----------	---------	---------

FYSISCH CHEMISCHE BEPALINGEN

Q Organische stof	gew%ds	[conform NEN 5754]	1.8	26.1	13.9
Q Droge stof	gew%	[conform NEN-ISO 11465]	82.0	80.1	50.9

ZWARE METALEN

Q Kwik	mg/kgds	[conf. NEN6961/NEN-ISO16772]	< 0.10	0.52	0.12
Q Barium	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	38	72	72
Q Cadmium	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	< 0.35	7.5	0.69
Q Cobalt	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	4.9	4.7	9.4
Q Koper	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	9.5	7300	43
Q Lood	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	13	250	50
Q Molybdeen	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	< 1.0	< 1.0	1.9
Q Nikkel	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	13	12	26
Q Zink	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	31	780	110

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	20000	< 40
Q Fractie C-10 - C-12	mg/kgds		< 5.0	610	< 10
Q Fractie C-12 - C-22	mg/kgds		< 5.0	14000	14
Q Fractie C-22 - C-30	mg/kgds		< 5.0	5000	14
Q Fractie C-30 - C-40	mg/kgds		< 5.0	650	< 10

PCB'S

PCB nr. 28 (6)	µg/kgds	[cons. SIKB3001 ana. AS3010 pb.8]	< 2.0	< 20	* < 2.0
PCB nr. 52 (6)	µg/kgds		< 2.0	< 20	< 2.0
PCB nr.101 (6)	µg/kgds		< 2.0	< 20	< 2.0
PCB nr.118	µg/kgds		< 2.0	< 20	< 2.0
PCB nr.138 (6)	µg/kgds		< 2.0	< 20	< 2.0
PCB nr.153 (6)	µg/kgds		< 2.0	< 20	< 2.0
PCB nr.180 (6)	µg/kgds		< 2.0	< 20	< 2.0
- Som PCB's (6)	µg/kgds		< 12	< 120	< 12
- Som PCB's (6) (factor0,7)	µg/kgds		8.4	84	8.4
- Som PCB's (7)	µg/kgds		< 14	< 140	< 14
- Som PCB's (7) (factor0,7)	µg/kgds		9.8	98	9.8

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

Q Naftaleen	mg/kgds	[cons. SIKB3001 ana. AS3010 pb.6]	< 0.05	360	* < 1.0
Q Fenantreen	mg/kgds		< 0.05	3400	3.4
Q Anthraceen	mg/kgds		< 0.05	760	< 1.0
Q Fluoranteen	mg/kgds		0.060	2100	3.1
Q Benzo[a]antraceen	mg/kgds		< 0.05	750	1.4
Q Chryseen	mg/kgds		< 0.05	600	1.1
Q Benzo[k]fluoranteen	mg/kgds		< 0.05	230	< 1.0
Q Benzo[a]pyreen	mg/kgds		< 0.05	400	< 1.0
Q Benzo[ghi]peryleen	mg/kgds		< 0.05	220	< 1.0
Q Indeno[123cd]pyreen	mg/kgds		< 0.05	240	< 1.0
Q PAK's tot. 10 (VROM)	mg/kgds		< 0.5	9000	< 15
PAK's tot. 10 (factor0,7)	mg/kgds		0.37	9000	13

FRACTIE ANALYSES

Q < 2 µm	gew%ds	[conform NEN 5753]	13	5.6	29
----------	--------	--------------------	----	-----	----



(pagina: 3, zie volgende pagina)

ANALYSE RAPPORT 201105000823

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

Referentie : 308624-Z2483
E-Lims order nr : 61875

Monsteromschrijvingen :
4 : 109 (50-100): 109 (50-100) (Grond)
5 : 110 (60-90): 110 (60-90) (Grond)
6 : 110 (120-165): 110 (120-165) (Grond)

Monstercode	4	5	6
Monsternamen datum	13/05/2011	13/05/2011	13/05/2011

Parameter	Eenheid	Methode
-----------	---------	---------



(pagina: 4, zie volgende pagina)

ANALYSE RAPPORT 201105000823

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

Referentie : 308624-Z2483
E-Lims order nr : 61875

Monsteromschrijvingen :
7 : 111 (0-50): 111 (0-50) (Grond)
8 : 111 (50-100): 111 (50-100) (Grond)
9 : 115 (25-50): 115 (25-50) (Grond)

Monstercode	7	8	9
Monsternamen datum	13/05/2011	13/05/2011	13/05/2011

Parameter	Eenheid	Methode
-----------	---------	---------

FYSISCH CHEMISCHE BEPALINGEN

Q Organische stof	gew%ds	[conform NEN 5754]	3.6	1.8	14.2
Q Droge stof	gew%	[conform NEN-ISO 11465]	86.4	83.2	86.0

ZWARE METALEN

Q Kwik	mg/kgds	[conf. NEN6961/NEN-ISO16772]	0.19	< 0.10	1.7
Q Barium	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	56	36	100
Q Cadmium	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	0.38	< 0.35	2.9
Q Cobalt	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	5.4	4.3	7.9
Q Koper	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	16	< 8.0	45
Q Lood	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	33	16	160
Q Molybdeen	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	< 1.0	< 1.0	1.1
Q Nikkel	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	14	11	19
Q Zink	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	70	36	330

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 OLIE

Q Minerale olie fracties (GC)	mg/kgds	[cons. SIKB3001 ana. AS3010 pb.7]	21	< 20	180
Q Fractie C-10 - C-12	mg/kgds		< 5.0	< 5.0	< 5.0
Q Fractie C-12 - C-22	mg/kgds		14	< 5.0	84
Q Fractie C-22 - C-30	mg/kgds		6.9	< 5.0	81
Q Fractie C-30 - C-40	mg/kgds		< 5.0	< 5.0	11

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]	0.071	< 0.05	< 0.50
Q Fenantreen	mg/kgds		1.2	0.086	12
Q Anthracen	mg/kgds		0.25	< 0.05	3.4
Q Fluorantreen	mg/kgds		2.3	0.23	22
Q Benzo[a]anthracen	mg/kgds		1.3	0.17	13
Q Chryseen	mg/kgds		1.1	0.15	11
Q Benzo[k]fluorantreen	mg/kgds		0.61	0.092	5.3
Q Benzo[a]pyreen	mg/kgds		1.1	0.15	8.9
Q Benzo[ghi]peryleen	mg/kgds		0.70	0.11	7.7
Q Indeno[1,23cd]pyreen	mg/kgds		0.78	0.13	7.0
Q PAK's tot. 10 (VROM)	mg/kgds		9.4	1.1	< 90
PAK's tot. 10 (factor0,7)	mg/kgds		9.4	1.2	90

FRACTIE ANALYSES

Q < 2 µm	gew%ds	[conform NEN 5753]	12	11	8.8
----------	--------	--------------------	----	----	-----



(pagina: 5, zie volgende pagina)

ANALYSE RAPPORT 201105000823

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

Referentie : 308624-Z2483
E-Lims order nr : 61875

Monsteromschrijvingen :
7 : 111 (0-50): 111 (0-50) (Grond)
8 : 111 (50-100): 111 (50-100) (Grond)
9 : 115 (25-50): 115 (25-50) (Grond)

Monstercode	7	8	9
Monsternamen datum	13/05/2011	13/05/2011	13/05/2011

Parameter	Eenheid	Methode
-----------	---------	---------



(pagina: 6, zie volgende pagina)

ANALYSE RAPPORT 201105000823

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

Referentie : 308624-Z2483
E-Lims order nr : 61875

Monsteromschrijvingen : 10 : 117 (150-200); 117 (150-200)

(Grond)

Monstercode 10
Monsternamen datum 13/05/2011

Parameter Eenheid Methode

FYSISCH CHEMISCHE BEPALINGEN

Q Organische stof gew%ds [conform NEN 5754] 4.6
Q Droge stof gew% [conform NEN-ISO 11465] 68.8

ZWARE METALEN

Q Kwik mg/kgds [conf. NEN6961/NEN-ISO16772] 0.21
Q Barium mg/kgds [conform NEN 6961/NEN 6966/C1] 51
Q Cadmium mg/kgds [conform NEN 6961/NEN 6966/C1] 0.60
Q Cobalt mg/kgds [conform NEN 6961/NEN 6966/C1] 5.8
Q Koper mg/kgds [conform NEN 6961/NEN 6966/C1] 26
Q Lood mg/kgds [conform NEN 6961/NEN 6966/C1] 54
Q Molybdeen mg/kgds [conform NEN 6961/NEN 6966/C1] < 1.0
Q Nikkel mg/kgds [conform NEN 6961/NEN 6966/C1] 15
Q Zink mg/kgds [conform NEN 6961/NEN 6966/C1] 110

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] 64
Q Fractie C-10 - C-12 mg/kgds < 5.0
Q Fractie C-12 - C-22 mg/kgds 40
Q Fractie C-22 - C-30 mg/kgds 23
Q Fractie C-30 - C-40 mg/kgds < 5.0

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] < 0.50 *
Q Fenantreen mg/kgds 0.99
Q Anthracen mg/kgds 2.1
Q Fluorantreen mg/kgds 3.9
Q Benzo[a]anthracen mg/kgds 0.89
Q Chryseen mg/kgds 0.92
Q Benzo[k]fluorantreen mg/kgds < 0.50
Q Benzo[a]pyreen mg/kgds < 0.50
Q Benzo[ghi]peryleen mg/kgds < 0.50
Q Indeno[123cd]pyreen mg/kgds 0.68
Q PAK's tot. 10 (VROM) mg/kgds < 11
PAK's tot. 10 (factor0,7) mg/kgds 11

FRACTIE ANALYSES

Q < 2 µm gew%ds [conform NEN 5753] 15

(pagina: 7, zie volgende pagina)



's-Gravenpolder, 23/05/2011

ANALYSE RAPPORT 201105000823

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

Referentie : 308624-Z2483
E-Lims order nr : 61875

Monsteromschrijvingen : 10 : 117 (150-200); 117 (150-200)

(Grond)

Monstercode : 10
Monsternamen datum : 13/05/2011

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.

(pagina: 8, laatste pagina)



ANALYSE RAPPORT 201105000823

's-Gravenpolder, 23/05/2011

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

Referentie : 308624-Z2483
E-Lims order nr : 61875

Houdbaarheids- & conserveringsopmerkingen

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

(pagina: 1, laatste pagina)

ANALYSE RAPPORT 201105000823

's Gravenpolder, 23/05/2011

Opdrachtgever : Grontmij Nederland Eindhoven
Omschrijving : Koegorsstraat 23 Terneuzen (stortlocaties)
Referentie : 308624-Z2483
E-Lims order nr : 61875

Toelichtingen op analyse resultaten

Monsteromschrijving: 5 : 110 (60-90): 110 (60-90)

PCB'S

PCB nr. 28 (6)

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

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

Naftaleen

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

Monsteromschrijving: 6 : 110 (120-165): 110 (120-165)

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

Naftaleen

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

Monsteromschrijving: 9 : 115 (25-50): 115 (25-50)

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

Naftaleen

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

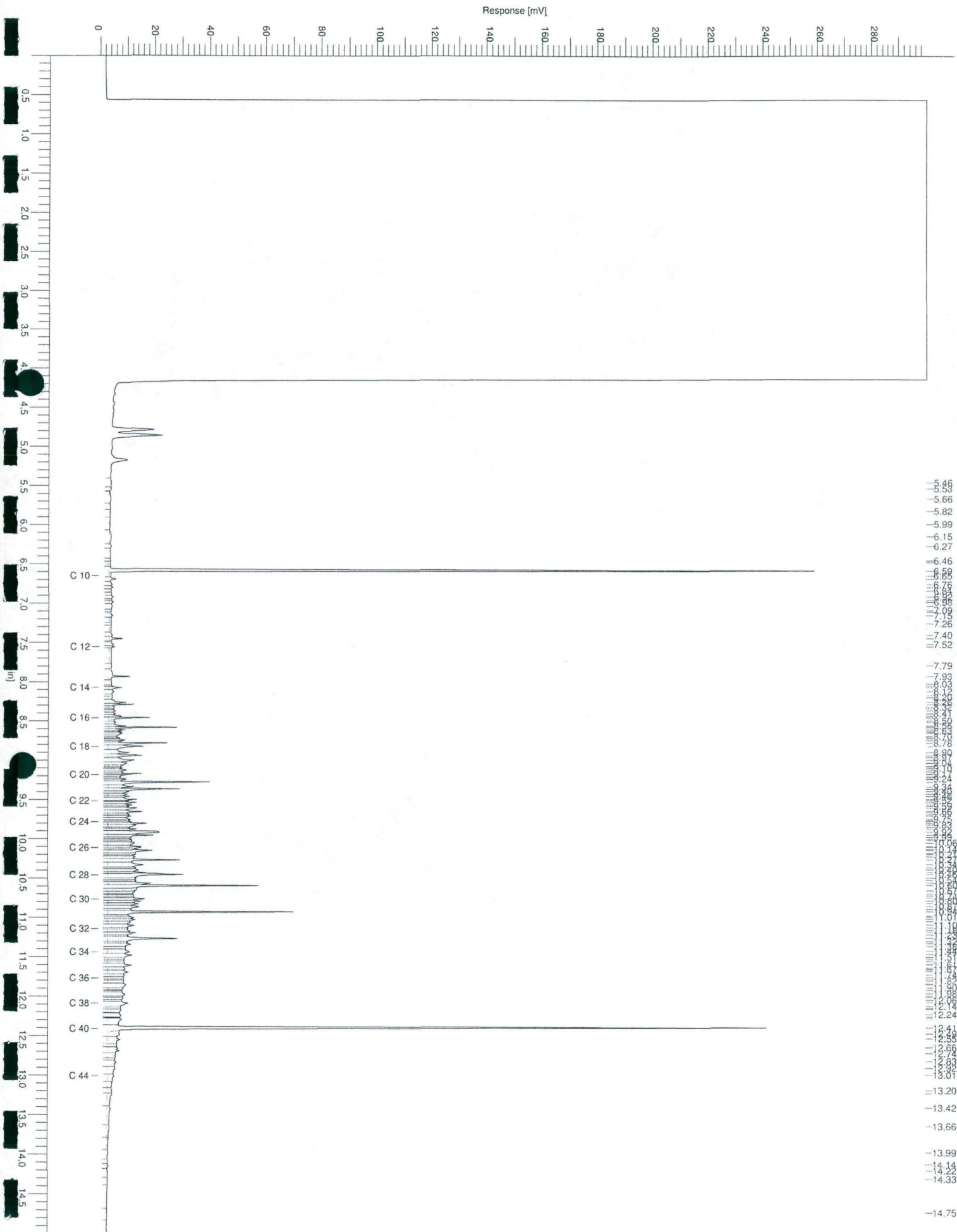
Monsteromschrijving: 10 : 117 (150-200): 117 (150-200)

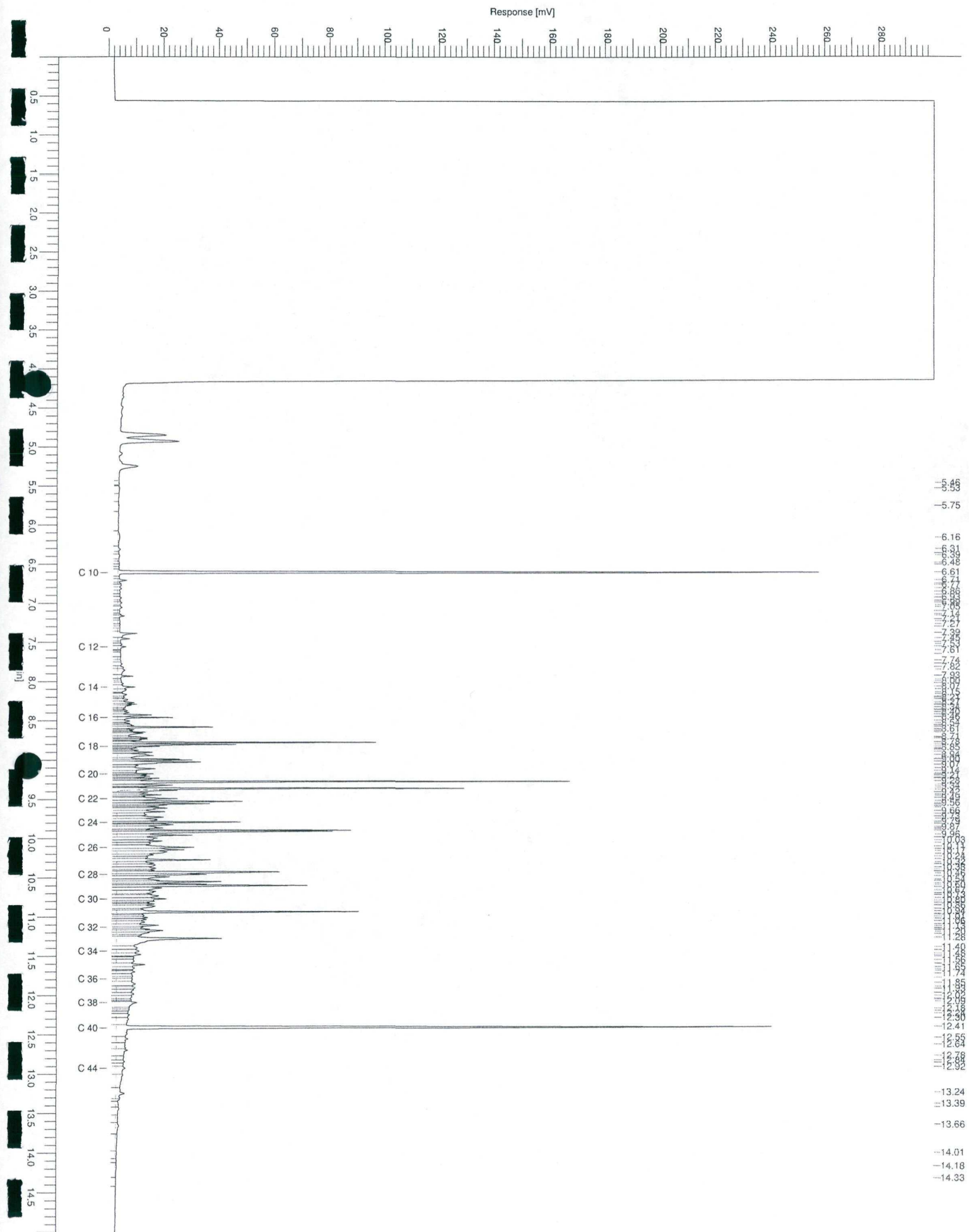
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

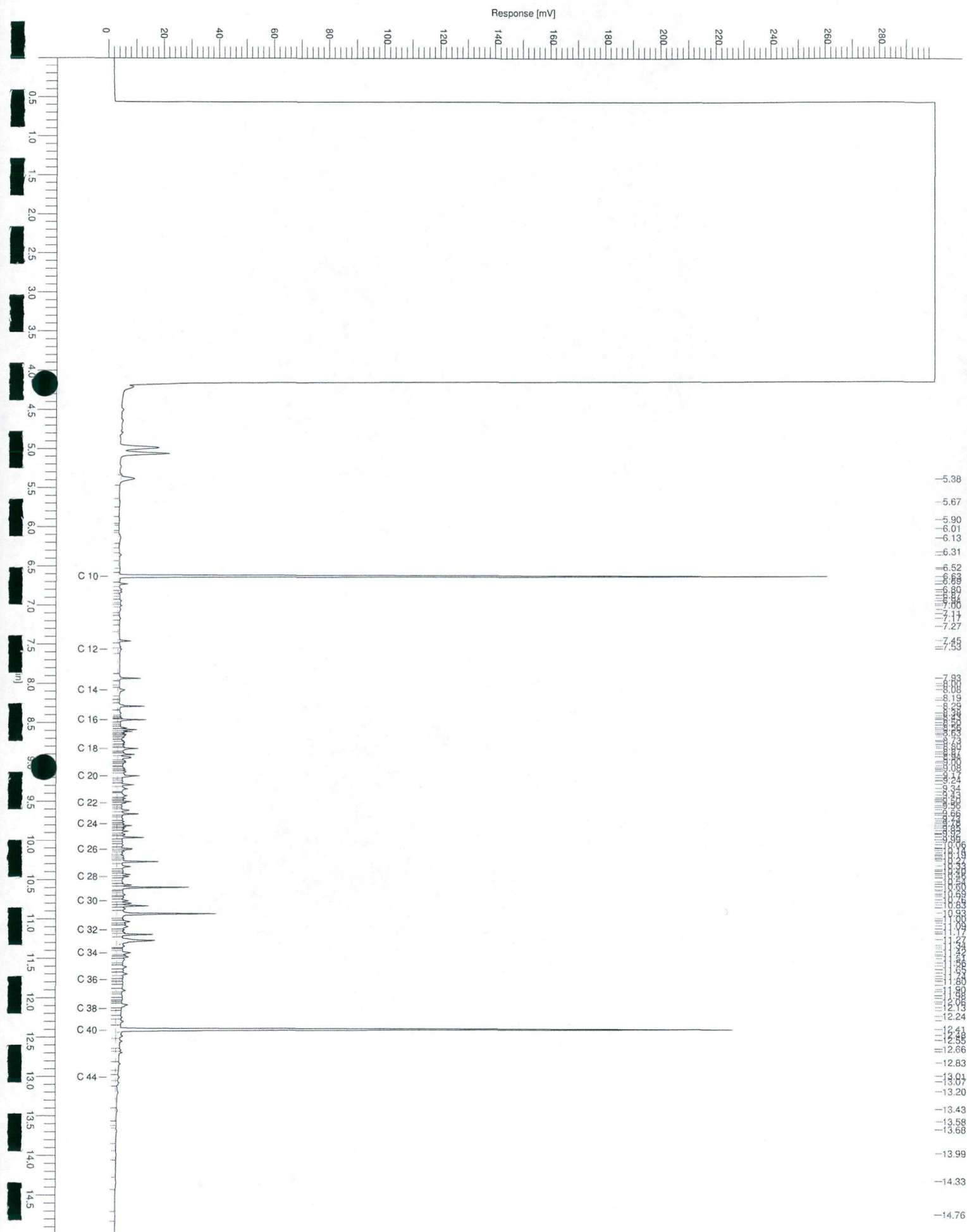
Naftaleen

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

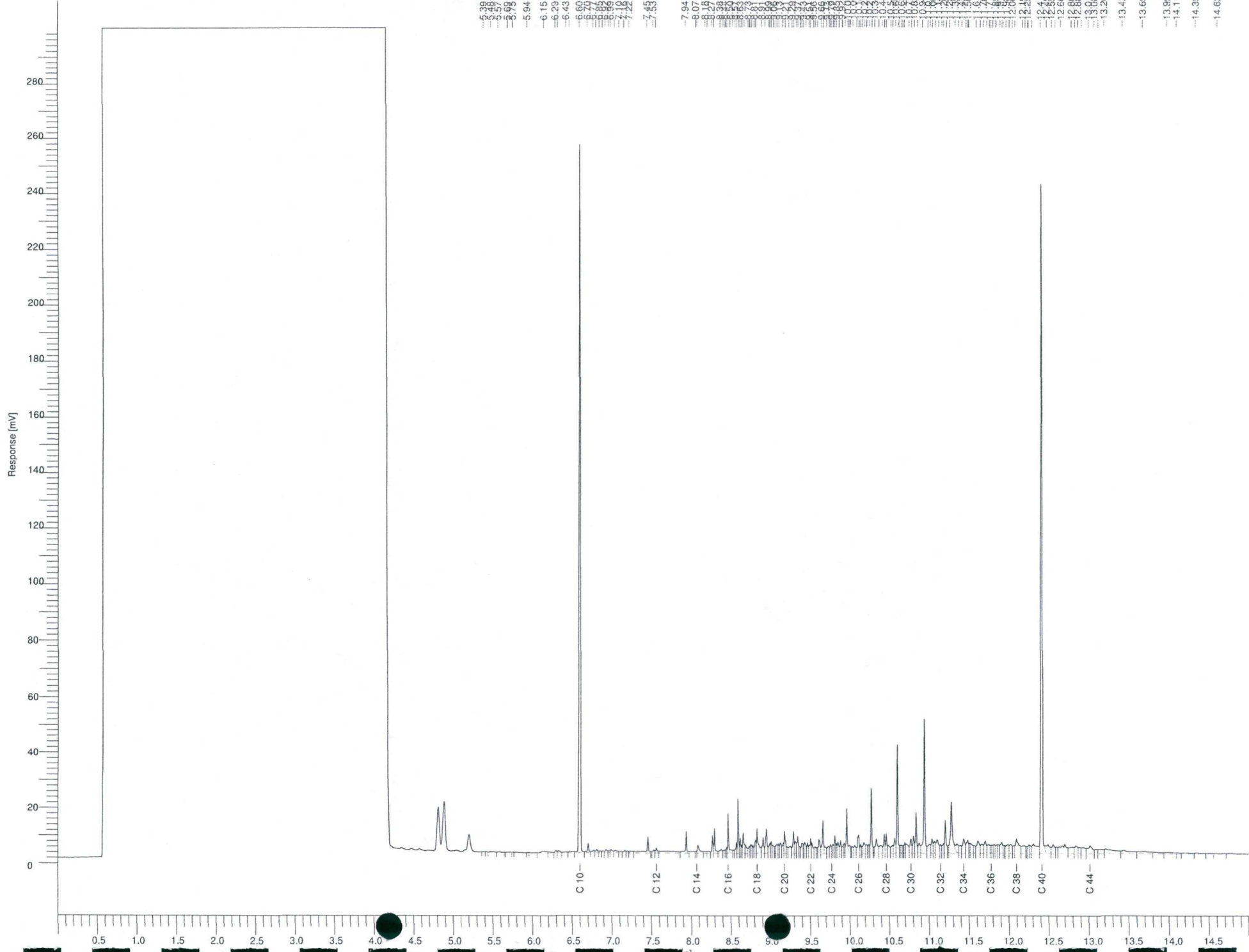
(pagina: 1, laatste pagina)

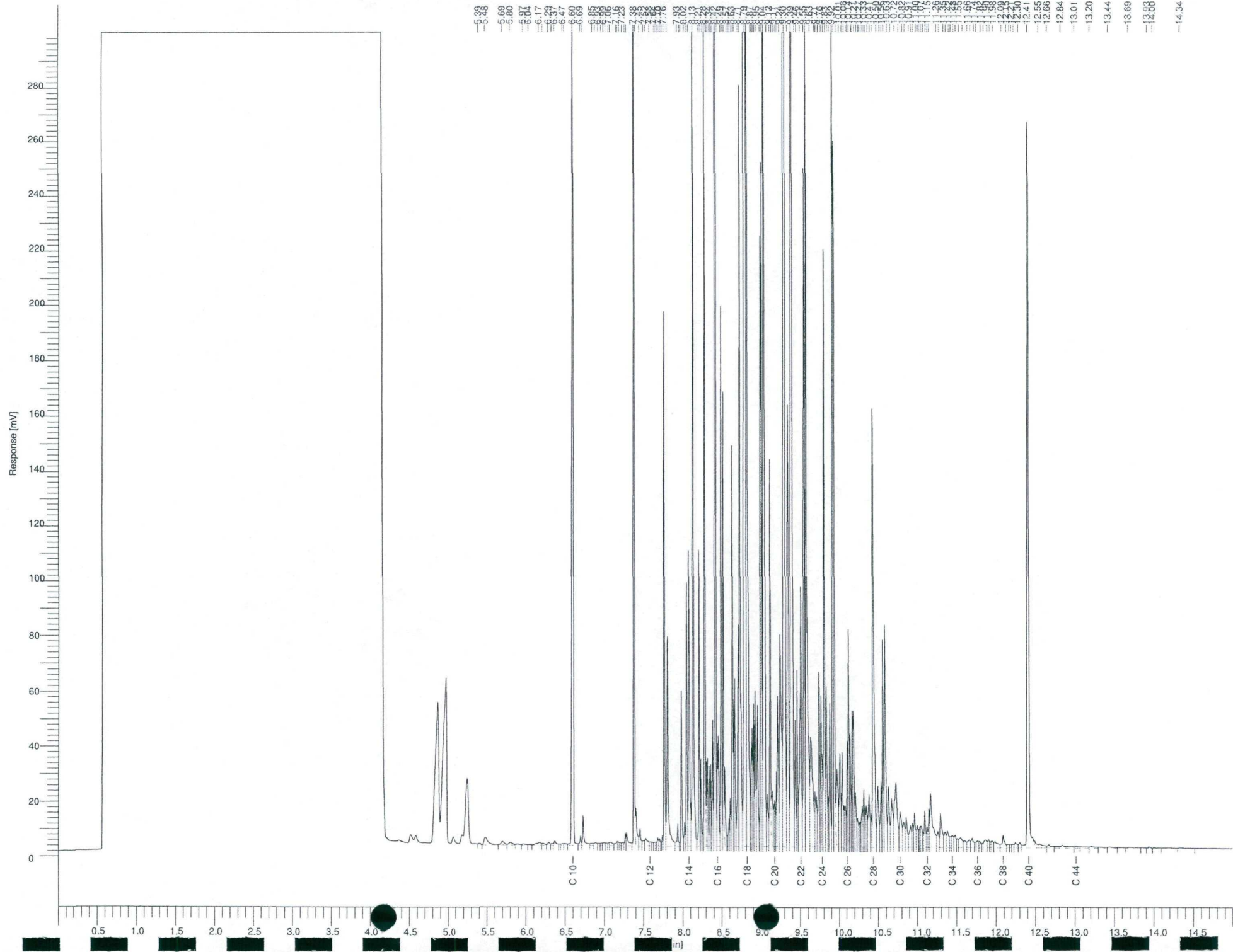






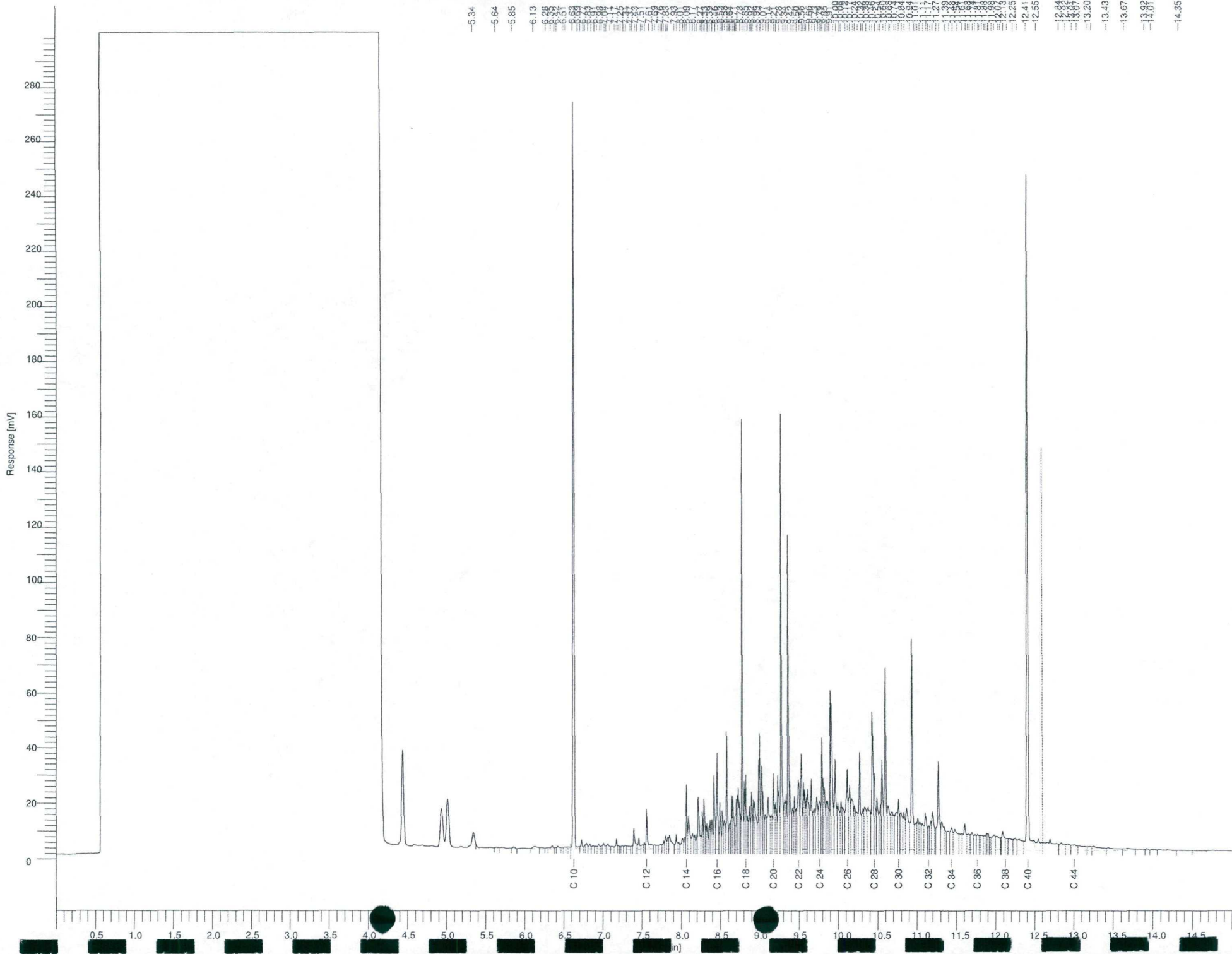
-5.38
-5.67
-5.90
-6.01
-6.13
-6.31
-6.52
-6.68
-6.80
-6.94
-7.00
-7.17
-7.27
-7.45
-7.53
7.93
8.00
8.09
8.17
8.25
8.33
8.41
8.49
8.57
8.65
8.73
8.81
8.89
8.97
9.05
9.13
9.21
9.29
9.37
9.45
9.53
9.61
9.69
9.77
9.85
9.93
10.01
10.09
10.17
10.25
10.33
10.41
10.49
10.57
10.65
10.73
10.81
10.89
10.97
11.05
11.13
11.21
11.29
11.37
11.45
11.53
11.61
11.69
11.77
11.85
11.93
12.01
12.09
12.17
12.24
12.41
12.48
12.56
12.66
12.83
13.01
13.07
13.20
13.43
13.58
13.68
13.99
14.33
14.76





Sample Name : 201105000823006 onv Sample #: 001 Page 1 of 1
eName : \\NLOT006\data\Glc\VAR-GC37\2011-05\mo37-0516-108.raw
Date : 5/19/2011 1:21:57 PM
Method : Min olie PE Time of Injection: 5/19/2011 12:19:47 PM
Start Time : 0.00 min End Time : 15.00 min Low Point : 0.00 mV High Point : 300.00 mV
Plot Offset: 0.00 mV Plot Scale: 300.0 mV

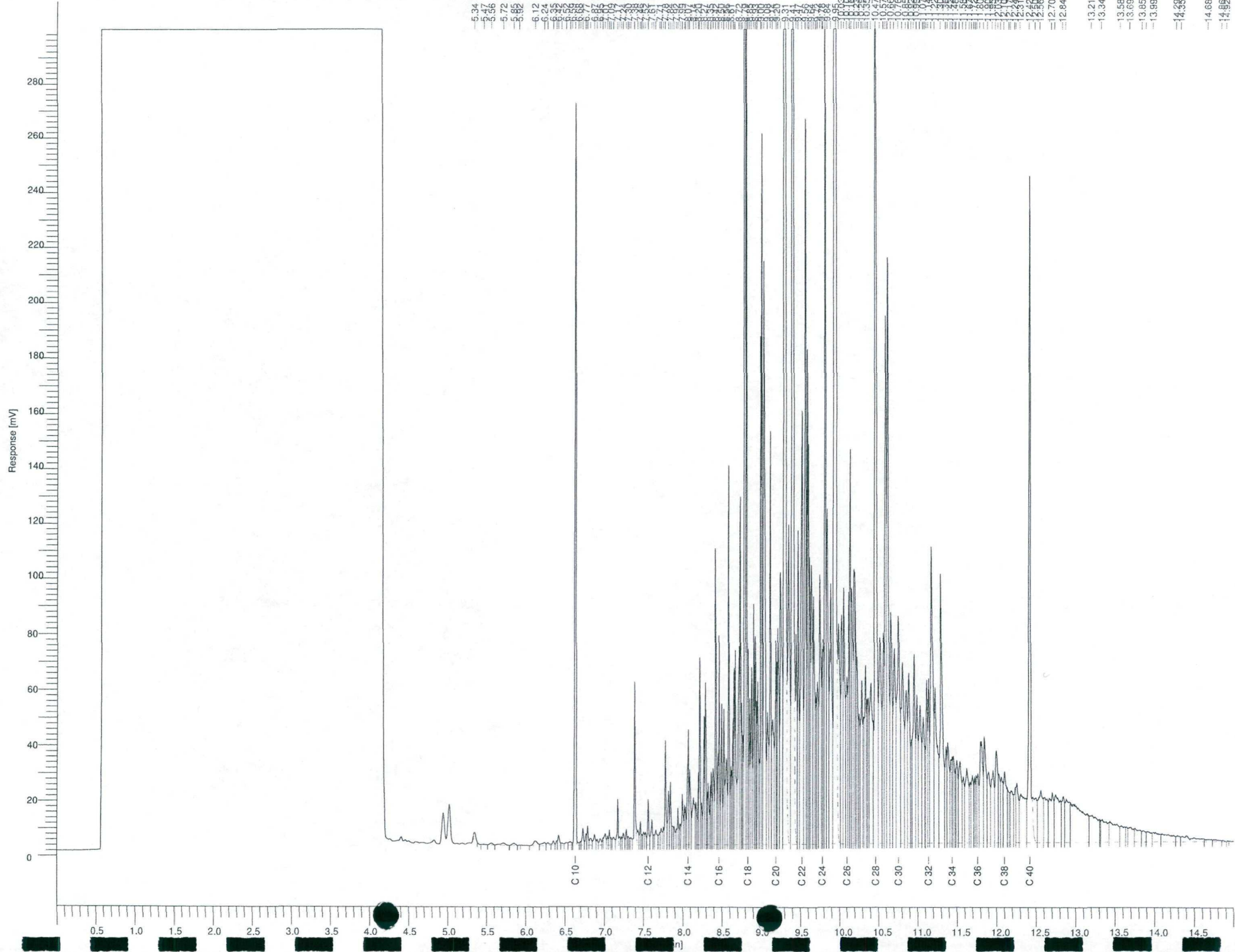


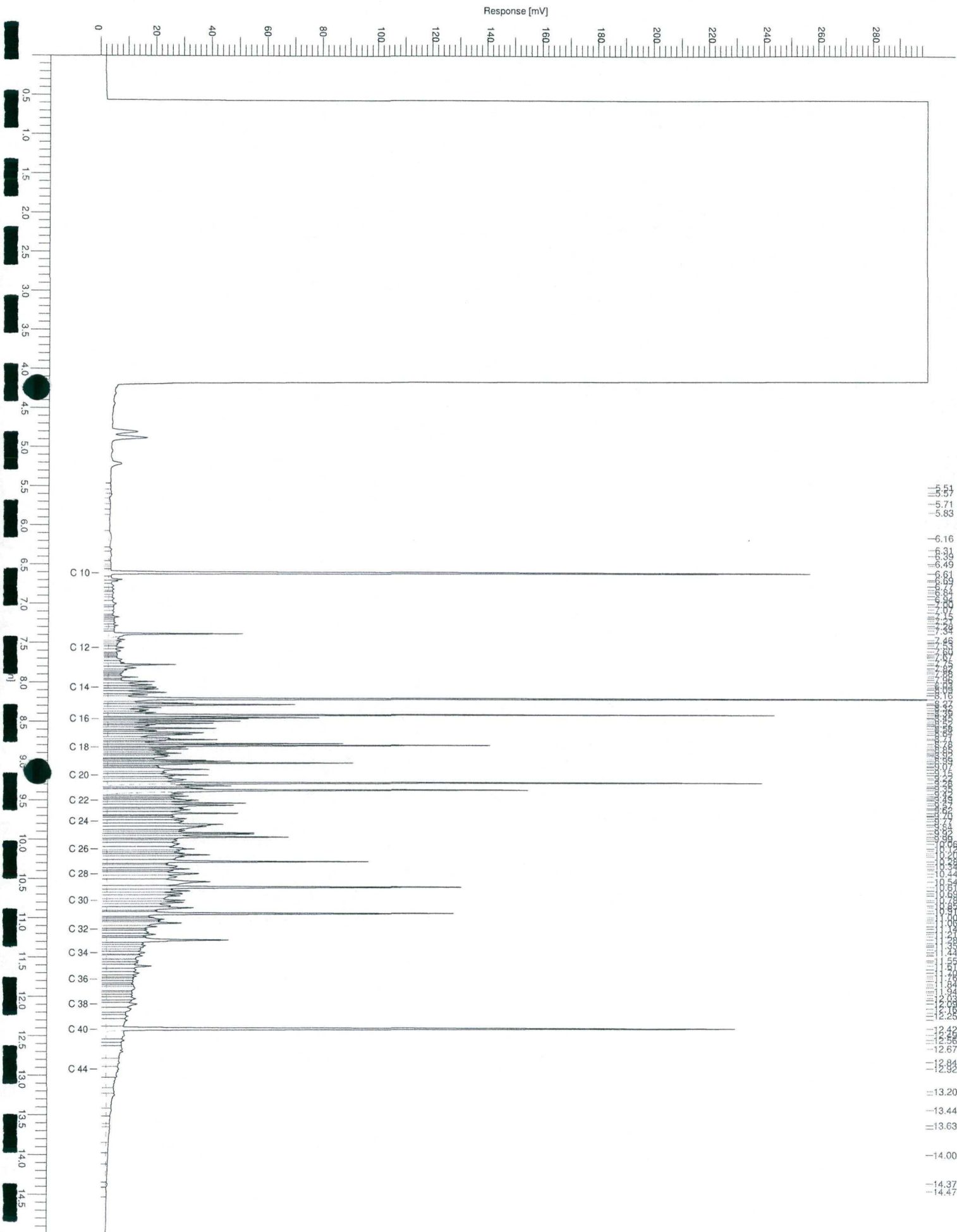


-5.34
-5.64
-5.85
-6.13
-6.31
-6.49
-6.67
-6.85
-7.03
-7.21
-7.39
-7.57
-7.75
-7.93
-8.11
-8.29
-8.47
-8.65
-8.83
-9.01
-9.19
-9.37
-9.55
-9.73
-9.91
-10.09
-10.27
-10.45
-10.63
-10.81
-10.99
-11.17
-11.35
-11.53
-11.71
-11.89
-12.07
-12.25
-12.41
-12.55
-12.73
-12.91
-13.09
-13.27
-13.43
-13.61
-13.79
-13.97
-14.15
-14.33
-14.51



5.40
5.67
5.79
6.04
6.15
6.28
6.46
6.58
6.70
6.82
6.94
7.06
7.18
7.30
7.42
7.54
7.66
7.78
7.90
8.02
8.14
8.26
8.38
8.50
8.62
8.74
8.86
8.98
9.10
9.22
9.34
9.46
9.58
9.70
9.82
9.94
10.06
10.18
10.30
10.42
10.54
10.66
10.78
10.90
11.02
11.14
11.26
11.38
11.50
11.62
11.74
11.86
11.98
12.10
12.22
12.34
12.46
12.58
12.70
12.82
12.94
13.06
13.18
13.30
13.42
13.54
13.66
13.78
13.90
14.02
14.14
14.26
14.38
14.50
14.62
14.74
14.86
14.98
15.10
15.22
15.34
15.46
15.58
15.70
15.82
15.94
16.06
16.18
16.30
16.42
16.54
16.66
16.78
16.90
17.02
17.14
17.26
17.38
17.50
17.62
17.74
17.86
17.98
18.10
18.22
18.34
18.46
18.58
18.70
18.82
18.94
19.06
19.18
19.30
19.42
19.54
19.66
19.78
19.90
20.02
20.14
20.26
20.38
20.50
20.62
20.74
20.86
20.98
21.10
21.22
21.34
21.46
21.58
21.70
21.82
21.94
22.06
22.18
22.30
22.42
22.54
22.66
22.78
22.90
23.02
23.14
23.26
23.38
23.50
23.62
23.74
23.86
23.98
24.10
24.22
24.34
24.46
24.58
24.70
24.82
24.94
25.06
25.18
25.30
25.42
25.54
25.66
25.78
25.90
26.02
26.14
26.26
26.38
26.50
26.62
26.74
26.86
26.98
27.10
27.22
27.34
27.46
27.58
27.70
27.82
27.94
28.06
28.18
28.30
28.42
28.54
28.66
28.78
28.90
29.02
29.14
29.26
29.38
29.50
29.62
29.74
29.86
29.98
30.10
30.22
30.34
30.46
30.58
30.70
30.82
30.94
31.06
31.18
31.30
31.42
31.54
31.66
31.78
31.90
32.02
32.14
32.26
32.38
32.50
32.62
32.74
32.86
32.98
33.10
33.22
33.34
33.46
33.58
33.70
33.82
33.94
34.06
34.18
34.30
34.42
34.54
34.66
34.78
34.90
35.02
35.14
35.26
35.38
35.50
35.62
35.74
35.86
35.98
36.10
36.22
36.34
36.46
36.58
36.70
36.82
36.94
37.06
37.18
37.30
37.42
37.54
37.66
37.78
37.90
38.02
38.14
38.26
38.38
38.50
38.62
38.74
38.86
38.98
39.10
39.22
39.34
39.46
39.58
39.70
39.82
39.94
40.06
40.18
40.30
40.42
40.54
40.66
40.78
40.90
41.02
41.14
41.26
41.38
41.50
41.62
41.74
41.86
41.98
42.10
42.22
42.34
42.46
42.58
42.70
42.82
42.94
43.06
43.18
43.30
43.42
43.54
43.66
43.78
43.90
44.02
44.14
44.26
44.38
44.50
44.62
44.74
44.86
44.98
45.10
45.22
45.34
45.46
45.58
45.70
45.82
45.94
46.06
46.18
46.30
46.42
46.54
46.66
46.78
46.90
47.02
47.14
47.26
47.38
47.50
47.62
47.74
47.86
47.98
48.10
48.22
48.34
48.46
48.58
48.70
48.82
48.94
49.06
49.18
49.30
49.42
49.54
49.66
49.78
49.90
50.02
50.14
50.26
50.38
50.50
50.62
50.74
50.86
50.98
51.10
51.22
51.34
51.46
51.58
51.70
51.82
51.94
52.06
52.18
52.30
52.42
52.54
52.66
52.78
52.90
53.02
53.14
53.26
53.38
53.50
53.62
53.74
53.86
53.98
54.10
54.22
54.34
54.46
54.58
54.70
54.82
54.94
55.06
55.18
55.30
55.42
55.54
55.66
55.78
55.90
56.02
56.14
56.26
56.38
56.50
56.62
56.74
56.86
56.98
57.10
57.22
57.34
57.46
57.58
57.70
57.82
57.94
58.06
58.18
58.30
58.42
58.54
58.66
58.78
58.90
59.02
59.14
59.26
59.38
59.50
59.62
59.74
59.86
59.98
60.10
60.22
60.34
60.46
60.58
60.70
60.82
60.94
61.06
61.18
61.30
61.42
61.54
61.66
61.78
61.90
62.02
62.14
62.26
62.38
62.50
62.62
62.74
62.86
62.98
63.10
63.22
63.34
63.46
63.58
63.70
63.82
63.94
64.06
64.18
64.30
64.42
64.54
64.66
64.78
64.90
65.02
65.14
65.26
65.38
65.50
65.62
65.74
65.86
65.98
66.10
66.22
66.34
66.46
66.58
66.70
66.82
66.94
67.06
67.18
67.30
67.42
67.54
67.66
67.78
67.90
68.02
68.14
68.26
68.38
68.50
68.62
68.74
68.86
68.98
69.10
69.22
69.34
69.46
69.58
69.70
69.82
69.94
70.06
70.18
70.30
70.42
70.54
70.66
70.78
70.90
71.02
71.14
71.26
71.38
71.50
71.62
71.74
71.86
71.98
72.10
72.22
72.34
72.46
72.58
72.70
72.82
72.94
73.06
73.18
73.30
73.42
73.54
73.66
73.78
73.90
74.02
74.14
74.26
74.38
74.50
74.62
74.74
74.86
74.98
75.10
75.22
75.34
75.46
75.58
75.70
75.82
75.94
76.06
76.18
76.30
76.42
76.54
76.66
76.78
76.90
77.02
77.14
77.26
77.38
77.50
77.62
77.74
77.86
77.98
78.10
78.22
78.34
78.46
78.58
78.70
78.82
78.94
79.06
79.18
79.30
79.42
79.54
79.66
79.78
79.90
80.02
80.14
80.26
80.38
80.50
80.62
80.74
80.86
80.98
81.10
81.22
81.34
81.46
81.58
81.70
81.82
81.94
82.06
82.18
82.30
82.42
82.54
82.66
82.78
82.90
83.02
83.14
83.26
83.38
83.50
83.62
83.74
83.86
83.98
84.10
84.22
84.34
84.46
84.58
84.70
84.82
84.94
85.06
85.18
85.30
85.42
85.54
85.66
85.78
85.90
86.02
86.14
86.26
86.38
86.50
86.62
86.74
86.86
86.98
87.10
87.22
87.34
87.46
87.58
87.70
87.82
87.94
88.06
88.18
88.30
88.42
88.54
88.66
88.78
88.90
89.02
89.14
89.26
89.38
89.50
89.62
89.74
89.86
89.98
90.10
90.22
90.34
90.46
90.58
90.70
90.82
90.94
91.06
91.18
91.30
91.42
91.54
91.66
91.78
91.90
92.02
92.14
92.26
92.38
92.50
92.62
92.74
92.86
92.98
93.10
93.22
93.34
93.46
93.58
93.70
93.82
93.94
94.06
94.18
94.30
94.42
94.54
94.66
94.78
94.90
95.02
95.14
95.26
95.38
95.50
95.62
95.74
95.86
95.98
96.10
96.22
96.34
96.46
96.58
96.70
96.82
96.94
97.06
97.18
97.30
97.42
97.54
97.66
97.78
97.90
98.02
98.14
98.26
98.38
98.50
98.62
98.74
98.86
98.98
99.10
99.22
99.34
99.46
99.58
99.70
99.82
99.94
100.06
100.18
100.30
100.42
100.54
100.66
100.78
100.90
101.02
101.14
101.26
101.38
101.50
101.62
101.74
101.86
101.98
102.10
102.22
102.34
102.46
102.58
102.70
102.82
102.94
103.06
103.18
103.30
103.42
103.54
103.66
103.78
103.90
104.02
104.14
104.26
104.38
104.50
104.62
104.74
104.86
104.98
105.10
105.22
105.34
105.46
105.58
105.70
105.82
105.94
106.06
106.18
106.30
106.42
106.54
106.66
106.78
106.90
107.02
107.14
107.26
107.38
107.50
107.62
107.74
107.86
107.98
108.10
108.22
108.34
108.46
108.58
108.70
108.82
108.94
109.06
109.18
109.30
109.42
109.54
109.66
109.78
109.90
110.02
110.14
110.26
110.38
110.50
110.62
110.74
110.86
110.98
111.10
111.22
111.34
111.46
111.58
111.70
111.82
111.94
112.06
112.18
112.30
112.42
112.54
112.66
112.78
112.90
113.02
113.14
113.26
113.38
113.50
113.62
113.74
113.86
113.98
114.10
114.22
114.34
114.46
114.58
114.70
114.82
114.94
115.06
115.18
115.30
115.42
115.54
115.66
115.78
115.90
116.02
116.14
116.26
116.38
116.50
116.62
116.74
116.86
116.98
117.10
117.22
117.34
117.46
117.58
117.70
117.82
117.94
118.06
118.18
118.30
118.42
118.54
118.66
118.78
118.90
119.02
119.14
119.26
119.38
119.50
119.62
119.74
119.86
119.98
120.10
120.22
120.34
120.46
120.58
120.70
120.82
120.94
121.06
121.18
121.30
121.42
121.54
121.66
121.78
121.90
122.02
122.14
122.26
122.38
122.50
122.62
122.74
122.86
122.98
123.10
123.22
123.34
123.46
123.58
123.70
123.82
123.94
124.06
124.18
124.30
124.42
124.54
124.66
124.78
124.90
125.02
125.14
125.26
125.38
125.50
125.62
125.74
125.86
125.98
126.10
126.22
126.34
126.46
126.58
126.70
126.82
126.94
127.06
127.18
127.30
127.42
127.54
127.66
127.78
127.90
128.02
128.14
128.26
128.38
128.50
128.62
128.74
128.86
128.98
129.10
129.22
129.34
129.46
129.58
129.70
129.82
129.94
130.06
130.18
130.30
130.42
130.54
130.66
130.78
130.90
131.02
131.14
131.26
131.38
131.50
131.62
131.74
131.86
131.98
132.10
132.22
132.34
132.46
132.58
132.70
132.82
132.94
133.06
133.18
133.30
133.42
133.54
133.66
133.78
133.90
134.02
134.14
134.26
134.38
134.50
134.62
134.74
134.86
134.98
135.10
135.22
135.34
135.46
135.58
135.70
135.82
135.94
136.06
136.18
136.30
136.42
136.54
136.66
136.78
136.90
137.02
137.14
137.26
137.38
137.50
137.62
137.74
137.86
137.98
138.10
138.22
138.34
138.46
138.58
138.70
138.82
138.94
139.06
139.18
139.30
139.42
139.54
139.66
139.78
139.90
140.02
140.14
140.26
140.38
140.50
140.62
140.74
140.86
140.98
141.10
141.22
141.34
141.46
141.58
141.70
141.82
141.94
142.06
142.18
142.30
142.42
142.54
142.66
142.78
142.90
143.02
143.14
143.26
143.38
143.50
143.62
143.74
143.86
143.98
144.10
144.22
144.34
144.46
144.58
144.70
144.82
144.94
145.06
145.18
145.30
145.42
145.54
145.66
145.78
145.90
146.02
146.14
146.26
146.38
146.50
146.62
146.74
146.86
146.98
147.10
147.22
147.34
147.46
147.58
147.70
147.82
147.94
148.06
148.18
148.30
148.42
148.54
148.66
148.78
148.90
149.02
149.14
149.26
149.38
149.50
149.62
149.74
149.86
149.98
150.10
150.22
150.34
150.46
150.58
150.70
150.82
150.94
151.06
151.18
151.30
151.42
151.54
151.66
151.78
151.90
152.02
152.14
152.26
152.38
152.50
152.62
152.74
152.86
152.98
153.10
153.22
153.34
153.46
153.58
153.70
153.82
153.94
154.06
154.18
154.30
154.42
154.54
154.66
154.78
154.90
155.02
155.14
155.26
155.38
155.50
155.62
155.74
155.86
155.98
156.10
156.22
156.34
156.46
156.58
156.70
156.82
156.94
157.06
157.18
157.30
157.42
157.54
157.66
157.78
157.90
158.02
158.14
158.26
158.38
158.50
158.62
158.74
158.86
158.98
159.10
159.22
159.34
159.46
159.58
159.70
159.82
159.94
160.06
160.18
160.30
160.42
160.54
160.66
160.78
160.90
161.02
161.14
161.26
161.38
161.50
161.62
161.74
161.86
161.98
162.10
162.22
162.34
162.46
162.58
162.70
162.82
162.94
163.06
163.18
163.30
163.42
163.54
163.66
163.78
163.90
164.02
164.14
164.26
164.38
164.50
164.62
164.74
164.86
164.98
165.10
165.22
165.34
165.46
165.58
165.70
165.82
165.94
166.06
166.18
166.30
166.42
166.54
166.66
166.78
166.90
167.02
167.14
167.26
167.38
167.50
167.62
167.74
167.86
167.98
168.10
168.22
168.34
168.46
168.58
168.70
168.82
168.94
169.06
169.18
169.30
169.42
169.54
169.66
169.78
169.90
170.02
170.14
170.26
170.38
170.50
170.62
170.74
170.86
170.98
171.10
171.22
171.34
171.46
171.58
171.70
171.82
171.94
172.06
172.18
172.30
172.42
172.54
172.66
172.78
172.90
173.02
173.14
173.26
173.38
173.50
173.62
173.74
173.86
173.98
174.10
174.22
174.34
174.46
174.58
174.70
174.82
174.94
175.06
175.18
175.30
175.42
175.54
175.66
175.78
175.90
176.02
176.14
176.26
176.38
176.50
176.62
176.74
176.86
176.98
177.10
177.22
177.34
177.46
177.58
177.70
177.82
177.94
178.06
178.18
178.30
178.42
178.54
178.66
178.78
178.90
179.02
179.14
179.26
179.38
179.50
179.62
179.74
179.86
179.98
180.10
180.22
180.34
180.46
180.58
180.70
180.82
180.94
181.06
181.18
181.30
181.42
181.54
181.66
181.78
181.90
182.02
182.14
182.26
182.38
182.50
182.62
182.74
182.86
182.98
183.10
183.22
183.34
183.46
183.58
183.70
183.82
183.94
184.06
184.18
184.30
184.42
184.54
184.66
184.78
184.90
185.02
185.14
185.26
185.38
185.50
185.62
185.74
185.86
185.98
186.10
186.22
186.34
186.46
186.58
186.70
186.82
186.94
187.06
187.18
187.30
187.42
187.54
187.66
187.78
187.90
188.02
188.14
188.26
188.38
188.50
188.62
188.74
188.86
188.98
189.10
189.22
189.34
189.46
189.58
189.70
189.82
189.94
190.06
190.18
190.30
190.42
190.54
190.66
190.78
190.90
191.02
191.14
191.26
191.38
191.50
191.62
191.74
191.86
191.98
192.10
192.22
192.34
192.46
192.58







Analyserapport

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

Blad 1 van 8

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

Grontmij Zuid
C.A.J. Verbakel

Analyserapport

Blad 2 van 8

Projectnaam KOEGORSSTRAAT 23
Projectnummer 308624-Z2483
Rapportnummer 11680803 - 1Orderdatum 01-06-2011
Startdatum 01-06-2011
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 ²⁾	<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 -

Grontmij Zuid
C.A.J. Verbakel

Analyserapport

Blad 3 van 8

Projectnaam KOEGORSSTRAAT 23
Projectnummer 308624-Z2483
Rapportnummer 11680803 - 1Orderdatum 01-06-2011
Startdatum 01-06-2011
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
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>						
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
<i>MINERALE OLIE</i>						
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 -



Grontmij Zuid
C.A.J. Verbakel

Analyserapport

Blad 4 van 8

Projectnaam KOEGORSSTRAAT 23
Projectnummer 308624-Z2483
Rapportnummer 11680803 - 1

Orderdatum 01-06-2011
Startdatum 01-06-2011
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. |



Grontmij Zuid
C.A.J. Verbakel

Analyserapport

Blad 5 van 8

Projectnaam KOEGORSSTRAAT 23
Projectnummer 308624-ZZ483
Rapportnummer 11680803 - 1

Orderdatum 01-06-2011
Startdatum 01-06-2011
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
acenaften	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-dichloorpropan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem

Paraaf :



Grontmij Zuid
C.A.J. Verbakel

Analysrapport

Blad 6 van 8

Projectnaam KOEGORSSTRAAT 23
Projectnummer 308624-Z2483
Rapportnummer 11680803 - 1

Orderdatum 01-06-2011
Startdatum 01-06-2011
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



Grontmij Zuid
C.A.J. Verbakel

Analyserapport

Blad 7 van 8

Projectnaam KOEGORSSTRAAT 23
Projectnummer 308624-Z2483
Rapportnummer 11680803 - 1

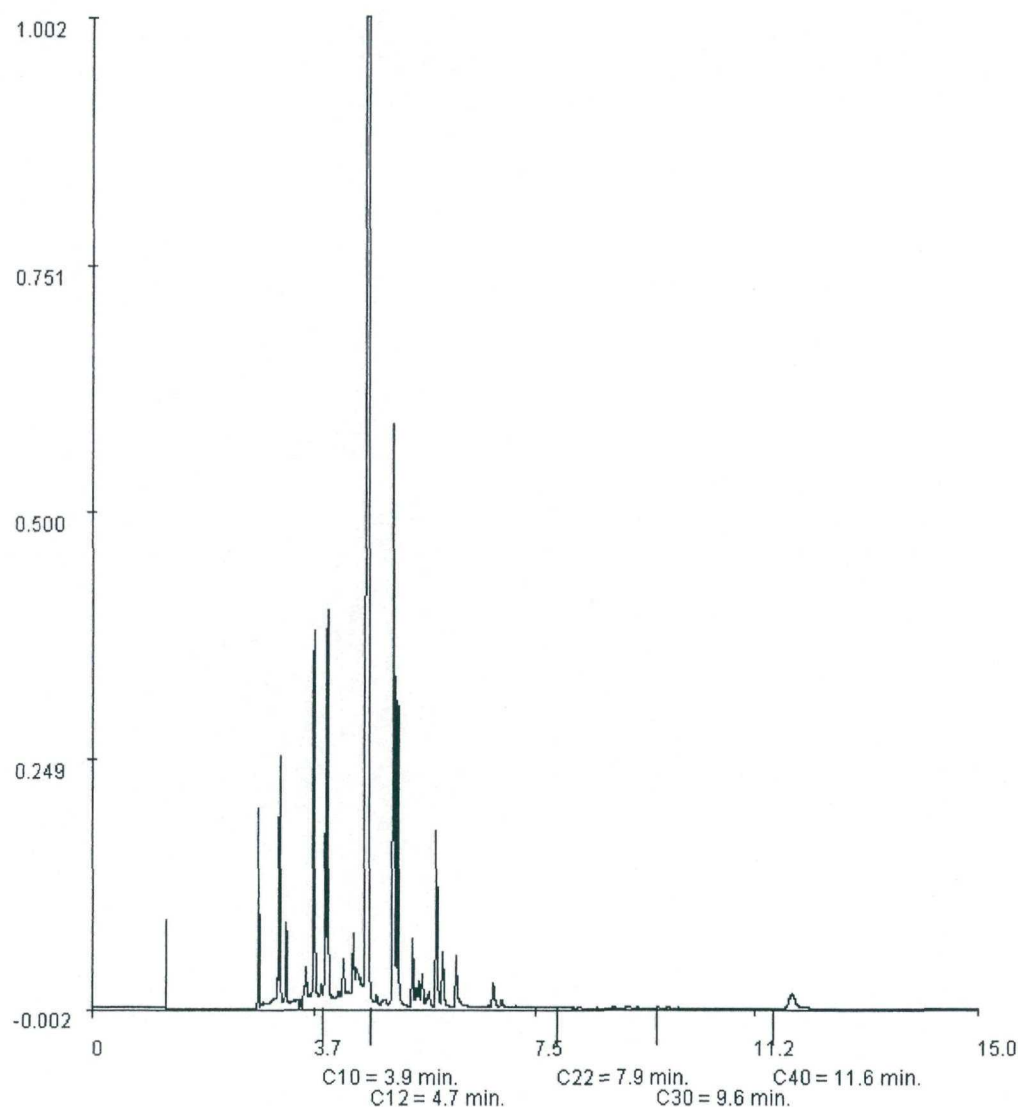
Orderdatum 01-06-2011
Startdatum 01-06-2011
Rapportagedatum 09-06-2011

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 :



Grontmij Zuid
C.A.J. Verbakel

Analysrapport

Blad 8 van 8

Projectnaam KOEGORSSTRAAT 23
Projectnummer 308624-Z2483
Rapportnummer 11680803 - 1

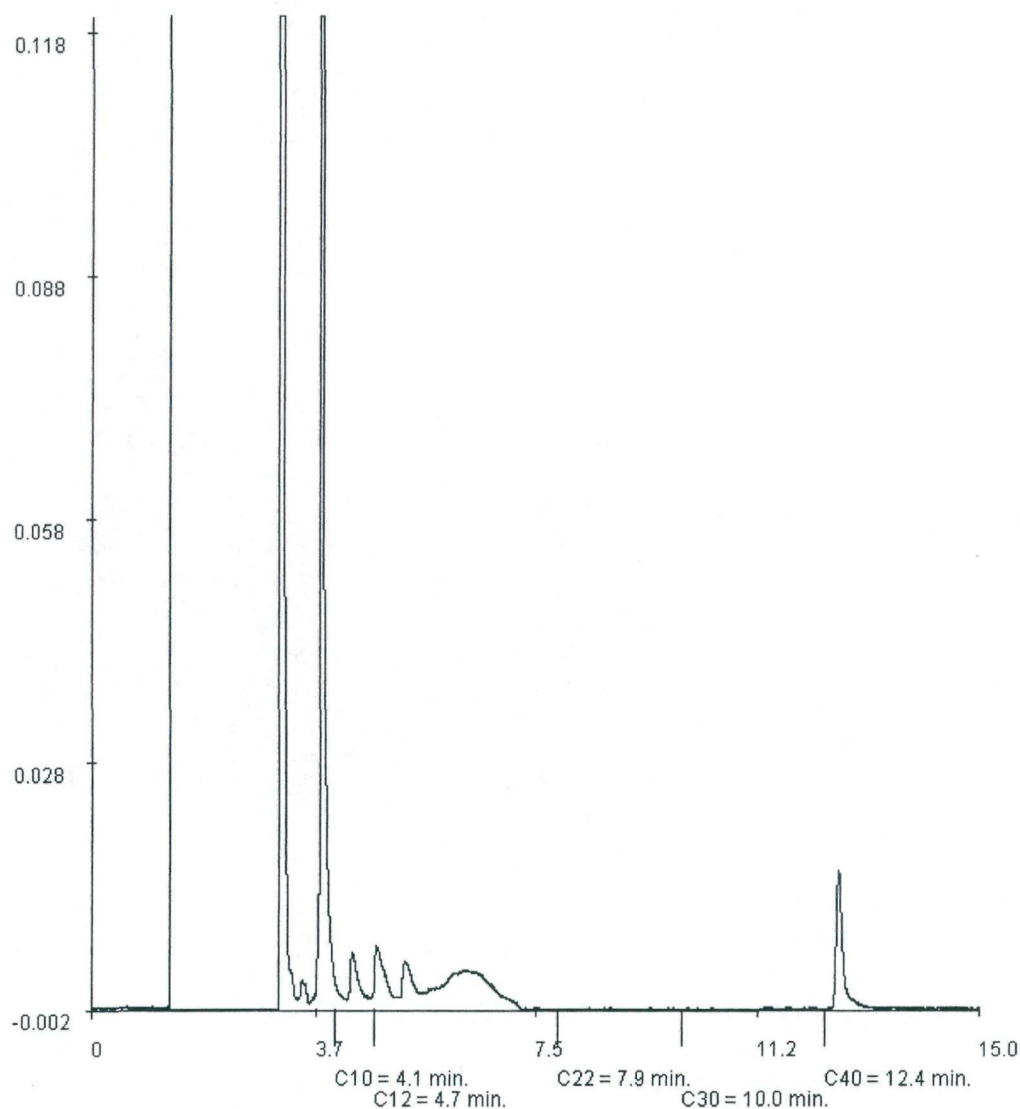
Orderdatum 01-06-2011
Startdatum 01-06-2011
Rapportagedatum 09-06-2011

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.



(Handwritten signature)



Analyserapport

Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop
Postbus 410
6040 AK ROERMOND

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : stortlocatie 1 koegorsstraat
Uw projectnummer : 308624-Z2539
ALcontrol rapportnummer : 11710514, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : WIVIJPLI

Rotterdam, 20-09-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 308624-Z2539. 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 6 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



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam stortlocatie 1 koegorsstraat
Projectnummer 308624-Z2539
Rapportnummer 11710514 - 1

Orderdatum 14-09-2011
Startdatum 14-09-2011
Rapportagedatum 20-09-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
METALEN						
barium	µg/l	S	75	50	150	75
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	9.0	<3.6	<3.6	11
nikkel	µg/l	S	<15	<15	<15	<15
zink	µg/l	S	<60	<60	<60	<60
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	0.46
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.21	0.21	0.21
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	0.99	<0.05	<0.05	<0.05
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	0.13	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.20	0.14	0.14	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
1,2-dichloorpropan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
1,3-dichloorpropan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53	0.53	0.53	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	0.14	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<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)	13-1-1 13 (-)
002	Grondwater (AS3000)	14-1-1 14 (-)
003	Grondwater (AS3000)	15-1-1 15 (-)
004	Grondwater (AS3000)	1A-1-1 1A (-)

Paraaf:



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam stortlocatie 1 koegorsstraat
Projectnummer 308624-Z2539
Rapportnummer 11710514 - 1

Orderdatum 14-09-2011
Startdatum 14-09-2011
Rapportagedatum 20-09-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25	<25
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	<100	<100	<100	<100

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)	13-1-1 13 (-)
002	Grondwater (AS3000)	14-1-1 14 (-)
003	Grondwater (AS3000)	15-1-1 15 (-)
004	Grondwater (AS3000)	1A-1-1 1A (-)



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam stortlocatie 1 koegorsstraat
Projectnummer 308624-Z2539
Rapportnummer 11710514 - 1

Orderdatum 14-09-2011
Startdatum 14-09-2011
Rapportagedatum 20-09-2011

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. |



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analysrapport

Blad 5 van 6

Projectnaam stortlocatie 1 koegorsstraat
Projectnummer 308624-Z2539
Rapportnummer 11710514 - 1

Orderdatum 14-09-2011
Startdatum 14-09-2011
Rapportagedatum 20-09-2011

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
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
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-dichloorpropan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
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	B1101082	15-09-2011	14-09-2011	ALC204
001	G8196289	15-09-2011	14-09-2011	ALC236
001	G8196333	15-09-2011	14-09-2011	ALC236
002	B1101084	15-09-2011	14-09-2011	ALC204
002	G8196292	15-09-2011	14-09-2011	ALC236
002	G8196295	15-09-2011	14-09-2011	ALC236
003	B1101076	15-09-2011	14-09-2011	ALC204
003	G8169739	15-09-2011	14-09-2011	ALC236

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam stortlocatie 1 koegorsstraat
Projectnummer 308624-Z2539
Rapportnummer 11710514 - 1

Orderdatum 14-09-2011
Startdatum 14-09-2011
Rapportagedatum 20-09-2011

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	G8196316	14-09-2011	14-09-2011	ALC236
004	B1101081	15-09-2011	14-09-2011	ALC204
004	G8196329	14-09-2011	14-09-2011	ALC236
004	G8196331	15-09-2011	14-09-2011	ALC236

Bijlage 4

Getoetste analyseresultaten

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

Monsternummer	B1 (40-75)		B1 (170-220)		B1 (260-300)		B1 (300-350)	
Boring	1		1		1		1	
Van (cm-mv)	40		170		260		300	
Tot (cm-mv)	75		220		300		350	
Humus (% op ds)	20,7		9,1		1,3		1,8	
Lutum (% op ds)	7,2		12		10		15	
Barium [Ba]	150	--	88	--	35	--	47	--
Cadmium [Cd]	5,9	*	1,1	*	< 0,35	D<AW	< 0,35	D<AW
Kobalt [Co]	10,0	*	6,9	<AW	< 4,0	D<AW	4,4	<AW
Koper [Cu]	97	*	120	**	< 8,0	D<AW	< 8,0	D<AW
Kwik [Hg]	4,6	*	11	*	0,26	*	< 0,1	D<AW
Lood [Pb]	400	**	460	***	21	<AW	< 11	D<AW
Molybdeen [Mo]	1,9	*	< 1,0	D<AW	< 1,0	D<AW	< 1,0	D<AW
Nikkel [Ni]	28	*	20	<AW	11	<AW	14	<AW
Zink [Zn]	660	***	300	*	36	<AW	30	<AW
Anthraceen	180	--	260	--	7,4	--	0,21	--
Benzo(a)anthraceen	140	--	130	--	4,0	--	0,13	--
Benzo(a)pyreen	85	--	64	--	2,2	--	0,076	--
Benzo(g,h,i)peryleen	50	--	50	<	1,1	--	0,059	--
Benzo(k)fluorantheen	48	--	50	<	1,3	--	< 0,05	--
Chryseen	120	--	110	--	3,7	--	0,11	--
Fenanthreen	520	--	1200	--	30	--	0,63	--
Fluorantheen	360	--	540	--	15	--	0,38	--
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	47	--	50	<	1,4	--	< 0,05	--
Naftaleen	230	--	15000	--	300	--	2,0	--
PAK 10 VROM	1800	--	17605	--	370	--	3,6	--
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1800	***	18000	***	370	***	3,7	*
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<AW	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)	3800	*	16000	***	310	*	< 20	D<AW
Minerale olie C10 - C12	170	--	4000	--	51	--	< 5,0	--
Minerale olie C12 - C22	1900	--	11000	--	220	--	< 5,0	--
Minerale olie C22 - C30	1300	--	900	--	29	--	< 5,0	--
Minerale olie C30 - C40	390	--	500	--	9,3	--	< 5,0	--
Droge stof	84,1	--	67,5	--	78,4	--	75,7	--

=	
<	= 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 gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	B2 (35-85)		B3 (45-95)		B6 (30-75)		B11 (0-50)	
Boring	2		3		6		11	
Van (cm-mv)	35		45		30		0	
Tot (cm-mv)	85		95		75		50	
Humus (% op ds)	10.2		13.4		8.9		8.1	
Lutum (% op ds)	8.1		20		7.7		14	
Barium [Ba]	95	--	97	--	64	--	90	--
Cadmium [Cd]	0,57	*	1,8	*	1,3	*	0,84	*
Kobalt [Co]	9,3	*	8,2	<AW	5,9	<AW	7,3	<AW
Koper [Cu]	37	*	31	<AW	320	***	31	<AW
Kwik [Hg]	0,2	*	0,23	*	0,28	*	0,37	*
Lood [Pb]	62	*	97	*	71	*	71	*
Molybdeen [Mo]	1,3	<AW	1,2	<AW	1,1	<AW	< 1,0	D<AW
Nikkel [Ni]	24	*	22	<AW	15	<AW	21	<AW
Zink [Zn]	190	*	300	*	370	**	140	*
Anthraceen	0,54	--	75	--	0,14	--	5,9	--
Benzo(a)anthraceen	1,4	--	84	--	0,53	--	11	--
Benzo(a)pyreen	0,85	--	51	--	0,43	--	7,8	--
Benzo(g,h,i)peryleen	0,67	--	31	--	0,29	--	5,4	--
Benzo(k)fluorantheen	0,56	--	29	--	0,27	--	4,6	--
Chryseen	1,3	--	67	--	0,55	--	9,2	--
Fenanthreen	2,3	--	260	--	0,72	--	16	--
Fluorantheen	2,7	--	190	--	0,96	--	23	--
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,63	--	29	--	0,3	--	4,9	--
Naftaleen	6,3	--	78	--	0,1	--	0,69	--
PAK 10 VROM	17	--	900	--	4,3	--	89	--
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	17	*	900	***	4,3	*	89	***
PCB (6) (excl. PCB 118) (som, 0.7 f	7,0	--	8,4	--	8,4	--	8,4	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)	8,4	D<AW	9,8	D<AW	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)	79	<AW	1800	*	65	<AW	1400	*
Minerale olie C10 - C12	< 5,0	--	78	--	< 5,0	--	50	--
Minerale olie C12 - C22	33	--	970	--	20	--	250	--
Minerale olie C22 - C30	33	--	570	--	28	--	700	--
Minerale olie C30 - C40	12	--	160	--	16	--	440	--
Droge stof	90,9	--	82,7	--	81,9	--	88	--

=	
<	= 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 8: Analyseresultaten grondwatermonsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	Pb-1 ¹	13-1-1 ²	14-1-1 ³
METALEN			
barium	70 *	75 *	50
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	9,0 *	<3,6
nikkel	<15	<15	<15
zink	<60	<60	<60
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	2700 ***	<0,2	<0,2
tolueen	280 *	<0,2	<0,2
ethylbenzeen	20 *	<0,2	<0,2
o-xyleen	57 --	<0,1 --	<0,1 --
p- en m-xyleen	170 --	<0,2 --	<0,2 --
xyleen (0.7 factor)	230 ***	0,21 ^a	0,21 ^a
styreen	<8,0 #	<0,2	<0,2
naftaleen	2100 ***	0,99 *	<0,05 ^a
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	2600 ***	-	-
acenaftyleen	8,6 --	-	-
acenaften	120 --	-	-
fluoreen	33 --	-	-
fenantreen	22 ***	-	-
antraceen	5,0 **	-	-
fluoranteen	3,9 ***	-	-
pyreen	1,9 --	-	-
benzo(a)antraceen	0,14 *	-	-
chryseen	0,10 *	-	-
benzo(b)fluoranteen	<0,02 --	-	-
benzo(k)fluoranteen	<0,01 ^a	-	-
benzo(a)pyreen	<0,02 ^a	-	-
dibenz(a,h)antraceen	<0,02 --	-	-
benzo(ghi)peryleen	<0,05 ^a	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0,02 ^a	-	-
pak-totaal (16 van EPA)	2800 --	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	2600 --	-	-
Interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	47 ***	0,0	0,0
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	<24 * ^{#b}	<0,6	<0,6
1,2-dichloorethaan	<24 * ^{#b}	<0,6	<0,6
1,1-dichlooretheen	<4,0 * ^{#b}	<0,1 ^a	<0,1 ^a
cis-1,2-dichlooretheen	<4,0 --#	0,13 --	<0,1 --
trans-1,2-dichlooretheen	<4,0 --#	<0,1 --	<0,1 --
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	5,6 *	0,20 ^a	0,14 ^a
dichloormethaan	<8,0 * ^{#b}	<0,2 ^a	<0,2 ^a
1,1-dichloorpropaan	<10 --#	<0,25 --	<0,25 --
1,2-dichloorpropaan	<10 --#	<0,25 --	<0,25 --
1,3-dichloorpropaan	<10 --#	<0,25 --	<0,25 --
som dichloorpropanen (0.7 factor)	21 *	0,53	0,53
tetrachlooretheen	<4,0 * ^{#b}	0,14 *	<0,1 ^a
tetrachloormethaan	<4,0 * ^{#b}	<0,1 ^a	<0,1 ^a
1,1,1-trichloorethaan	<4,0 * ^{#b}	<0,1 ^a	<0,1 ^a
1,1,2-trichloorethaan	<4,0 * ^{#b}	<0,1 ^a	<0,1 ^a
trichlooretheen	<24 #	<0,6	<0,6
chloroform	<24 * ^{#b}	<0,6	<0,6
vinylchloride	<4,0 * ^{#b}	<0,1 ^a	<0,1 ^a
tribroommethaan	<8,0 #	<0,2	<0,2
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	2200 --	<25 --	<25 --

fractie C12 - C22	950	--	<25	--	<25	--
fractie C22 - C30	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C30 - C40	<25	--	<25	--	<25	--
totaal olie C10 - C40	3200	***	<100	a	<100	a

Monstercode en monstertraject

¹	11680803-001	Pb-1 -
²	11710514-001	13-1-1 13 (-)
³	11710514-002	14-1-1 14 (-)

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.

Tabel 9: Analyseresultaten grondwatermonsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	15-1-1 ¹	1A-1-1 ²
METALEN		
barium	150 *	75 *
cadmium	<0,8 a	<0,8 a
kobalt	<5	<5
koper	<15	<15
kwik	<0,05	<0,05
lood	<15	<15
molybdeen	<3,6	11 *
nikkel	<15	<15
zink	<60	<60
VLUCHTIGE AROMATEN		
benzeen	<0,2	0,46 *
tolueen	<0,2	<0,2
ethylbenzeen	<0,2	<0,2
o-xyleen	<0,1 --	<0,1 --
p- en m-xyleen	<0,2 --	<0,2 --
xylenen (0.7 factor)	0,21 a	0,21 a
styreen	<0,2	<0,2
naftaleen	<0,05 a	<0,05 a
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN		
1,1-dichloorethaan	<0,6	<0,6
1,2-dichloorethaan	<0,6	<0,6
1,1-dichlooretheen	<0,1 a	<0,1 a
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	<0,1 --
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	<0,1 --
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,14 a	0,14 a
dichloormethaan	<0,2 a	<0,2 a
1,1-dichloorpropaan	<0,25 --	<0,25 --
1,2-dichloorpropaan	<0,25 --	<0,25 --
1,3-dichloorpropaan	<0,25 --	<0,25 --
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,53	0,53
tetrachlooretheen	<0,1 a	<0,1 a
tetrachloormethaan	<0,1 a	<0,1 a
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 a	<0,1 a

1,1,2-trichloorethaan	<0,1	^a	<0,1	^a
trichlooretheen	<0,6		<0,6	
chloroform	<0,6		<0,6	
vinylchloride	<0,1	^a	<0,1	^a
tribroommethaan	<0,2		<0,2	

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	<25	--	<25	--
fractie C12 - C22	<25	--	<25	--
fractie C22 - C30	<25	--	<25	--
fractie C30 - C40	<25	--	<25	--
totaal olie C10 - C40	<100	^a	<100	^a

Monstercode en monstertraject

¹	11710514-003	15-1-1 15 (-)
²	11710514-004	1A-1-1 1A (-)

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 circulaire, 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 humaan-toxicologische als ecotoxologische effecten van bodemverontreinigende stoffen. De humaan-toxicologische 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 waterbodems.

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 verontreinigings situatie en het daadwerkelijke gebruik van de bodem. Zo kan gebiedsgericht het

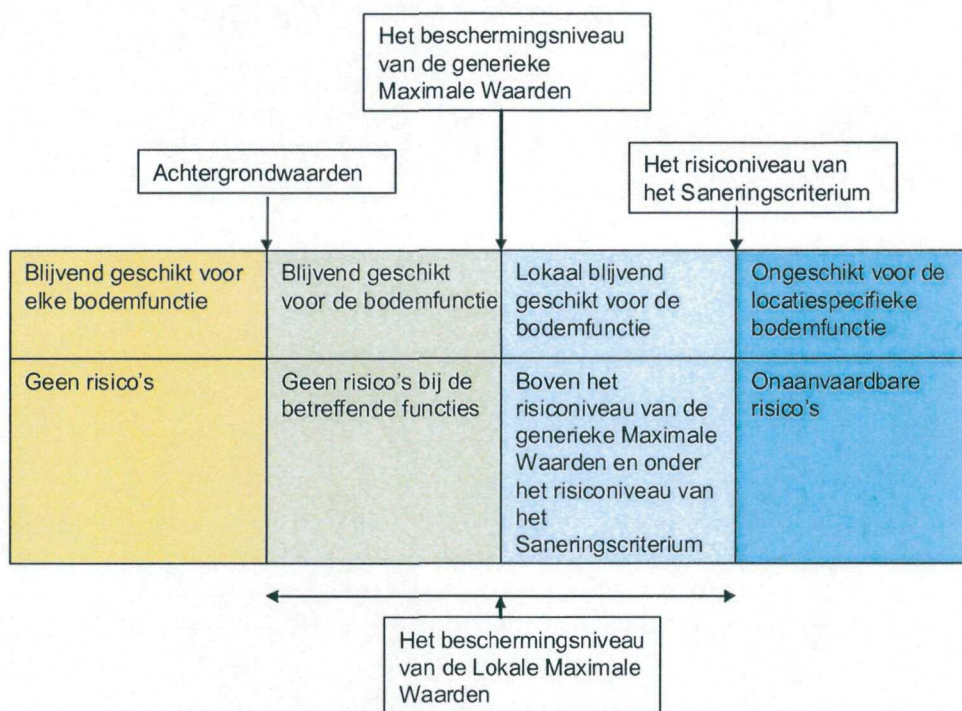
gewenste beschermingsniveau nader worden gespecificeerd en kan worden gestuurd in de toepassingsmogelijkheden voor grond en baggerspecie.

Toetsingswaarden asbest

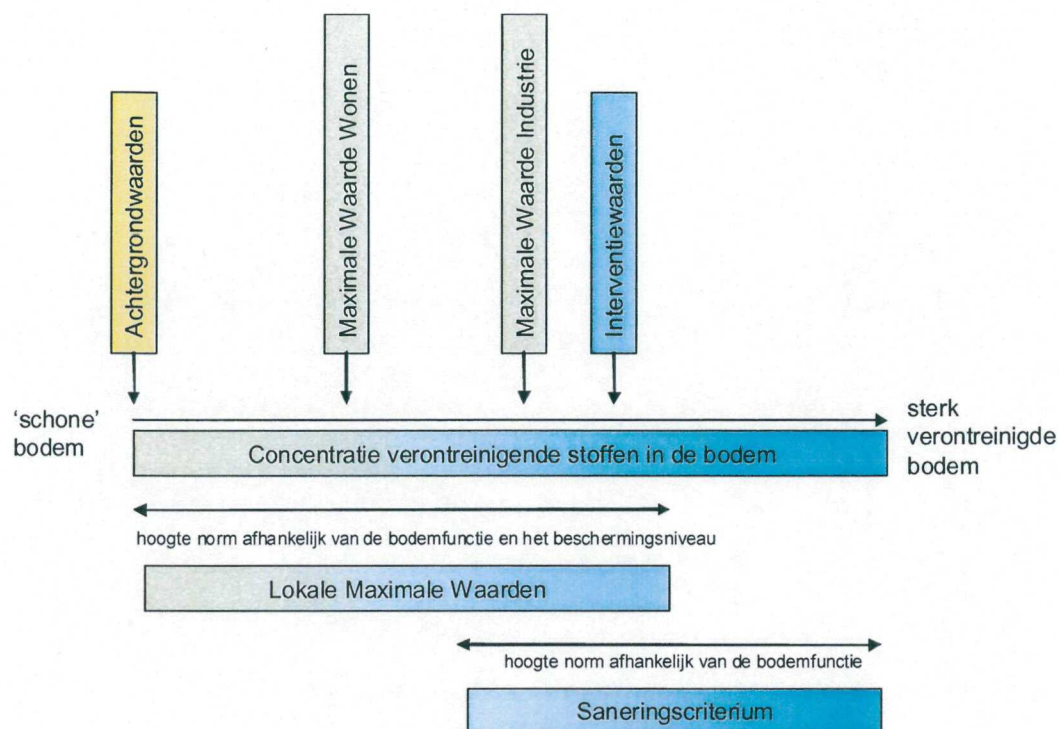
Voor asbest in grond geldt alleen een interventiewaarde c.q. restconcentratienorm. Deze norm is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen). De Interventiewaarde voor asbest is gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR). Grond met een gehalte aan asbest (gewogen) lager dan de Interventiewaarde 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 m³ bodemvolume in het geval van grondverontreiniging, of 100 m³ 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 huidige 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:

risico's voor de mens

- 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;

risico's voor het ecosysteem

- 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;

risico's voor verspreiding

- er is geen kwetsbaar object binnen een straal van 100 m van de Interventiewaardecontour in het grondwater;
- er is geen sprake van een drijfslaag 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 m³ 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 m³ 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)	1.3			1.8			3.2			3.9		
lutum (% op ds)	10			15			15			15		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	98	286	475	129	376	623	129	376	623	129	376	623
Cadmium [Cd]	0,39	4,4	8,5	0,42	4,7	9,1	0,44	5,0	9,5	0,45	5,1	9,7
Kobalt [Co]	8,0	55	101	10	71	131	10	71	131	10	71	131
Koper [Cu]	25	71	117	28	81	133	29	83	137	29	84	139
Kwik [Hg]	0,12	14	28	0,13	15	30	0,13	15	31	0,13	15	31
Lood [Pb]	37	212	387	39	229	418	40	233	425	41	235	430
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	20	39	57	25	48	71	25	48	71	25	48	71
Zink [Zn]	83	255	427	98	301	504	100	307	513	101	310	519
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	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	6,4	163	320	7,8	199	390
Minerale olie (totaal)	38	519		38	519		61	830		74	1012	
	1000			1000			1600			1950		

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

humus (% op ds)	8.1			8.9			9.1			10.2		
lutum (% op ds)	14			7.7			12			8.1		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	123	358	594	84	245	407	110	322	534	86	252	418
Cadmium [Cd]	0,51	5,8	11	0,49	5,5	11	0,52	5,8	11	0,51	5,8	11
Kobalt [Co]	9,9	67	125	6,9	47	88	8,9	61	113	7,1	49	90
Koper [Cu]	31	90	149	28	80	132	31	88	146	29	83	137
Kwik [Hg]	0,13	16	31	0,12	14	29	0,13	15	31	0,12	15	29
Lood [Pb]	42	246	450	39	227	415	42	243	443	40	233	426
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	24	46	69	18	34	51	22	42	63	18	35	52
Zink [Zn]	104	320	536	87	266	445	100	306	512	90	275	461
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	41
PCB (7) (som, 0.7 factor)	16	413	810	18	454	890	18	464	910	20	520	
										1020		
Minerale olie (totaal)	154	2102		169	2310		173	2361		194	2647	
	4050			4450			4550			5100		

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

humus (% op ds)	13.4			20.7								
lutum (% op ds)	20			7.2								
	AW	T	I	AW	T	I						
Barium [Ba]	159	465	772	81	236	392						
Cadmium [Cd]	0,63	7,1	14	0,68	7,7	15						
Kobalt [Co]	13	87	160	6,7	46	85						
Koper [Cu]	39	112	185	35	101	168						
Kwik [Hg]	0,14	17	35	0,13	16	31						
Lood [Pb]	49	285	520	46	266	486						
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190						
Nikkel [Ni]	30	58	86	17	33	49						
Zink [Zn]	130	400	669	103	315	528						
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	2,0	28	54	3,1	43	83						
PCB (7) (som, 0.7 factor)	27	683		41	1056							
	1340			2070								
Minerale olie (totaal)	255	3477		393	5372							
	6700			10350								

Tabel 9: 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-dichloorethenen (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-, waterbodemonderzoek; 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 bodemintermediar. De kwaliteitseisen zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijnen, protocollen en andere documenten. Met een certificaat moeten bodemintermediar (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 intermediar. 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 bodemintermediar 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.

