

Verkennend bodemonderzoek

Locatie De Marsen te Landsmeer

Definitief

Bouwcompagnie
Postbus 85
1620 AB Hoorn

Grontmij Nederland B.V.
Alkmaar, 1 april 2010

Verantwoording

Titel : Verkennend bodemonderzoek
Subtitel : Locatie De Marsen te Landsmeer
Projectnummer : 285133
Referentienummer : 316557
Revisie : D1
Datum : 1 april 2010

Auteur(s) : dhr. L. Keser
E-mail adres : laurens.keser@grontmij.nl
Gecontroleerd door : drs. S. Gietema
Paraaf gecontroleerd : 
Goedgekeurd door : Ir. J. de Pijper
Paraaf goedgekeurd : 
Contact : Robijnstraat 11
1812 RB Alkmaar
Postbus 214
1800 AE Alkmaar
T +31 72 547 57 57
F +31 72 547 57 50
noordwest@grontmij.nl
www.grontmij.nl



Inhoudsopgave

1	Inleiding	7
1.1	Algemeen	7
1.2	Aanleiding en doelstelling.....	7
1.3	Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid	7
1.4	Opbouw van het rapport.....	7
2	Vooronderzoek	9
2.1	Algemeen	9
2.2	Locatiegegevens	9
2.3	Geraadpleegde bronnen	9
2.4	Resultaten dossieronderzoek.....	10
2.5	Resultaten terreininspectie.....	10
2.6	Bodemopbouw en geohydrologie.....	11
2.7	Resultaten voorgaande onderzoeken	11
2.8	Bodemkwaliteitskaart en provinciale milieuverordening	11
2.9	Opstelling onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie	11
3	Veld- en laboratoriumwerkzaamheden	13
3.1	Veldonderzoek	13
3.2	Laboratoriumonderzoek	13
4	Resultaten veldonderzoek.....	15
4.1	Bodemopbouw en grondwatergegevens.....	15
4.2	Zintuiglijke waarnemingen.....	15
4.3	Monstersselectie	15
5	Resultaten laboratoriumonderzoek	17
5.1	Analyseresultaten.....	17
5.2	Toetsingskader.....	17
5.2.1	Mate van bodemverontreiniging.....	17
5.3	Overschrijdingen	17
6	Evaluatie.....	19
6.1	Algemeen	19
6.2	Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem	19
6.3	Conclusies en aanbevelingen	19

- Bijlage 1: Topografische ligging onderzoekslocatie
- Bijlage 2: Situatie met boringen en peilbuizen
- Bijlage 3: Boorprofielen en verklaringsblad
- Bijlage 4: Analyseresultaten
- Bijlage 5: Getoetste analyseresultaten
- Bijlage 6: Toetsingskader bodemkwaliteit landbodems
- Bijlage 7: Kwaliteitsborging Grontmij
- Bijlage 8: Afbeeldingen locatiebezoek

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van Bouwcompagnie heeft Grontmij Nederland B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie "De Marsen" op de terreinen aan de Pikpotweg 1 te Landsmeer. Het verkennend bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740, Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, uitgegeven door het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI) januari 2009.

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1. Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen realisatie van een zorgboerderij op de locatie.

In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) noodzakelijk.

Doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de locatie. Op basis van de onderzoeksresultaten moet worden vastgesteld of de gewenste vorm van bodemgebruik, vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien, mogelijk is en zo niet, welke vervolgacties noodzakelijk zijn.

Het onderzoek is niet bedoeld om de exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

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 8.

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 van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- de uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden (hoofdstuk 3);
- de resultaten van het veldonderzoek (hoofdstuk 4);
- de resultaten van het laboratoriumonderzoek en de interpretatie (hoofdstuk 5);
- een evaluatie van de onderzoeksresultaten, toetsing van de gekozen onderzoekshypothese en conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

De bijbehorende tekeningen, boorprofielen en analysecertificaten zijn als bijlage opgenomen.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het vooronderzoek besproken. Dit resulteert in een hypothese over de mate van verdachtheid ten aanzien van bodemverontreiniging op de locatie.

Het standaard vooronderzoek is uitgevoerd gebaseerd op de NEN 5725. De resultaten van het vooronderzoek zijn in de onderstaande paragrafen weergegeven.

2.2 Locatiegegevens

In onderstaande tabel zijn de locatiegegevens samengevat.

Tabel 2.1: Overzicht locatiegegevens

Adres locatie	Pikpotweg 1 te Landsmeer
Kadastrale gegevens locatie	Gemeente Landsmeer Sectie A Perceelnummer 4409 (gedeeltelijk)
Oppervlakte locatie (in m ²)	Circa 9.200
waarvan bebouwd (in m ²)	Circa 700
Huidig gebruik	Boerderij, opslag, werkplaats
Verhardingen	Klinkers, stelconplaten, asfalt

2.3 Geraadpleegde bronnen

Bij het verzamelen van de historische gegevens zijn verschillende bronnen geraadpleegd. In onderstaande tabel is vermeld welke bronnen hiervoor gebruikt zijn en of bij de geraadpleegde bronnen informatie beschikbaar was over de onderzoekslocatie en omliggende percelen. In paragraaf 2.4 zijn de resultaten van het vooronderzoek toegelicht.

Tabel 2.2: Overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek

Bron	Korte toelichting	Geraadpleegd? Informatie (beschikbaar)?
Internet		
• www.bodemloket.nl	Rapporten van toekomstige en reeds uitgevoerde bodemonderzoeken en bodemsaneringen en locaties van mogelijk bodembelastende (bedrijfs-) activiteiten in het verleden ter plaatse van de onderzoekslocatie en de directe omgeving	Geen onderzoeken op en/of nabij de locatie geregistreerd
• www.kich.nl	Internetpagina over algemeen cultuurhistorische informatie. Ook is een kaartlaag beschikbaar met de topografische kaart van rond 1900. Deze kaart is gebruikt om te beoordelen of mogelijk sloten in het gebied gedempt zijn.	Geen aanwijzingen voor gedempte watergangen.
• www.ahn.nl	Internetpagina met gegevens over de hoogteligging	Zie 2.6
• www.dinoloket.nl	Internetpagina van TNO	Regionale bodemopbouw, zie 2.6
Milieudienst/ gemeente		
• Bodemarchief	Archief met gegevens omtrent voorgaande bodemonderzoeken te raadplegen via het digitaal bodemloket	Geen onderzoeken beschikbaar

Vervolg tabel 2.2: Overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek

• Landsdekkend beeld	Verdachte locaties volgens Landsdekkend beeld	Niet relevant
• Wet milieubeheerarchief	Archief vergunningen Wet Milieubeheer	Geen vergunningen Wm afgegeven
• Tankenbestand	Gegevens over boven- en ondergrondse (brandstof)tanks.	Zie 2.4
• Bodemkwaliteitskaart	Achtergrondwaarden binnen het gebied, mogelijke bodembeschermingsgebieden en het beleid ten aanzien van grondverzet.	Zie 2.8
Provincie		
• Milieuverordening	Provinciale milieuverordening Noord-Holland tranche 5a	Aardkundige monumenten en milieubeschermingsgebieden, zie 2.8
• Globis	Bodeminformatiesysteem	n.v.t.
• Bodemarchief	Archief met gegevens over voorgaande bodemonderzoeken	n.v.t.
Overige bronnen		
• Luchtfoto-atlas	Foto-Atlas Noord-Holland, Uitgeverij Robas Producties, Topografische Dienst	Geen bijzonderheden
•	Luchtfoto Atlas Noord-Holland, uitgeverij 12 Provinciën schaal 1:14000, 2005	Geen bijzonderheden
• Historische atlas	Atlas van Historische Topografische Kaarten 1894-1923, Uitgeverij 12 Provinciën, 2003; Grote Historische Provincie Atlas 1:25000, Noord-Holland 1849-1859, Wolters Noordhoff B.V. , 1992. Deze atlassen zijn eveneens gebruikt om mogelijke slootdempingen en andere verdenkingen ten aanzien van bodemverontreiniging te detecteren.	Geen bijzonderheden
• Interviews	Er zijn vooralsnog geen interviews afgenomen	-
• Website	www.hettwiske.nl	Informatie over de omgeving van het onderzoeksgebied

2.4 Resultaten dossieronderzoek

De onderzoekslocatie ligt in het recreatiegebied 't Twiske. In 1972 is gestart met de ontwikkeling van het recreatiegebied. De bebouwing op de locatie is in de jaren tachtig van de vorige eeuw gerealiseerd. Zorgboerderij Balder (voorheen: De Marsen) biedt vanaf 1 januari 2010 werkgelegenheid aan langdurig werklozen uit de gemeenten Oostzaan en Landsmeer. Op de zorgboerderij worden paarden, ezels en kalveren gehouden. Ook is er een fruitboomgaard, een groentetuin en wordt er kleinvee verzorgd, zoals kippen, schapen en varkentjes. In de toekomst zal Balder zich ontwikkelen tot een biologisch-dynamisch bedrijf.

Gegevens milieudienst Waterland

Op de locatie zijn geen ondergrondse opslagtanks geregistreerd. Er is een certificaat van een controle uit 2002 van een HBO-tank op de locatie. In 2006 is een bovengrondse diesel/ olie-tank van 6.000 liter geregistreerd. Er zijn bij de milieudienst Waterland geen bodemonderzoeken of bodembelastende activiteiten met betrekking tot de Wet Milieubeheer of de Hinderwet bekend.

2.5 Resultaten terreininspectie

De terreininspectie is uitgevoerd door Grontmij Nederland B.V. op 4 maart 2010. Tijdens de terreininspectie zijn geen asbestverdachte materialen op het maaiveld aangetroffen. Opgemerkt wordt dat het geen visuele inspectie is conform de eisen van NEN 5707. Op 21 september 2010 is de locatie al bezocht en is een fotoreportage gemaakt. De foto's zijn opgenomen in bijlage 8. Op de tekening in bijlage 2 zijn de locaties van de foto's met nummer en kijkrichting weergegeven.

2.6 Bodemopbouw en geohydrologie

De regionale bodemopbouw is weergegeven in onderstaande tabel. De gegevens uit deze tabel zijn ontleend aan de website van TNO (www.dinoloket.nl). De maaiveldhoogte ter plaatse van de bedraagt circa 1,7 m – NAP.

Tabel 2.3: Regionale bodemopbouw

Globale diepte (m -mv)	Samenstelling	Geohydrologische eenheid	Formatie
0 – 17,5	Afwisselend zeer fijne tot zeer grove zanden, bovenste 5 meter een veenlaag en een enkele kleilaag	Deklaag	Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen laagpakket, Formatie van Naaldwijk, laagpakket van Wormer
17,5 - 47,5	Matig grof to zeer grove zanden	1° watervoerend pakket	Formatie van Kreftenheye, Eenformatie, Formatie van Drenthe

Op grond van de TNO/DGV gegevens wordt geconcludeerd dat vermoedelijk sprake is van een kwel situatie. Het grondwater in het eerste watervoerend pakket stroomt in zuidelijke richting. De stromingsrichting van het freatische grondwater is niet exact aan te geven en kan plaatselijk afwijken door de aanwezigheid van rioleringen en dergelijke in de directe omgeving.

2.7 Resultaten voorgaande onderzoeken

Bodemonderzoek

Op de onderzoekslocatie is voor zover bekend in het verleden geen bodemonderzoek uitgevoerd.

Asbestinventarisatie

Op de locatie is door Grontmij in opdracht van Bouwcompagnie een asbestinventarisatie uitgevoerd. In het rapport (Asbestinventarisatie type A conform SC-540 / 2007, referentienummer 285133.Rappinv, d.d. 27 januari 2010) is geconcludeerd dat binnen de woning en de gebouwen een aantal asbesthoudende elementen is aangetroffen. De aanwezige golfplaatdaken bestaan uit niet-asbesthoudend materiaal.

2.8 Bodemkwaliteitskaart en provinciale milieuverordening

Bodemkwaliteitskaart

De milieudienst regio Waterland heeft een bodemkwaliteitskaart opgesteld (online applicatie) waarop de kwaliteit van de onder- en bovengrond weergegeven zijn. Het onderzoeksgebied ligt in de zone: BG2 – Buitengebied 2 (P95 > T)

De bovengrond is naar verwachting licht verontreinigd met lood en zink en de ondergrond is naar verwachting licht verontreinigd met PAK, EOX en Kwik.

Provinciale milieuverordening

De onderzoekslocatie ligt niet in een gebied dat in de provinciale milieuverordening Noord-Holland tranche 5a aangeduid is als een aardkundig monument of milieubeschermingsgebied.

2.9 Opstelling onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie

Conform de aanpak van de NEN 5740 dient, op basis van de resultaten van het vooronderzoek een onderzoekshypothese te worden vastgesteld. Hierbij wordt de onderzoekslocatie zo nodig onderverdeeld in deellocaties. Per (deel)locatie moet een onderzoekshypothese worden opgesteld, op basis waarvan de onderzoeksstrategie wordt bepaald. De hypothese geeft het volgende aan:

- of de bodem naar verwachting wel of niet verontreinigd is;
- de aard van de verontreinigende stoffen;
- de plaats van voorkomen van de verontreinigende stoffen;
- of de stoffen worden verwacht in grond en/of grondwater.

In tabel 2.4 is de indeling in deellocaties met de bijbehorende onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie weergegeven.

Tabel 2.4: Te onderscheiden deellocaties met onderzoeksstrategie

Deellocatie	Oppervlakte (in m ²)	Verdacht/ Onverdacht	Aard verwachte stoffen	Plaats van voorko- men	Onderzoeks- strategie ¹
Gehele locatie	Circa 9.200	Onverdacht	-	-	ONV
Gierput	Circa 100	Verdacht	Zware metalen	Grond/ grondwater	VEP
Opslag incl. tank en pompinstallatie	Circa 40	Verdacht	Olie	Grond/ grondwater	VEP

¹ ONV *Onverdachte locatie*

VEP *Verdachte locatie met plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern*

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 de locatie is door Grontmij in opdracht van Bouwcompagnie een asbestinventarisatie uitgevoerd. In het rapport (Asbestinventarisatie type A conform SC-540 / 2007, referentienummer 285133.Rappinv, d.d. 27 januari 2010) is geconcludeerd dat in de woning en de gebouwen een aantal asbesthoudende elementen is aangetroffen. De aanwezige golfplaatdaken bestaan uit niet-asbesthoudend materiaal. Aangezien de asbesthoudende materialen alleen in de gebouwen zijn aangetoond, is de locatie wat betreft de bodem niet verdacht van verontreiniging met asbest.

Opgemerkt wordt dat bij de uitvoering van het veldwerk aandacht is besteed aan het eventueel zichtbaar 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 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is verricht door de groep Terreinonderzoek van Grontmij Nederland B.V.. Deze groep is erkend voor het uitvoeren van veldwerk onder het procescertificaat van de BRL SIKB 2000, "Veldwerk bij Milieuhygiënisch bodemonderzoek". De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder voornoemde BRL SIKB 2000 en conform de bijbehorende VKB protocollen 2001 en 2002. Het veldwerk is uitgevoerd door dhr. P.H. Jongens en dhr. P. Vierhout.

Op 4 en 5 maart 2010 zijn de volgende werkzaamheden door dhr. P.H. Jongens verricht:

- het uitvoeren van een visuele terreininspectie. Mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen bepaald;
- het uitvoeren van in totaal 25 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 3;
- het plaatsen van een peilbuis met een filterlengte van 1,0 m in vier van de diepere boorgaten;
- het doorpompen van de peilbuizen direct na plaatsing hiervan.

Onderstaande werkzaamheden zijn door dhr. P. Vierhout op 16 maart 2010 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 2 geeft een overzicht van de situering van de verrichte boringen en de geplaatste peilbuizen.

3.2 Laboratoriumonderzoek

De geselecteerde grond(meng)- en grondwatermonsters zijn in het door RvA geaccrediteerde laboratorium van SGS Nederland B.V. 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.

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

Tabel 3.1: Overzicht uitgevoerd veld- en laboratoriumonderzoek camping

Deellocatie	Onderzoeks- strategie	Aantal boringen, slibsteken of peilbuizen				Aantal en soort analyses ¹	
		0,5 m –mv	Boring tot 2 m –mv	Boring tot 3 m –mv	Boring tot 3 m –mv met peilbuis	Grond	Grondwater
Gehele locatie	Onverdacht	14 (boring)	4		2	5 STAP1	2 STAPw
Gierput	VEP			1	1	1 STAP1	1 STAPw
Opslag incl. tank en pomp- installatie	VEP		2		1	1 STAP1	1 STAPw

- 1 STAP1 *Standaardpakket grond: droge stof, organische stof, lutum, ontsluiting t.b.v. metalen, Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn, PCB's, PAK 10 VROM en minerale olie GC C10-C40*
- STAPw *Standaardpakket grondwater: Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn, benzeen, toluen, ethylbenzeen, som xylenen (som o,m,p), styreen, naftaleen, vluchtige chloorkoolwaterstoffen (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform) en minerale olie GC C10-C40*

Voor de toegepaste methoden bij het laboratoriumonderzoek wordt verwezen naar bijlage 4.

4 Resultaten veldonderzoek

4.1 Bodemopbouw en grondwatergegevens

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen zijn in bijlage 3 in de vorm van boorprofielen weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven. Vanaf maaiveld tot circa 1,3 m –mv is afwisselend zand en veen aangetroffen. Vanaf circa 1,3 tot 2,0 m –mv is afwisselend veen en klei aangetroffen. Vanaf circa 2,0 tot 3,0 m –mv (is maximale boordiepte) bevindt zich klei.

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 (µS/cm)
PB01 (gierput)	1,3 - 2,3	0,51	6,25	2.210
PB03 (tank)	1,5 - 2,5	1,37	6,6	5.300
PB06	1,5 - 2,5	0,71	6,38	3.720
PB07	1,5 - 2,5	1,34	6,87	2.260

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.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

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

Opgemerkt wordt dat in het opgeboorde bodemmateriaal geen asbestverdacht materiaal is waargenomen.

Tabel 4.2: Zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken

Boringnummer	Maximale boordiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
04	2,0	0,0 - 0,4	Zand	Resten puin
07	3,0	0,0 - 0,4	Zand	Brokken puin
		0,4 - 1,1	Zand	Resten puin
08	0,5	0,0 - 0,5	Veen	Resten plastic
10	0,5	0,0 - 0,5	Veen	Resten puin

4.3 Monstersselectie

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 en meer gedetailleerd weergegeven in bijlage 4.

Tabel 4.3: Monsterselectie

Codering (meng)monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummer	Analysepakket	Motivatie
MBGzand	0,1 - 0,5	21	STAP1	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit zandige bovengrond
MMBG1	0,0 - 0,5	11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19	STAP1	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit venige bovengrond
MMBG2	0,0 - 0,5	08, 09, 22, 23, 24, 25	STAP1	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit venige bovengrond
MMgierput	0,1 - 1,1	01, 02	STAP1	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit bodem ter plaatse van gierput
MMOGveen	0,7 - 1,5	06, 09, 15, 19, 23	STAP1	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit venige ondergrond
MMpuin	0,0 - 0,9	07	STAP1	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit puinhoudende bovengrond
MMtank	0,0 - 0,6	03	STAP1	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit bovergrond ter plaatse van tank

5 Resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 Analyseresultaten

De analysecertificaten van SGS Nederland B.V met de resultaten van het laboratoriumonderzoek en een toelichting op de toegepaste analysemethoden zijn weergegeven in bijlage 4.

5.2 Toetsingskader

5.2.1 Mate van bodemverontreiniging

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 5 weergegeven. Een toelichting op dit toetsingskader is opgenomen in bijlage 6 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 5 blijkt dat in een aantal van de onderzochte monsters gehalten boven de toetsingswaarden zijn aangetroffen.

Tabel 5.1 Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters (Circulaire bodemsanering)

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	Mate van verontreiniging		
			> AW	>T	> I
MBGzand	0,05 – 0,5	21	PCB's*	-	-
MMOGveen	0,65 – 1,5	06, 09, 15, 19, 23	kwik, molybdeen	-	-
MMgierput	0,08 – 1,08	01, 02	PCB's*	-	-
MMtank	0.0 – 0,6	03	kwik, molybdeen	-	-

> A : overschrijding van de achtergrondwaarde

> T : overschrijding van de tussenwaarde

> I : overschrijding van de interventiewaarde

- : geen overschrijding

* : Er is géén concentratie boven de detectielimiet gemeten, de rekenkundige som van de componenten (0,7 factor) is groter dan de achtergrondwaarde waardoor een lichte verhoging boven de achtergrondwaarde niet is uit te sluiten. Er is op de onderzoekslocatie geen verdenking van verontreiniging met de betreffende stof(fen), naar alle waarschijnlijkheid liggen de werkelijke concentraties lager dan de achtergrondwaarde.

Tabel 5.2 Overschrijdingen van toetsingwaarden grondwatermonsters (Circulaire bodemsanering)

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Mate van verontreiniging		
		> S	> T	> I
PB01 (gierput)	1,3 - 2,3	xylenen*, 1,2-dichloorethenen*	-	-
PB03 (tank)	1,5 - 2,5	barium, xylenen*, 1,2-dichloorethenen*	-	-
PB06	1,5 - 2,5	barium, kobalt, nikkel, xylenen, 1,2-dichloorethenen*	-	-
PB07	1,5 - 2,5	barium, nikkel, xylenen, 1,2-dichloorethenen*	-	-

> S : overschrijding van de streefwaarde

> T : overschrijding van de tussenwaarde

> I : overschrijding van de interventiewaarde

- : geen overschrijding

* : Er is géén concentratie gemeten, de rekenkundige som van de componenten (0,7 factor) is groter dan de streefwaarde waardoor een lichte verhoging boven de achtergrondwaarde niet is uit te sluiten. Er is op de onderzoekslocatie geen verdenking van verontreiniging met de betreffende stof(fen), naar alle waarschijnlijkheid liggen de werkelijke concentraties lager dan de streefwaarde.

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 (grond en grondwater) beschreven.

6.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

Onverdachte terreindelen

Grond

In het mengmonster van de venige ondergrond zijn zeer licht verhoogde gehalten aan kwik en molybdeen boven de achtergrondwaarden aangetoond. In de mengmonsters van de venige bovengrond en het puinhoudende zandmonster van de bovengrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

Het verhoogde gehalte aan kwik in de ondergrond is in overeenstemming met de diffuse bodemkwaliteit zoals weergegeven op de bodemkwaliteitskaart. De herkomst van de het licht verhoogde gehalte aan molybdeen is niet bekend.

Grondwater

In het grondwater ter plaatse van de onverdachte terreindelen zijn licht verhoogde gehalten aan barium, kobalt, nikkel, xylenen boven de streefwaarden aangetoond.

Verdachte deellocaties

Grond

In de puinhoudende bovengrond ter plaatse van de opslag incl. tank en pompinstallatie zijn zeer licht verhoogde gehalten aan kwik en molybdeen boven de achtergrondwaarden aangetoond.

Grondwater

In het grondwater ter plaatse van de opslag incl. tank en pompinstallatie is een verhoogd gehalte aan barium boven de streefwaarde aangetoond.

6.3 Conclusies en aanbevelingen

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

Onverdachte terreindelen

De opgestelde hypothese "Onverdachte locatie" is strikt genomen niet juist. Gezien de licht verhoogde concentratie in de grond en het grondwater wordt aanvullend onderzoek niet noodzakelijk geacht.

Verdachte deellocaties

De voor de verdachte deellocatie "Gierput" opgestelde hypothese "Verdachte locatie met plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern" kan worden verworpen. Er zijn geen verhoogde gehalten aan zware metalen aangetoond.

De voor de verdachte deellocatie "opslag incl. tank en pompinstallatie" opgestelde hypothese "Verdachte locatie met plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern" kan worden verworpen. Er zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond.

De aangetoonde licht verhoogde waarden in de grond en het grondwater zijn vergelijkbaar met de aangetoonde waarden op de onverdachte delen. Aanvullend onderzoek ter plaatse van de verdachte deellocaties wordt niet noodzakelijk geacht.

Indien grond van de locatie vrijkomt en wordt toegepast kan gebruik gemaakt worden van de Vrijstellingsregeling grondverzet. In het bodembeheerplan van de Milieudienst Waterland wordt omschreven welke regels er bij grondverzet gelden. Al het grondverzet moet uiterlijk vijf werkdagen voor de toepassing schriftelijk worden gemeld bij Milieudienst Waterland. Voor nadere informatie over de eventuele afzetmogelijkheden van grond kunnen wij u ook nader adviseren.

Bijlage 1

Topografische ligging onderzoekslocatie



DEFINITIEF



Grontmij

Project

VBO ZORGBOERDERIJ DE MARSEN

Opdrachtgever

BOUWCOMPAGNIE

Grontmij Nederland bv
Noordwest
Locaties: Alkmaar, Lelystad

Onderdeel

Fase van
werkzaam-
heden

TOPOGRAFISCHE SITUATIE

ONDERZOEK

Projectnummer

285133

Tekeningnummer

Bijlagennummer

1

Get.

PK

Rev. Dat.

Gez.

PK

Acc.

PK

Acc.

Datum

01-04-2010

Besteknummer

Schaal

1:25000

Filaam

BIJLAGE 1

© Grontmij Groep Alle rechten voorbehouden

Bron; Topografische Dienst Nederland

Plotdatum : 01-04-2010

P:\285133\Cad\BIJLAGE 1.DWG

Bijlage 2

Situatie met boringen en peilbuizen

Bijlage 3

Boorprofielen en verklaringsblad

In deze bijlage is opgenomen:

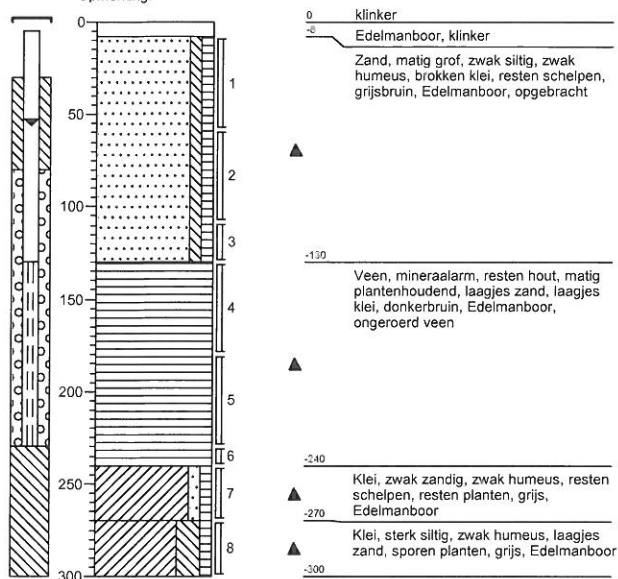
- boorstaten, 7 pagina's;
- legenda, 1 pagina.

Projectnummer: 285133G
Projectnaam: VBO zorgboerderij de Marsen

Opdrachtgever: Bouwcompagnie
Projectleider: L. Keser

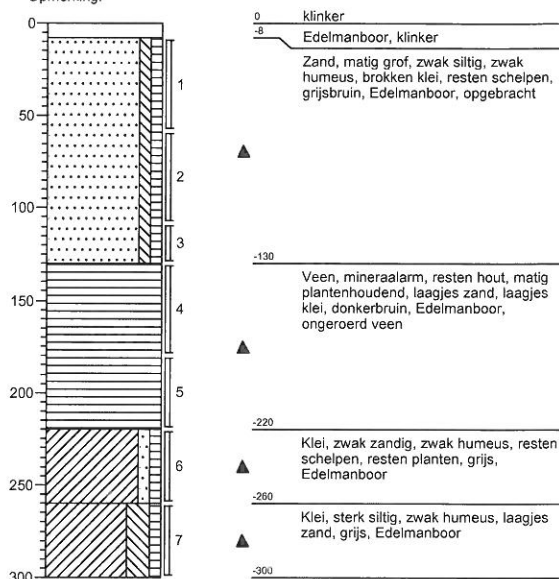
Boring: 01

Boormeester: Piet Hein Jongens
Datum: 4-3-2010
X-coördinaat: 122691,31
Y-coördinaat: 494990,98
Opmerking:



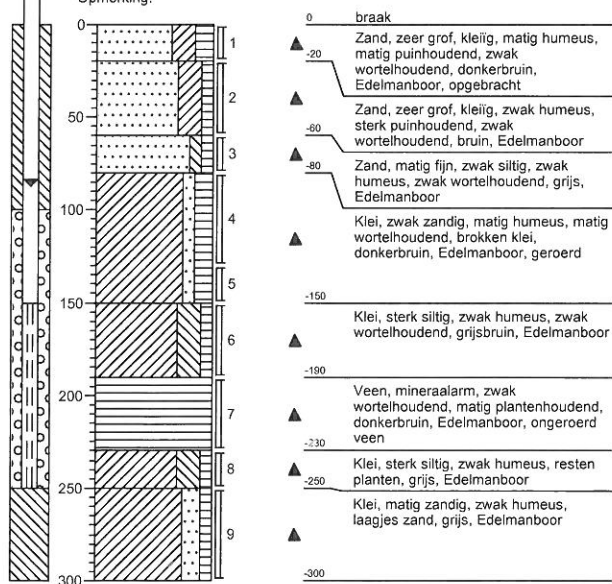
Boring: 02

Boormeester: Piet Hein Jongens
Datum: 4-3-2010
X-coördinaat: 122690,99
Y-coördinaat: 494996,3
Opmerking:



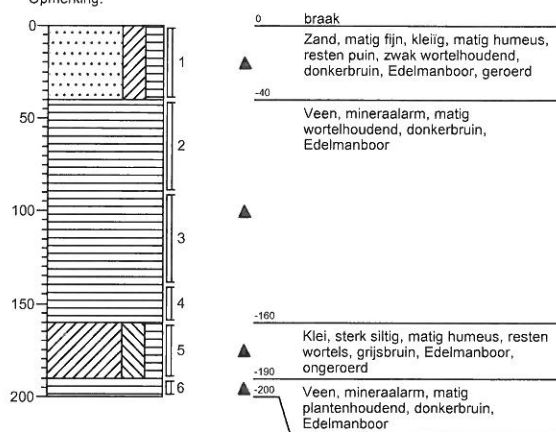
Boring: 03

Boormeester: Piet Hein Jongens
Datum: 4-3-2010
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking:



Boring: 04

Boormeester: Piet Hein Jongens
Datum: 4-3-2010
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking:

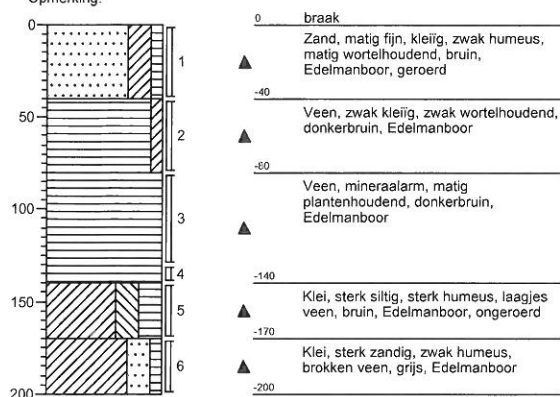


Projectnummer: 285133G
 Projectnaam: VBO zorgboerderij de Marsen

Opdrachtgever: Bouwcompagnie
 Projectleider: L. Keser

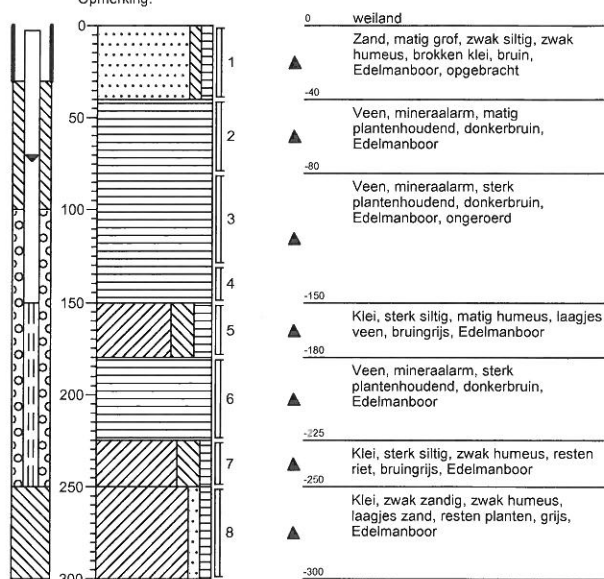
Boring: 05

Boormeester: Piet Hein Jongens
 Datum: 4-3-2010
 X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Opmerking:



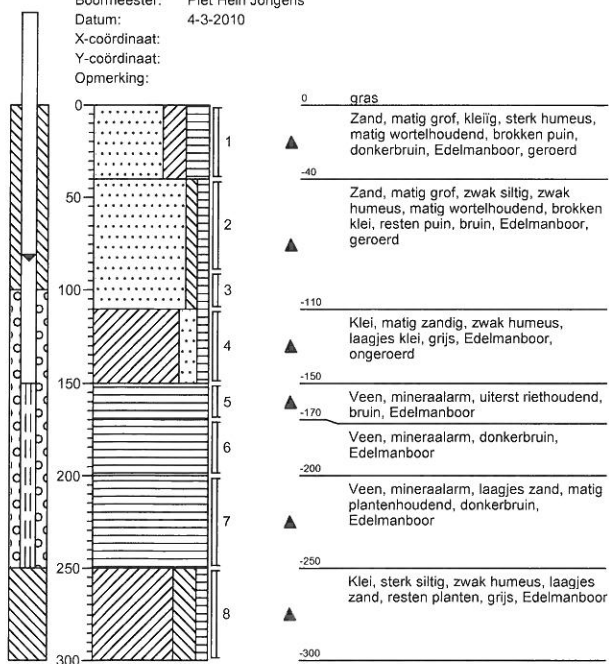
Boring: 06

Boormeester: Piet Hein Jongens
 Datum: 4-3-2010
 X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Opmerking:



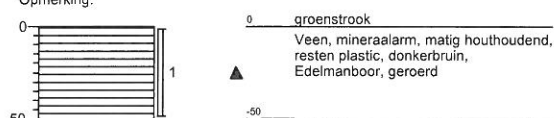
Boring: 07

Boormeester: Piet Hein Jongens
 Datum: 4-3-2010
 X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Opmerking:



Boring: 08

Boormeester: Piet Hein Jongens
 Datum: 5-3-2010
 X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Opmerking:

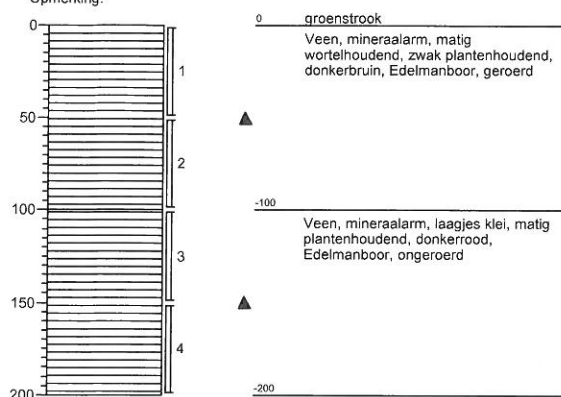


Projectnummer: 285133G
Projectnaam: VBO zorgboerderij de Marsen

Opdrachtgever: Bouwcompagnie
Projectleider: L. Keser

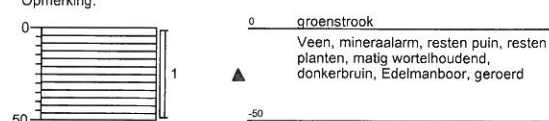
Boring: 09

Boormeester: Piet Hein Jongens
Datum: 5-3-2010
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking:



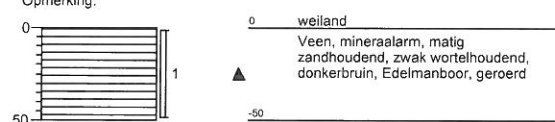
Boring: 10

Boormeester: Piet Hein Jongens
Datum: 5-3-2010
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking:



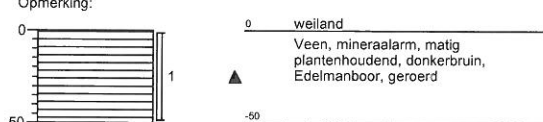
Boring: 11

Boormeester: Piet Hein Jongens
Datum: 5-3-2010
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking:



Boring: 12

Boormeester: Piet Hein Jongens
Datum: 5-3-2010
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking:

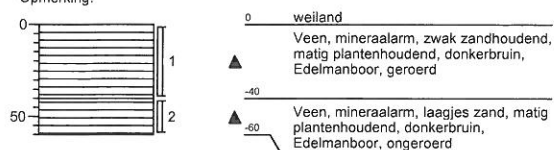


Projectnummer: 285133G
Projectnaam: VBO zorgboerderij de Marsen

Opdrachtgever: Bouwcompagnie
Projectleider: L. Keser

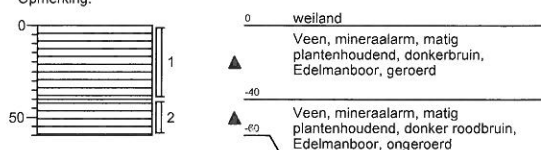
Boring: 13

Boormeester: Piet Hein Jongens
Datum: 5-3-2010
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking:



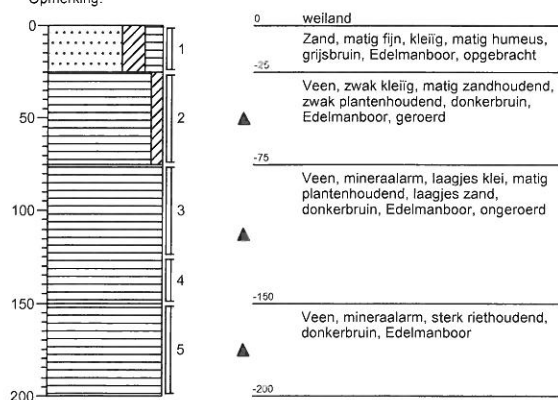
Boring: 14

Boormeester: Piet Hein Jongens
Datum: 5-3-2010
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking:



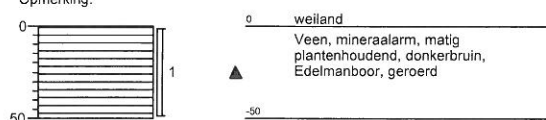
Boring: 15

Boormeester: Piet Hein Jongens
Datum: 5-3-2010
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking:



Boring: 16

Boormeester: Piet Hein Jongens
Datum: 5-3-2010
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking:

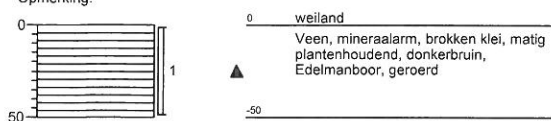


Projectnummer: 285133G
Projectnaam: VBO zorgboerderij de Marsen

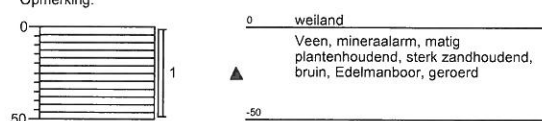
Opdrachtgever: Bouwcompagnie
Projectleider: L. Keser

Boring: 17

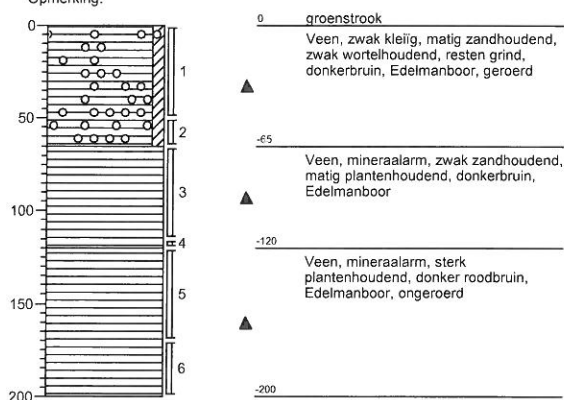
Boormeester: Piet Hein Jongens
Datum: 5-3-2010
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking:


Boring: 18

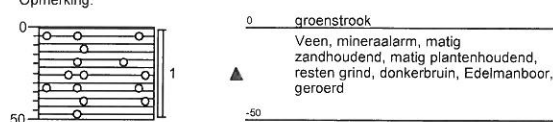
Boormeester: Piet Hein Jongens
Datum: 5-3-2010
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking:


Boring: 19

Boormeester: Piet Hein Jongens
Datum: 5-3-2010
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking:


Boring: 20

Boormeester: Piet Hein Jongens
Datum: 5-3-2010
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Opmerking:



Projectnummer: 285133G
 Projectnaam: VBO zorgboerderij de Marsen

Opdrachtgever: Bouwcompagnie
 Projectleider: L. Keser

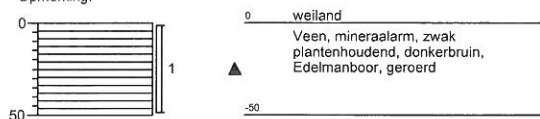
Boring: 21

Boormeester: Piet Hein Jongens
 Datum: 5-3-2010
 X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Opmerking:



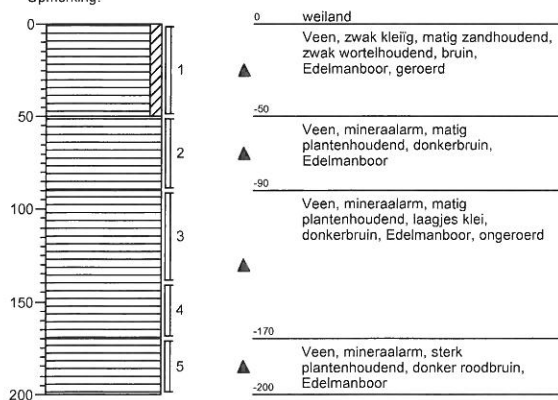
Boring: 22

Boormeester: Piet Hein Jongens
 Datum: 5-3-2010
 X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Opmerking:



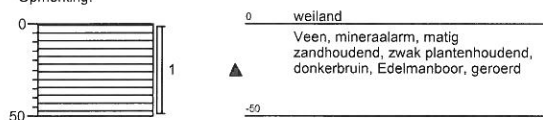
Boring: 23

Boormeester: Piet Hein Jongens
 Datum: 5-3-2010
 X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Opmerking:



Boring: 24

Boormeester: Piet Hein Jongens
 Datum: 5-3-2010
 X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Opmerking:



Projectnummer: 285133G
Projectnaam: VBO zorgboerderij de Marsen

Opdrachtgever: Bouwcompagnie
Projectleider: L. Keser

Boring: 25

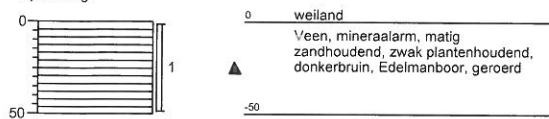
Boormeester: Piet Hein Jongens

Datum: 5-3-2010

X-coördinaat:

Y-coördinaat:

Opmerking:



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

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

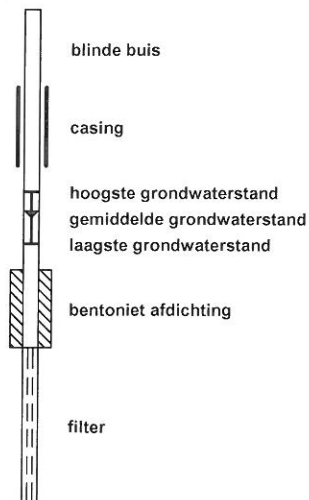
	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

peilbuis



Bijlage 4

Analyseresultaten

In deze bijlage zijn opgenomen:

- SGS Nederland B.V, certificaat 201003000487, d.d. 12-03-2010, 14 pagina's;
- SGS Nederland B.V, certificaat 201003001098, d.d. 17-12-2009, 9 pagina's.



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

Robijnstraat 11
1812 RB Alkmaar
Nederland

's-Gravenpolder, 12/03/2010

ANALYSE RAPPORT 201003000487

Opdrachtgever : Grontmij Alkmaar
Omschrijving : VBO zorgboerderij de Marsen

Referentie : 285133G
E-Lims order nr : 60488

Monsteromschrijvingen :
1 : MMgierput: 01 (8-58) 01 (58-108) 02 (8-58) 02 (58-108) (Grond)
2 : MMtank: 03 (0-20) 03 (20-60) (Grond)
3 : MMOGveen: 06 (80-130) 09 (100-150) 15 (75-125) 19 (65-115) 23 (90-140) (Grond)

Monstercode	1			2			3		
Monsternamen datum	04/03/2010			04/03/2010			05/03/2010		
Parameter	Eenheid	Methode							
Q Analyse conform AS3000			x		x		x		
FYSISCH CHEMISCHE BEPALINGEN									
Q Organische stof	gew%ds	[conform NEN 5754]	0.4		46.5		46.7		
Q Droge stof	gew%	[conform NEN-ISO 11465]	89.1		23.4		30.6		
ZWARE METALEN									
Q Kwik	mg/kgds	[conf. NEN6961/NEN-ISO16772]	< 0.10		0.31		0.18		
Q Barium	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	< 33		37		35		
Q Cadmium	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	< 0.35		< 0.35		< 0.35		
Q Cobalt	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	< 4.0		7.3		6.0		
Q Koper	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	< 8.0		22		19		
Q Lood	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	< 11		58		45		
Q Molybdeen	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	< 1.0		2.7		2.1		
Q Nikkel	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	11		22		19		
Q Zink	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	< 28		100		83		
MINERALE OLIEN									
Q Minerale olie fracties (GC)	mg/kgds	[cons. SIKB3001 ana. AS3010 pb.7]	< 20		180		130		
Fractie C-10 - C-12	mg/kgds		< 5.0		< 15		< 15		
Fractie C-12 - C-22	mg/kgds		< 5.0		21		< 15		
Fractie C-22 - C-30	mg/kgds		< 5.0		37		18		
Fractie C-30 - C-40	mg/kgds		< 5.0		120		100		
PCB'S									
Q PCB nr. 28 (6)	µg/kgds	[cons. SIKB3001 ana. AS3010 pb.8]	< 1.0		< 1.0		< 1.0		
Q PCB nr. 52 (6)	µg/kgds		< 1.0		< 1.0		< 1.0		
Q PCB nr.101 (6)	µg/kgds		< 1.0		< 1.0		< 1.0		
Q PCB nr.118	µg/kgds		< 1.0		< 1.0		< 1.0		
Q PCB nr.138 (6)	µg/kgds		< 1.0		< 1.0		< 1.0		
Q PCB nr.153 (6)	µg/kgds		< 1.0		< 1.0		< 1.0		
Q PCB nr.180 (6)	µg/kgds		< 1.0		< 1.0		< 1.0		
Q - Som PCB's (6)	µg/kgds		< 6.0		< 6.0		< 6.0		
- Som PCB's (6) (factor0,7)	µg/kgds		4.2		4.2		4.2		
Q - Som PCB's (7)	µg/kgds		< 7.0		< 7.0		< 7.0		
- Som PCB's (7) (factor0,7)	µg/kgds		4.9		4.9		4.9		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
Q Naftaleen	mg/kgds	[cons. SIKB3001 ana. AS3010 pb.6]	< 0.05		< 0.20		< 0.15		
Q Fenantreen	mg/kgds		< 0.05		< 0.20		< 0.15		
Q Anthraceen	mg/kgds		< 0.05		< 0.20		< 0.15		
Q Fluorantreen	mg/kgds		< 0.05		0.22		< 0.15		
Q Benzo[a]anthraceen	mg/kgds		< 0.05		< 0.20		0.16		



(pagina: 1, zie volgende pagina)

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

R.C. Rotterdam No. 24226722

Member of the SGS Group

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

ANALYSE RAPPORT 201003000487

Opdrachtgever : Grontmij Alkmaar
Omschrijving : VBO zorgboerderij de Marsen

Referentie : 285133G
E-Lims order nr : 60488

Monsteromschrijvingen :
1 : MMgierput: 01 (8-58) 01 (58-108) 02 (8-58) 02 (58-108) (Grond)
2 : MMtank: 03 (0-20) 03 (20-60) (Grond)
3 : MMOGveen: 06 (80-130) 09 (100-150) 15 (75-125) 19 (65-115) 23 (90-140) (Grond)

Monstercode	1	2	3
Monstername datum	04/03/2010	04/03/2010	05/03/2010

Parameter	Eenheid	Methode	1	2	3
Q Chryseen	mg/kgds		< 0.05	< 0.20	< 0.15
Q Benzo[k]fluoranteen	mg/kgds		< 0.05	< 0.20	< 0.15
Q Benzo[a]pyreen	mg/kgds		< 0.05	< 0.20	< 0.15
Q Benzo[ghi]peryleen	mg/kgds		< 0.05	< 0.20	< 0.15
Q Indeno[123cd]pyreen	mg/kgds		< 0.05	< 0.20	< 0.15
Q PAK's tot. 10 (VROM)	mg/kgds		< 0.5	< 2.0	< 1.5
PAK's tot. 10 (factor0,7)	mg/kgds		0.35	1.5	1.1

FRACTIE ANALYSES

Q < 2 µm	gew%ds	[conform NEN 5753]	0.90	23	15
----------	--------	--------------------	------	----	----

ANALYSE RAPPORT 201003000487

Opdrachtgever : Grontmij Alkmaar
Omschrijving : VBO zorgboerderij de Marsen

Referentie : 285133G
E-Lims order nr : 60488

Monsteromschrijvingen :
4 : MMBG1: 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-40) 14 (0-40) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) (Grond)
5 : MMBG2: 08 (0-50) 09 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50) (Grond)
6 : MMpuin: 07 (0-40) 07 (40-90) (Grond)

Monstercode	4	5	6
Monsternamen datum	05/03/2010	05/03/2010	04/03/2010

Parameter	Eenheid	Methode			
Q Analyse conform AS3000			X	X	X
FYSISCHE CHEMISCHE BEPALINGEN					
Q Organische stof	gew%ds	[conform NEN 5754]	22.1	15.9	5.4
Q Droge stof	gew%	[conform NEN-ISO 11465]	57.6	56.5	75.9
ZWARE METALEN					
Q Kwik	mg/kgds	[conf. NEN6961/NEN-ISO16772]	0.12	0.11	< 0.10
Q Barium	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	< 33	< 33	< 33
Q Cadmium	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	< 0.35	< 0.35	< 0.35
Q Cobalt	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	< 4.0	< 4.0	< 4.0
Q Koper	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	12	11	< 8.0
Q Lood	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	30	25	12
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]	12	12	8.9
Q Zink	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	49	63	54
MINERALE OLIE					
Q Minerale olie fracties (GC)	mg/kgds	[cons. SIKB3001 ana. AS3010 pb.7]	56	50	22
Fractie C-10 - C-12	mg/kgds		< 5.0	* < 5.0	< 5.0
Fractie C-12 - C-22	mg/kgds		< 5.0	5.4	< 5.0
Fractie C-22 - C-30	mg/kgds		7.6	9.1	5.3
Fractie C-30 - C-40	mg/kgds		44	35	13
PCB'S					
Q PCB nr. 28 (6)	µg/kgds	[cons. SIKB3001 ana. AS3010 pb.8]	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Q PCB nr. 52 (6)	µg/kgds		< 1.0	< 1.0	< 1.0
Q PCB nr. 101 (6)	µg/kgds		< 1.0	< 1.0	< 1.0
Q PCB nr. 118	µg/kgds		< 1.0	< 1.0	< 1.0
Q PCB nr. 138 (6)	µg/kgds		< 1.0	< 1.0	< 1.0
Q PCB nr. 153 (6)	µg/kgds		< 1.0	< 1.0	< 1.0
Q PCB nr. 180 (6)	µg/kgds		< 1.0	< 1.0	< 1.0
Q - Som PCB's (6)	µg/kgds		< 6.0	< 6.0	< 6.0
- Som PCB's (6) (factor0,7)	µg/kgds		4.2	4.2	4.2
Q - Som PCB's (7)	µg/kgds		< 7.0	< 7.0	< 7.0
- Som PCB's (7) (factor0,7)	µg/kgds		4.9	4.9	4.9
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
Q Naftaleen	mg/kgds	[cons. SIKB3001 ana. AS3010 pb.6]	< 0.10	< 0.10	< 0.05
Q Fenantreen	mg/kgds		< 0.10	< 0.10	< 0.05
Q Anthracen	mg/kgds		< 0.10	< 0.10	< 0.05
Q Fluorantreen	mg/kgds		0.12	0.25	0.10
Q Benzo[a]anthracen	mg/kgds		< 0.10	< 0.10	< 0.05
Q Chryseen	mg/kgds		< 0.10	< 0.10	< 0.05
Q Benzo[k]fluorantreen	mg/kgds		< 0.10	< 0.10	< 0.05
Q Benzo[a]pyreen	mg/kgds		< 0.10	< 0.10	< 0.05
Q Benzo[ghi]peryleen	mg/kgds		< 0.10	< 0.10	< 0.05
Q Indeno[123cd]pyreen	mg/kgds		< 0.10	< 0.10	< 0.05
Q PAK's tot. 10 (VROM)	mg/kgds		< 1.0	< 1.2	< 0.5
PAK's tot. 10 (factor0,7)	mg/kgds		0.75	0.88	0.42
FRACTIE ANALYSES					
Q < 2 µm	gew%ds	[conform NEN 5753]	7.9	9.2	3.9

ANALYSE RAPPORT 201003000487

Opdrachtgever : Grontmij Alkmaar
Omschrijving : VBO zorgboerderij de Marsen

Referentie : 285133G
E-Lims order nr : 60488

Monsteromschrijvingen :
4 : MMBG1: 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-40) 14 (0-40) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) (Grond)
5 : MMBG2: 08 (0-50) 09 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50) (Grond)
6 : MMpuin: 07 (0-40) 07 (40-90) (Grond)

Monstercode	4	5	6
Monsternamen datum	05/03/2010	05/03/2010	04/03/2010

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

ANALYSE RAPPORT 201003000487

Opdrachtgever : Grontmij Alkmaar
Omschrijving : VBO zorgboerderij de Marsen

Referentie : 285133G
E-Lims order nr : 60488

Monsteromschrijvingen : 7 : MBGzand: 21 (5-50)

(Grond)

Monstercode 7
Monsternamen datum 05/03/2010

Parameter Eenheid Methode

Q Analyse conform AS3000

x

FYSISCH CHEMISCHE BEPALINGEN

Q Organische stof gew%ds [conform NEN 5754] 1.0
Q Droge stof gew% [conform NEN-ISO 11465] 84.1

ZWARE METALEN

Q Kwik mg/kgds [conf. NEN6961/NEN-ISO16772] < 0.10
Q Barium mg/kgds [conform NEN 6961/NEN 6966/C1] < 33
Q Cadmium mg/kgds [conform NEN 6961/NEN 6966/C1] < 0.35
Q Cobalt mg/kgds [conform NEN 6961/NEN 6966/C1] < 4.0
Q Koper mg/kgds [conform NEN 6961/NEN 6966/C1] < 8.0
Q Lood mg/kgds [conform NEN 6961/NEN 6966/C1] < 11
Q Molybdeen mg/kgds [conform NEN 6961/NEN 6966/C1] < 1.0
Q Nikkel mg/kgds [conform NEN 6961/NEN 6966/C1] 7.1
Q Zink mg/kgds [conform NEN 6961/NEN 6966/C1] < 28

MINERALE OLIEN

Q Minerale olie fracties (GC) mg/kgds [cons. SIKB3001 ana. AS3010 pb.7] < 20
Fractie C-10 - C-12 mg/kgds < 5.0
Fractie C-12 - C-22 mg/kgds < 5.0
Fractie C-22 - C-30 mg/kgds < 5.0
Fractie C-30 - C-40 mg/kgds 6.0

PCB'S

Q PCB nr. 28 (6) µg/kgds [cons. SIKB3001 ana. AS3010 pb.8] < 1.0
Q PCB nr. 52 (6) µg/kgds < 1.0
Q PCB nr. 101 (6) µg/kgds < 1.0
Q PCB nr. 118 µg/kgds < 1.0
Q PCB nr. 138 (6) µg/kgds < 1.0
Q PCB nr. 153 (6) µg/kgds < 1.0
Q PCB nr. 180 (6) µg/kgds < 1.0
Q - Som PCB's (6) µg/kgds < 6.0
- Som PCB's (6) (factor0,7) µg/kgds 4.2
Q - Som PCB's (7) µg/kgds < 7.0
- Som PCB's (7) (factor0,7) µg/kgds 4.9

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

Q Naftaleen mg/kgds [cons. SIKB3001 ana. AS3010 pb.6] < 0.05
Q Fenantreen mg/kgds < 0.05
Q Anthracen mg/kgds < 0.05
Q Fluorantreen mg/kgds < 0.05
Q Benzo[a]anthracen mg/kgds < 0.05
Q Chryseen mg/kgds < 0.05
Q Benzo[k]fluorantreen mg/kgds < 0.05
Q Benzo[a]pyreen mg/kgds < 0.05
Q Benzo[ghi]peryleen mg/kgds < 0.05
Q Indeno[123cd]pyreen mg/kgds < 0.05
Q PAK's tot. 10 (VROM) mg/kgds < 0.5
PAK's tot. 10 (factor0,7) mg/kgds 0.35

FRACTIE ANALYSES

Q < 2 µm gew%ds [conform NEN 5753] 2.0

ANALYSE RAPPORT 201003000487

Opdrachtgever : Grontmij Alkmaar
Omschrijving : VBO zorgboerderij de Marsen

Referentie : 285133G
E-Lims order nr : 60488

Monsteromschrijvingen : 7 : MBGzand: 21 (5-50)

(Grond)

Monstercode 7
Monsternamen datum 05/03/2010

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.

ANALYSE RAPPORT 201003000487

's-Gravenpolder, 12/03/2010

Opdrachtgever : Grontmij Alkmaar
Omschrijving : VBO zorgboerderij de Marsen

Referentie : 285133G
E-Lims order nr : 60488

Houdbaarheids- & conserveringsopmerkingen

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

(pagina: 1, laatste pagina)

ANALYSE RAPPORT 201003000487

's Gravenpolder, 12/03/2010

Opdrachtgever : Grontmij Alkmaar
Omschrijving : VBO zorgboerderij de Marsen

Referentie : 285133G
E-Lims order nr : 60488

Toelichtingen op analyse resultaten

Monsteromschrijving: 4 : MMBG1: 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-40) 14 (0-40) 16

MINERALE OLIE

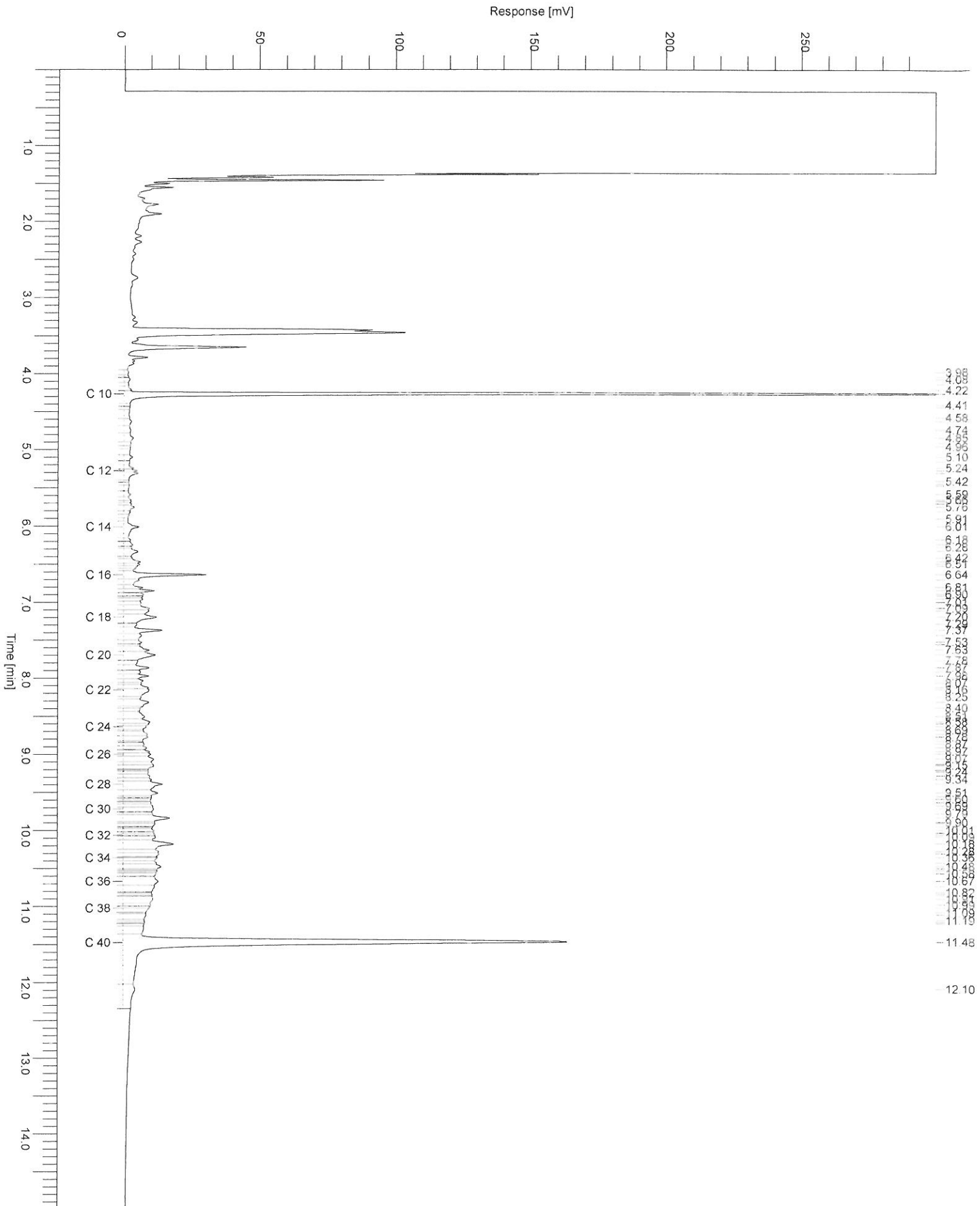
Fractie C-10 - C-12

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

(pagina: 1, laatste pagina)

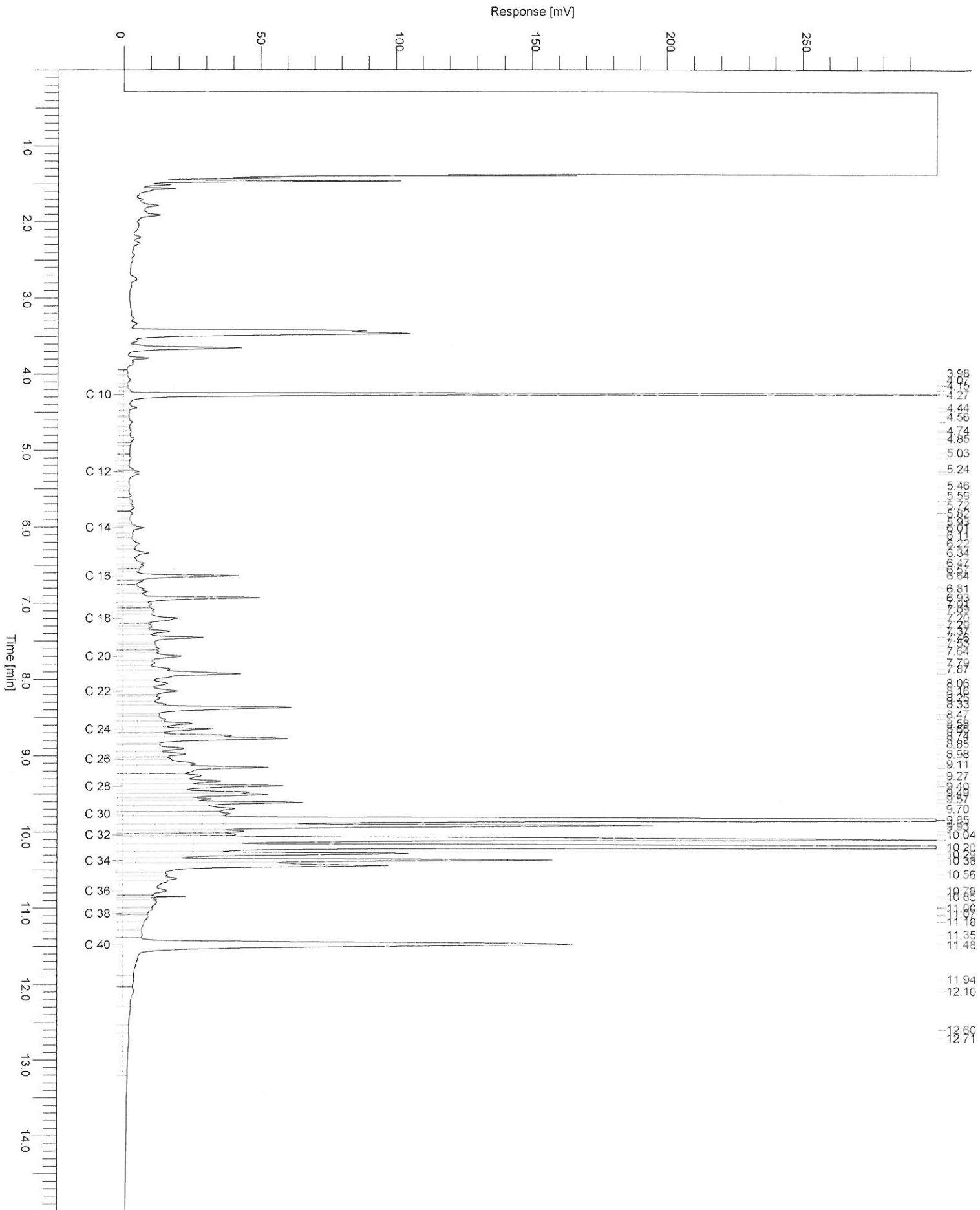
Chromatogram

Sample Name : 201003000487001 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT006\data\Glc\ls-gc34\2010-03\mo-34-0308-016-20100309-102826.raw
Date : 3/9/2010 10:28:41 AM
Method : min olie pe Time of Injection: 3/8/2010 8:50:30 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



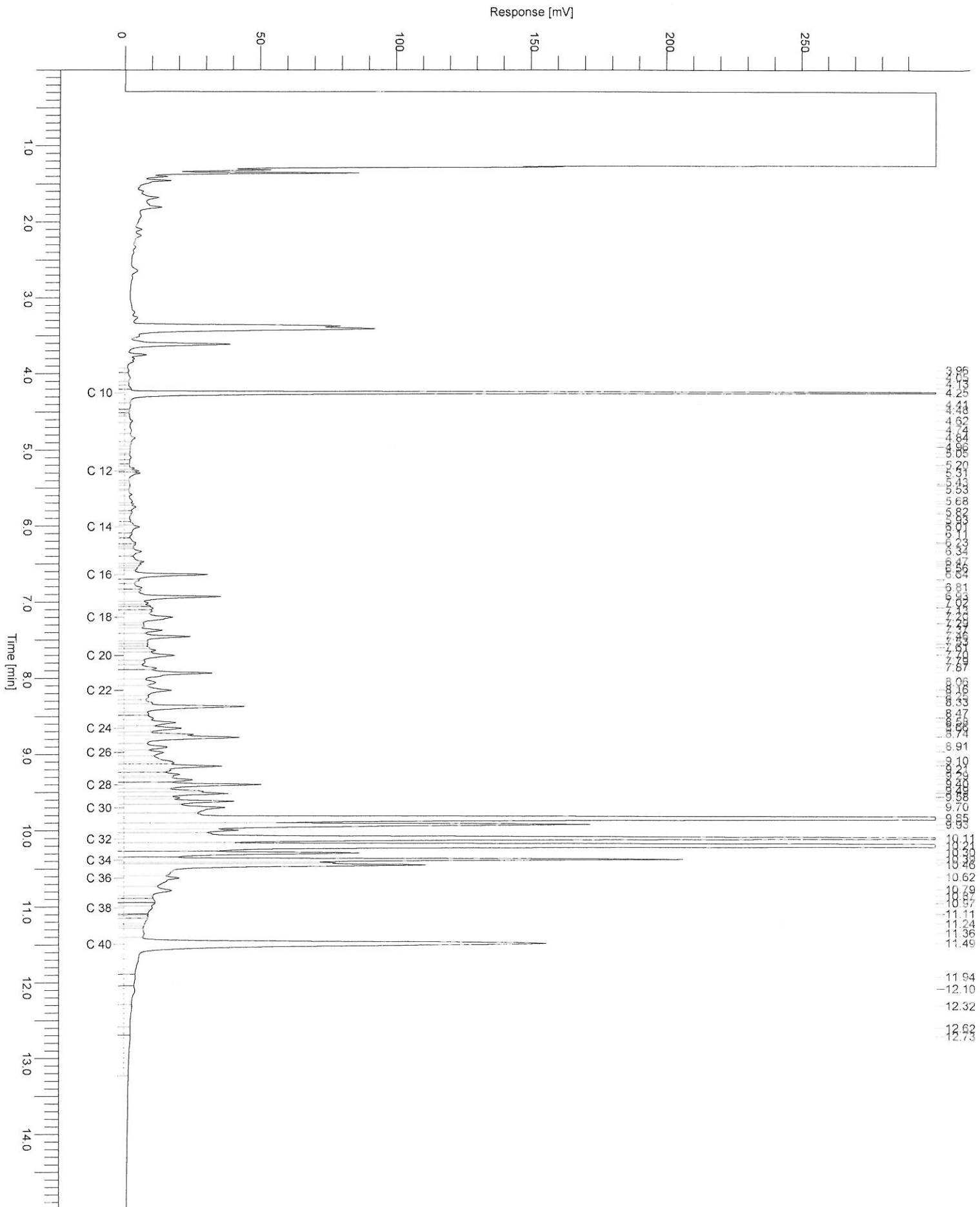
Chromatogram

Sample Name : 201003000487002 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT006\data\Glc\ls-gc34\2010-03\mo-34-0308-017-20100309-102845.raw
Date : 3/9/2010 10:29:00 AM
Method : min olie pe Time of Injection: 3/8/2010 9:14:51 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



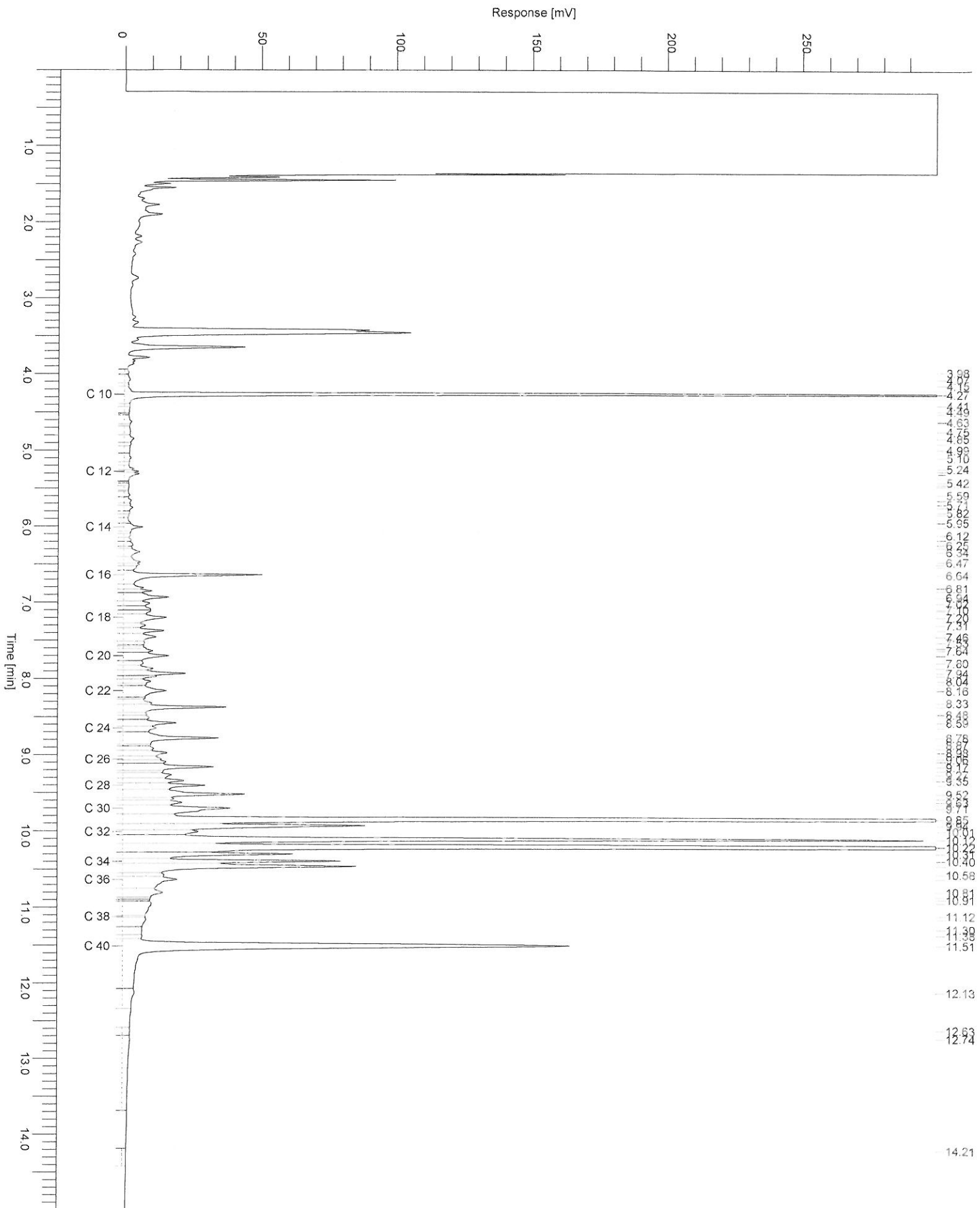
Chromatogram

Sample Name : 201003000487003 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT006\data\Glc\ls-gc34\2010-03\mo-34-0308-018-20100309-102904.raw
Date : 3/9/2010 10:29:19 AM
Method : min olie pe Time of Injection: 3/8/2010 9:39:34 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



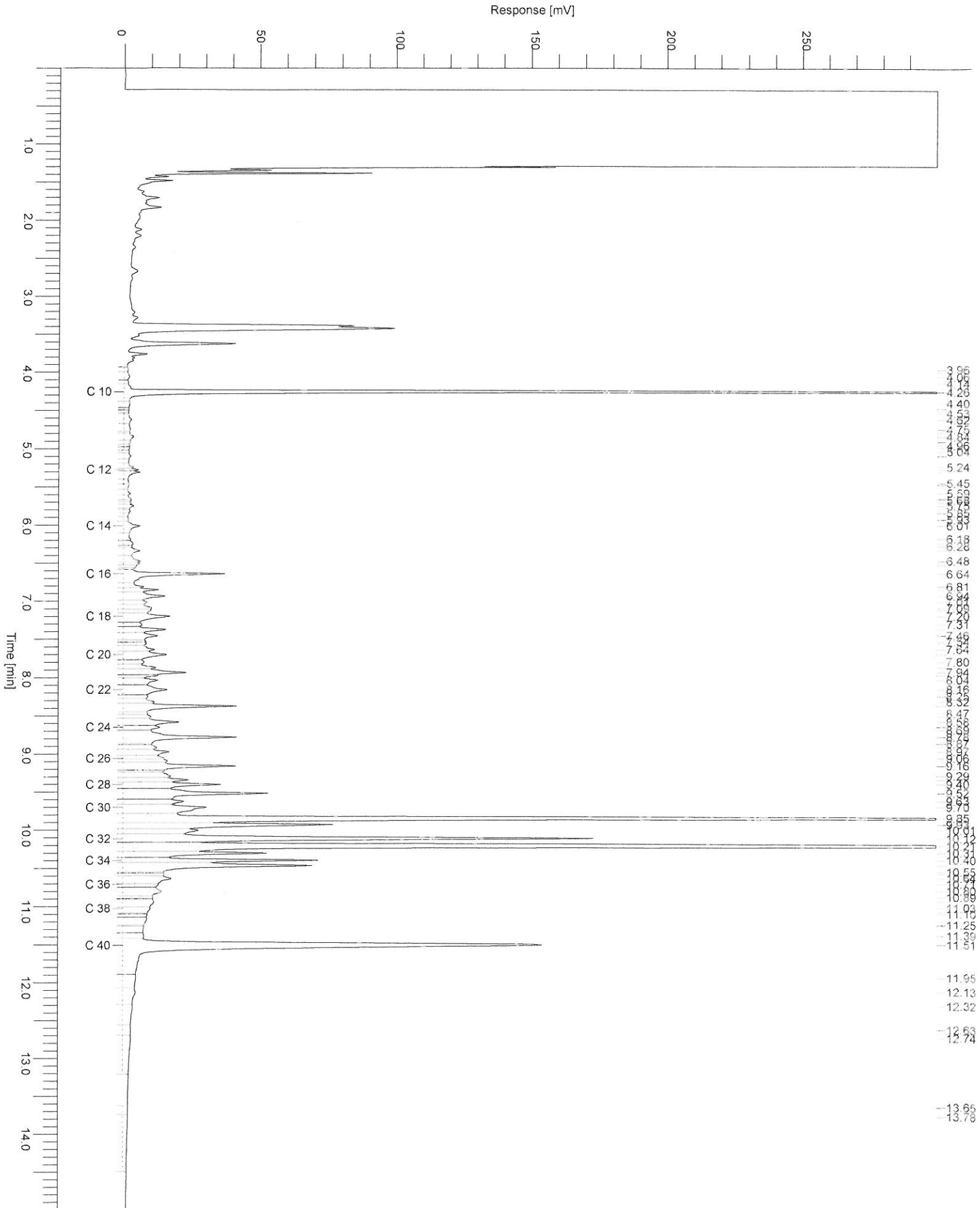
Chromatogram

Sample Name : 201003000487004 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT006\data\Glc\ls-gc34\2010-03\mo-34-0308-019-20100309-102923.raw
Date : 3/9/2010 10:29:38 AM
Method : min olie pe Time of Injection: 3/8/2010 10:03:49 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



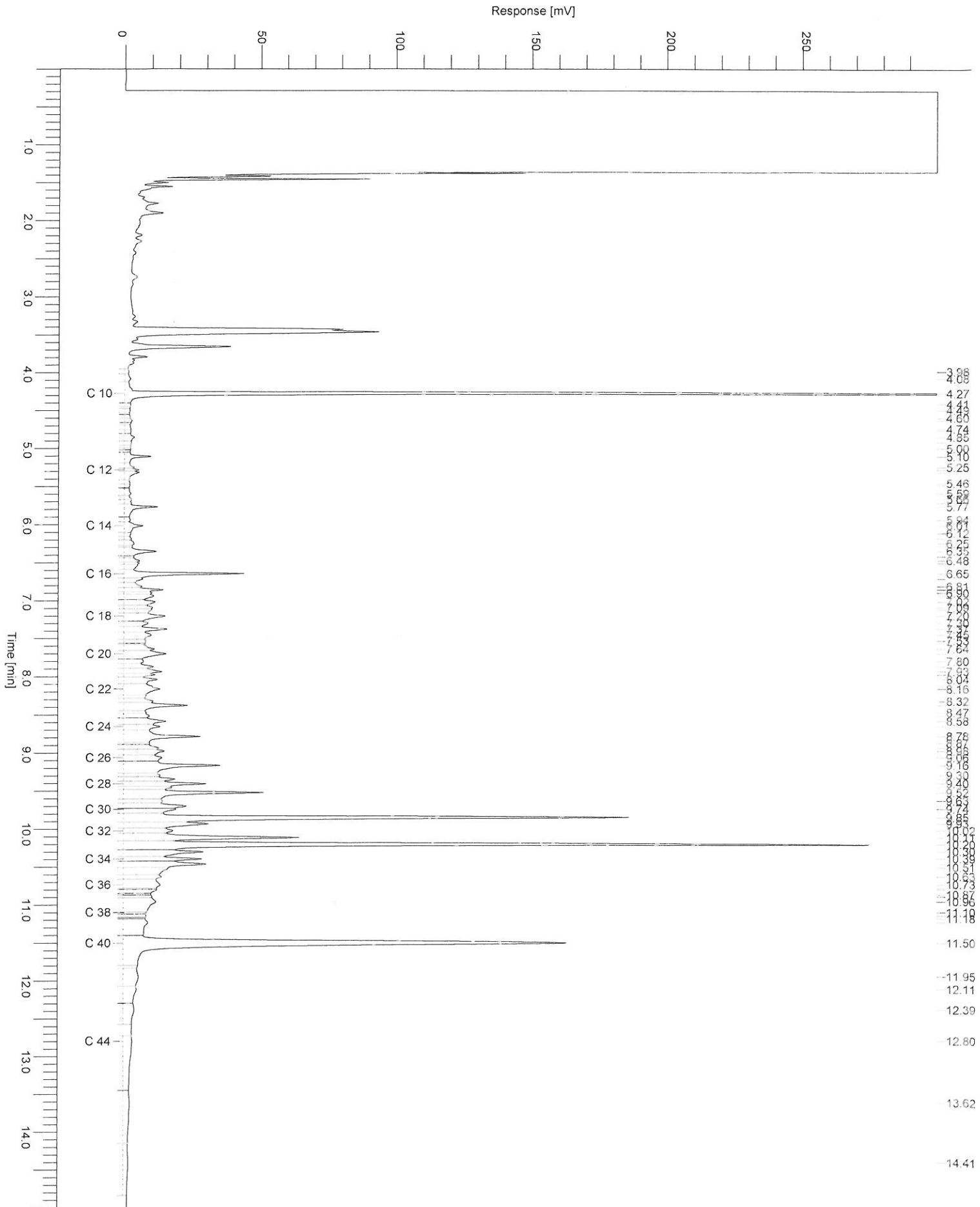
Chromatogram

Sample Name : 201003000487005 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT006\data\Glc\ls-gc34\2010-03\mo-34-0308-020-20100309-102942.raw
Date : 3/9/2010 10:29:57 AM
Method : min olie pe Time of Injection: 3/8/2010 10:28:15 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



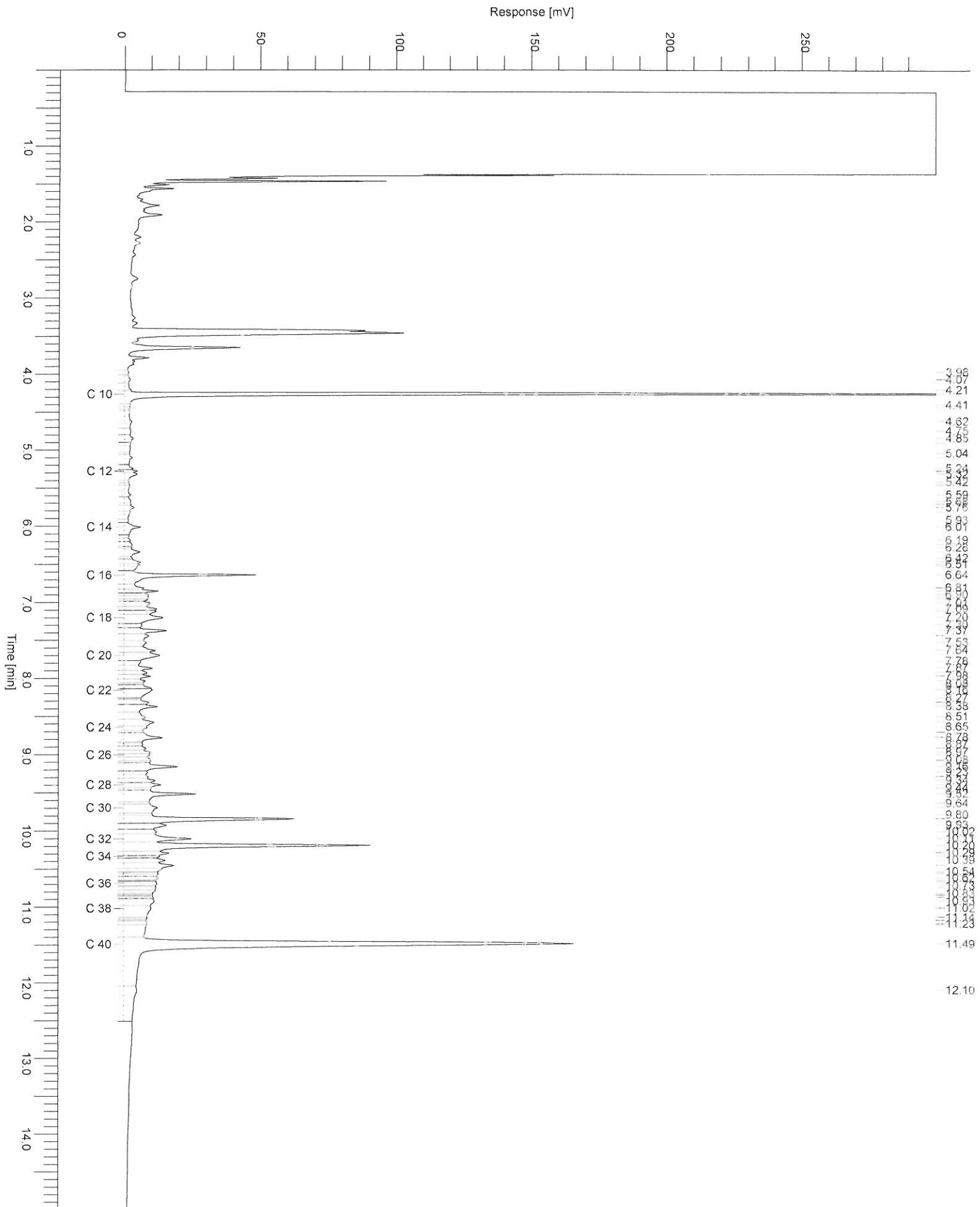
Chromatogram

Sample Name : 201003000487006 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT006\data\Glc\ls-gc34\2010-03\mo-34-0308-021-20100309-103001.raw
Date : 3/9/2010 10:30:15 AM
Method : min olie pe Time of Injection: 3/8/2010 10:52:47 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



Chromatogram

Sample Name : 201003000487007 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT006\data\Glc\ls-gc34\2010-03\mo-34-0308-022-20100309-103019.raw
Date : 3/9/2010 10:30:34 AM
Method : min olie pe Time of Injection: 3/8/2010 11:17:06 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





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

Grontmij Alkmaar

t.a.v. Dhr. L. Keser
Robijnstraat 11
1812 RB Alkmaar
Nederland

's-Gravenpolder, 22/03/2010

ANALYSE RAPPORT 201003001098

Opdrachtgever : Grontmij Alkmaar
Omschrijving : VBO zorgboerderij de Marsen

Referentie : 285133G
E-Lims order nr : 60511

Monsteromschrijvingen :
1 : 01-1-1: 01 (130-230) (Grondwater)
2 : 03-1-1: 03 (150-250) (Grondwater)
3 : 06-1-1: 06 (150-250) (Grondwater)

Monstercode	1	2	3
Monsternamen datum	16/03/2010	16/03/2010	16/03/2010
Parameter	Eenheid	Methode	
Analyse conform AS3000			
	X	X	X
ZWARE METALEN			
Q Kwik	µg/l	[conform NEN 6445]	< 0.050
Q Barium	µg/l	[conform NEN 6966/C1]	49
Q Cadmium	µg/l	[conform NEN 6966/C1]	< 0.80
Q Cobalt	µg/l	[conform NEN 6966/C1]	< 5.0
Q Koper	µg/l	[conform NEN 6966/C1]	14
Q Lood	µg/l	[conform NEN 6966/C1]	< 5.0
Q Molybdeen	µg/l	[conform NEN 6966/C1]	< 10
Q Nikkel	µg/l	[conform NEN 6966/C1]	< 5.0
Q Zink	µg/l	[conform NEN 6966/C1]	8.2
			33
			< 30
VLUCHTIGE GECHLOREERDE VERBINDINGEN			
Q Dichloormethaan	µg/l	[cons. SIKB3001 ana. NEN-EN-ISO 15680]	< 0.20
Q Trichloormethaan	µg/l		< 0.20
Q Tetrachloormethaan	µg/l		< 0.20
Q 1,1-Dichloorethaan	µg/l		< 0.10
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/l		< 0.20
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l		< 0.20
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l		< 0.10
Q 1,1-Dichlooretheen	µg/l		< 0.10
Q cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l		< 0.10
Q trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		< 0.10
Q - Som 1,2-Dichlooretheen	µg/l		< 0.10
Q - Som 1,2-Dichlooretheen	µg/l		< 0.20
(factor 0,7)			0.14
Q Trichlooretheen	µg/l		0.14
Q Tetrachlooretheen	µg/l		< 0.20
1,1-Dichloorpropaan	µg/l		< 0.20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l		< 0.10
1,3-Dichloorpropaan	µg/l		< 0.25
- Som Dichloorpropaan	µg/l		< 0.25
- Som Dichloorpropaan (factor 0,7)	µg/l		< 0.25
Q Vinylchloride	µg/l		< 0.75
			0.52
			< 0.20
VLUCHTIGE AROMATISCHE VERBINDINGEN			
Q Benzeen	µg/l	[cons. SIKB3001 ana. NEN-EN-ISO 15680]	< 0.20
Q Toluene	µg/l		< 0.20
Q Ethylbenzeen	µg/l		< 0.20
Q o-Xylen	µg/l		< 0.10
Q m- + p-Xylenen	µg/l		< 0.10
Q - Som Xylenen	µg/l		0.24
- Som Xylenen (factor 0,7)	µg/l		0.54
Q Naftaleen	µg/l		0.21
			< 0.30
			0.31
			< 0.050

(pagina: 1, zie volgende pagina)



ANALYSE RAPPORT 201003001098

Opdrachtgever : Grontmij Alkmaar
Omschrijving : VBO zorgboerderij de Marsen

Referentie : 285133G
E-Lims order nr : 60511

Monsteromschrijvingen :
1 : 01-1-1: 01 (130-230) (Grondwater)
2 : 03-1-1: 03 (150-250) (Grondwater)
3 : 06-1-1: 06 (150-250) (Grondwater)

Monstercode			1	2	3
Monstername datum			16/03/2010	16/03/2010	16/03/2010
Parameter	Eenheid	Methode			
Q Styreen	µg/l		< 0.30	< 0.30	< 0.30
VLUCHTIGE GEBROMEERDE VERBINDINGEN					
Tribroommethaan (Bromoform)	µg/l	[cons. SIKB3001 ana. NEN-EN-ISO 15680]	< 0.50	< 0.50	< 0.50
MINERALE OLIE					
Q Totaal C-10 - C-40	mg/l	[cons. SIKB3001 ana. NEN-EN-ISO 9377-2]	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Fractie C-10 - C-12	mg/l		< 0.025	< 0.025	< 0.025
Fractie C-12 - C-22	mg/l		< 0.025	< 0.025	< 0.025
Fractie C-22 - C-30	mg/l		< 0.025	< 0.025	< 0.025
Fractie C-30 - C-40	mg/l		< 0.025	< 0.025	< 0.025

ANALYSE RAPPORT 201003001098

Opdrachtgever : Grontmij Alkmaar
Omschrijving : VBO zorgboerderij de Marsen

Referentie : 285133G
E-Lims order nr : 60511

Monsteromschrijvingen : 4 : 07-1-1: 07 (150-250)

(Grondwater)

Monstercode 4
Monsternamen datum 16/03/2010

Parameter Eenheid Methode

Analyse conform AS3000

X

ZWARE METALEN

Q Kwik	µg/l	[conform NEN 6445]	< 0.050
Q Barium	µg/l	[conform NEN 6966/C1]	170
Q Cadmium	µg/l	[conform NEN 6966/C1]	< 0.80
Q Cobalt	µg/l	[conform NEN 6966/C1]	17
Q Koper	µg/l	[conform NEN 6966/C1]	< 5.0
Q Lood	µg/l	[conform NEN 6966/C1]	< 10
Q Molybdeen	µg/l	[conform NEN 6966/C1]	< 5.0
Q Nikkel	µg/l	[conform NEN 6966/C1]	16
Q Zink	µg/l	[conform NEN 6966/C1]	< 30

VLUCHTIGE GECHLOOREERDE VERBINDINGEN

Q Dichloormethaan	µg/l	[cons. SIKB3001 ana. NEN-EN-ISO 15680]	< 0.20
Q Trichloormethaan	µg/l		< 0.20
Q Tetrachloormethaan	µg/l		< 0.10
Q 1,1-Dichloorethaan	µg/l		< 0.20
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/l		< 0.10
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l		< 0.10
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l		< 0.10
Q 1,1-Dichlooretheen	µg/l		< 0.10
Q cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l		< 0.10
Q trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		< 0.10
Q - Som 1,2-Dichlooretheen	µg/l		< 0.20
Q - Som 1,2-Dichlooretheen (factor 0,7)	µg/l		0.14
Q Trichlooretheen	µg/l		< 0.20
Q Tetrachlooretheen	µg/l		< 0.10
Q 1,1-Dichloorpropaan	µg/l		< 0.25
Q 1,2-Dichloorpropaan	µg/l		< 0.25
Q 1,3-Dichloorpropaan	µg/l		< 0.25
Q - Som Dichloorpropaan	µg/l		< 0.75
Q - Som Dichloorpropaan (factor 0,7)	µg/l		0.52
Q Vinylchloride	µg/l		< 0.20

VLUCHTIGE AROMATISCHE VERBINDINGEN

Q Benzeen	µg/l	[cons. SIKB3001 ana. NEN-EN-ISO 15680]	< 0.20
Q Toluene	µg/l		< 0.20
Q Ethylbenzeen	µg/l		< 0.20
Q o-Xyleen	µg/l		< 0.10
Q m- + p-Xylenen	µg/l		0.33
Q - Som Xylenen	µg/l		0.33
Q - Som Xylenen (factor 0,7)	µg/l		0.40
Q Naftaleen	µg/l		< 0.050
Q Styreen	µg/l		< 0.30

VLUCHTIGE GEBROMEERDE VERBINDINGEN

Q Tribroommethaan (Bromofom)	µg/l	[cons. SIKB3001 ana. NEN-EN-ISO 15680]	< 0.50
------------------------------	------	--	--------

MINERALE OLIEN

Q Totaal C-10 - C-40	mg/l	[cons. SIKB3001 ana. NEN-EN-ISO 9377-2]	< 0.10
Q Fractie C-10 - C-12	mg/l		< 0.025
Q Fractie C-12 - C-22	mg/l		< 0.025
Q Fractie C-22 - C-30	mg/l		< 0.025
Q Fractie C-30 - C-40	mg/l		< 0.025

ANALYSE RAPPORT 201003001098

Opdrachtgever : Grontmij Alkmaar
Omschrijving : VBO zorgboerderij de Marsen

Referentie : 285133G
E-Lims order nr : 60511

Monsteromschrijvingen : 4 : 07-1-1: 07 (150-250)

(Grondwater)

Monstercode 4
Monsternamen datum 16/03/2010

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.

ANALYSE RAPPORT 201003001098

's-Gravenpolder, 22/03/2010

Opdrachtgever : Grontmij Alkmaar
Omschrijving : VBO zorgboerderij de Marsen

Referentie : 285133G
E-Lims order nr : 60511

Houdbaarheids- & conserveringsopmerkingen

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

(pagina: 1, laatste pagina)

Chromatogram

Sample Name : 201003001098001

Sample # : 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT006\data\Glc\IS-GC14\2010-03\mo-14-0315-126-20100319-090619.raw

Date : 3/19/2010 9:06:33 AM

Method : minoil pe

Time of Injection: 3/18/2010 10:02:19 PM

Start Time : 0.00 min

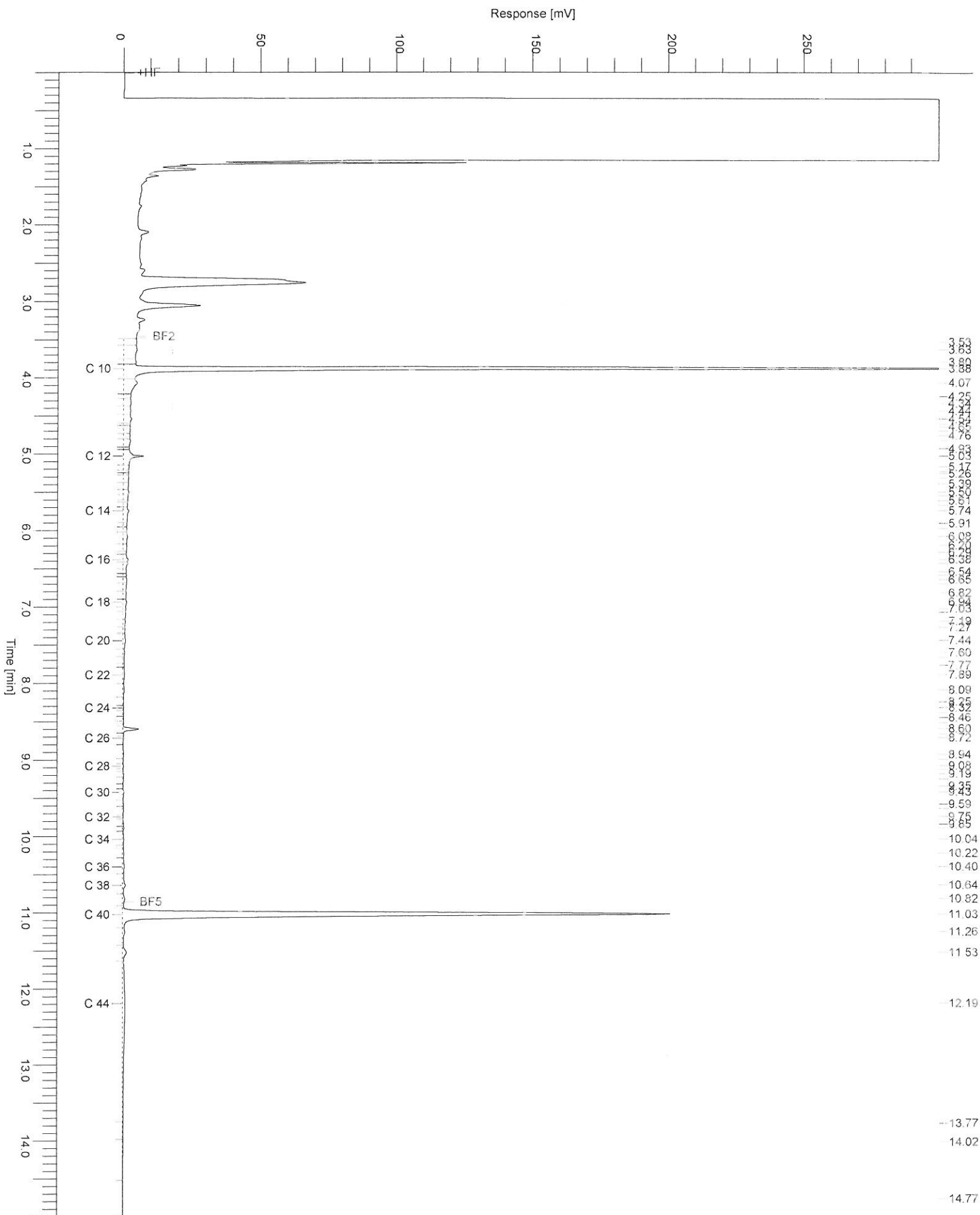
End Time : 15.00 min

Low Point : 0.00 mV

High Point : 300.00 mV

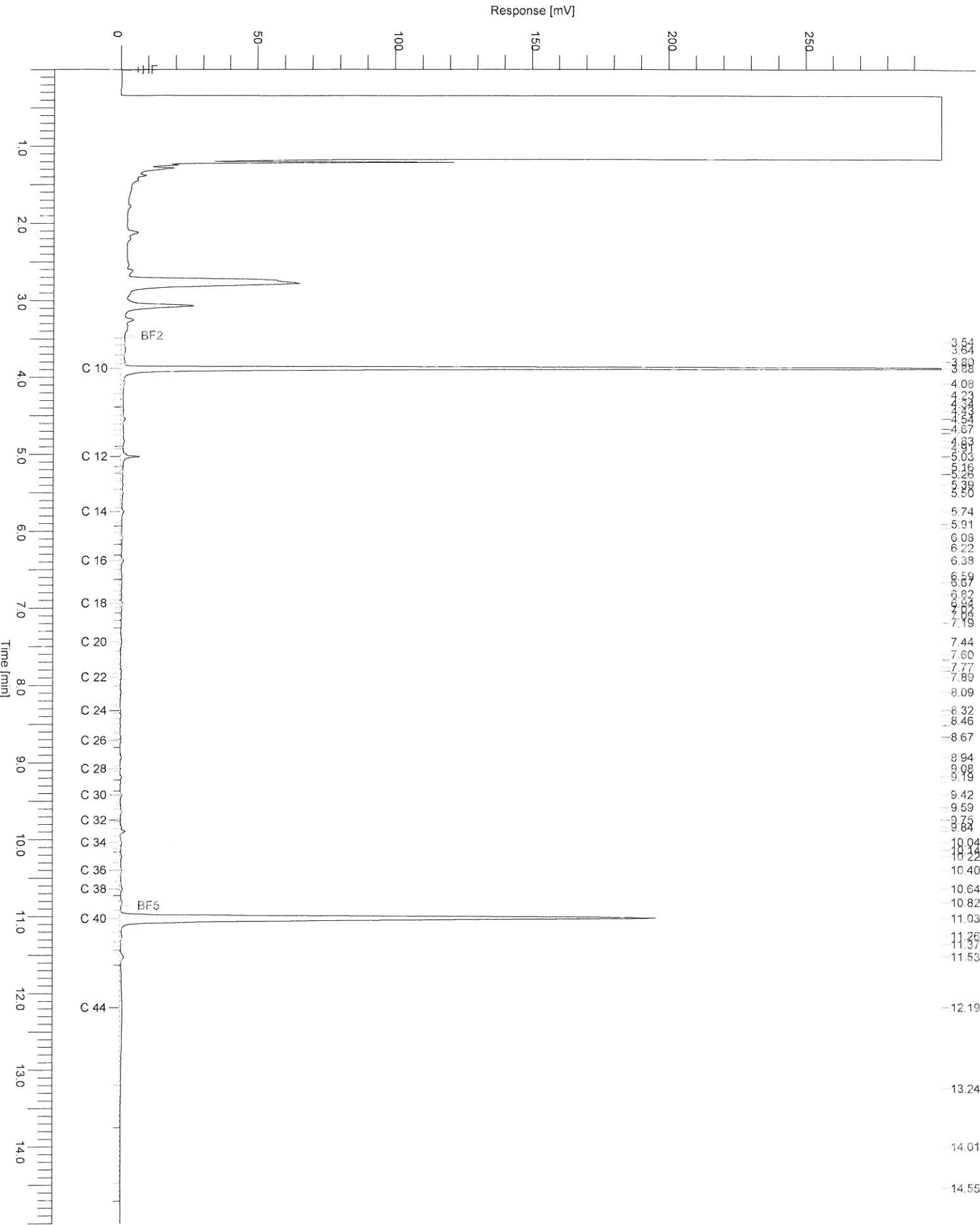
Plot Offset: 0.00 mV

Plot Scale: 300.0 mV



Chromatogram

Sample Name : 201003001098002 Sample # : 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT006\data\Glc\IS-GC14\2010-03\mo-14-0315-127-20100319-090637.raw
Date : 3/19/2010 9:06:50 AM Time of Injection: 3/18/2010 10:25:57 PM
Method : minoil pe 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



Chromatogram

Sample Name : 201003001098003

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT006\data\Glc\IS-GC14\2010-03\mo-14-0315-128-20100319-090653.raw

Date : 3/19/2010 9:07:07 AM

Method : minoil pe

Time of Injection: 3/18/2010 10:49:37 PM

Start Time : 0.00 min

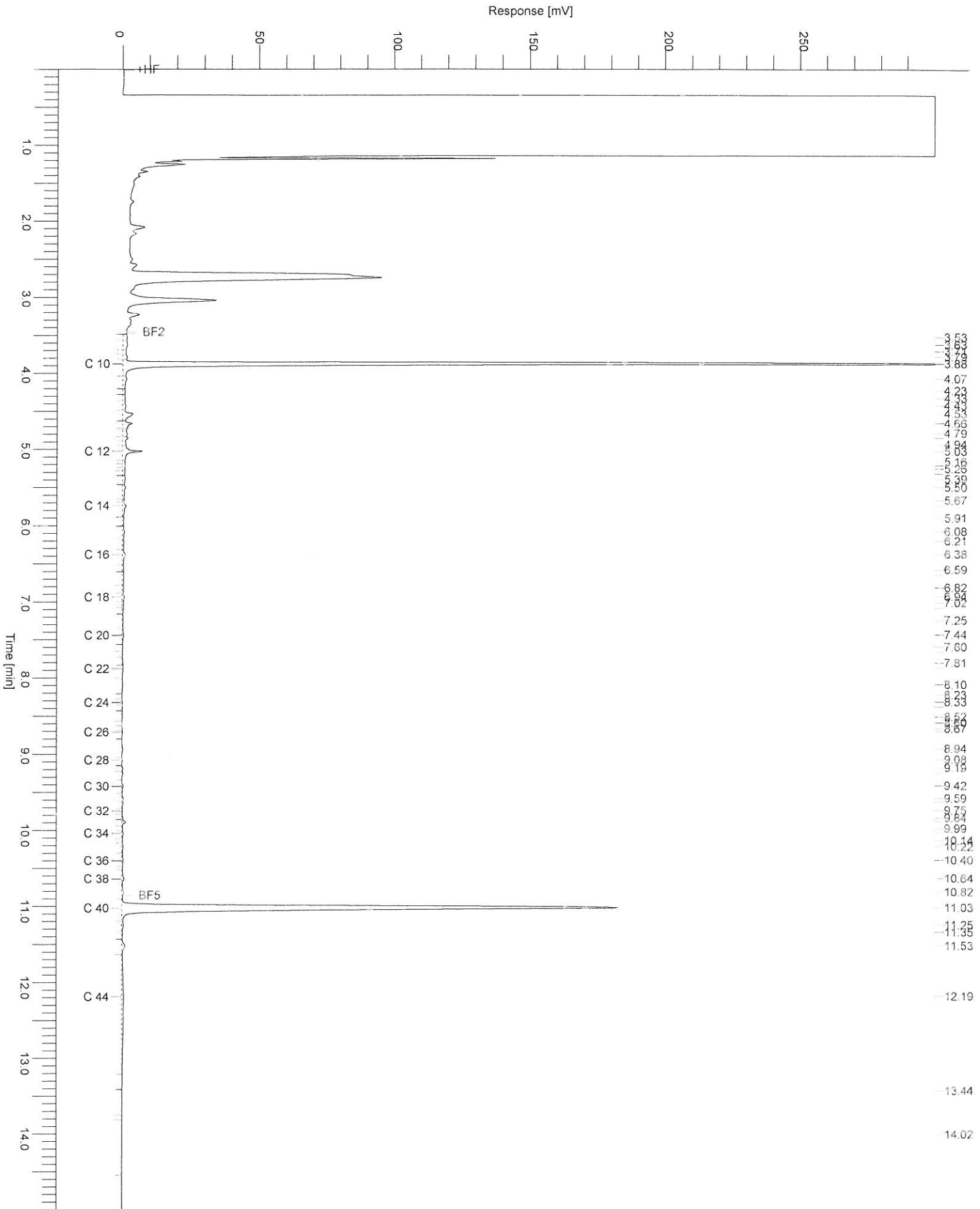
End Time : 15.00 min

Low Point : 0.00 mV

High Point : 300.00 mV

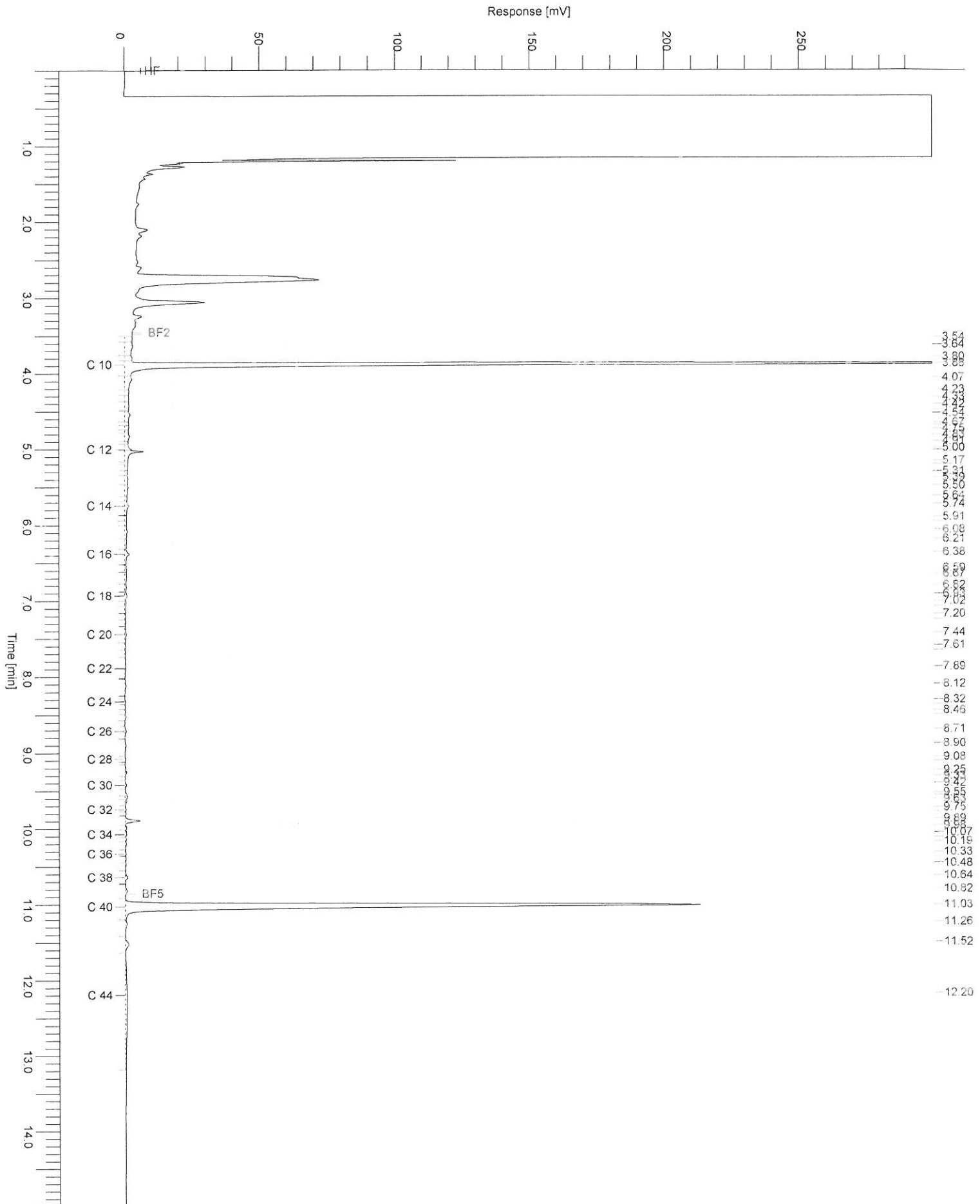
Plot Offset: 0.00 mV

Plot Scale: 300.0 mV



Chromatogram

Sample Name : 201003001098004 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT006\data\Glc\IS-GC14\2010-03\mo-14-0315-129-20100319-090711.raw
Date : 3/19/2010 9:07:24 AM
Method : minoil pe Time of Injection: 3/18/2010 11:13:04 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



Bijlage 5

Getoetste analyseresultaten

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

Monsternummer	MBGzand		MMBG1		MMBG2		MMOGveen	
Boring	21		11,12,13,14,16, 17,18,19		08,09,22, 23,24,25		06,09,15,19,23	
Bodemtype	ZS1H1		V		V		V	
Zintuiglijk	RO7KL8		ZA2WO1		HO2PC7		PL3	
Van (cm-mv)	5		0		0		65	
Tot (cm-mv)	50		50		50		150	
Humus (% op ds)	1		22.1		15.9		46.7	
Lutum (% op ds)	2		7.9		9.2		15	
Barium [Ba]	33	<AW	33	<AW	33	<AW	35	<AW
Cadmium [Cd]	0,35	<T	0,35	<AW	0,35	<AW	0,35	<AW
Kobalt [Co]	4	<AW	4	<AW	4	<AW	6	<AW
Koper [Cu]	8	<AW	12	<AW	11	<AW	19	<AW
Kwik [Hg]	0,1	<AW	0,12	<AW	0,11	<AW	0,18	*
Lood [Pb]	11	<AW	30	<AW	25	<AW	45	<AW
Molybdeen [Mo]	1	<AW	1	<AW	1	<AW	2,1	*
Nikkel [Ni]	7,1	<AW	12	<AW	12	<AW	19	<AW
Zink [Zn]	28	<AW	49	<AW	63	<AW	83	<AW
Anthraceen	0,05	<	0,1	<	0,1	<	0,15	<
Benzo(a)anthraceen	0,05	<	0,1	<	0,1	<	0,16	\$\$\$
Benzo(a)pyreen	0,05	<	0,1	<	0,1	<	0,15	<
Benzo(g,h,i)peryleen	0,05	<	0,1	<	0,1	<	0,15	<
Benzo(k)fluorantheen	0,05	<	0,1	<	0,1	<	0,15	<
Chryseen	0,05	<	0,1	<	0,1	<	0,15	<
Fenanthreen	0,05	<	0,1	<	0,1	<	0,15	<
Fluorantheen	0,05	<	0,12	\$\$\$	0,25	\$\$\$	0,15	<
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,05	<	0,1	<	0,1	<	0,15	<
Naftaleen	0,05	<	0,1	<	0,1	<	0,15	<
PAK 10 VROM	0,5	<	1	?	1,2	?	1,5	?
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	0,35	<AW	0,75	<AW	0,88	<AW	1,1	<AW
PCB (6) (excl. PCB 118) (som, 0.7 f	0,0042	\$\$\$	0,0042	\$\$\$	0,0042	\$\$\$	0,0042	\$\$\$
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049	*	0,0049	<AW	0,0049	<AW	0,0049	<AW
PCB (som 6)	0,006	\$\$\$	0,006	\$\$\$	0,006	\$\$\$	0,006	\$\$\$
PCB (som 7)	0,007	<	0,007	<	0,007	<	0,007	<
PCB 101	0,001	\$\$\$	0,001	\$\$\$	0,001	\$\$\$	0,001	\$\$\$
PCB 118	0,001	\$\$\$	0,001	\$\$\$	0,001	\$\$\$	0,001	\$\$\$
PCB 138	0,001	\$\$\$	0,001	\$\$\$	0,001	\$\$\$	0,001	\$\$\$
PCB 153	0,001	\$\$\$	0,001	\$\$\$	0,001	\$\$\$	0,001	\$\$\$
PCB 180	0,001	\$\$\$	0,001	\$\$\$	0,001	\$\$\$	0,001	\$\$\$
PCB 28	0,001	\$\$\$	0,001	\$\$\$	0,001	\$\$\$	0,001	\$\$\$
PCB 52	0,001	\$\$\$	0,001	\$\$\$	0,001	\$\$\$	0,001	\$\$\$
Minerale olie (totaal)	20	<AW	56	<AW	50	<AW	130	<AW
Minerale olie C10 - C12	5	\$\$\$	5	\$\$\$	5	\$\$\$	15	\$\$\$
Minerale olie C12 - C22	5	\$\$\$	5	\$\$\$	5,4	\$\$\$	15	\$\$\$
Minerale olie C22 - C30	5	\$\$\$	7,6	\$\$\$	9,1	\$\$\$	18	\$\$\$
Minerale olie C30 - C40	6	\$\$\$	44	\$\$\$	35	\$\$\$	100	\$\$\$
Droge stof	84,1	\$\$\$	57,6	\$\$\$	56,5	\$\$\$	30,6	\$\$\$

Vervolg tabel 1: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Monsternummer	MMgierput		MMpuin		MMtank	
Boring	01,02		07		03	
Bodemtype	ZS1H1		ZKH3		ZKH2	
Zintuiglijk	KL8SC7		WO2PU8		PU2WO1	
Van (cm-mv)	8		0		0	
Tot (cm-mv)	108		90		60	
Humus (% op ds)	0.4		5.4		46.5	
Lutum (% op ds)	0.9		3.9		23	
Barium [Ba]	33	<AW	33	<AW	37	<AW
Cadmium [Cd]	0,35	<T	0,35	<AW	0,35	<AW
Kobalt [Co]	4	<AW	4	<AW	7,3	<AW
Koper [Cu]	8	<AW	8	<AW	22	<AW
Kwik [Hg]	0,1	<AW	0,1	<AW	0,31	*
Lood [Pb]	11	<AW	12	<AW	58	<AW
Molybdeen [Mo]	1	<AW	1	<AW	2,7	*
Nikkel [Ni]	11	<AW	8,9	<AW	22	<AW
Zink [Zn]	28	<AW	54	<AW	100	<AW
Anthraceen	0,05	<	0,05	<	0,2	<
Benzo(a)anthraceen	0,05	<	0,05	<	0,2	<
Benzo(a)pyreen	0,05	<	0,05	<	0,2	<
Benzo(g,h,i)peryleen	0,05	<	0,05	<	0,2	<
Benzo(k)fluorantheen	0,05	<	0,05	<	0,2	<
Chryseen	0,05	<	0,05	<	0,2	<
Fenanthreen	0,05	<	0,05	<	0,2	<
Fluorantheen	0,05	<	0,1	\$\$\$	0,22	\$\$\$
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,05	<	0,05	<	0,2	<
Naftaleen	0,05	<	0,05	<	0,2	<
PAK 10 VROM	0,5	<	0,5	<	2	?
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	0,35	<AW	0,42	<AW	1,5	<AW
PCB (6) (excl. PCB 118) (som, 0.7 f	0,0042	\$\$\$	0,0042	\$\$\$	0,0042	\$\$\$
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049	*	0,0049	<AW	0,0049	<AW
PCB (som 6)	0,006	\$\$\$	0,006	\$\$\$	0,006	\$\$\$
PCB (som 7)	0,007	<	0,007	<	0,007	<
PCB 101	0,001	\$\$\$	0,001	\$\$\$	0,001	\$\$\$
PCB 118	0,001	\$\$\$	0,001	\$\$\$	0,001	\$\$\$
PCB 138	0,001	\$\$\$	0,001	\$\$\$	0,001	\$\$\$
PCB 153	0,001	\$\$\$	0,001	\$\$\$	0,001	\$\$\$
PCB 180	0,001	\$\$\$	0,001	\$\$\$	0,001	\$\$\$
PCB 28	0,001	\$\$\$	0,001	\$\$\$	0,001	\$\$\$
PCB 52	0,001	\$\$\$	0,001	\$\$\$	0,001	\$\$\$
Minerale olie (totaal)	20	<AW	22	<AW	180	<AW
Minerale olie C10 - C12	5	\$\$\$	5	\$\$\$	15	\$\$\$
Minerale olie C12 - C22	5	\$\$\$	5	\$\$\$	21	\$\$\$
Minerale olie C22 - C30	5	\$\$\$	5,3	\$\$\$	37	\$\$\$
Minerale olie C30 - C40	5	\$\$\$	13	\$\$\$	120	\$\$\$
Droge stof	89,1	\$\$\$	75,9	\$\$\$	23,4	\$\$\$

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

?	=
<	= kleiner dan de detectielimiet
\$\$\$	= Geen toetsnorm aanwezig
GM	= Geen meetwaarde aanwezig
<S	= kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
*	= groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
**	= groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
***	= groter dan I
#@@	= Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
GSG	= groter dan de streefwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
<S	= detectielimiet kleiner dan of gelijk aan S
<T	= detectielimiet groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T
D<=I	= detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
<I	= detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
<	= detectielimiet groter dan I
D>S	= detectielimiet groter dan streefwaarde, er is geen interventiewaarde

Zintuiglijke waarnemingen:

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

Gradatie:

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

Tabel 2: Aangetroffen gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet bodembe-scherming

Monsternummer	01-1-1		03-1-1		06-1-1		07-1-1	
Datum	16-3-2010		16-3-2010		16-3-2010		16-3-2010	
pH	6,25		6,6		6,38		6,87	
Ec (µS/cm)	2210		5300		3720		2260	
Filternummer	1		1		1		1	
Van (cm-mv)	130		150		150		150	
Tot (cm-mv)	230		250		250		250	
GWS (cm-mv)	56		87		74		84	
Barium [Ba]	49	<S	130	*	200	*	170	*
Cadmium [Cd]	0,8	<T	0,8	<T	0,8	<T	0,8	<T
Kobalt [Co]	5,0	<S	14	<S	22	*	17	<S
Koper [Cu]	5,0	<S	5,0	<S	7,4	<S	5,0	<S
Kwik [Hg]	0,05	<S	0,05	<S	0,05	<S	0,05	<S
Lood [Pb]	10,0	<S	10,0	<S	10,0	<S	10,0	<S
Molybdeen [Mo]	5,0	<S	5,0	<S	5,0	<S	5,0	<S
Nikkel [Ni]	5,0	<S	8,2	<S	33	*	16	*
Zink [Zn]	30	<S	30	<S	30	<S	30	<S
Benzeen	0,2	<S	0,2	<S	0,2	<S	0,2	<S
Ethylbenzeen	0,2	<S	0,2	<S	0,2	<S	0,2	<S
Naftaleen (BTEXN)	0,05	<T	0,05	<T	0,05	<T	0,05	<T
Styreen (Vinylbenzeen)	0,3	<S	0,3	<S	0,3	<S	0,3	<S
Tolueen	0,2	<S	0,2	<S	0,2	<S	0,2	<S
Xylenen (som)	0,3	<T	0,3	<T	0,54	*	0,33	*
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,21	*	0,31	*	0,61	*	0,4	*
meta-/para-Xyleen (som)	0,2	\$\$\$	0,24	\$\$\$	0,54	\$\$\$	0,33	\$\$\$
ortho-Xyleen	0,1	\$\$\$	0,1	\$\$\$	0,1	\$\$\$	0,1	\$\$\$
1,1,1-Trichloorethaan	0,1	<T	0,1	<T	0,1	<T	0,1	<T
1,1,2-Trichloorethaan	0,1	<T	0,1	<T	0,1	<T	0,1	<T
1,1-Dichloorethaan	0,2	<S	0,2	<S	0,2	<S	0,2	<S
1,1-Dichlooretheen	0,1	<T	0,1	<T	0,1	<T	0,1	<T
1,1-Dichloorpropaan	0,25	\$\$\$	0,25	\$\$\$	0,25	\$\$\$	0,25	\$\$\$
1,2-Dichloorethaan	0,2	<S	0,2	<S	0,2	<S	0,2	<S
1,2-Dichloorethenen	0,2	<T	0,2	<T	0,2	<T	0,2	<T
(som)								
1,2-Dichloorpropaan	0,25	\$\$\$	0,25	\$\$\$	0,25	\$\$\$	0,25	\$\$\$
1,3-Dichloorpropaan	0,25	\$\$\$	0,25	\$\$\$	0,25	\$\$\$	0,25	\$\$\$
1,2-Dichloorethenen	0,14	*	0,14	*	0,14	*	0,14	*
(som, 0.7 facto								
Dichloormethaan	0,2	<T	0,2	<T	0,2	<T	0,2	<T
Dichloorpropaan	0,75	<S	0,75	<S	0,75	<S	0,75	<S
Tetrachlooretheen (Per)	0,1	<T	0,1	<T	0,1	<T	0,1	<T
Tetrachloormethaan	0,1	<T	0,1	<T	0,1	<T	0,1	<T
(Tetra)								
Tribroommethaan (bro-moform)	0,5	D<=I	0,5	D<=I	0,5	D<=I	0,5	D<=I
Trichlooretheen (Tri)	0,2	<S	0,2	<S	0,2	<S	0,2	<S
Trichloormethaan (Chlo-roform)	0,2	<S	0,2	<S	0,2	<S	0,2	<S
Vinylchloride	0,2	<T	0,2	<T	0,2	<T	0,2	<T
cis-1,2-Dichlooretheen	0,1	\$\$\$	0,1	\$\$\$	0,1	\$\$\$	0,1	\$\$\$
trans-1,2-Dichlooretheen	0,1	\$\$\$	0,1	\$\$\$	0,1	\$\$\$	0,1	\$\$\$

Vervolg tabel 2: Aangetroffen gehaltenes (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Minerale olie (totaal)	100	<T	100	<T	100	<T	100	<T
Minerale olie C10 - C12	25	\$\$\$	25	\$\$\$	25	\$\$\$	25	\$\$\$
Minerale olie C12 - C22	25	\$\$\$	25	\$\$\$	25	\$\$\$	25	\$\$\$
Minerale olie C22 - C30	25	\$\$\$	25	\$\$\$	25	\$\$\$	25	\$\$\$
Minerale olie C30 - C40	25	\$\$\$	25	\$\$\$	25	\$\$\$	25	\$\$\$

Toelichting bij de tabel:**Toetsing:**

- < = kleiner dan de detectielimiet
- \$\$\$ = Geen toetsnorm aanwezig
- GM = Geen meetwaarde aanwezig
- <S = kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
- * = groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- ** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- *** = groter dan I
- #@# = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
- GSG = groter dan de streefwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
- <S = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan S
- <T = detectielimiet groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T
- D<=I = detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
- <I = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
- < = detectielimiet groter dan I
- D>S = detectielimiet groter dan streefwaarde, er is geen interventiewaarde

Bijlage 6

Toetsingskader bodemkwaliteit landbodems

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 hoofdlijnen 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 bodem-sanering 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 waterbodem.

Het gemiddelde van de Achtergrondwaarde en de Interventiewaarde voor grond en het gemiddelde van de Streef- en Interventiewaarde grondwater (= Tussenwaarde)

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

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

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

Toetsingswaarden toepassing grond en bagger: Achtergrondwaarden en Maximale Waarden

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

De 'nooit-grens' wordt bepaald met behulp van het Saneringscriterium. Dit is geen vaste norm, maar een methodiek om te bepalen of er locatiespecifiek sprake is van een onaanvaardbaar risico en of met spoed moet worden gesaneerd (op grond van de Wet bodembescherming).

Grond en baggerspecie die is verontreinigd boven de grens van het onaanvaardbaar risico mogen niet worden toegepast in de betreffende locatiespecifieke situatie.

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

schikt 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.

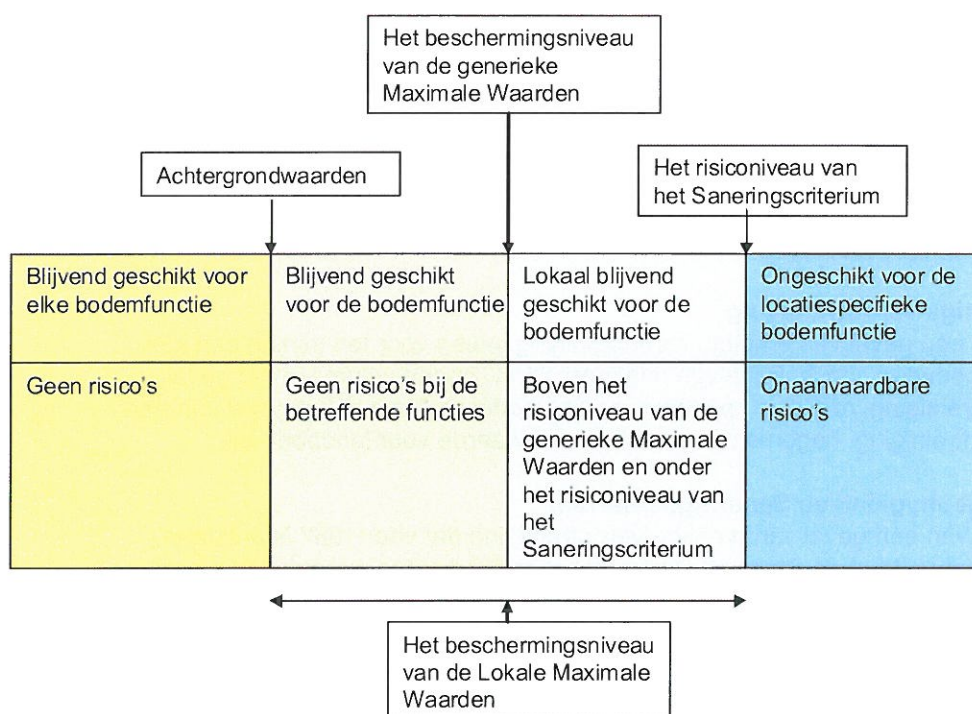
In het gebiedsspecifieke toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit kan de lokale bodembeheerder (de gemeente) per deelgebied en per stof zelf Lokale Maximale Waarden kiezen (tussen de 'altijd-' en 'nooit-grens'), waarbij rekening wordt gehouden met de specifieke verontreinigings situatie en het daadwerkelijke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

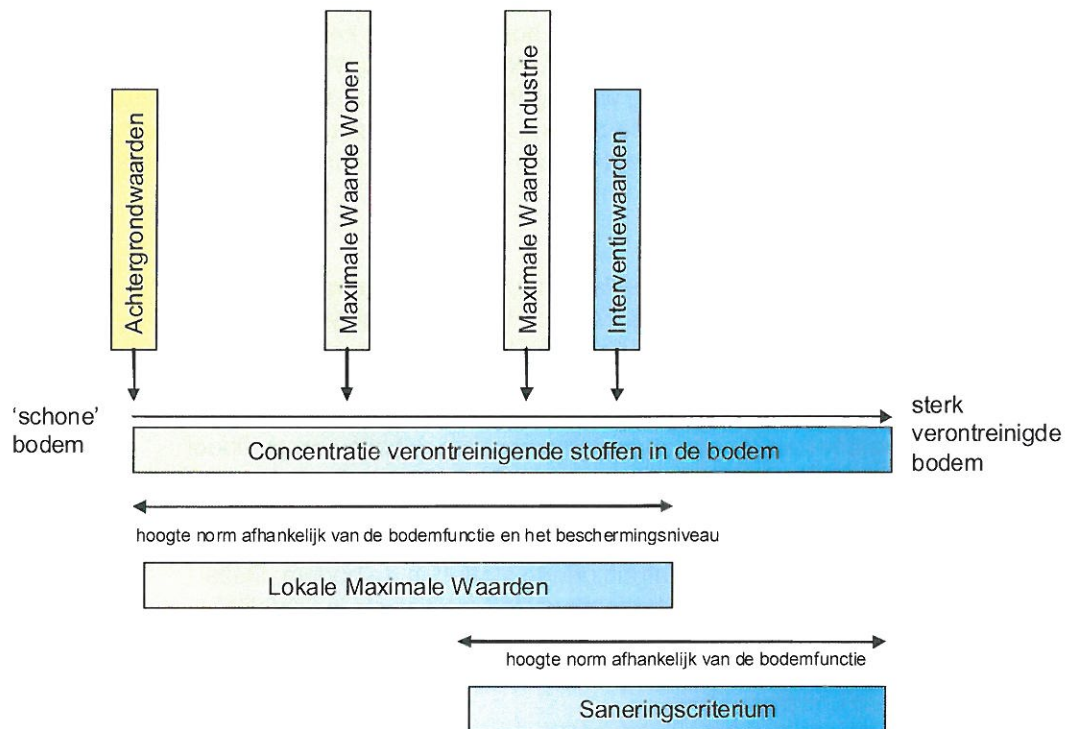
Voor asbest in grond geldt alleen een interventiewaarde c.q. restconcentratienorm. Deze norm is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen). De Interventiewaarde voor asbest is gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR). Grond met een gehalte aan asbest (gewogen) lager dan de Interventiewaarde 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 drijfslag 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)	0.4			1			5.4			15.9		
lutum (% op ds)	0.9			2			3.9			9.2		
	S	T	I	S	T	I	S	T	I	S	T	I
Barium [Ba]	49	143	237	49	143	237	61	177	294	93	272	451
Cadmium [Cd]	0,35	4,0	7,6	0,35	4,0	7,6	0,41	4,7	8,9	0,61	6,9	13
Kobalt [Co]	4,3	29	54	4,3	29	54	5,2	35	65	7,6	52	97
Koper [Cu]	19	56	92	19	56	92	23	66	109	33	96	159
Kwik [Hg]	0,10	13	25	0,10	13	25	0,11	13	27	0,13	16	31
Lood [Pb]	32	184	337	32	184	337	35	202	370	44	256	468
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	12	23	34	12	23	34	14	27	40	19	37	55
Zink [Zn]	59	181	303	59	181	303	70	214	359	101	312	522
PAK 10 VROM	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40	2,4	33	64
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40	2,4	33	64
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20	0,011	0,28	0,54	0,032	0,81	1,6
PCB (som 7)	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20	0,011	0,28	0,54	0,032	0,81	1,6
Minerale olie (totaal)	38	519	1000	38	519	1000	103	1401	2700	302	4126	7950

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

humus (% op ds)	22.1			46.5			46.7		
lutum (% op ds)	7.9			23			15		
	S	T	I	S	T	I	S	T	I
Barium [Ba]	85	249	413	178	519	861	129	376	623
Cadmium [Cd]	0,70	8,0	15	1,2	13	26	1,1	13	25
Kobalt [Co]	7,0	48	89	14	96	178	10	71	131
Koper [Cu]	37	105	174	63	181	299	58	166	275
Kwik [Hg]	0,13	16	32	0,18	21	43	0,16	20	39
Lood [Pb]	47	273	499	70	408	745	66	381	696
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	18	35	51	33	64	94	25	48	71
Zink [Zn]	107	328	550	189	580	971	165	507	849
PAK 10 VROM	3,3	46	88	4,5	62	120	4,5	62	120
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	3,3	46	88	4,5	62	120	4,5	62	120
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,044	1,1	2,2	0,060	1,5	3,0	0,060	1,5	3,0
PCB (som 7)	0,044	1,1	2,2	0,060	1,5	3,0	0,060	1,5	3,0
Minerale olie (totaal)	420	5735	11050	570	7785	15000	570	7785	15000

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

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

Tabel 2: Grondwaternormen van de Wet bodembescherming (µg/l)

	S	T	I
Barium [Ba]	50	338	625
Cadmium [Cd]	0,40	3,2	6,0
Kobalt [Co]	20	60	100
Koper [Cu]	15	45	75
Kwik [Hg]	0,050	0,18	0,30
Lood [Pb]	15	45	75
Molybdeen [Mo]	5,0	153	300
Nikkel [Ni]	15	45	75
Zink [Zn]	65	433	800
Benzeen	0,20	15	30
Ethylbenzeen	4,0	77	150
Naftaleen (BTEXN)	0,010	35	70
Styreen (Vinylbenzeen)	6,0	153	300
Tolueen	7,0	504	1000
Xylenen (som)	0,20	35	70
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,20	35	70
1,1,1-Trichloorethaan	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,010	65	130
1,1-Dichloorethaan	7,0	454	900
1,1-Dichlooretheen	0,010	5,0	10,0
1,2-Dichloorethaan	7,0	204	400
1,2-Dichloorethenen (som)	0,010	10,0	20
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	0,010	10,0	20
Dichloormethaan	0,010	500	1000
Dichloorpropaan	0,80	40	80
Tetrachlooretheen (Per)	0,010	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,010	5,0	10,0
Tribroommethaan (bromoform)			630
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	6,0	203	400
Vinylchloride	0,010	2,5	5,0
Minerale olie (totaal)	50	330	600

Toelichting bij de tabel:

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

Bijlage 7

Kwaliteitsborging Grontmij

Kwaliteitsborging

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

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

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



NEN-EN-ISO-9001

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



NEN-EN-ISO-14001

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



VCA

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



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 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.
- 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 1000, 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 milieuveld- 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.

Bijlage 8

Afbeeldingen locatiebezoek

Fotorapportage Zorgboerderij de Marsen



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto 9



Foto 10



Foto 11



Foto 12



Foto 13



Foto 14



Foto 15



Foto 16



Foto 17



Foto 18