



Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen

Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25

www.sigma-bm.nl
E-mail info@sigma-bm.nl

Onderwerp: **verkennend milieukundig bodemonderzoek
Trekwei nr. 12 te Deinum**
Projectnummer: **13-M6489**
Opdrachtgever: **Ministerie van Defensie**
Datum: **13 mei 2013**

onderwerp	verkennend milieukundig bodemonderzoek Trekwei nr. 12 te Deinum
datum	13 mei 2013
projectnummer	13-M6489

in opdracht van	Ministerie van Defensie CDC/Divisie V&B DVD Directie Noord Afdeling ROM Postbus 90004 3509 AA Utrecht
-----------------	--

uitgevoerd door	Sigma Bouw & Milieu Phileas Foggstraat 153 7825 AW Emmen tel: (0591) 659128 fax: (0591) 659325
-----------------	--



Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2000, het uitvoeren van milieukundige bodemonderzoeken en geotechnische onderzoeken



Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens "Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Monsterneming Bouwstoffenbesluit SIKB 1000 VKB protocol 1001: Monsterneming grond voor partijkeuringen"



Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens "Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek SIKB 2000 VKB protocollen 2001, 2002 en 2018"



Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens "Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Milieukundige begeleiding (water)bodemsaneringen en nazorg SIKB 6000, VKB protocol 6001: Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden"

(het onderhavige onderzoek heeft uitsluitend betrekking op de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000, protocol 2001 en 2002)

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt door middels van druk, fotokopie, microfilm of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de opdrachtgever of Sigma Bouw & Milieu.

INHOUD

1	INLEIDING	4
1.1	Algemeen.....	4
1.2	Aanleiding van het verkennend milieukundig bodemonderzoek.....	4
1.3	Doel van het onderzoek	4
1.4	Referentiekader van het onderzoek.....	4
1.5	Opbouw van het rapport.....	5
2	VOORONDERZOEK	6
2.1	Basisinformatie	6
2.2	Keuze type vooronderzoek	8
2.3	Standaard vooronderzoek.....	8
2.4	Hypothese	11
3	VELDONDERZOEK.....	12
3.1	Uitvoering van het veldonderzoek.....	12
3.2	Resultaten van het veldonderzoek.....	13
4	CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK.....	15
4.1	Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek.....	15
4.2	Toetsingscriteria grond en grondwater	17
4.3	Analyseresultaten en interpretatie.....	18
4.3.1	Milieuhygiënische kwaliteit grond.....	18
5	Asfaltonderzoek	31
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	32
6.1	verkennend milieukundig bodemonderzoek NEN 5740.....	32
	Aanbevelingen	34
6.2	Asfalt	35
	Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen	35
	LITERATUURLIJST.....	36
	COLOFON.....	37

BIJLAGEN

1. Topografisch overzicht incl. oude topografische overzichten
2. Onderzoeklocatie met boorplan (1:500)
3. Boorbeschrijvingen
4. Analysecertificaten SGS BV
5. Wettelijk toetsingskader en achtergrondinformatie rekenmethode toetsingswaarden
6. Onafhankelijkheidsverklaring

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van het Ministerie van Defensie is in maart/april 2013 door Sigma Bouw & Milieu een verkennd milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd op een deel van het perceel gelegen aan de Trekwei nr. 12 te Deinum (gemeente Menameradiel).

De plaats en situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1 en 2.

In dit onderzoek worden allereerst de locatiegegevens, de historische gegevens ofwel het bodemgebruik in het verleden evenals de resultaten van eventuele voorgaande bodemonderzoeken besproken.

Vervolgens wordt de bodemopbouw, geologie en geohydrologie besproken. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is een onderzoekshypothese opgesteld. Het verdere onderzoek is op basis van deze hypothese uitgevoerd.

De onderzoeksresultaten worden geïnterpreteerd. Aan de hand van de interpretatie van de onderzoeksresultaten wordt een eindconclusie geformuleerd.

kwaliteitsborging:

Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2000.

Het verkennd milieukundig bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen uit het besluit uitvoeringskwaliteit Bodembeheer (KWALIBO). Zo is de gehanteerde onderzoeksstrategie opgesteld volgens de normen NEN-5725 en NEN-5740 en zijn de veld- en laboratoriumwerkzaamheden uitgevoerd volgens geldende beoordelingsrichtlijnen en accreditatieschema's.

De veldwerkzaamheden van Sigma Bouw & Milieu zijn verricht onder het procescertificaat BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) waarvoor Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd en erkend door het ministerie van VROM. In het kader van het onderhavige onderzoek zijn de protocollen 2001 (plaatsen van handboringen en peilbuizen t.b.v. het nemen van grond- en grondwatermonsters) en 2002 (het nemen van grondwatermonsters) van toepassing.

Sigma Bouw & Milieu verklaart bij deze volledig onafhankelijk te zijn in de uitvoering van het onderzoek en op geen enkele wijze gerelateerd te zijn aan de eigenaar van het te onderzoeken terrein.

1.2 Aanleiding van het verkennd milieukundig bodemonderzoek

Aanleiding tot de uitvoering van dit verkennd milieukundig bodemonderzoek vormt de wens inzicht te verkrijgen in de kwaliteit van de bodem in verband met een geplande nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

1.3 Doel van het onderzoek

Dit onderzoek heeft tot doel inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en vast te stellen of er sprake is van bodemverontreiniging. Aan de hand van dit onderzoek wordt inzicht verkregen in hoeverre het bodemgebruik van de locatie heeft geleid tot verontreiniging.

Op basis van de onderzoeksresultaten kan een milieuhygiënische beoordeling worden gegeven ten aanzien van de beoogde c.q. de toekomstige gebruiksmogelijkheden van de locatie.

Indien uit de onderzoeksresultaten blijkt dat er sprake is van bodemverontreiniging zal worden beoordeeld of vervolgonderzoek noodzakelijk geacht wordt.

1.4 Referentiekader van het onderzoek

Teneinde de kwaliteit van de grond op de onderhavige locatie juist in te schatten is de onderzoeksopzet van het bodemonderzoek gebaseerd op de onderzoeksstrategie voor verkennd bodemonderzoek, onderzoeksnorm NEN 5740 (literatuur 1).

1.5 Opbouw van het rapport

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

- vooronderzoek, (hoofdstuk 2)
- veldonderzoek, (hoofdstuk 3)
- chemisch-analytisch onderzoek, (hoofdstuk 4)
- conclusies en aanbevelingen, (hoofdstuk 5).

2 VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek wordt voorafgaand aan het feitelijke onderzoek (veld- en chemisch-analytisch onderzoek) uitgevoerd. Het vooronderzoek omvat het verzamelen van informatie over het vroegere en huidige gebruik van de onderzoekslocatie en de omgeving, onder meer gericht op het vinden van mogelijke bronnen van bodembelasting. Het vooronderzoek richt zich tevens op informatie betreffende de bodemgesteldheid en geohydrologie van de onderzoekslocatie.

De uitwerking van het vooronderzoek is gebaseerd op de leidraad bij het uitvoeren van verkennend, oriënterend en nader bodemonderzoek, onderzoeksnorm NEN 5725 (literatuur 9).

Afhankelijk van de aanleiding van het onderzoek en/of de initiële verdenking van een locatie wordt de diepgang van het vooronderzoek bepaald. De norm NEN 5725 onderscheidt hiermee drie verschillende typen vooronderzoek te weten: 1) een beperkt vooronderzoek, 2) een standaard vooronderzoek of 3) een uitgebreid vooronderzoek.

Om te kunnen bepalen welk type vooronderzoek van toepassing is moet van de locatie eerst de basisinformatie worden verzameld, vervolgens wordt de aanleiding van het onderzoek vastgesteld en ten slotte wordt de mate van verdachtheid van de locatie bepaald.

2.1 Basisinformatie

In tabel 2.1 is een overzicht van de basisinformatie weergegeven.

tabel 2.1 overzicht basisinformatie

adres	Trekwei nr. 12
plaats	Deinum
gemeente	Menameradiel
topografisch overzicht	Zie bijlage 1
coördinaten	X = 175,586 Y=578,288
kadastrale aanduiding	Gemeente Deinum Sectie F nrs. 108 en 109
oppervlakte onderzoekslocatie (bouwblokken)	ca. 1.000 m ²
toekomstig bodemgebruik	loods/rondweg
huidig bodemgebruik	groenstrook
voormalig bodemgebruik	groenstrook
ophogingen/dempingen/stortingen	niet bekend binnen bouwblok
opvullingen en verhardingen	
toepassing van asbesthoudende bouw-, bodem- of verhardingsmaterialen	de aanwezigheid van asbest in de bestaande bebouwing is niet uit te sluiten
voorgaand bodemonderzoek op de onderzoekslocatie	Tauw Milieu bv, 1996, OV-nr. 509.96.6006.20/509.96.6006.23 Oriënterend en nader onderzoek. Relevante delen m.b.t. huidig onderzoek: - nieuwbouw loods nabij loods B9566, v.m. stortplaats (boring 32 t/m 38 en A t/m H). In de onderzochte mengmonsters van de laag 1.5-2.0 m-mv zijn geen van de onderzochte parameters verhoogd aangetroffen. Grondwater: lichte verhoging arseen, chroom en toluen). - uitbreiding manifold B9410 en tijdelijke unit (boring 17, 18, 19 en 28). Traject 0.5-1.0 m-mv geen tot een lichte verhoging minerale olie. - tracé nieuwe rondweg (boring 48), bovengrond in mengmonster, geen overschrijdingen. - bestaande rondweg, geen onderzoek - bestemmingswijziging gebouw B9552 en B9565 (boring 3). Traject 0.6-1.0 m-mv minerale olie geen overschrijding. - uitbreiding Barge Loading Station, betreft de oude situatie, in een later stadium is de huidige loskade aangelegd.

Evaluatierapport Grondsanering t.p.v. uitbreiding gebouw B9100 op het DPO brandstoffendepot Deinum (ref. Fugro, 2000, 81000337.110).

Circa 8 m3 ontgraven, In het controlemonster zijn geen concentraties minerale olie en/of aromaten aangetoond.

Nulsituatie bodemonderzoek BOOT, Depot Leeuwarden te Deinum (ref. Hunneman Milieu-Advies, 2006, 137.01.0386.11).

Tank T-9410, nabij gebouw B9460. Zintuiglijk en analytisch in de grond en het grondwater geen oliecomponenten aangetoond.

Tank T-9404, nabij gebouw B9100. Analytisch zijn in de grond licht tot sterke verhogingen minerale olie en/of vluchtige aromaten gemeten. In het grondwater zijn geen verhoogde oliecomponenten aangetoond.

Actualisatie bodemonderzoek t.p.v. tank 9410 en 9104 op het object Depot Leeuwarden te Deinum (05H09) nabij vliegbasis Leeuwarden. (ref. Hunneman Milieu-Advies, 2008, No 29, 2008583/lvh/sh).

Tank T-9410, nabij gebouw B9460. Zintuiglijk en analytisch in de grond en het grondwater geen oliecomponenten aangetoond.

Tank T-9404, nabij gebouw B9100. Analytisch zijn m.u.v. een licht verhoogd gehalte minerale olie, geen gehalten aan oliecomponenten aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten aangetoond.

Actualisatie bodemonderzoek t.p.v. tank 9410 en 9104 op het object Depot Leeuwarden te Deinum (05H09) nabij vliegbasis Leeuwarden. (ref. Hunneman Milieu-Advies, 2008, No 1, 2009471/lvh/sh).

Tank T-9410, nabij gebouw B9460. Zintuiglijk en analytisch in de grond en het grondwater geen oliecomponenten aangetoond.

Tank T-9404, nabij gebouw B9100. Zintuiglijk en analytisch in de grond en het grondwater geen oliecomponenten aangetoond.

Conclusie: beëindiging monitoring.

voorgaand
bodemonderzoek
in de omgeving

niet bekend

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Trekwei nr. 12, ten westen van Deinum (gemeente Menamerdiel).

De topografische ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.

De onderzoekslocatie betreft een deel van het perceel gelegen aan de Trekwei nr. 12 te Deinum.

Op de locatie bevindt zich een brandstofdepot van de Defensie Pijpleidingen Organisatie (DPO).

De opdrachtgever is o.a. voornemens om een bestaande opslagloods op de locatie af te breken en nabij deze loods nieuwbouw te plegen. Tevens zal er een uitbreiding plaats vinden van een manifold, het bijplaatsen van een tijdelijke unit, de aanleg van een rondweg, de bestemmingswijziging van twee gebouwen op het terrein, reconstructie van de bestaande toegangsweg en een aanpassing van een overkapping ter plaatse van het Barge Loading station.

Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft het terreindeel t.p.v. de geplande uitbreiding van het bestaande pand (bouwblok) zoals weergegeven in bijlage 2.

De onderzoekslocatie, het beoogde bouwblok, is thans nog deels bebouwd met de af te breken loods. De onderzoekslocatie t.p.v. het Barge Loading station betreft een kade voorzien van een

tegelerharding. Een deel van de locatie betreft een met asfalt verharde toegangsweg. Voor het overige zijn de bouwblokken thans onbebouwd en als grasveld/groenstrook in gebruik. De onderzoekslocatie, de beoogde bouwblokken, hebben een oppervlakte van ca.1.000 m² (zie bijlage 2).

In de directe omgeving van de locatie bevindt zich een woning, agrarische percelen en een kanaal buiten de bebouwde kom.

Aan de zuidzijde grenst de onderzoekslocatie aan het Van Harinxmakanaal en tegenovergelegen agrarische percelen.

Aan de west- en noordzijde grenst de onderzoekslocatie aan naast gelegen agrarische percelen.

Aan de oostzijde grenst de onderzoekslocatie aan een naastgelegen woning (Trekwei 12).

2.2 Keuze type vooronderzoek

Het onderhavige bodemonderzoek betreft een verkennd bodemonderzoek in het kader van een aanvraag om een omgevingsvergunning voor de uitbreiding van een bestaand pand op de locatie. Op basis van het stroomschema (figuur 1 blz.14) uit de NEN 5725 wordt in dit geval een standaard vooronderzoek volgens hoofdstuk 6 uit de NEN 5725 uitgevoerd.

2.3 Standaard vooronderzoek

De hieronder vermelde historische gegevens zijn ontleend aan gegevens die door de opdrachtgever zijn verstrekt alsmede gegevens uit het milieuarchief van de gemeente Menameradiel (verkregen van mevr. W. Jonkman), het archief van de opdrachtgever, het Bodemloket met historisch bodembestand, topografische kaarten en het bestand van de Kamer van Koophandel.

Het uitgevoerde vooronderzoek heeft betrekking tot de onderhavige onderzoekslocatie alsmede de aangrenzende percelen binnen een straal van 25 meter.

voormalige bodemgebruik

bodemgebruik in het verleden tot heden: (bron: opdrachtgever/gemeente/topografische kaarten)

- Op de locatie bevindt zich een brandstofdepot van de Defensie Pijpleidingen Organisatie (DPO). De opdrachtgever is o.a. voornemens om een bestaande opslagloods op de locatie af te breken en nabij deze loods nieuwbouw te plegen. Tevens zal er een uitbreiding plaats vinden van een manifold, het bijplaatsen van een tijdelijke unit, de aanleg van een rondweg, de bestemmingswijziging van twee gebouwen op het terrein, reconstructie van de bestaande toegangsweg en een aanpassing van een overkapping ter plaatse van het Barge Loading Station.
Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft het terreindeel t.p.v. de geplande uitbreiding van het bestaande pand (bouwblok) zoals weergegeven in bijlage 2.
De onderzoekslocatie, het beoogde bouwblok, is thans nog deels bebouwd met de af te breken opslagloods voor tuingereedschap. De onderzoekslocatie t.p.v. het Barge Loading station betreft een kade voorzien van een tegelerharding. Een deel van de locatie betreft een met asfalt verharde toegangsweg. Voor het overige zijn de bouwblokken thans onbebouwd en als grasveld/groenstrook in gebruik. De onderzoekslocatie, de beoogde bouwblokken, hebben een gezamenlijke oppervlakte van ca.1.000 m² (zie bijlage 2).
- De locatie Trekwei nr.12 te Deinum betreft een brandstofdepot met overslag. De locatie is volgens de opdrachtgever in 1957 aangelegd.
- Op basis van oude topografische kaarten tot 1961 blijkt de onderzoekslocatie voor zover te beoordelen nog niet bebouwd te zijn. Op een topografische kaart uit 1973 wordt enige bebouwing weergegeven.
- Ten behoeve van de bestaande bebouwing zijn bouwvergunningen verleend.
- Ten behoeve van de locatie is een milieuvergunning verleend.
- De locatie wordt in het handelsregister van de Kamer van Koophandel niet vermeld.

onder- of bovengrondse brandstoftanks: (bron: opdrachtgever/eigenaar/gemeente/provincie)

- Op de locatie bevinden zich een brandstofdepots en twee ondergrondse tanks. Er is geen informatie omtrent de eventuele aanwezigheid of voormalige aanwezigheid van boven- of ondergrondse brandstoftanks op de onderzoekslocaties, binnen de beoogde bouwblokken.

aanwezigheid van asbest**(bron: opdrachtgever/gemeente)**

- De aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in de bestaande bebouwing is niet uit te sluiten. Er is geen informatie omtrent de aanwezigheid van asbest in de bodem.

**voormalige en huidige potentieel belastende agrarische en bedrijfsactiviteiten
(bron: opdrachtgever/ eigenaar/ gemeente/ provincie)**

- Op de locatie bevindt zich vanaf 1957 een brandstofdepot met overslag.
De onderhavige onderzoekslocaties, de beoogde bouwblokken, zijn thans nog deels bebouwd met een af te breken opslagloods. De onderzoekslocatie t.p.v. het Barge Loading station betreft een kade voorzien van een tegelverharding. Een deel van de locatie betreft een met asfalt verharde toegangsweg. Voor het overige zijn de bouwblokken thans onbebouwd en als grasveld/groenstrook in gebruik.
Ter plaatse van de nieuw te bouwen loods nabij loods B9566 zou sprake zijn van een v.m. stortplaats. Uit eerder onderzoek is gebleken dat in de onderzochte mengmonsters van de laag 1.5-2.0 m-mv zijn geen van de onderzochte parameters verhoogd aangetroffen. In het grondwater werd een lichte verhoging arseen, chroom en toluen gemeten.
Er is geen informatie omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) op de onderzoekslocatie, t.p.v. het beoogde bouwblokken.
Er is geen andere informatie omtrent evt. (voormalige) (bedrijfs)matige activiteiten op de onderzoekslocatie.
- Er is geen andere informatie omtrent evt. andere (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) op de onderzoekslocatie.
- Er is geen informatie omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende calamiteiten op de onderzoekslocaties.
- In de directe omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich hoofdzakelijk agrarische percelen. Het is op voorhand onbekend of activiteiten in de directe omgeving negatieve invloed hebben (gehad) op de bodemkwaliteit t.p.v. de onderhavige onderzoekslocatie.

**verrichte handelingen met grond, verhardingsmateriaal en/of afval:
(bron: opdrachtgever/gemeente)**

- Er is geen informatie omtrent evt. gedempte watergangen/sloten op de onderzoekslocatie, de beoogde bouwblokken.
- Er is geen informatie omtrent evt. opgebrachte gebiedsvreemde grond (ophogingen), verhardingsmateriaal, puinmateriaal en/of afval op de locatie.

ondergrondse infrastructuur in het heden verleden: (bron: opdrachtgever)

- Voor zover bekend bevindt zich op de onderzoekslocatie geen ondergrondse infrastructuur.

archeologische waarden:**(bron: gemeente/provincie)**

- geen informatie

niet gesprongen explosieven:**(bron: gemeente/provincie)**

- geen informatie
-

huidige bodemgebruik

huidige bodemgebruik van de locatie: (bron:opdrachtgever/terreininspectie)

- In de huidige situatie is de onderzoekslocatie, het beoogde bouwblok, deels bebouwd met een af te breken opslagloods. De onderzoekslocatie t.p.v. het Barge Loading station betreft een kade voorzien van een tegelverharding. Een deel van de locatie betreft een met asfalt verharde toegangsweg. Voor het overige zijn de bouwblokken onbebouwd en als grasveld/groenstrook in gebruik.

aanwezigheid van asbest: (bron:opdrachtgever/terreininspectie)

- De aanwezigheid van asbesthoudend materiaal elders in de bestaande bebouwing is niet uit te sluiten.
Er is geen informatie omtrent de aanwezigheid van asbest in de bodem.

huidige verdachte/bedrijfsmatige/bodembelastende activiteiten: (bron:opdrachtgever/gemeente)

- Op de onderzoekslocaties vinden thans geen bodembedreigende activiteiten plaats.

verhardingslagen: (bron:opdrachtgever/terreininspectie)

- De onderzoekslocatie is deels verhard met asfalt en tegels.

toekomstige bodemgebruik

geplande herinrichting/ bouwplannen: (bron:opdrachtgever)

- nieuwbouw loods, aanleg/reconstructie rondweg/toegangsweg, uitbreiding overkapping en bestemmingswijziging van bebouwing.

geplande bedrijfsactiviteiten: (bron:opdrachtgever)

- niet bekend

geplande potentieel bodemverontreinigende activiteiten: (bron:opdrachtgever)

- niet bekend

geologie en bodemsamenstelling

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland (15 Oost (TNO-DGV, 1979)). De regionale bodemopbouw is weergegeven in tabel 2.3.

tabel 2.3 schematische regionale bodemopbouw

pakket	Diepte in m-mv	samenstelling
deklaag	0-2	klei en veen
1 ^e watervoerend pakket	2-7 à 21	uiterst fijn tot zeer fijn zand
1 ^e scheidende laag	7-21 à 21-27	klei, veen en zandige klei
2 ^e watervoerend pakket	>21 à >27	matig fijn tot matig grof zand

financieel-) juridische situatie

In tabel 2.4 zijn de financieel- juridische aspecten weergegeven.

tabel 2.4 financieel/juridische aspecten

kadastrale gegevens	gemeente Deinum, sectie F, nummer 108 en 109
opdrachtgever/ belanghebbende rechtspersonen	-

2.4 Hypothese

Volgens de onderzoeksnorm NEN 5740 dient, m.b.t. de aanwezigheid van eventuele bodemverontreiniging, vooraf een onderzoekshypothese te worden opgesteld. De hypothese kan worden opgesteld op basis van bekende (historische) gegevens, uit de betrokken informatie kan blijken dat de onderzoekslocatie, vooraf, als "verdacht" of "onverdacht" wordt aangemerkt.

Op basis van de historische informatie uit het vooronderzoek blijkt dat op de locatie Trekwei nr. 12 geruime tijd een brandstofdepot met overslag is gevestigd.

De onderhavige onderzoekslocaties betreffen delen van de locatie waar de nieuwbouw van loods, de uitbreiding van een manifold, het bijplaatsen van een tijdelijke unit, de aanleg van een rondweg, de bestemmingswijziging van twee gebouwen, de reconstructie van de bestaande toegangsweg en een aanpassing van een overkapping ter plaatse van het Barge Loading Station is gepland.

De onderzoekslocaties, de beoogde bouwblok, is thans nog deels bebouwd met een opslagloods. De onderzoekslocatie t.p.v. het Barge Loading station betreft een kade voorzien van een tegelverharding. Voor het overige zijn de bouwblokken onbebouwd en als grasveld/groenstrook in gebruik.

M.u.v. van de nieuw te bouwen loods is er geen informatie over andere (voormalige) potentieel verdachte deellocaties (bronnen) of (voormalige) bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie, t.p.v. het beoogde bouwblokken. Ter plaatse van de nieuw te bouwen loods zou in sprake zijn van een v.m. stortplaats. Uit eerder onderzoek is gebleken dat in de onderzochte mengmonsters van de laag 1.5-2.0 m-mv zijn geen van de onderzochte parameters verhoogd aangetroffen. In het grondwater werd een lichte verhoging arseen, chroom en toluen gemeten. De onderzoekslocaties, de beoogde bouwblokken, zijn in eerste aanleg als milieuhygiënisch "onverdacht" aangemerkt. Op basis van deze hypothese is het bodemonderzoek op het overige deel van de onderzoekslocatie uitgevoerd conform de bijbehorende onderzoeksstrategie, volgens NEN 5740, paragraaf 5.1, strategie voor onverdachte locaties (ONV) (literatuur 1).

In tabel 2.5 is de gehanteerde onderzoeksstrategie weergegeven.

tabel 2.5 gehanteerde onderzoeksstrategie

(deel)locatie	mogelijke verontreiniging		onderzoeksstrategie
	grond	grondwater	
loods	geen	geen	ONV
manifolt met tijd. unit	geen	geen	ONV
rondweg nieuw	geen	geen	ONV
toegangsweg	geen	geen	ONV
bestemmingswiz. gebouwen	geen	geen	ONV
barge loading Station	geen	geen	ONV

Bij de toetsing van de hypothese wordt een enkele overschrijding van de achtergrondwaarde geïnterpreteerd als "onverdachte locatie". Dit geldt vooral voor parameters welke van nature verhoogd aanwezig zijn en de achtergrondwaarde overschrijden.

Het opgeboorde monstermateriaal op de onderzoekslocatie is in dit onderzoek visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Opgemerkt dient te worden dat asbestanalyses geen deel uitmaken van uitgevoerde analyses in het kader van de NEN-5740. Onderhavig onderzoek betreft geen asbest onderzoek in bodem volgens NEN-5707 of NEN-5897.

Tevens dient opgemerkt te worden dat eventueel aanwezig puinmateriaal en/of (half)verhardingsmaterialen niet chemisch-analytisch zijn onderzocht.

3 VELDONDERZOEK

In dit hoofdstuk wordt het uitgevoerde veldwerkonderzoeksprogramma beschreven. Daarnaast worden de resultaten van het veldonderzoek weergegeven.

3.1 Uitvoering van het veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd onder procescertificaat BRL SIKB 2000 en conform de eisen uit de VBK-protocollen 2001.

Het onderzoeksprogramma is ruimtelijk weergegeven in bijlage 2. In deze bijlage zijn alle geplaatste boringen geprojecteerd.

plaatsen van boringen

Het uitvoeren van boringen, het plaatsen van de peilbuis en het nemen van grondmonsters heeft plaatsgevonden op 22 maart 2013. Het bemonsteren van het grondwater is conform NEN-5740 ruim een week na plaatsing van de peilbuizen op 10 april 2013 uitgevoerd.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door dhrn. A. van Wuykhuyse en M. van Wuykhuyse, erkende en geregistreerde veldwerkers/monsternemers van Sigma Bouw & Milieu te Emmen. Bedrijfs- en persoonserkenningen zijn weergegeven op de internetsite van Bodem+ (<http://www.sinternovem.nl/bodemplus/erkenningen>).

Een onafhankelijkheidsverklaring is opgenomen in bijlage 6.

Voorafgaand aan het plaatsen van boringen is een locatie-inspectie gehouden. Op basis van de locatie-inspectie zijn op het maaiveld geen bijzonderheden waargenomen.

Alle geplaatste boringen zijn zodanig ruimtelijk verspreid over de onderzoekslocatie dat een zo representatief mogelijke indruk van de onderzoekslocatie wordt verkregen.

Alle boringen zijn uitgevoerd met behulp van een edelmanboor en geplaatst conform de eisen uit het VKB-protocol 2001.

De positionering van alle boringen is weergegeven in bijlage 2.

In totaal zijn, gelijkmatig verdeeld, op de onderzoekslocaties tweeënveertig boringen geplaatst. Alle boringen zijn doorgezet tot in de aanwezige deklaag (0.5 m-mv). Acht boringen zijn doorgezet 2.0 m-mv. Drie boringen zijn doorgezet tot in het freatisch grondwater, deze boring is ten behoeve van de bemonstering van het grondwater afgewerkt met een peilbuis, filtertraject van ca. 2.0-3.0 m-mv.

De geplaatste peilbuis is opgebouwd uit 1 meter HDPE peilfilter omstort met filtergrind.

Het filtergrind zorgt voor een goede instroming van het grondwater in het filter, daarnaast voorkomt het dat het filter dichtslibt. Het peilfilter bevindt zich 0.5 meter beneden het grondwaterniveau.

Boven het peilfilter bevindt zich blinde HDPE opzetbuis, omstort met bentoniet (zwelklei).

De zwelklei dient ervoor te zorgen dat toestroming vanuit de bovengrond wordt voorkomen.

De peilbuis is geplaatst conform de eisen uit het VKB-protocol 2001.

monsternamen grond

Het vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige eigenschappen, o.a. de korrelgrootteverdeling (textuur), kleur en eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken.

Na de zintuiglijke beoordeling is het bodemmateriaal in trajecten van 0.5 meter of per afwijkende bodemlaag bemonsterd.

Grondmonsters t.b.v. analyse op vluchtige aromaten zijn m.b.v. een steekbus bemonsterd.

Grondmonsters zijn genomen conform de eisen uit het VBK-protocol 2001.

3.2 Resultaten van het veldonderzoek

Bodemopbouw

De boorprofielbeschrijvingen van alle verrichte boringen met bijbehorende zintuiglijke waarnemingen zijn grafisch uitgewerkt en opgenomen in bijlage 3.

In tabel 3.1 is op basis van de waarnemingen de lokale bodemopbouw beschreven.

tabel 3.1 lokale bodemopbouw

bodemlaag m-mv	hoofdbestanddeel	Toevoeging	Kleur
0.0-0.9	klei	zwak siltig	bruin/grijs
0.9-2.3	klei	zwak siltig	donkergrijs
2.3-3.4	zand	matig fijn, kleiig	lichtgrijs

Veldmetingen grondwater

De resultaten van de veldwaarnemingen van het grondwater zijn in tabel 3.2 weergegeven.

tabel 3.2 veldwaarnemingen grondwater

Peilbuis	filtertraject m-mv	grondwaterstand m-mv	voorpompen liter	pH	EGV geleidingsvermogen $\mu\text{S/cm}$	troebelheid (NTU)
1	2.4-3.4	1.30	7	7.04	310	2.27
9	1.5-2.5	0.72	7	7.15	325	2.14
39	2.0-3.0	0.70	7	6.95	467	1.86

Zintuiglijke waarnemingen

grond

Het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op eventuele afwijkingen.

De zintuiglijke waarnemingen zijn omschreven en grafisch weergegeven in bijlage 3.

De zintuiglijke waarnemingen van het bodemmateriaal zijn in tabel 3.3 beschreven.

tabel 3.3 Zintuiglijke waarnemingen grond

boring	Diepte m-mv	zintuiglijke waarnemingen
29	0.9-1.1	zwakke brandstofgeur, zwakke olie-/waterreactie
38	0.11-0.5	puin

grondwater

Het bemonsterde grondwater bevatte geen zintuiglijk waarneembare afwijkingen.

asbest

Tijdens de locatie-inspectie is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbest op het maaiveld, hierbij is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Het opgeboorde monstermateriaal (grond) en het uitgegraven puinmateriaal uit de oprit is zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Op basis van zintuiglijke waarnemingen van het opgeboorde monstermateriaal is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Hierbij wordt opgemerkt dat in dit onderzoek handboringen zijn uitgevoerd met een 7 cm edelman boor de trefkans op het aantreffen van asbesthoudend materiaal (t.g.v. verdringing van materiaal) is kleiner dan bij het graven van inspectiegaten volgens NEN-5707. Bij het graven van proefgaten of proefsleuven ontstaat een beter beeld van eventueel aanwezig bodemvreemd materiaal.

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem/puin geen onderdeel uitmaakt van het onderhavige onderzoek dat volgens NEN-5740 is uitgevoerd. Het onderhavige onderzoek kan daarom geen uitspraak doen over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem op de onderhavige locatie. Opgemerkt dient te worden dat geen asbestanalyses van grond en/of puin e.d. hebben plaatsgevonden. Asbestanalyses maken geen deel uit van verkennend bodemonderzoek in het kader van de NEN-5740. Tevens wordt opgemerkt dat de zintuiglijke beoordeling op asbest en de locatie-inspectie niet opgevat dient te worden als een onderzoek uitgevoerd op basis van NEN-5707 (asbestonderzoek in grond) en/of NEN-5897 (monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopaafval en recyclinggranulaat).

Overigens wordt in algemene zin opgemerkt dat in de bodem aanwezig puinmateriaal asbest kan bevatten.

Alleen een asbestonderzoek volgens P2018 /NEN-5707 geeft meer zekerheid over de aanwezigheid van asbest in de bodem.

4 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

In dit hoofdstuk worden de uitvoering, het toetsingskader en de resultaten van de chemische analyses besproken. Vervolgens worden de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek geïnterpreteerd

Het chemisch onderzoek van grond is uitgevoerd door het NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van SGS BV (certificaat L092).

Alle analyses zijn geanalyseerd volgens het accreditatieschema AS3000 "laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek", waarvoor SGS is geaccrediteerd en erken door het ministerie van VROM.

De conservering van grond- en grondwatermonsters is uitgevoerd conform SIKB protocol 3001 "conserveringsmethoden en conserveringstermijnen voor milieumonsters".

4.1 Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek

grond

Teneinde in het kader van het verkennend bodemonderzoek een indruk te krijgen van de algemene kwaliteit van de grond zijn de grondmonsters, welke tijdens het veldonderzoek zijn genomen, in het laboratorium met elkaar gemengd tot grondmengmonsters.

Van het totaal aantal genomen grondmonsters op de locatie zijn twee grond(meng)monsters samengesteld en geanalyseerd.

grondwater

Uit de geplaatste peilbuis is een grondwatermonster genomen en geanalyseerd.

In onderstaande tabel 4.1 wordt de samenstelling van de grondmengmonsters, grondwatermonsters, de monsternamediepte en de uitgevoerde analyses weergegeven.

tabel 4.1 Analyse-schema

Monstercode	boringnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarnemingen	analysepakket
grond				
1 (MM1)	1 t/m 8	0.0-0.5 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000
2 (MM2)	1+2	0.5-2.0 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000
3 (MM3)	9 t/m 17	0.0-0.5 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000
4 (MM4)	9+10+15	0.5-2.0 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000
5 (MM5)	19 t/m 28	0.0-0.4 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000
6 (MM6)	19 t/m 28	0.5-1.0 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000
7 (MM7)	30 t/m 34	0.0-0.5 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000
8 (MM8)	29+30	0.5-2.0 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000
9 (M9)	29	0.9-1.1 m-mv	-	min.olie+arom.+AS3000
10 (MM10)	35 t/m 37	0.09-0.5 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000
11 (MM11)	35 t/m 38	0.5-1.0 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000
12 (MM12)	39 t/m 42	0.0-0.5 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000
13 (MM13)	39+40	0.5-2.0 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000
14 (M14)	B36	slijtlaag	-	PAK+AS3000
15 (M15)	B36	kern	-	PAK+AS3000
16 (M16)	B38	slijtlaag	-	PAK+AS3000
17 (M17)	B38	kern	-	PAK+AS3000
grondwater				
1 (peilbuis)	1	2.4-3.4 m-mv	-	NEN-grondw. ^(**) +AS3000
2 (peilbuis)	39	1.5-2.5 m-mv	-	NEN-grondw. ^(**) +AS3000
3 (peilbuis)	9	2.0-3.0 m-mv	-	NEN-grondw. ^(**) +AS3000

verklaring van de gebruikte afkortingen en codes:⁽¹⁾

* NEN-grond	=	Standaard Pakket Grond omvat AS3000 voorbehandeling, 9 zware metalen, PAK (10-VROM), minerale olie (GC), PBC's, droge stof, organische stof en lutum;
**NEN-water	=	Standaard Pakket Grondwater omvat AS3000 voorbehandeling zware metalen, vluchtige aromaten (incl. naftaleen), chloorhoudende oplosmiddelen, chloorbenzenen, minerale olie, styreen en bromoform;
Zware metalen	=	barium (Ba)/cadmium (Cd)/Cobalt(Co)/koper (Cu)/lood (Pb)/nikkel (Ni)/zink (Zn)/Molybdeen (Mo)/kwik(Hg);
Vluchtige aromaten	=	Benzeen (B), Toluene (T), Ethylbenzeen (E), Xylenen (X), Naftaleen (N) Styreen (S) (BTXNS);
PCB	=	Polychloorbifenylen;
PAK	=	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen;
VOH	=	Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen.
Bromoform	=	Tribroommethaan

4.2 Toetsingscriteria grond en grondwater

Om de kwaliteit van de bodem en de mate van verontreiniging te kunnen beoordelen, zijn de analyseresultaten van grondmonsters getoetst aan de geldende toetsingswaarden;

- 1) de achtergrondwaarde (AW-2000) zoals opgenomen in bijlage B van "de Regeling Bodemkwaliteit" (Staatscourant 247,20 december 2007) (literatuur 5)
- 2) de interventiewaarde zoals opgenomen in tabel 1 van "de Circulaire Bodemsanering 2009", (Staatscourant 67,1 08 april 2009) (literatuur 6)

De getalswaarde van de achtergrondwaarde- en interventiewaarden is voor bepaalde stoffen afhankelijk van de aangetroffen grondsoort en wordt berekend op basis van het lutum- en organische stof gehalte van de bodem.

In het onderstaande worden de drie toetsingswaarden kort toegelicht.

Achtergrondwaarde (AW-2000):

De achtergrondwaarde (AW-2000) geeft de kwaliteit weer die 'van nature' voorkomt in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.

De achtergrondwaarden zijn opgenomen in het Besluit Bodemkwaliteit en zijn gebaseerd op het onderzoek 'Achtergrondwaarden 2000'. Hierin zijn gehalten vastgesteld van een groot aantal stoffen in bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland.

De achtergrondwaarde (AW-2000) geeft het niveau aan waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Bij overschrijding van de achtergrondwaarde is er sprake van bodemverontreiniging.

Tussenwaarde:

De gemiddelde waarde van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde $(S+I)/2$, hierna te noemen 'tussenwaarde'(T), wordt gehanteerd om aan te geven dat bij overschrijding de kans aanwezig is dat er sprake is van een ernstige verontreiniging, ofwel dat nader onderzoek noodzakelijk is.

Een nader onderzoek wordt uitgevoerd indien er een vermoeden bestaat dat er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

Interventiewaarde:

De interventiewaarde (I) geeft aan dat bij overschrijding van deze waarde de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd.

Is er sprake van een ernstige bodemverontreiniging en wordt de interventiewaarde in meer dan 25 m³ grond of 100 m³ grondwater (bodemvolume) overschreden, dan kan er noodzaak zijn tot sanering. De saneringsurgentie wordt bepaald door blootstellingsrisico's van mens, dier en plant en de verspreidingsrisico's van de betreffende stoffen (actuele risico's).

De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het milieu (onderzoek RIVM).

Bij de beoordeling van bodemverontreiniging aan de hand van de genoemde toetsingswaarden spelen nog een aantal aspecten een rol. Rekening dient te worden gehouden met het feit dat de mobiliteit van stoffen in de bodem en daardoor de verspreiding van stoffen afhankelijk is van diverse bodemkenmerken. Daarnaast speelt de bestemming en het gebruik van de locatie in de huidige situatie alsmede de toekomstige situatie, een grote rol bij de beoordeling van de risico's voor het milieu.

In bijlage 5 is het wettelijk toetsingskader alsmede achtergrondinformatie over de rekenmethode van de toetsingswaarden voor grond en grondwater opgenomen.

4.3 Analyseresultaten en interpretatie

In deze paragraaf zijn de resultaten van de chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters, gerelateerd aan toetsingswaarden, weergegeven in tabelvorm. Na elke tabel worden de onderzoeksresultaten besproken.

In bijlage 4 zijn van alle uitgevoerde analyses de analysecertificaten van SGS BV opgenomen.

4.3.1 Milieuhygiënische kwaliteit grond

boven- en ondergrond (0.0-2.0 m-mv)

In tabel 4.2 en 4.3 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

tabel 4.2: gemeten gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Referentie opdrachtgever:	13-M6489	13-M6489	13-M6489	13-M6489	13-M6489
Kenmerk analyserapport SGS:	03-0785	03-0785	03-0785	03-0785	03-0785
Monsternummer	1	2	3	4	5
Monsteromschrijving/boringen:	MM1 1 t/m 8	MM2 1+2	MM3 9 t/m 17	MM4 9+10+15	MM5 19 t/m 28
bodemtraject (m-mv)	0-0.5	0.5-2.0	0-0.5	0.5-2.0	0-0.4
bodemtype	Ks1	Ks1	Ks1	Ks1	Ks1
zintuiglijke waarnemingen	-	-	-	-	-
Organisch stof (gew % ds)	4,3	0,8	2,4	1,9	3,8
Lutum, deeltjes < 2 µm (%)	22	28	18	23	26
Droge stof gehalte (%)	75,8	75	78	73,7	71,9
Metalen					
barium (Ba)	57	59	56	50	56
cadmium (Cd)	<0,35 ≤	<0,35 ≤	<0,35 ≤	<0,35 ≤	<0,35 ≤
kobalt (Co)	7,3 ≤	9,4 ≤	5,7 ≤	7,7 ≤	8,1 ≤
koper (Cu)	<8 ≤	<8 ≤	8,7 ≤	<8 ≤	<8 ≤
kwik (Hg)	0,11 ≤	<0,1 ≤	<0,1 ≤	<0,1 ≤	<0,1 ≤
lood (Pb)	30 ≤	13 ≤	58 x	19 ≤	31 ≤
molybdeen (Mo)	<1 ≤	<1 ≤	<1 ≤	<1 ≤	<1 ≤
nikkel (Ni)	18 ≤	23 ≤	15 ≤	19 ≤	20 ≤
zink (Zn)	64 ≤	51 ≤	56 ≤	55 ≤	67 ≤
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)					
PAK (som 10), incl. 0,7	1 ≤	0,35 ≤	0,41 ≤	0,35 ≤	0,35 ≤
Gechloroerde koolwaterstoffen - polychloorbifenylen (PCB's)					
PCB's (som 7), incl. 0,7	0,026 x	0,0098 ≤	0,032 x	0,0098 ≤	0,0098 ≤
Overige stoffen					
minerale olie	22 ≤	<20 ≤	<20 ≤	<20 ≤	<20 ≤
Beoordeling monster vlg. circulaire	>A, < T	<=A	>A, < T	<=A	<=A

Vervolg tabel 4.2

Referentie opdrachtgever:	13-M6489	13-M6489	13-M6489	13-M6489	13-M6489
Kenmerk analyserapport SGS:	03-0785	03-0785	03-0785	03-0785	03-0785
Monsternummer	6	7	8	9	10
Monsteromschrijving/boringen:	MM6 19 t/m 28	MM7 30t/m 32	MM8 29+30	M9 29	MM10 35 t/m 37
bodemtraject (m-mv)	0.5-1.0	0-0.5	0.5-2.0	0.9-1.1	0.09-0.5
bodemtype	Ks1	Ks1	Ks1	KS1	KS1
zintuiglijke waarnemingen	-	-	-	-	-
Organisch stof (gew % ds)	2,4	1,6	0,6	6,5	0,4
Lutum, deeltjes < 2 µm (%)	27	21	24	25	2,8
Droge stof gehalte (%)	73,7	76,7	77,3	67,3	86,4
Metalen					
barium (Ba)	61	50	56		<33
cadmium (Cd)	<0,35 ≤	<0,35 ≤	<0,35 ≤		<0,35 ≤
kobalt (Co)	9,6 ≤	8,4 ≤	8,8 ≤		5,1 x
koper (Cu)	<8 ≤	<8 ≤	<8 ≤		<8 ≤
kwik (Hg)	<0,1 ≤	<0,1 ≤	<0,1 ≤		<0,1 ≤
lood (Pb)	23 ≤	23 ≤	13 ≤		<11 ≤
molybdeen (Mo)	<1 ≤	<1 ≤	<1 ≤		<1 ≤
nikkel (Ni)	22 ≤	20 ≤	20 ≤		<5 ≤
zink (Zn)	59 ≤	56 ≤	45 ≤		<28 ≤
Aromatische stoffen					
benzeen				<0,02 ≤	
ethylbenzeen				<0,02 ≤	
tolueen				<0,02 ≤	
xylenen (som), incl. 0,7				<0,06 ≤	
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)					
PAK (som 10), incl. 0,7	0,35 ≤	1,2 ≤	0,4 ≤		0,35 ≤
Gechloreerde koolwaterstoffen					
- polychloorbifenylen (PCB's)					
PCB's (som 7), incl. 0,7	0,0098 ≤	0,0098 ≤	0,0098 ≤		0,0098 ≤
Overige stoffen					
minerale olie	<20 ≤	58 x	<20 ≤	4300 xxx	22 ≤
Beoordeling monster vlg. circulaire	<=A	>A, < T	<=A	>I	>A, < T

Vervolg tabel 4.2

Referentie opdrachtgever:	13-M6489	13-M6489	13-M6489		
Kenmerk analyserapport SGS:	03-0785	03-0785	03-0785		
Monsternummer	11	12	13		
Monsteromschrijving/boringen:	MM1 35 t/m 38	MM12 39 t/m 42	MM13 39+40		
bodemtraject (m-mv)	0.5-1.0	0-0.5	0.5-2.0		
bodemtype	Ks1	Zs1	Zs1		
zintuiglijke waarnemingen	-	-	-		
Organisch stof (gew % ds)	0,5	0,4	0,4		
Lutum, deeltjes < 2 µm (%)	9,5	1,9	1,8		
Droge stof gehalte (%)	83,9	84,4	81,2		
Metalen					
barium (Ba)	<33	<33	<33		
cadmium (Cd)	<0,35 ≤	<0,35 ≤	<0,35 ≤		
kobalt (Co)	5,7 ≤	<4 ≤	<4 ≤		
koper (Cu)	<8 ≤	<8 ≤	<8 ≤		
kwik (Hg)	<0,1 ≤	<0,1 ≤	<0,1 ≤		
lood (Pb)	<11 ≤	<11 ≤	<11 ≤		
molybdeen (Mo)	<1 ≤	<1 ≤	<1 ≤		
nikkel (Ni)	9,5 ≤	<5 ≤	<5 ≤		
zink (Zn)	<28 ≤	<28 ≤	<28 ≤		
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)					
PAK (som 10), incl. 0,7	0,35 ≤	0,35 ≤	0,35 ≤		
Gechloroerde koolwaterstoffen					
- polychloorbifenylen (PCB's)					
PCB's (som 7), incl. 0,7	0,0098 ≤	0,0098 ≤	0,0098 ≤		
Overige stoffen					
minerale olie	<20 ≤	<20 ≤	<20 ≤		
Beoordeling monster vlg. circulaire	<=A	<=A	<=A		

Toelichting bij de tabel:
Legenda:

Individuele beoordeling van analyseparameter vlg. Circulaire bodemsanering

≤ : meetwaarde gelijk of kleiner dan achtergrondwaarde (resp. rapportagegrens)

x : meetwaarde groter dan achtergrondwaarde (resp rapportagegrens) = lichte verhoging

xx : meetwaarde groter dan tussenwaarde = matige verhoging

xxx : meetwaarde groter dan interventiewaarde = sterke verhoging

^ : < (Wonen+AW), cfr. Bbk

NB : Trigger-waarde EOX verhoogd

@ : geen interventiewaarde vastgesteld

: gehalte is geschat

* : detectiegrens is hoger dan de achtergrondwaarde

tabel 4.3: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de WBB (mg/kg d.s.)

monsternr. 1	Toetsingswaarden (mg/kgds) gecorrigeerd naar L=22 en H=4,3					
	A	T	Wonen	Wonen + A	Industrie	I
Metalen						
barium (Ba)						
cadmium (Cd)	0,49	5,6	0,98	1,5	3,5	11
kobalt (Co)	14	93	32	45	170	170
koper (Cu)	34	98	46	80	160	160
kwik (Hg)	0,14	1,9	0,78	0,92	4,5	3,7
lood (Pb)	45	260	190	230	480	480
molybdeen (Mo)	1,5	96	88	90	190	190
nikkel (Ni)	32	62	36	68	91	91
zink (Zn)	120	380	170	300	630	630
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)						
PAK(10-VROM), incl. 0,7	1,5	21	6,8	8,3	40	40
- polychloorbifenylen (PCB's)						
PCB's (som 7), incl. 0,7	0,0086	0,22	0,0086	0,017	0,22	0,43
Overige stoffen						
minerale olie	82	1100	82	160	220	2200
monsternr. 2	Toetsingswaarden (mg/kgds) gecorrigeerd naar L=28 en H=2					
	A	T	Wonen	Wonen + A	Industrie	I
Metalen						
barium (Ba)						
cadmium (Cd)	0,49	5,5	0,98	1,5	3,5	11
kobalt (Co)	16	110	38	55	210	210
koper (Cu)	37	110	50	86	170	170
kwik (Hg)	0,15	2,1	0,82	0,97	4,7	4
lood (Pb)	47	270	200	240	500	500
molybdeen (Mo)	1,5	96	88	90	190	190
nikkel (Ni)	38	73	42	80	110	110
zink (Zn)	140	420	200	330	700	700
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)						
PAK(10-VROM), incl. 0,7	1,5	21	6,8	8,3	40	40
- polychloorbifenylen (PCB's)						
PCB's (som 7), incl. 0,7	0,004	0,1	0,004	0,008	0,1	0,2
Overige stoffen						
minerale olie	38	520	38	76	100	1000
monsternr. 3	Toetsingswaarden(mg/kgds) gecorrigeerd naar L=18 en H=2,4					
	A	T	Wonen	Wonen + A	Industrie	I
Metalen						
barium (Ba)						
cadmium (Cd)	0,44	5	0,88	1,3	3,2	9,5
kobalt (Co)	12	80	27	39	150	150
koper (Cu)	30	87	41	71	140	140
kwik (Hg)	0,13	1,8	0,73	0,86	4,2	3,5
lood (Pb)	41	240	170	220	440	440
molybdeen (Mo)	1,5	96	88	90	190	190
nikkel (Ni)	28	54	31	59	80	80
zink (Zn)	110	330	150	260	550	550
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)						
PAK(10-VROM), incl. 0,7	1,5	21	6,8	8,3	40	40
- polychloorbifenylen (PCB's)						
PCB's (som 7), incl. 0,7	0,0048	0,12	0,0048	0,0096	0,12	0,24
Overige stoffen						
minerale olie	46	620	46	91	120	1200

vervolg tabel 4.3

monsternr. 4	Toetsingswaarden (mg/kgds) gecorrigeerd naar L=23 en H=2					
	A	T	Wonen	Wonen + A	Industrie	I
Metalen						
barium (Ba)						
cadmium (Cd)	0,46	5,2	0,92	1,4	3,3	10
kobalt (Co)	14	96	33	47	180	180
koper (Cu)	33	96	45	78	160	160
kwik (Hg)	0,14	1,9	0,77	0,91	4,5	3,7
lood (Pb)	44	260	190	230	470	470
molybdeen (Mo)	1,5	96	88	90	190	190
nikkel (Ni)	33	64	37	70	94	94
zink (Zn)	120	370	170	300	630	630
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)						
PAK(10-VROM), incl. 0,7	1,5	21	6,8	8,3	40	40
- polychloorbifenylen (PCB's)						
PCB's (som 7), incl. 0,7	0,004	0,1	0,004	0,008	0,1	0,2
Overige stoffen						
minerale olie	38	520	38	76	100	1000
monsternr. 5	Toetsingswaarden (mg/kgds) gecorrigeerd naar L=26 en H=3,8					
	A	T	Wonen	Wonen + A	Industrie	I
Metalen						
barium (Ba)						
cadmium (Cd)	0,51	5,7	1	1,5	3,6	11
kobalt (Co)	15	110	36	52	200	200
koper (Cu)	37	110	49	86	170	170
kwik (Hg)	0,15	2	0,81	0,96	4,7	3,9
lood (Pb)	47	270	200	240	500	500
molybdeen (Mo)	1,5	96	88	90	190	190
nikkel (Ni)	36	69	40	76	100	100
zink (Zn)	130	410	190	320	690	690
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)						
PAK(10-VROM), incl. 0,7	1,5	21	6,8	8,3	40	40
- polychloorbifenylen (PCB's)						
PCB's (som 7), incl. 0,7	0,0076	0,19	0,0076	0,015	0,19	0,38
Overige stoffen						
minerale olie	72	990	72	140	190	1900
monsternr. 6	Toetsingswaarden (mg/kgds) gecorrigeerd naar L=27 en H=2,4					
	A	T	Wonen	Wonen + A	Industrie	I
Metalen						
barium (Ba)						
cadmium (Cd)	0,49	5,5	0,98	1,5	3,5	11
kobalt (Co)	16	110	37	53	200	200
koper (Cu)	36	100	49	85	170	170
kwik (Hg)	0,15	2	0,81	0,96	4,7	3,9
lood (Pb)	47	270	200	240	500	500
molybdeen (Mo)	1,5	96	88	90	190	190
nikkel (Ni)	37	71	41	78	110	110
zink (Zn)	130	410	190	330	690	690
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)						
PAK(10-VROM), incl. 0,7	1,5	21	6,8	8,3	40	40
- polychloorbifenylen (PCB's)						
PCB's (som 7), incl. 0,7	0,0048	0,12	0,0048	0,0096	0,12	0,24
Overige stoffen						
minerale olie	46	620	46	91	120	1200

monsternr. 7	Toetsingswaarden (mg/kgds) gecorrigeerd naar L=21 en H=2					
	A	T	Wonen	Wonen + A	Industrie	I
Metalen						
barium (Ba)						
cadmium (Cd)	0,45	5,1	0,9	1,4	3,2	9,8
kobalt (Co)	13	90	31	44	170	170
koper (Cu)	32	92	43	75	150	150
kwik (Hg)	0,14	1,9	0,76	0,89	4,4	3,6
lood (Pb)	43	250	180	220	460	460
molybdeen (Mo)	1,5	96	88	90	190	190
nikkel (Ni)	31	60	35	66	89	89
zink (Zn)	120	360	170	280	600	600
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)						
PAK(10-VROM), incl. 0,7	1,5	21	6,8	8,3	40	40
- polychloorbifenylen (PCB's)						
PCB's (som 7), incl. 0,7	0,004	0,1	0,004	0,008	0,1	0,2
Overige stoffen						
minerale olie	38	520	38	76	100	1000
monsternr. 8	Toetsingswaarden(mg/kgds) gecorrigeerd naar L=24 en H=2					
	A	T	Wonen	Wonen + A	Industrie	I
Metalen						
barium (Ba)						
cadmium (Cd)	0,47	5,3	0,93	1,4	3,3	10
kobalt (Co)	15	99	34	48	180	180
koper (Cu)	34	98	46	80	160	160
kwik (Hg)	0,14	2	0,78	0,92	4,5	3,8
lood (Pb)	45	260	190	230	470	470
molybdeen (Mo)	1,5	96	88	90	190	190
nikkel (Ni)	34	66	38	72	97	97
zink (Zn)	130	380	180	300	640	640
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)						
PAK(10-VROM), incl. 0,7	1,5	21	6,8	8,3	40	40
- polychloorbifenylen (PCB's)						
PCB's (som 7), incl. 0,7						
Overige stoffen						
minerale olie	38	520	38	76	100	1000

monsternr. 9	Toetsingswaarden (mg/kgds) gecorrigeerd naar L=25 en H=6,5					
	A	T	Wonen	Wonen + A	Industrie	I
Metalen						
barium (Ba)						
cadmium (Cd)	0,54	6,2	1,1	1,6	3,9	12
kobalt (Co)	15	100	35	50	190	190
koper (Cu)	38	110	51	89	180	180
kwik (Hg)	0,15	2	0,81	0,96	4,7	3,9
lood (Pb)	48	280	200	250	510	510
molybdeen (Mo)	1,5	96	88	90	190	190
nikkel (Ni)	35	68	39	74	100	100
zink (Zn)	130	410	190	330	690	690
Aromatische stoffen						
benzeen	0,13	0,42	0,13	0,26	0,65	0,72
ethylbenzeen	0,13	36	0,13	0,26	0,81	72
tolueen	0,13	10	0,13	0,26	0,81	21
xylenen (som)	0,29	5,7	0,29	0,59	0,81	11
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)						
PAK(10-VROM), incl. 0,7	1,5	21	6,8	8,3	40	40
- polychloorbifenylen (PCB's)						
PCB's (som 7), incl. 0,7	0,013	0,33	0,013	0,026	0,33	0,65
Overige stoffen						
minerale olie	120	1700	120	250	330	3300
monsternr. 11	Toetsingswaarden (mg/kgds) gecorrigeerd naar L=9,5 en H=2					
	A	T	Wonen	Wonen + A	Industrie	I
Metalen						
barium (Ba)						
cadmium (Cd)	0,39	4,4	0,78	1,2	2,8	8,4
kobalt (Co)	7,8	53	18	26	98	98
koper (Cu)	24	70	33	57	120	120
kwik (Hg)	0,12	1,6	0,65	0,76	3,7	3,1
lood (Pb)	36	210	150	190	380	380
molybdeen (Mo)	1,5	96	88	90	190	190
nikkel (Ni)	20	38	22	41	56	56
zink (Zn)	82	250	120	200	420	420
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)						
PAK(10-VROM), incl. 0,7	1,5	21	6,8	8,3	40	40
- polychloorbifenylen (PCB's)						
PCB's (som 7), incl. 0,7	0,004	0,1	0,004	0,008	0,1	0,2
Overige stoffen						
minerale olie	38	520	38	76	100	1000

monsternr. 12	Toetsingswaarden (mg/kgds) gecorrigeerd naar L=2 en H=2					
	A	T	Wonen	Wonen + A	Industrie	I
Metalen						
barium (Ba)						
cadmium (Cd)	0,35	4	0,7	1	2,5	7,6
kobalt (Co)	4,3	29		14	54	54
koper (Cu)	19	56		45	92	92
kwik (Hg)	0,1	1,4		0,68	3,3	2,8
lood (Pb)	32	180	130	170	340	340
molybdeen (Mo)	1,5	96	88	90	190	190
nikkel (Ni)	12	23		25	34	34
zink (Zn)	59	180	84	140	300	300
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)						
PAK(10-VROM), incl. 0,7	1,5	21	6,8	8,3	40	40
- polychloorbifenylen (PCB's)						
PCB's (som 7), incl. 0,7	0,004	0,1	0,004	0,008	0,1	0,2
Overige stoffen						
minerale olie	38	520	38	76	100	1000
monsternr. 13	Toetsingswaarden (mg/kgds) gecorrigeerd naar L=2 en H=2					
	A	T	Wonen	Wonen + A	Industrie	I
Metalen						
barium (Ba)						
cadmium (Cd)	0,35	4	0,7	1	2,5	7,6
kobalt (Co)	4,3	29	10	14	54	54
koper (Cu)	19	56	26	45	92	92
kwik (Hg)	0,1	1,4	0,58	0,68	3,3	2,8
lood (Pb)	32	180	130	170	340	340
molybdeen (Mo)	1,5	96	88	90	190	190
nikkel (Ni)	12	23	13	25	34	34
zink (Zn)	59	180	84	140	300	300
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)						
PAK(10-VROM), incl. 0,7	1,5	21	6,8	8,3	40	40
- polychloorbifenylen (PCB's)						
PCB's (som 7), incl. 0,7	0,004	0,1	0,004	0,008	0,1	0,2
Overige stoffen						
minerale olie	38	520	38	76	100	1000

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.

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in de Regeling Bodemkwaliteit
T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

interpretatie onderzoeksresultaten grond**nieuw te bouwen loods****bovengrond (0.0-0.5 m-mv)**

Bovengrondmengmonster MM1 (boring 1 t/m 8) bevat een verhoogd gehalte polychloorbifenylen (PCB) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalten polychloorbifenylen (PCB) in het bovengrondmengmonster MM1 overschrijdt de achtergrondwaarde in geringe mate, de tussenwaarde wordt in dit geval in het onderzochte mengmonster niet overschreden.

PCB's (polychloorbifenylen) staan al tientallen jaren in de belangstelling als bedreiging voor de volksgezondheid. Dat danken ze aan een slechte afbreekbaarheid, een neiging tot stapelen in dierlijk (en dus ook humaan) vetweefsel en uiteenlopende toxische eigenschappen. Verspreiding van persistente verontreinigingen gaat hoofdzakelijk via de lucht, ze komen vervolgens terecht op gewassen, de bodem en in water. Door hun lipofiele eigenschappen (vetoplosbaar) treedt vervolgens stapeling op in met name dierlijk vetweefsel.

PCB's zijn geen natuurlijk voorkomende stoffen. De aanwezigheid van PCB's in het milieu is met name het gevolg van industriële productie en het gebruik van PCB's van ongeveer 1930 tot 1980.

Polychloorbifenylen (PCB's) zijn op zeer uiteenlopende manieren toegepast: als isolatie vloeistof in transformatoren en condensatoren, als hydraulische- of warmtegeleidingsvloeistoffen, koelvloeistof, smeermiddel en weekmaker in kunststoffen, en verder in verf, inkt, lak, kit, lijm, koolstofvrij kopieerpapier etc. Aangezien productie en gebruik van PCB's sinds 1985 volledig zijn verboden, zijn dit soort PCB-houdende producten al lange tijd niet meer in de handel.

Het in bovengrondmengmonster MM1 gemeten gehalte polychloorbifenylen (PCB) is op basis van zintuiglijke waarnemingen niet eenduidig te relateren.

De overige onderzochte stoffen zijn in het bovengrondmengmonster MM1 niet verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM2 (boring 1+2) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

manifold en tijdelijke unit**bovengrond (0.0-0.5 m-mv)**

Bovengrondmengmonster MM3 (boring 9 t/m 17) bevat een verhoogd gehalte polychloorbifenylen (PCB) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalten polychloorbifenylen (PCB) in het bovengrondmengmonster MM3 overschrijdt de achtergrondwaarde in geringe mate, de tussenwaarde wordt in dit geval in het onderzochte mengmonster niet overschreden.

Het in bovengrondmengmonster MM3 gemeten gehalte polychloorbifenylen (PCB) is op basis van zintuiglijke waarnemingen niet eenduidig te relateren.

De overige onderzochte stoffen zijn in het bovengrondmengmonster MM3 niet verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM4 (boring (9+10+15)) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

nieuwe rondweg

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM5 (boring 19 t/m 28) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

ondergrond (0.5-1.0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM6 (boring 19t/m28) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bestemmingswijziging gebouwen B9552 en B9565

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM7 (boring 30 t/m 25) bevat een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte minerale olie in het bovengrondmengmonster MM7 overschrijdt de achtergrondwaarde in geringe mate, de tussenwaarde wordt in dit geval in het onderzochte mengmonster niet overschreden.

De overige onderzochte stoffen zijn in het bovengrondmengmonster MM7 niet verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM8 (boring 29+30) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

In het zintuiglijk met minerale olie verontreinigde grondmonster van boring 29 (M9, traject 0.9-1.1) is minerale olie verhoogd t.o.v. de interventiewaarde gemeten.

Het gemeten gehalte minerale olie in monster M9 overschrijdt de interventiewaarde in ruime mate.

toegangsweg

bovengrond (0.09-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM10 (boring 30 t/m 37) bevat een verhoogd gehalte kobalt (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte kobalt in het bovengrondmengmonster MM10 overschrijdt de achtergrondwaarde in geringe mate, de tussenwaarde wordt in dit geval in het onderzochte mengmonster niet overschreden.

De overige onderzochte stoffen zijn in het bovengrondmengmonster MM10 niet verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM11 (boring 35 t/m 38) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Barge loading station

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM12 (boring 39 t/m 42) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM13 (boring 39+40) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Opmerking:

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de rapportagegrens van AS3000 ligt mag er, conform de Wijziging Regeling Bodemkwaliteit (Stc. 122, 27 juni 2008), voor de betreffende parameter vanuit worden gegaan dat deze voldoet aan de achtergrondwaarde (AW2000).

Op basis van de circulaire bodemsanering 2009 zijn de toetsingswaarden voor barium (zware metalen) tijdelijk ingetrokken. Indien er op een locatie sprake is van een antropogene bron kan het gemeten gehalte barium indicatief worden getoetst aan de voormalige interventiewaarde.

4.3.2 Milieuhygiënische kwaliteit grondwater

In de tabel 4.4 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

tabel 4.4: Aangetroffen gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	1	2	3				
Monsteromschrijving/peilbuis	Pb1	Pb 39	Pb 9				
Filtertraject in m-mv	2.4-3.4	1.5-2.5	2.0-3.0	S	T	I	r_grens
Metalen (µg/l)							
barium (Ba)	140 x	11 ≤	120 x	50	337,5	625	10
cadmium (Cd)	<0,8 ≤	<0,8 ≤	<0,8 ≤	0,4	3,2	6	0,8
kobalt (Co)	<5 ≤	<5 ≤	<5 ≤	20	60	100	5
koper (Cu)	<5 ≤	<5 ≤	<5 ≤	15	45	75	5
kwik (Hg)	<0,05 ≤	<0,05 ≤	<0,05 ≤	0,05	0,175	0,3	0,05
lood (Pb)	<10 ≤	<10 ≤	<10 ≤	15	45	75	10
molybdeen (Mo)	<5 ≤	<5 ≤	<5 ≤	5	152,5	300	5
nikkel (Ni)	<5 ≤	<5 ≤	5,4 ≤	15	45	75	5
zink (Zn)	<30 ≤	<30 ≤	<30 ≤	65	432,5	800	30
Aromatische stoffen (µg/l)							
benzeen	<0,2 ≤	<0,2 ≤	<0,2 ≤	0,2	15,1	30	0,2
ethylbenzeen	<0,2 ≤	<0,2 ≤	<0,2 ≤	4	77	150	0,2
tolueen	<0,2 ≤	<0,2 ≤	<0,2 ≤	7	503,5	1000	0,2
xylenen (som) incl. 0,7	0,21 ≤	0,21 ≤	0,21 ≤	0,2	35,1	70	0,21
naftaleen	<0,05 ≤	<0,05 ≤	<0,05 ≤	0,01	35,005	70	0,05
styreen (vinylbenzeen)	<0,3 ≤	<0,3 ≤	<0,3 ≤	6	153	300	0,3
Gechloreerde koolwaterstoffen							
- (vluchtige) chloorkoolwaterstoffen (µg/l)							
monochlooretheen (vinylchloride)	<0,2 ≤	<0,2 ≤	<0,2 ≤	0,01	2,505	5	0,2
dichloormethaan	<0,2 ≤	<0,2 ≤	<0,2 ≤	0,01	500,01	1000	0,2
1,1-dichloorethaan	<0,2 ≤	<0,2 ≤	<0,2 ≤	7	453,5	900	0,2
1,2-dichloorethaan	<0,2 ≤	<0,2 ≤	<0,2 ≤	7	203,5	400	0,2
1,1-dichlooretheen	<0,1 ≤	<0,1 ≤	<0,1 ≤	0,01	5,005	10	0,1
1,2-dichlooretheen (som), incl. 0,7	0,14 ≤	0,14 ≤	0,14 ≤	0,01	10,005	20	0,14
dichloorpropanen (som) incl. 0,7	0,52 ≤	0,52 ≤	0,52 ≤	0,8	40,4	80	0,63
trichloormethaan (chloroform)	<0,2 ≤	<0,2 ≤	<0,2 ≤	6	203	400	0,2
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 ≤	<0,1 ≤	<0,1 ≤	0,01	150,01	300	0,1
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 ≤	<0,1 ≤	<0,1 ≤	0,01	65,005	130	0,1
trichlooretheen (Tri)	<0,2 ≤	<0,2 ≤	<0,2 ≤	24	262	500	0,6
tetrachloormethaan (Tetra)	<0,1 ≤	<0,1 ≤	<0,1 ≤	0,01	5,005	10	0,1
tetrachlooretheen (Per)	<0,1 ≤	<0,1 ≤	<0,1 ≤	0,01	20,005	40	0,1
Overige stoffen (µg/l)							
minerale olie C10-C40	200 x	<100 ≤	<100 ≤	50	325	600	100
- minerale olie (C10-C12) *)	<25 ≤	<25 ≤	<25 ≤	50	325	600	25
- minerale olie (C12-C22) *)	65 x	35 ≤	<25 ≤	50	325	600	25
- minerale olie (C22-C30) *)	39 ≤	<25 ≤	<25 ≤	50	325	600	25
- minerale olie (C30-C42) *)	88 x	39 ≤	<25 ≤	50	325	600	25
tribroommethaan	<0,5 ≤	<0,5 ≤	<0,5 ≤		315	630	0,5

Toelichting bij de tabel:

Legenda:

Individuele beoordeling van analyseparameter vlg. Circulaire bodemsanering

- ≤ : meetwaarde gelijk of kleiner dan streefwaarde (resp. rapportagegrens)
- x : meetwaarde groter dan streefwaarde (resp. rapportagegrens) = lichte verhoging
- xx : meetwaarde groter dan tussenwaarde = matige verhoging
- xxx : meetwaarde groter dan interventiewaarde = sterke verhoging
- @ : geen interventiewaarde vastgesteld
- # : gehalte is geschat
- * : gehalte groter dan rapportagegrens

interpretatie resultaten grondwater**peilbuis 1 (2.4-3.4 m-mv)**

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) en minerale olie t.o.v. de streefwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte barium (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 overschrijdt de streefwaarde, de tussenwaarde wordt in dit geval niet benaderd.

Ten aanzien van het voorkomen van verhoogde gehalten zware metalen in het freatisch grondwater kan worden opgemerkt dat dergelijke verhoogde gehalten op tal van onverdachte locaties in Nederland regelmatig voorkomen. De gehalten worden vaak in verhoogde mate aangetoond zonder dat daarbij sprake is van een verontreinigingsbron. De verhoogde gehalten zware metalen kunnen o.a. worden veroorzaakt door wisselende milieumomstandigheden in de bodem alsmede door diverse bodemprocessen. Zo kan het onvoldoende herstelde evenwicht tussen grond en grondwater ten tijde van de bemonstering een mogelijke oorzaak zijn van het verhoogd voorkomen van zware metalen. Deels kunnen zware metalen van nature, door uitloging uit sedimenten, afhankelijk van het redoxpotentiaal, in verhoogde mate in het grondwater voorkomen, het betreft in deze gevallen natuurlijk verhoogde achtergrondwaarden.

Het verhoogd gemeten gehalte minerale olie in het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 overschrijdt de streefwaarde, de tussenwaarde wordt in dit geval niet benaderd.

De overige onderzochte stoffen zijn in het grondwater t.p.v. peilbuis 1 niet verhoogd gemeten t.o.v. de streefwaarde en/of detectiewaarde.

peilbuis 39 (1.5-2.5 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 39 bevat geen van de onderzochte componenten verhoogd t.o.v. de streefwaarde en/of detectiegrens.

peilbuis 9 (2.0-3.0 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 9 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte barium (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 overschrijdt de streefwaarde, de tussenwaarde wordt in dit geval niet benaderd.

Ten aanzien van het voorkomen van verhoogde gehalten zware metalen in het freatisch grondwater kan worden opgemerkt dat dergelijke verhoogde gehalten op tal van onverdachte locaties in Nederland regelmatig voorkomen. De gehalten worden vaak in verhoogde mate aangetoond zonder dat daarbij sprake is van een verontreinigingsbron. De verhoogde gehalten zware metalen kunnen o.a. worden veroorzaakt door wisselende milieumomstandigheden in de bodem alsmede door diverse bodemprocessen. Zo kan het onvoldoende herstelde evenwicht tussen grond en grondwater ten tijde van de bemonstering een mogelijke oorzaak zijn van het verhoogd voorkomen van zware metalen. Deels kunnen zware metalen van nature, door uitloging uit sedimenten, afhankelijk van het redoxpotentiaal, in verhoogde mate in het grondwater voorkomen, het betreft in deze gevallen natuurlijk verhoogde achtergrondwaarden.

De overige onderzochte stoffen zijn in het grondwater t.p.v. peilbuis 9 niet verhoogd gemeten t.o.v. de streefwaarde en/of detectiewaarde.

Opmerking:

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de rapportagegrens van AS3000 ligt mag er, conform de Wijziging Regeling Bodemkwaliteit (Stc. 122, 27 juni 2008), voor de betreffende parameter van uit worden gegaan dat deze voldoet aan de achtergrondwaarde (AW2000), e.e.a. geldt voor de gecorrigeerde som 1,2-dichlooretheen, gecorrigeerde som dichloorpropanen en som xylenen.

5 Asfaltonderzoek

Op basis van de CROW-publicatie 120 (asfalt aangebracht voor 1995, oppervlakte circa 700 m²) zijn verdeeld over het terrein 5 asfaltboringen uitgevoerd. De situering van de boringen is weergegeven in bijlage 2.

Van elke laag is een asfaltmonster zijn ter analyse aangeboden. In totaal zijn vier asfaltmonsters geanalyseerd.

Veldresultaten asfaltonderzoek

In tabel 6.1 zijn de dikten van de verschillende aangetroffen lagen weergegeven.

tabel 6.1: overzicht dikten asfaltlagen

boring	dikte in cm	Slijtlaag in cm	GAB in cm
Kern 30	10	0.3	9.7
Kern 35	9	0.3	8.7
Kern 36	11	0.3	10.7
Kern 37	6.5	0.3	6.2
Kern 38	11	0.3	10.7

Onder de geplaatste boringen bevindt zich een fundatielaag bestaande uit grind en plaatselijk puin.

Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek

Het chemisch onderzoek van grond is uitgevoerd door het NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van SGS BV (certificaat L092). In totaal zijn vier asfaltmonsters geanalyseerd (boring 36 en 38, PAK HPLC-methode+AS3000).

Analyseresultaten

Asfaltmonster M14 t.p.v. asfaltkern B36 (slijtlaag) bevat een gehalte PAK van <50 mg/kg d.s.

Asfaltmonster M15 t.p.v. asfaltkern B36 (onderlaag) bevat een gehalte PAK van <50 mg/kg d.s.

Asfaltmonster M16 t.p.v. asfaltkern B38 (slijtlaag) bevat een gehalte PAK van <50 mg/kg d.s.

Asfaltmonster M17 t.p.v. asfaltkern B38 (onderlaag) bevat een gehalte PAK van <50 mg/kg d.s.

Opgemerkt wordt dat i.v.m. de matrix de rapportagegrens voor naftaleen in de monsters M14 t/m M17 is verhoogd.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

6.1 verkennd milieukundig bodemonderzoek NEN 5740

Naar aanleiding van de resultaten van het verkennd milieukundig bodemonderzoek worden de volgende conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan

grond

nieuw te bouwen loods

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM1 (boring 1 t/m 8) bevat een verhoogd gehalte polychloorbifenylen (PCB) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte polychloorbifenylen (PCB) in het bovengrondmengmonster MM1 overschrijdt de tussenwaarde niet en geeft daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM2 (boring 1+2) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

manifold en tijdelijke unit

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM3 (boring 9 t/m 17) bevat een verhoogd gehalte polychloorbifenylen (PCB) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte polychloorbifenylen (PCB) in het bovengrondmengmonster MM3 overschrijdt de tussenwaarde niet en geeft daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM4 (boring (9+10+15)) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

nieuwe rondweg

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM5 (boring 19 t/m 28) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

ondergrond (0.5-1.0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM6 (boring 19t/m28) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bestemmingswijziging gebouwen B9552 en B9565

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM7 (boring 30 t/m 25) bevat een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte minerale olie in het bovengrondmengmonster MM7 overschrijdt de tussenwaarde niet en geeft daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM8 (boring 29+30) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

In het zintuiglijk met minerale olie verontreinigde grondmonster van boring 29 (M9, traject 0.9-1.1) is minerale olie verhoogd t.o.v. de interventiewaarde gemeten. Het verhoogd gemeten gehalte minerale olie in het grondmonster van boring 29 overschrijdt de interventiewaarde en geeft daardoor formeel aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

toegangsweg**bovengrond (0.09-0.5 m-mv)**

Bovengrondmengmonster MM10 (boring 30 t/m 37) bevat een verhoogd gehalte kobalt (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte kobalt (zware metalen) in het bovengrondmengmonster MM10 overschrijdt de tussenwaarde niet en geeft daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM11 (boring 35 t/m 38) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Barge loading station**bovengrond (0.0-0.5 m-mv)**

Bovengrondmengmonster MM12 (boring 39 t/m 42) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM13 (boring 39+40) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

grondwater**peilbuis 1 (2.4-3.4 m-mv)**

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) en minerale olie t.o.v. de streefwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten barium (zware metalen) en minerale olie in het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 overschrijdt de tussenwaarde niet en geven daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

peilbuis 39 (1.5-2.5 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 39 bevat geen van de onderzochte componenten verhoogd t.o.v. de streefwaarde en/of detectiegrens.

peilbuis 9 (2.0-3.0 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 9 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte barium (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 9 overschrijdt de tussenwaarde niet en geeft daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Toetsing hypothese

Op basis van de vooraf in paragraaf 2.4 gestelde hypothese is de onderzoekslocatie in eerste aanleg als milieukundig onverdacht aangemerkt.

Op basis van de resultaten van het verkennd bodemonderzoek blijkt dat de locatie niet geheel vrij is van bodemverontreiniging.

- in het zintuiglijk met brandstof verontreinigde grondmonster van boring 29 (M9, traject 0.9-1.1) is minerale olie verhoogd t.o.v. de interventiewaarde gemeten en geeft daardoor aanleiding tot het instellen van een nader, afperkend, onderzoek.

Voor het overige bevat de bovengrond en het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocaties plaatselijk verontreinigingen t.o.v. de achtergrondwaarde resp. de streefwaarde. De plaatselijk verhoogd gemeten verontreinigingen overschrijden de tussenwaarde niet en geven daardoor geen aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek.

De onderzoeksresultaten stemmen niet geheel overeen met de gestelde hypothese, de vooraf gestelde hypothese “onverdacht” wordt voor de deellocaties nieuwe rondweg en het Barge Loading station bevestigd.

Gezien de lichte verhogingen in de grond en/of het grondwater dient de hypothese “onverdacht” voor de deellocaties nieuwbouw loods, manifold en tijdelijke unit en de toegangsweg formeel verworpen te worden. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat er beïnvloeding van de bodemkwaliteit heeft plaatsgevonden.

De hypothese “onverdacht” wordt op basis van het sterk verhoogde gehalte minerale olie t.p.v. boring 29 ter plaatse van de deellocatie bestemmingswijziging bebouwing verworpen.

De vooraf gehanteerde hypothese is gezien de doelstelling van het onderzoek alsmede de bekende onderzoeksresultaten, m.u.v. van de deellocatie bestemmingswijziging gebouw B9552 en B9565, voldoende om conclusies te verbinden betreffende de kwaliteit van de bodem t.p.v. de onderzoekslocatie.

Op basis van de onderzoeksresultaten ter plaatse van de deellocaties nieuwbouw loods, manifold met tijdelijke unit, toegangsweg, nieuw rondweg en het Barge Loading station zijn er uit milieuhygiënische overwegingen in relatie tot de bodemkwaliteit, naar onze mening, geen belemmeringen ten aanzien van de geplande nieuwbouw, aanleg of reconstructie.

De onderzoeksresultaten ter plaatse van de bestemmingswijziging van gebouw B9552 en B9565 stemmen niet geheel overeen met de gestelde hypothese.

De vooraf gehanteerde hypothese is gezien de doelstelling van het onderzoek alsmede de onderzoeksresultaten naar onze mening vooralsnog **onvoldoende** om algehele conclusies te verbinden omtrent de bodemkwaliteit t.p.v. deze onderzoekslocatie.

Afwijkingen in de werkzaamheden

Er hebben bij de uitvoering van veldwerkzaamheden geen afwijkingen plaatsgevonden t.o.v. de geldende protocollen BRL SIKB 2001 en 2002.

Er hebben bij de uitvoering van analysewerkzaamheden geen afwijkingen plaatsgevonden t.o.v. de geldende protocollen AS3000 en/of overige geldende analysemethoden.

Aanbevelingen

- 1) Het zintuiglijk met brandstof verontreinigde grondmonster van boring 29 bevat een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de interventiewaarde en geeft daardoor aanleiding tot het instellen van een nader, afperkend, onderzoek.

- 2) Indien op de locatie, als gevolg van grondverzet, grond vrijkomt dienen de toepassingsmogelijkheden te worden vastgesteld aan de hand van het Besluit Bodemkwaliteit (besluit november 2007). Indien grond van het eigen terrein moet worden afgevoerd zal deze verwerkt dienen te worden conform de eisen van het Besluit Bodemkwaliteit. De mogelijkheden hiertoe kunnen worden vastgesteld na overleg met de betrokken overheidsinstanties.
- Opgemerkt dient te worden dat de vertaalslag van verkennd bodemonderzoek naar hergebruik van grond volgens het Besluit Bodemkwaliteit, veelal, niet mogelijk is. In de meeste gevallen zijn aanvullende gegevens noodzakelijk, het bevoegd gezag (de gemeente waarin de grond wordt toegepast) kan hier uitsluitsel over geven.

6.2 Asfalt

Op basis van de onderzoeksresultaten blijkt dat het onderzochte asfalt t.p.v. boring B36 en B38 de grens voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) van 75 mg/kg d.s. niet overschrijdt. Het asfalt is daardoor op basis van het gemeten gehalte PAK geschikt voor warm hergebruik.

Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen

Het onderhavige onderzoek heeft betrekking gehad op een deel van het perceel gelegen aan de Trekwei nr. 12 te Deinum (zie bijlage 2). Op basis van het onderhavige onderzoek kan alleen een uitspraak worden gedaan omtrent de bodemkwaliteit van de onderzochte terreindelen (het beoogde bouwblok, zie bijlage 2).

Op basis van het onderhavige onderzoek kan geen uitspraak worden gedaan: omtrent de bodemkwaliteit van niet onderzochte terreindelen, de bodemkwaliteit van bekende verdachte terreindelen (buiten het bouwblok) i.c. de vm. bovengrondse dieselolietank, een evt. ondergrondse brandstoftank, de bodemkwaliteit van niet bekende verdachte terreindelen, de bodemkwaliteit onder gebouwen en/of gesloten verharding, de bodemkwaliteit van niet verkende bodemlagen, het diepere grondwater, de evt. teerhoudendheid van het aanwezige asfaltgranulaat etc. Daarnaast kan op basis van dit onderzoek geen uitspraak worden gedaan omtrent de eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem/puin.

T.a.v. historische informatie van de locatie wordt opgemerkt dat de geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Sigma Bouw & Milieu afhankelijk van deze bronnen, waardoor Sigma Bouw & Milieu niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

In algemene zin wordt opgemerkt dat bij analyse van mengmonsters de gehalten in de individuele deelmonsters van een mengmonster zowel hoger als lager kunnen zijn dan de aangetoonde gehalten in het betreffende mengmonster.

Hoewel het verrichte veld- en chemisch-analytisch onderzoek, zoals bij ieder bodemonderzoek, steekproefsgewijs is uitgevoerd, is er naar gestreefd om representatieve bodemonsters te verkrijgen. Het is juist de deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties t.a.v. de bodemkwaliteit af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

Een verkennd bodemonderzoek geeft nooit volledige zekerheid omtrent de toestand van de bodem ter plaatse van een locatie. Het onderzoek dient geïnterpreteerd worden als een inschatting van de verontreinigingssituatie op een bepaald moment. Het is echter op basis van dit onderzoek nooit uit te sluiten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen, bv. t.g.v. as-, verbrandings-, of afvalgaten. Het kan op basis van dit onderzoek niet geheel uitgesloten worden dat zich op de locatie verontreiniging bevindt welke in dit onderzoek niet is aangetroffen.

Het uitgevoerde verkennd bodemonderzoek is dan ook indicatief en een momentopname. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Sigma Bouw & Milieu aanvaardt derhalve op generlei wijze aansprakelijkheid voor de gevolgen/schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade welke voortvloeien uit beslissingen welke worden genomen op basis van de onderzoeksresultaten van het onderhavige onderzoek als in de praktijk blijkt dat de verontreinigingssituatie anders is dan in dit onderzoek vermeld.

LITERATUURLIJST

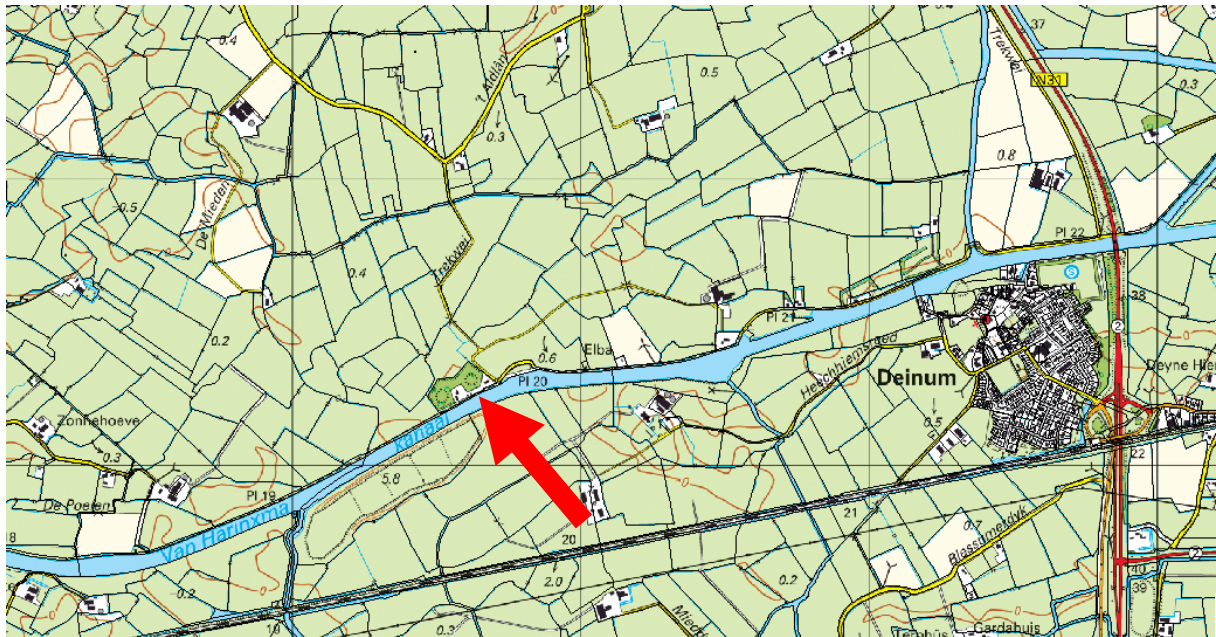
1. Bodemonderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek volgens de Nederlandse norm, NEN 5740 (NNI, januari 2009).
2. Boringen zijn geplaatst volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001.
3. Grondmonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001, grondwatermonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2002.
4. De conservering van monsters in het veld is uitgevoerd volgens de eisen uit de SIKB-protocollen 2001 en 2002.
5. Regeling Bodemkwaliteit" (Staatscourant 247,20 december 2007).
6. Circulaire Bodemsanering 2009 (Staatscourant 67, 08 april 2009).
7. Classificatie van onverharde grondmonsters, NEN 5104, september 1989.
8. Geologische overzichtskaarten van Nederland, Rijks Geologische Dienst, 1995.
9. Grondwaterstromingsstelsels in Nederland, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1989.
10. Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, NEN 5725, (NNI januari 2009).
11. Bodem-Monsterneming van grondwater, NEN 5744, (NNI maart 2011).

COLOFON

opdrachtgever : Ministerie van Defensie
project : verkennd milieukundig bodemonderzoek Trekwei nr. 12 te Deinum
omvang rapport : 37 blz.
datum : 13 mei 2013
projectleider : ing. A.D.M. van Wuykhuyse

Auteur	Paraaf	Gecontroleerd door	Paraaf	Datum	Status
Ing. A.D.M. van Wuykhuyse		Ing. M.J.A. van Wuykhuyse		13 mei 2013	definitief

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT



Adviesgroepen:

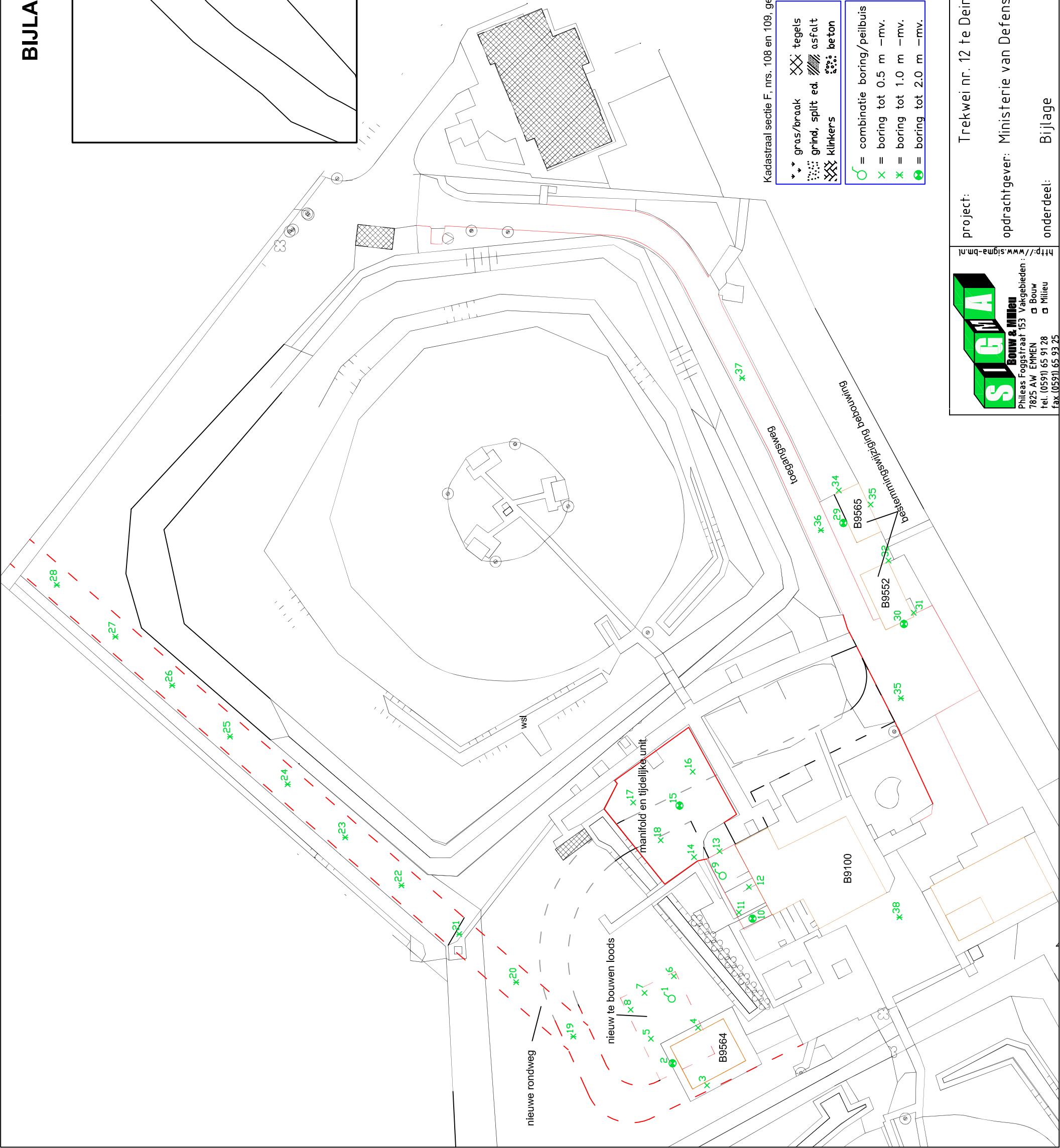
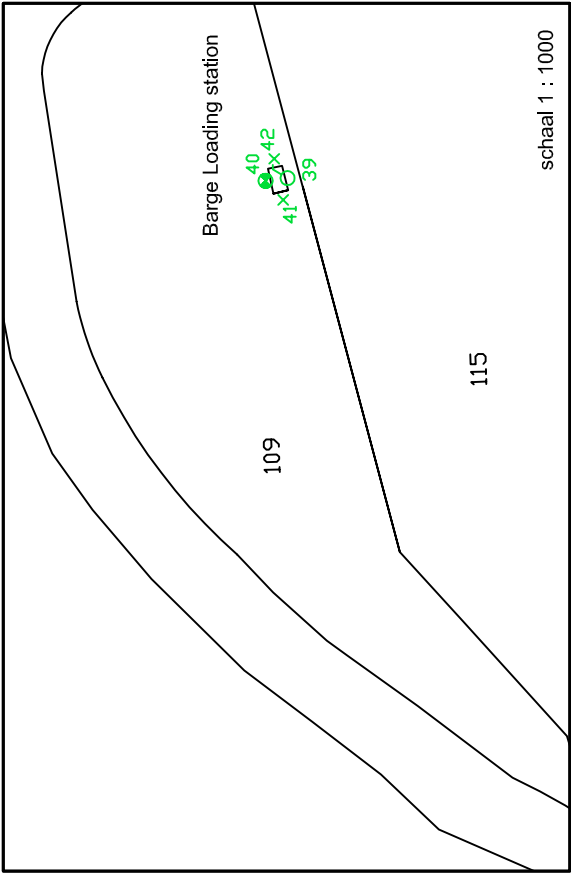
- ☐ Bouw
- ☐ Milieu

Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25

<http://www.sigma-bm.nl>

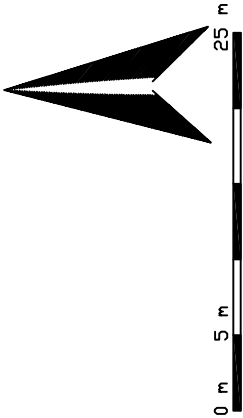
email: info@sigma-bm.nl

BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE



Kadastraal sectie F, nrs. 108 en 109, gemeente Deinum

gras/braak	tegels
grind, split ed.	asfalt
klinkers	beton
combinatie boring/peilbuis	
boring tot 0.5 m -mv.	
boring tot 1.0 m -mv.	
boring tot 2.0 m -mv.	

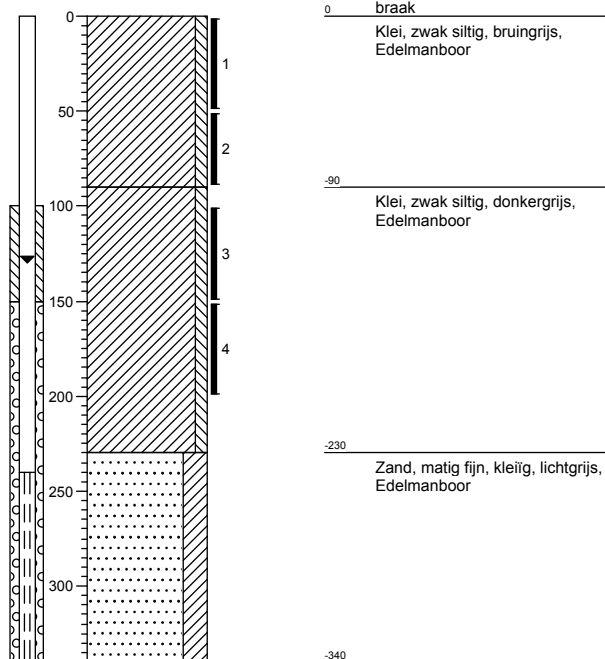


SIGMA
Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153 Vakgebieden :
7825 AW EMMEN □ Bouw
tel. (0591) 65 91 28 □ Milieu
fax (0591) 65 93 25
<http://www.sigma-bm.nl>

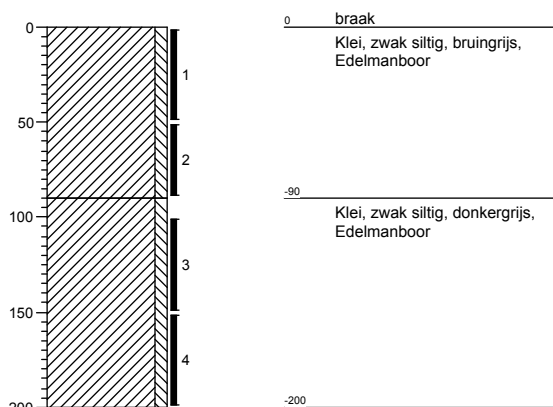
project: Trekwei nr. 12 te Deinum
opdrachtgever: Ministerie van Defensie
onderdeel: Bijlage

datum:	10-05-2013
schaal:	1:500/1000
werknr.:	13-M64
bladnr.:	1

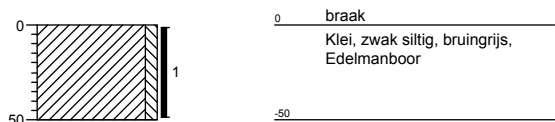
boring 1



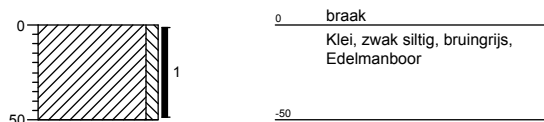
boring 2



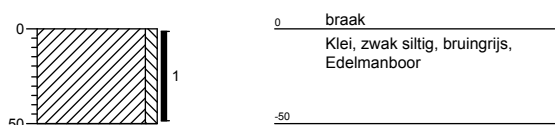
boring 3



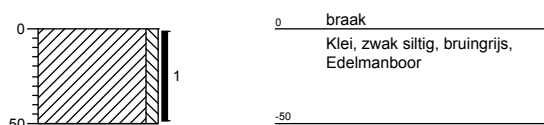
boring 4



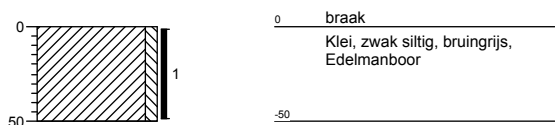
boring 5



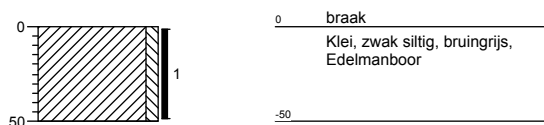
boring 6



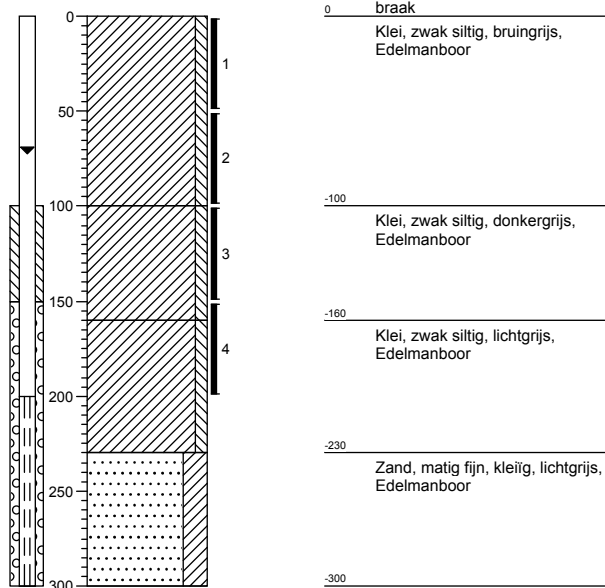
boring 7



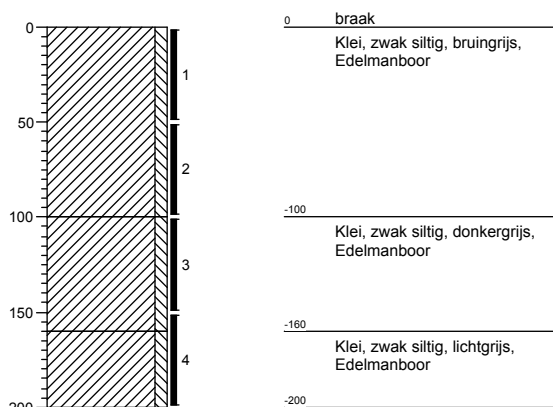
boring 8



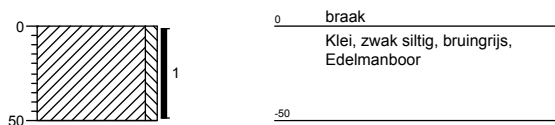
boring 9



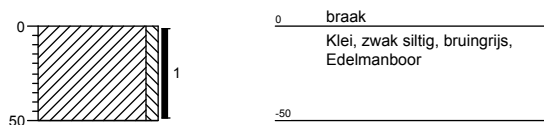
boring 10



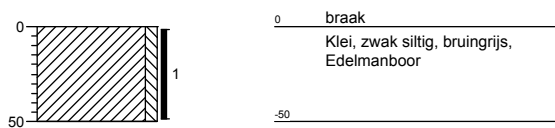
boring 11



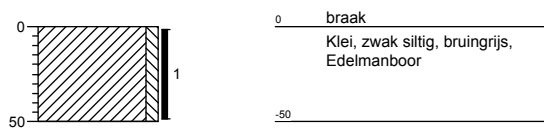
boring 12



boring 13



boring 14



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
- ongeroerd monster

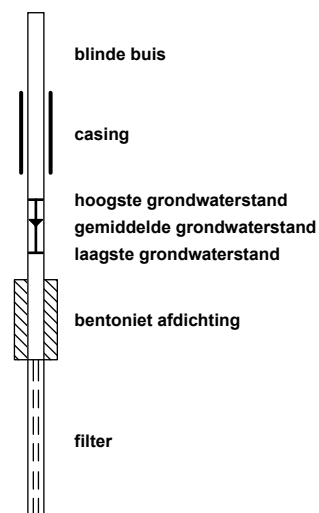
overig

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

slib

water

peilbuis



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

Sigma Bouw en Milieu

Phileas Foggestraat 153
7825 AW Emmen
Nederland

's-Gravenpolder, 29/03/2013

ANALYSE RAPPORT 201303000785

Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu
Omschrijving : Trekwei 12 Deinum

Referentie : 13-M6489
E-Lims order nr : SE103480

Monsteromschrijvingen :
1 : MM1: 1(0.0-50.0) 2(0.0-50.0) 3(0.0-50.0) 4(0.0-50.0) 5(0.0-50.0) 6(0.0-50.0) 7(0.0-50.0) 8(0.0-50.0) (Grond)
2 : MM2: 1(50.0-90.0) 1(100.0-150.0) 1(150.0-200.0) 2(50.0-90.0) 2(100.0-150.0) 2(150.0-200.0) (Grond)
3 : MM3: 9(0.0-50.0) 10(0.0-50.0) 11(0.0-50.0) 13(0.0-50.0) 14(0.0-50.0) 15(0.0-50.0) 16(0.0-50.0) 17(0.0-50.0) (Grond)

Monstercode	1	2	3
Monstername datum	22/03/2013	22/03/2013	22/03/2013
Ontvangst datum laboratorium	22/03/2013	22/03/2013	22/03/2013

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

FYSISCH CHEMISCHE BEPALINGEN

Q Organische stof	gew%ds	[conform NEN 5754]	4.3	0.8	2.4
Q Droge stof	gew%	[conform NEN-ISO 11465]	75.8	75.0	78.0

ZWARE METALEN

Q Kwik	mg/kgds	[conf. NEN6961/NEN-ISO16772]	0.11	< 0.10	< 0.10
Q Barium	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	57	59	56
Q Cadmium	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	< 0.35	< 0.35	< 0.35
Q Koper	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	< 8.0	< 8.0	8.7
Q Lood	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	30	13	58
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]	18	23	15
Q Zink	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	64	51	56
Q Cobalt	mg/kgds	[NEN 6961/NEN 6966/C1]	7.3	9.4	5.7

AS 3000

Q Analyse conform AS3000			X	X	X
Massa niet-maalbare artefacten	g		0	0	0
Beschrijving niet-maalbare artefacten			N.V.T	N.V.T	N.V.T

MINERALE OLIE

Q Minerale olie fracties (GC)	mg/kgds	[cons. SIKB3001 ana. AS3010 pb.7]	22	< 20	< 20
Q Fractie C-10 - C-12	mg/kgds		< 5.0	< 5.0	< 5.0
Q Fractie C-12 - C-22	mg/kgds		7.9	< 5.0	< 5.0
Q Fractie C-22 - C-30	mg/kgds		< 5.0	< 5.0	< 5.0
Q Fractie C-30 - C-40	mg/kgds		9.7	< 5.0	5.3

PCB'S

Q PCB nr. 28 (6)	µg/kgds	[cons. SIKB3001 ana. AS3010 pb.8]	< 2.0	< 2.0	< 2.0
Q PCB nr. 52 (6)	µg/kgds		< 2.0	< 2.0	< 2.0
Q PCB nr.101 (6)	µg/kgds		< 2.0	< 2.0	2.6
Q PCB nr.118	µg/kgds		< 2.0	< 2.0	< 2.0
Q PCB nr.138 (6)	µg/kgds		5.4	< 2.0	6.4
Q PCB nr.153 (6)	µg/kgds		9.3	< 2.0	11
Q PCB nr.180 (6)	µg/kgds		5.4	< 2.0	7.6
Q - Som PCB's (6)	µg/kgds		20	< 12	28
Q - Som PCB's (6) (factor0,7)	µg/kgds		24	8.4	30
Q - Som PCB's (7)	µg/kgds		20	< 14	28
Q - Som PCB's (7) (factor0,7)	µg/kgds		26	9.8	32



(pagina: 1, zie volgende pagina)

ANALYSE RAPPORT 201303000785

Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu
Omschrijving : Trekwei 12 Deinum

Referentie : 13-M6489
E-Lims order nr : SE103480

Monsteromschrijvingen :
1 : MM1: 1(0.0-50.0) 2(0.0-50.0) 3(0.0-50.0) 4(0.0-50.0) 5(0.0-50.0) 6(0.0-50.0) 7(0.0-50.0) 8(0.0-50.0) (Grond)
2 : MM2: 1(50.0-90.0) 1(100.0-150.0) 1(150.0-200.0) 2(50.0-90.0) 2(100.0-150.0) 2(150.0-200.0) (Grond)
3 : MM3: 9(0.0-50.0) 10(0.0-50.0) 11(0.0-50.0) 13(0.0-50.0) 14(0.0-50.0) 15(0.0-50.0) 16(0.0-50.0) 17(0.0-50.0) (Grond)

Monstercode	1	2	3
Monsternamen datum	22/03/2013	22/03/2013	22/03/2013
Ontvangst datum laboratorium	22/03/2013	22/03/2013	22/03/2013

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

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

Q Naftaleen	mg/kgds	[cons. SIKB3001 ana. AS3010 pb.6]	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Q Fenantreen	mg/kgds		0.18	< 0.05	< 0.05
Q Antraceen	mg/kgds		< 0.05	< 0.05	< 0.05
Q Fluoranteen	mg/kgds		0.22	< 0.05	0.079
Q Benzo[a]antraceen	mg/kgds		0.11	< 0.05	< 0.05
Q Chryseen	mg/kgds		0.10	< 0.05	< 0.05
Q Benzo[k]fluoranteen	mg/kgds		< 0.05	< 0.05	< 0.05
Q Benzo[a]pyreen	mg/kgds		0.12	< 0.05	0.054
Q Benzo[ghi]perylene	mg/kgds		0.11	< 0.05	< 0.05
Q Indeno[123cd]pyreen	mg/kgds		0.095	< 0.05	< 0.05
Q PAK's tot. 10 (VROM)	mg/kgds		0.93	< 0.5	< 0.5
Q PAK's tot. 10 (factor0,7)	mg/kgds		1.0	0.35	0.41

FRACTIE ANALYSES

Q < 2 µm	gew%ds	[conform NEN 5753]	22	28	18
----------	--------	--------------------	----	----	----



(pagina: 2, zie volgende pagina)

ANALYSE RAPPORT 201303000785

Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu
Omschrijving : Trekwei 12 Deinum

Referentie : 13-M6489
E-Lims order nr : SE103480

Monsteromschrijvingen :
4 : MM4: 9(100.0-150.0) 9(150.0-200.0) 10(100.0-150.0) 10(150.0-200.0) 15(60.0-110.0) 15(110.0-160.0) 1 (Grond)
5 : MM5: 19(0.0-40.0) 20(0.0-40.0) 21(0.0-40.0) 22(0.0-40.0) 23(0.0-40.0) 24(0.0-40.0) 25(0.0-40.0) 26(0.0-40.0) (Grond)
6 : MM6: 19(50.0-100.0) 20(50.0-100.0) 21(50.0-100.0) 22(50.0-100.0) 23(50.0-100.0) 24(50.0-100.0) 25(50.0-100.0) (Grond)

Monstercode	4	5	6
Monsternamen datum	22/03/2013	22/03/2013	22/03/2013
Ontvangst datum laboratorium	22/03/2013	22/03/2013	22/03/2013

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

FYSISCH CHEMISCHE BEPALINGEN

Q Organische stof	gew%ds	[conform NEN 5754]	1.9	3.8	2.4
Q Droge stof	gew%	[conform NEN-ISO 11465]	73.7	71.9	73.7

ZWARE METALEN

Q Kwik	mg/kgds	[conf. NEN6961/NEN-ISO16772]	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Q Barium	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	50	56	61
Q Cadmium	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	< 0.35	< 0.35	< 0.35
Q Koper	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	< 8.0	< 8.0	< 8.0
Q Lood	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	19	31	23
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]	19	20	22
Q Zink	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	55	67	59
Q Cobalt	mg/kgds	[NEN 6961/NEN 6966/C1]	7.7	8.1	9.6

AS 3000

Q Analyse conform AS3000			X	X	X
Massa niet-maalbare artefacten	g		0	0	0
Beschrijving niet-maalbare artefacten			N.V.T	N.V.T	N.V.T

MINERALE OLIE

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

PCB'S

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

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

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

(pagina: 3, zie volgende pagina)





's-Gravenpolder, 29/03/2013

ANALYSE RAPPORT 201303000785

Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu
Omschrijving : Trekwei 12 Deinum

Referentie : 13-M6489
E-Lims order nr : SE103480

Monsteromschrijvingen :
4 : MM4: 9(100.0-150.0) 9(150.0-200.0) 10(100.0-150.0) 10(150.0-200.0) 15(60.0-110.0) 15(110.0-160.0) 1 (Grond)
5 : MM5: 19(0.0-40.0) 20(0.0-40.0) 21(0.0-40.0) 22(0.0-40.0) 23(0.0-40.0) 24(0.0-40.0) 25(0.0-40.0) 26(0.0-40.0) (Grond)
6 : MM6: 19(50.0-100.0) 20(50.0-100.0) 21(50.0-100.0) 22(50.0-100.0) 23(50.0-100.0) 24(50.0-100.0) 25(50.0-100.0) (Grond)

Monstercode	4	5	6
Monsternamen datum	22/03/2013	22/03/2013	22/03/2013
Ontvangst datum laboratorium	22/03/2013	22/03/2013	22/03/2013

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

FRACTIE ANALYSES

Q < 2 µm	gew%ds	[conform NEN 5753]	23	26	27
----------	--------	--------------------	----	----	----



(pagina: 4, zie volgende pagina)

SGS Belgium NV | Environmental Services | Haven 407 | Polderdijkweg 16 | B-2030 Antwerpen
t +32 (0)3 545 86 71 f +32 (0)3 545 86 79 e be.environment@sgs.com url www.sgs.com

Member of the SGS Group

Registered office : Noorderlaan 87 | B-2030 Antwerpen | RPR Antwerpen | BTW BE 404.882.750 | Belfius 550-3560000-93

ANALYSE RAPPORT 201303000785

Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu
Omschrijving : Trekwei 12 Deinum

Referentie : 13-M6489
E-Lims order nr : SE103480

Monsteromschrijvingen :
7 : MM7: 30(10.0-50.0) 31(10.0-50.0) 33(0.0-50.0) 34(0.0-50.0) 32(10.0-50.0) (Grond)
8 : MM8: 29(110.0-150.0) 29(150.0-200.0) 30(50.0-100.0) (Grond)
9 : M9: 29(90.0-110.0) (Grond)

Monstercode	7	8	9
Monsternamen datum	22/03/2013	22/03/2013	22/03/2013
Ontvangst datum laboratorium	22/03/2013	22/03/2013	22/03/2013

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

FYSISCH CHEMISCHE BEPALINGEN

Q Organische stof	gew%ds	[conform NEN 5754]	1.6	0.6	6.5
Q Droge stof	gew%	[conform NEN-ISO 11465]	76.7	77.3	67.3

ZWARE METALEN

Q Kwik	mg/kgds	[conf. NEN6961/NEN-ISO16772]	< 0.10	< 0.10	
Q Barium	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	50	56	
Q Cadmium	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	< 0.35	< 0.35	
Q Koper	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	< 8.0	< 8.0	
Q Lood	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	23	13	
Q Molybdeen	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	< 1.0	< 1.0	
Q Nikkel	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	20	20	
Q Zink	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	56	45	
Q Cobalt	mg/kgds	[NEN 6961/NEN 6966/C1]	8.4	8.8	

AS 3000

Q Analyse conform AS3000			X	X	X
Massa niet-maalbare artefacten	g		0	0	0
Beschrijving niet-maalbare artefacten			N.V.T	N.V.T	N.V.T

VLUCHTIGE AROMATISCHE VERBINDINGEN

Benzeen	mg/kgds	[cons. SIKB3001 ana. AS3030 pb.1]			< 0.020
Tolueen	mg/kgds				< 0.020
Ethylbenzeen	mg/kgds				< 0.020
o-Xyleen	mg/kgds				< 0.020
m- + p-Xylenen	mg/kgds				< 0.040
- Som Xylenen	mg/kgds				< 0.060
- Som Xylenen (factor0,7)	mg/kgds				0.042
Naftaleen	mg/kgds				< 0.25

MINERALE OLIE

Q Minerale olie fracties (GC)	mg/kgds	[cons. SIKB3001 ana. AS3010 pb.7]	58	< 20	4300
Q Fractie C-10 - C-12	mg/kgds		< 5.0	< 5.0	< 50
Q Fractie C-12 - C-22	mg/kgds		9.6	9.9	3700
Q Fractie C-22 - C-30	mg/kgds		30	< 5.0	510
Q Fractie C-30 - C-40	mg/kgds		18	< 5.0	71

PCB'S

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

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

Q Naftaleen	mg/kgds	[cons. SIKB3001 ana. AS3010 pb.6]	< 0.05	< 0.05	
Q Fenantreen	mg/kgds		< 0.05	< 0.05	
Q Anthracen	mg/kgds		< 0.05	< 0.05	



(pagina: 5, zie volgende pagina)

ANALYSE RAPPORT 201303000785

Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu
Omschrijving : Trekwei 12 Deinum

Referentie : 13-M6489
E-Lims order nr : SE103480

Monsteromschrijvingen :
7 : MM7: 30(10.0-50.0) 31(10.0-50.0) 33(0.0-50.0) 34(0.0-50.0) 32(10.0-50.0) (Grond)
8 : MM8: 29(110.0-150.0) 29(150.0-200.0) 30(50.0-100.0) (Grond)
9 : M9: 29(90.0-110.0) (Grond)

Monstercode	7	8	9
Monstername datum	22/03/2013	22/03/2013	22/03/2013
Ontvangst datum laboratorium	22/03/2013	22/03/2013	22/03/2013

Parameter	Eenheid	Methode			
Q Fluoranteen	mg/kgds		0.14	0.089	
Q Benzo[<i>a</i>]antraceen	mg/kgds		0.16	< 0.05	
Q Chryseen	mg/kgds		0.16	< 0.05	
Q Benzo[<i>k</i>]fluoranteen	mg/kgds		0.075	< 0.05	
Q Benzo[<i>a</i>]pyreen	mg/kgds		0.24	< 0.05	
Q Benzo[<i>ghi</i>]peryleen	mg/kgds		0.16	< 0.05	
Q Indeno[123 <i>cd</i>]pyreen	mg/kgds		0.15	< 0.05	
Q PAK's tot. 10 (VROM)	mg/kgds		1.1	< 0.5	
PAK's tot. 10 (factor0,7)	mg/kgds		1.2	0.40	
FRACTIE ANALYSES					
Q < 2 µm	gew%ds	[conform NEN 5753]	21	24	25

ANALYSE RAPPORT 201303000785

Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu
Omschrijving : Trekwei 12 Deinum

Referentie : 13-M6489
E-Lims order nr : SE103480

Monsteromschrijvingen :
10 : MM10: 35(9.0-40.0) 36(16.0-50.0) 37(11.0-50.0) (Grond)
11 : MM11: 35(50.0-100.0) 36(50.0-100.0) 37(50.0-100.0) (Grond)
12 : MM12: 39(0.0-50.0) 40(0.0-50.0) 41(0.0-50.0) 42(0.0-50.0) (Grond)

Monstercode	10	11	12
Monsternamen datum	22/03/2013	22/03/2013	22/03/2013
Ontvangst datum laboratorium	22/03/2013	22/03/2013	22/03/2013

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

FYSISCH CHEMISCHE BEPALINGEN

Q Organische stof	gew%ds	[conform NEN 5754]	0.4	0.5	0.4
Q Droge stof	gew%	[conform NEN-ISO 11465]	86.4	83.9	84.4

ZWARE METALEN

Q Kwik	mg/kgds	[conf. NEN6961/NEN-ISO16772]	< 0.10	< 0.10	< 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 Koper	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	< 8.0	< 8.0	< 8.0
Q Lood	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	< 11	< 11	< 11
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]	< 5.0	9.5	< 5.0
Q Zink	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	< 28	< 28	< 28
Q Cobalt	mg/kgds	[NEN 6961/NEN 6966/C1]	5.1	5.7	< 4.0

AS 3000

Q Analyse conform AS3000			X	X	X
Massa niet-maalbare artefacten	g		0	0	0
Beschrijving niet-maalbare artefacten			N.V.T	N.V.T	N.V.T

MINERALE OLIE

Q Minerale olie fracties (GC)	mg/kgds	[cons. SIKB3001 ana. AS3010 pb.7]	22	< 20	< 20
Q Fractie C-10 - C-12	mg/kgds		< 5.0	< 5.0	< 5.0
Q Fractie C-12 - C-22	mg/kgds		< 5.0	< 5.0	< 5.0
Q Fractie C-22 - C-30	mg/kgds		6.1	< 5.0	< 5.0
Q Fractie C-30 - C-40	mg/kgds		12	7.5	< 5.0

PCB'S

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

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

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



(pagina: 7, zie volgende pagina)



Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu
Omschrijving : Trekwei 12 Deinum

Referentie : 13-M6489
E-Lims order nr : SE103480

Monsteromschrijvingen :

10	:	MM10:	35(9.0-40.0)	36(16.0-50.0)	37(11.0-50.0)	(Grond)
11	:	MM11:	35(50.0-100.0)	36(50.0-100.0)	37(50.0-100.0)	(Grond)
			) 38(50.0-100.0)			
12	:	MM12:	39(0.0-50.0)	40(0.0-50.0)	41(0.0-50.0)	42(0.0-50.0) (Grond)

Monstercode	10	11	12
Monstername datum	22/03/2013	22/03/2013	22/03/2013
Ontvangst datum laboratorium	22/03/2013	22/03/2013	22/03/2013

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

FRACTIE ANALYSES

Q < 2 µm	gew%ds	[conform NEN 5753]	2.8	9.5	1.9
----------	--------	--------------------	-----	-----	-----



(pagina: 8, zie volgende pagina)

SGS Belgium NV | Environmental Services Haven 407 Polderdijkweg 16 B-2030 Antwerpen
t +32 (0)3 545 86 71 f +32 (0)3 545 86 79 e be.environment@sgs.com url www.sgs.com

Member of the SGS Group

ANALYSE RAPPORT 201303000785

Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu
Omschrijving : Trekwei 12 Deinum

Referentie : 13-M6489
E-Lims order nr : SE103480

Monsteromschrijvingen : 13 : MM13: 39(50.0-100.0) 39(100.0-150.0) 39(150.0-200.0) 40(50.0-100.0) 40(100.0-150.0) 40(150.0-200.0) (Grond)
14 : M14: B36(0.0-0.0) slijtlaag (Asfalt)
15 : M15: B36(0.0-0.0) kern (Asfalt)

Monstercode	13	14	15
Monsternamen datum	22/03/2013	22/03/2013	22/03/2013
Ontvangst datum laboratorium	22/03/2013	22/03/2013	22/03/2013

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

FYSISCH CHEMISCHE BEPALINGEN

Q Organische stof	gew%ds	[conform NEN 5754]	0.4		
Q Droge stof	gew%	[conform NEN-ISO 11465]	81.2	99.1	99.4

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 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]	< 5.0		
Q Zink	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	< 28		
Q Cobalt	mg/kgds	[NEN 6961/NEN 6966/C1]	< 4.0		

AS 3000

Q Analyse conform AS3000			X	X	X
Massa niet-maalbare artefacten	g		0	0	0
Beschrijving niet maalbare artefacten			N.V.T	N.V.T	N.V.T

MINERALE OLIE

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

PCB'S

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

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

Q Naftaleen	mg/kgds	[cons. SIKB3001 ana. AS3010 pb.6]	< 0.05	< 5.0	*	< 5.0	*
Q Fenantreen	mg/kgds		< 0.05	< 5.0		< 5.0	
Q Antraceen	mg/kgds		< 0.05	< 5.0		< 5.0	
Q Fluoranteen	mg/kgds		< 0.05	< 5.0		< 5.0	
Q Benzo[a]antraceen	mg/kgds		< 0.05	< 5.0		< 5.0	
Q Chryseen	mg/kgds		< 0.05	< 5.0		< 5.0	
Q Benzo[k]fluoranteen	mg/kgds		< 0.05	< 5.0		< 5.0	
Q Benzo[a]pyreen	mg/kgds		< 0.05	< 5.0		< 5.0	
Q Benzo[ghi]peryleen	mg/kgds		< 0.05	< 5.0		< 5.0	
Q Indeno[123cd]pyreen	mg/kgds		< 0.05	< 5.0		< 5.0	
Q PAK's tot. 10 (VROM)	mg/kgds		< 0.5	< 50		< 50	
PAK's tot. 10 (factor0,7)	mg/kgds		0.35	35		35	

FRACTIE ANALYSES

Q < 2 µm	gew%ds	[conform NEN 5753]	1.8		
----------	--------	--------------------	-----	--	--



(pagina: 9, zie volgende pagina)

ANALYSE RAPPORT 201303000785

Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu
Omschrijving : Trekwei 12 Deinum

Referentie : 13-M6489
E-Lims order nr : SE103480

Monsteromschrijvingen :
13 : MM13: 39(50.0-100.0) 39(100.0-150.0) 39(150.0-200.0) 40(50.0-100.0) 40(100.0-150.0) 40(150.0-200.0) (Grond)
14 : M14: B36(0.0-0.0) slijtlaag (Asfalt)
15 : M15: B36(0.0-0.0) kern (Asfalt)

Monstercode	13	14	15
Monstername datum	22/03/2013	22/03/2013	22/03/2013
Ontvangst datum laboratorium	22/03/2013	22/03/2013	22/03/2013

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

ANALYSE RAPPORT 201303000785

Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu
Omschrijving : Trekwei 12 Deinum

Referentie : 13-M6489
E-Lims order nr : SE103480

Monsteromschrijvingen : 16 : M16: B38(0.0-0.0) slijtlaag
17 : M17: B38(0.0-0.0) kern

(Asfalt)
(Asfalt)

Monstercode	16	17
Monstername datum	22/03/2013	22/03/2013
Ontvangst datum laboratorium	22/03/2013	22/03/2013

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

FYSISCH CHEMISCHE BEPALINGEN

Droge stof	gew%	[conform NEN-ISO 11465]	99.7	99.3
------------	------	-------------------------	------	------

AS 3000

Analyse conform AS3000		X	
Massa niet-maalbare artefacten	g	0	0
Beschrijving niet maalbare artefacten		N.V.T	N.V.T

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

Naftaleen	mg/kgds	[cons. SIKB3001 ana. AS3010 pb.6]	< 5.0	*	< 5.0	*
Fenantreen	mg/kgds		< 5.0		< 5.0	
Antraceen	mg/kgds		< 5.0		< 5.0	
Fluoranteen	mg/kgds		< 5.0		< 5.0	
Benzo[a]antraceen	mg/kgds		< 5.0		< 5.0	
Chryseen	mg/kgds		< 5.0		< 5.0	
Benzo[k]fluoranteen	mg/kgds		< 5.0		< 5.0	
Benzo[a]pyreen	mg/kgds		< 5.0		< 5.0	
Benzo[ghi]peryleen	mg/kgds		< 5.0		< 5.0	
Indeno[123cd]pyreen	mg/kgds		< 5.0		< 5.0	
PAK's tot. 10 (VROM)	mg/kgds		< 50		< 50	
PAK's tot. 10 (factor0,7)	mg/kgds		35		35	

Marc Van Ryckeghem
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 Belgium NV, 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.

De analyses gemarkeerd met een "Q" zijn ISO17025 geaccrediteerd (BELAC 005-TEST)

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.
De rapportages van eventuele externe uitbestedingen zijn in de bijlage van dit rapport weergegeven.



BIJLAGE 1

ANALYSE RAPPORT 201303000785

's-Gravenpolder, 29/03/2013

Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu
Omschrijving : Trekwei 12 Deinum

Referentie : 13-M6489
E-Lims order nr : SE103480

Houdbaarheids- & conserveringsopmerkingen

Alle monsters zijn correct geconserveerd bij het laboratorium aangeleverd.

(pagina: 1, laatste pagina)

's Gravenpolder, 29/03/2013

ANALYSE RAPPORT 201303000785

Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu
Omschrijving : Trekwei 12 Deinum

Referentie : 13-M6489
E-Lims order nr : SE103480

Toelichtingen op analyse resultaten

Monsteromschrijving: 9 : M9: 29(90.0-110.0)

MINERALE OLIE

Fractie C-10 - C-12

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

Monsteromschrijving: 14 : M14: B36(0.0-0.0) slijtlaag

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

Naftaleen

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

Monsteromschrijving: 15 : M15: B36(0.0-0.0) kern

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

Naftaleen

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

Monsteromschrijving: 16 : M16: B38(0.0-0.0) slijtlaag

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

Naftaleen

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

Monsteromschrijving: 17 : M17: B38(0.0-0.0) kern

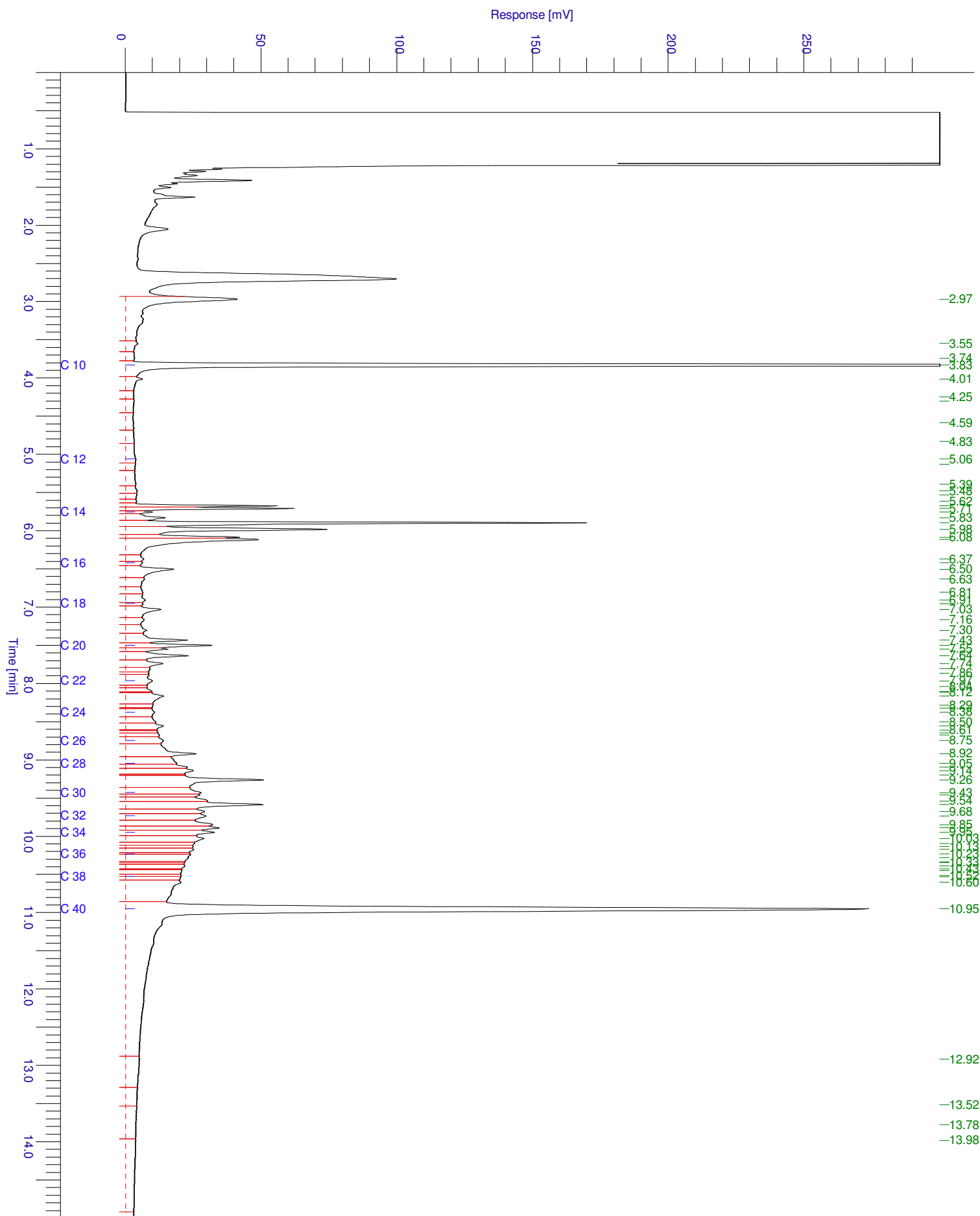
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

Naftaleen

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

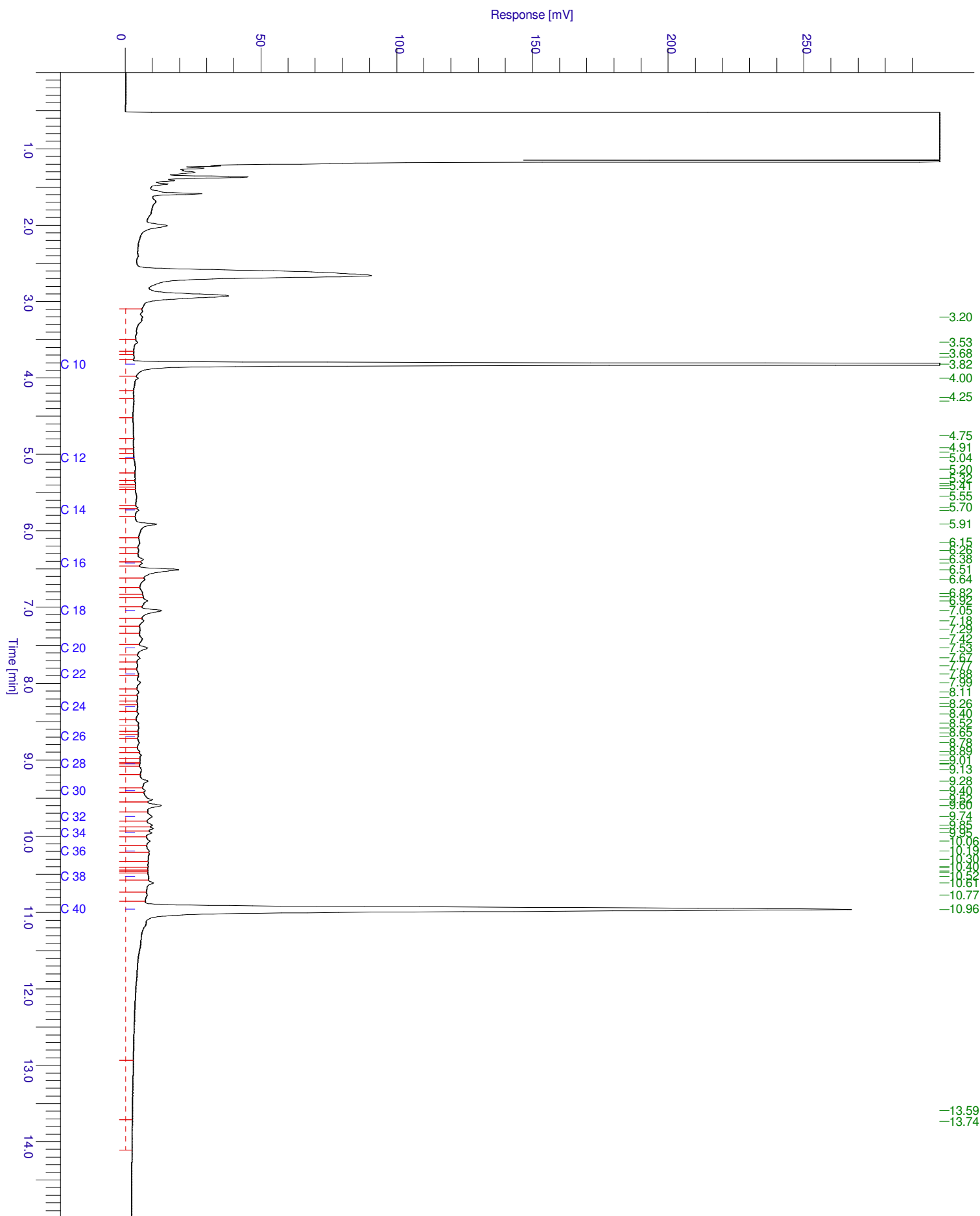
Chromatogram

Sample Name : 201303000785001 Sample #: 001 Page 1 of 1
 FileName : \\nlot025\data\Glc\IS-GC34\2013-03\mo-34-0325-059-20130327-100358.raw
 Date : 3/27/2013 10:04:05 AM
 Method : Min olie PE Time of Injection: 3/26/2013 8:30:11 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



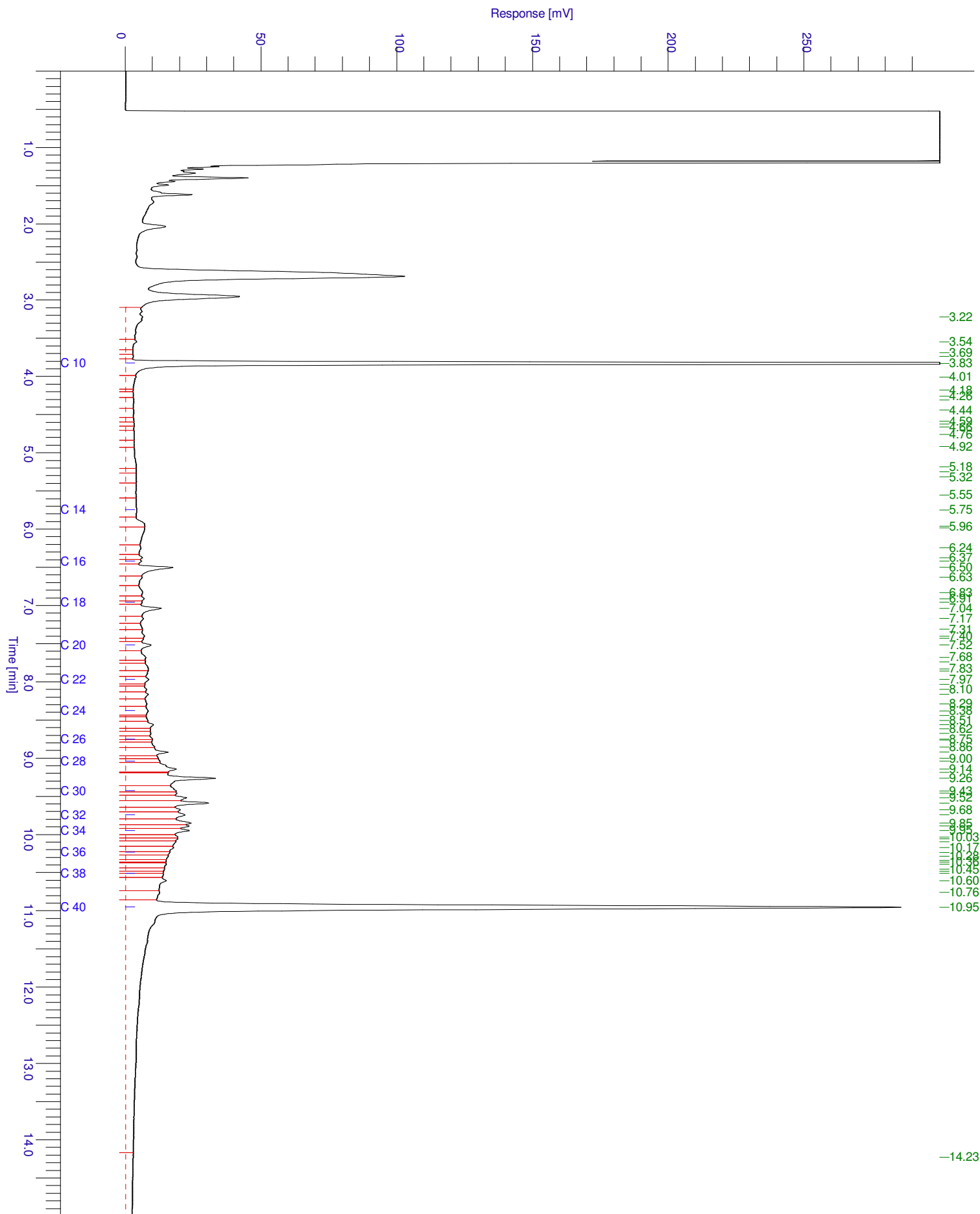
Chromatogram

Sample Name : 201303000785002 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\nlot025\data\Glc\IS-GC34\2013-03\mo-34-0325-060-20130327-100406.raw
Date : 3/27/2013 10:04:12 AM
Method : Min olie PE Time of Injection: 3/26/2013 8:55:09 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



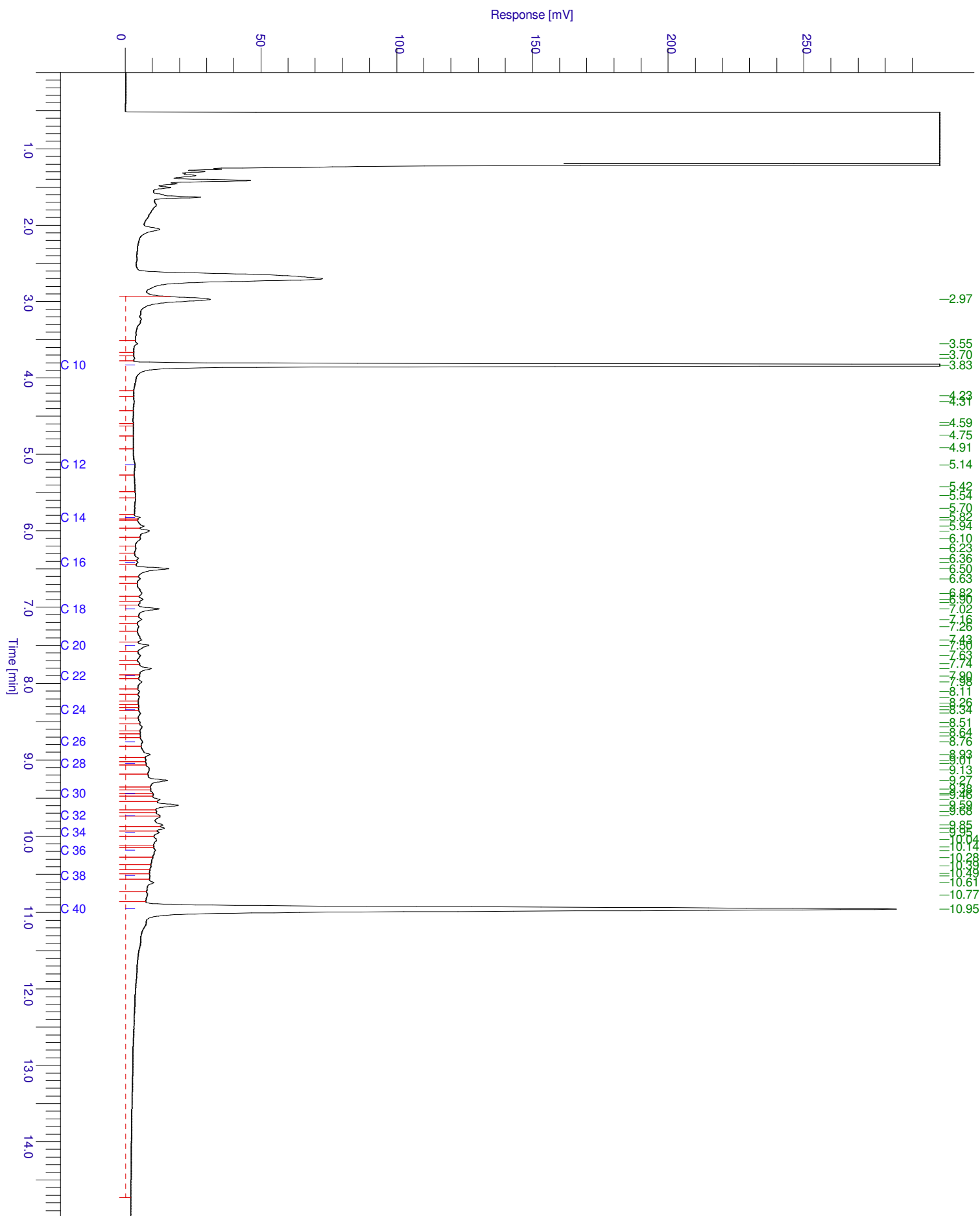
Chromatogram

Sample Name : 201303000785003 Sample #: 001 Page 1 of 1
 FileName : \\nlot025\data\Glc\IS-GC34\2013-03\mo-34-0325-061-20130327-100414.raw
 Date : 3/27/2013 10:04:19 AM
 Method : Min olie PE Time of Injection: 3/26/2013 9:20:11 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 : 201303000785004 Sample #: 001 Page 1 of 1
 FileName : \\nlot025\data\Glc\IS-GC34\2013-03\mo-34-0325-062-20130327-100421.raw
 Date : 3/27/2013 10:04:27 AM
 Method : Min olie PE Time of Injection: 3/26/2013 9:45:12 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 : 201303000785005

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\nlot025\data\Glc\IS-GC34\2013-03\mo-34-0325-063-20130327-100428.raw

Date : 3/27/2013 10:04:35 AM

Method : Min olie PE

Time of Injection: 3/26/2013 10:10:16 PM

Start Time : 0.00 min

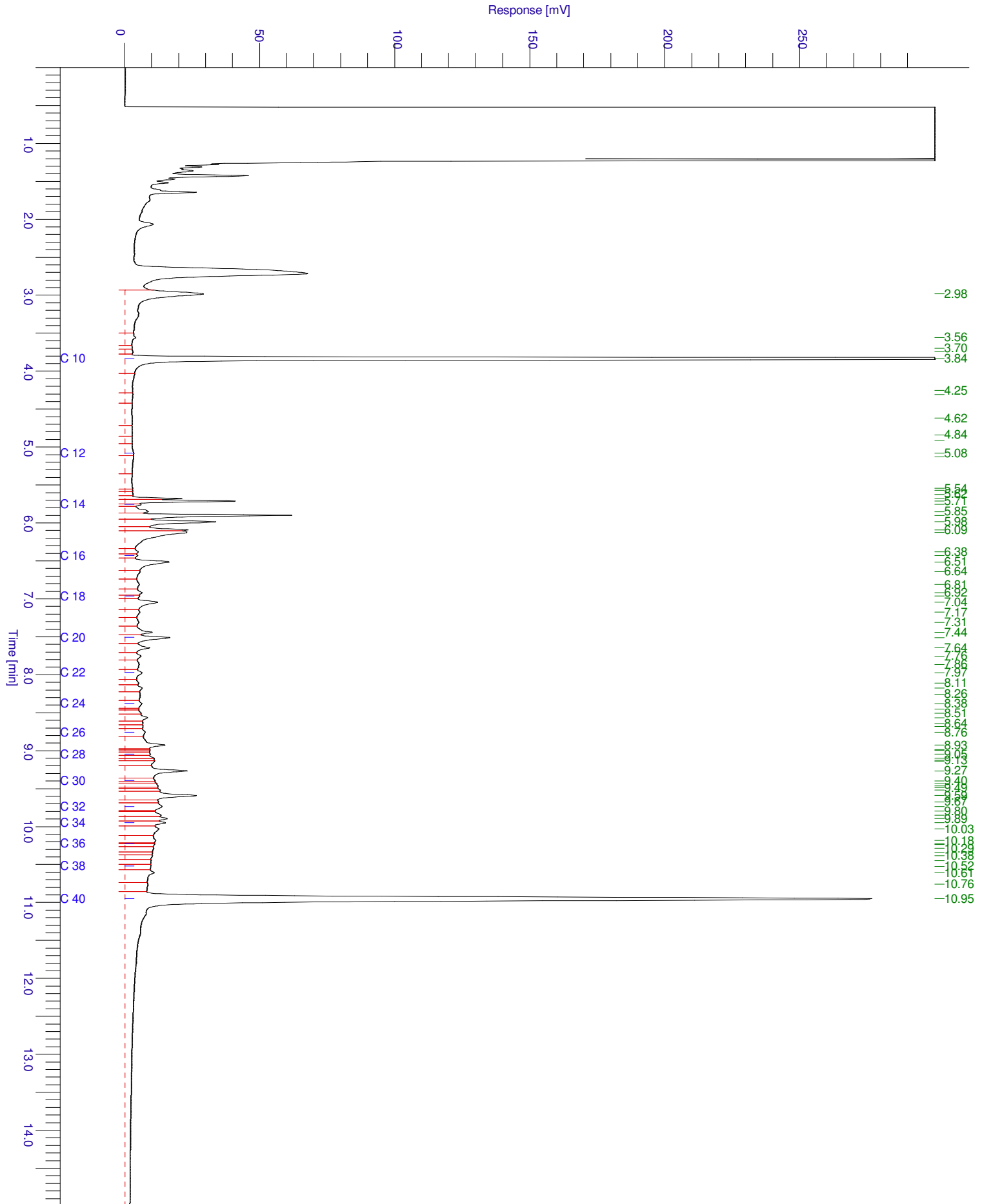
End Time : 15.00 min

Low Point : 0.00 mV

High Point : 300.00 mV

Plot Offset: 0.00 mV

Plot Scale: 300.0 mV



Chromatogram

Sample Name : 201303000785006

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\nlot025\data\Glc\IS-GC34\2013-03\mo-34-0325-064-20130327-100436.raw

Date : 3/27/2013 10:04:42 AM

Method : Min olie PE

Time of Injection: 3/26/2013 10:35:20 PM

Start Time : 0.00 min

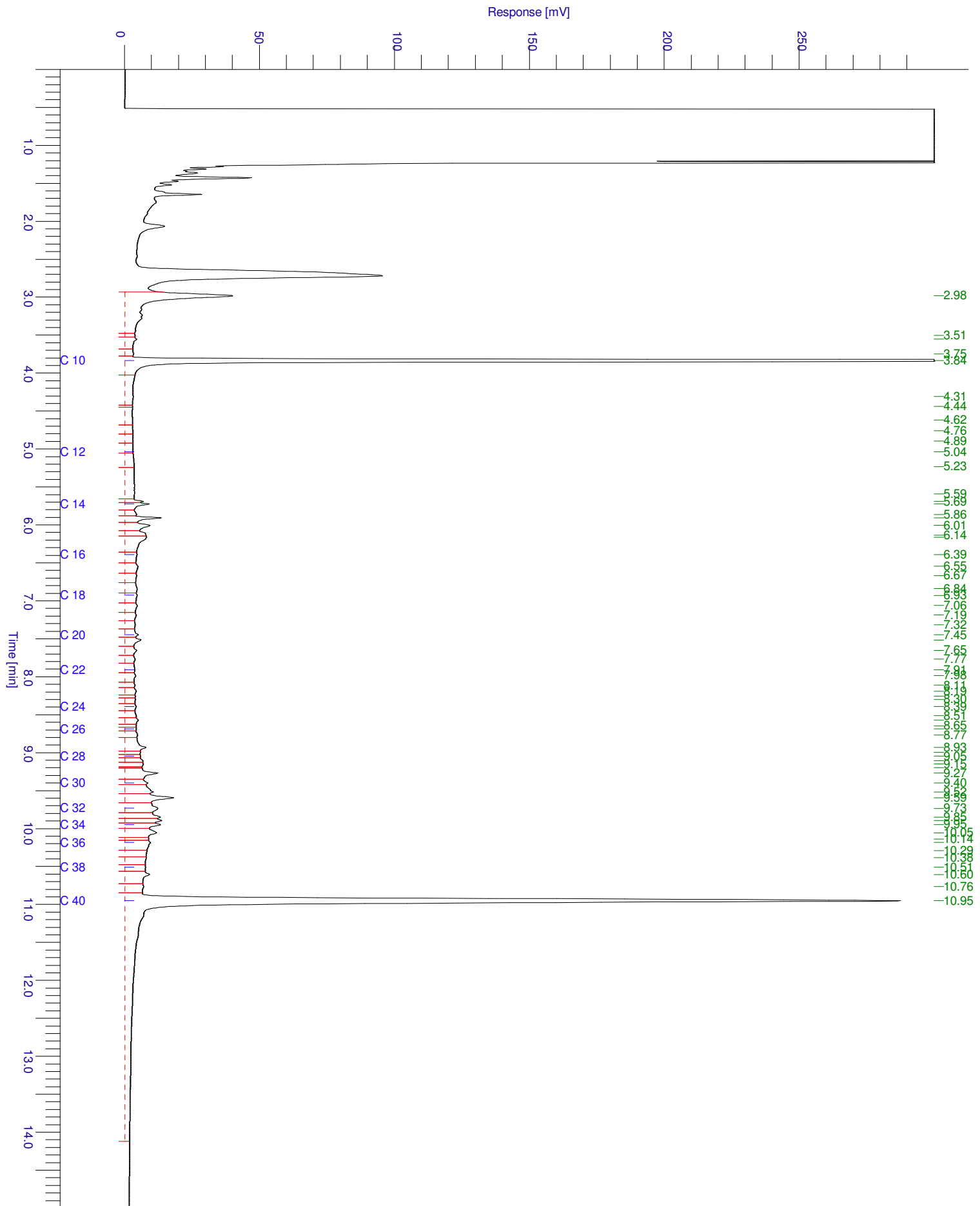
End Time : 15.00 min

Low Point : 0.00 mV

High Point : 300.00 mV

Plot Offset: 0.00 mV

Plot Scale: 300.0 mV



Chromatogram

Sample Name : 201303000785007

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\nlot025\data\Glc\IS-GC34\2013-03\mo-34-0325-067-20130327-100458.raw

Date : 3/27/2013 10:05:04 AM

Method : Min olie PE

Time of Injection: 3/26/2013 11:50:29 PM

Start Time : 0.00 min

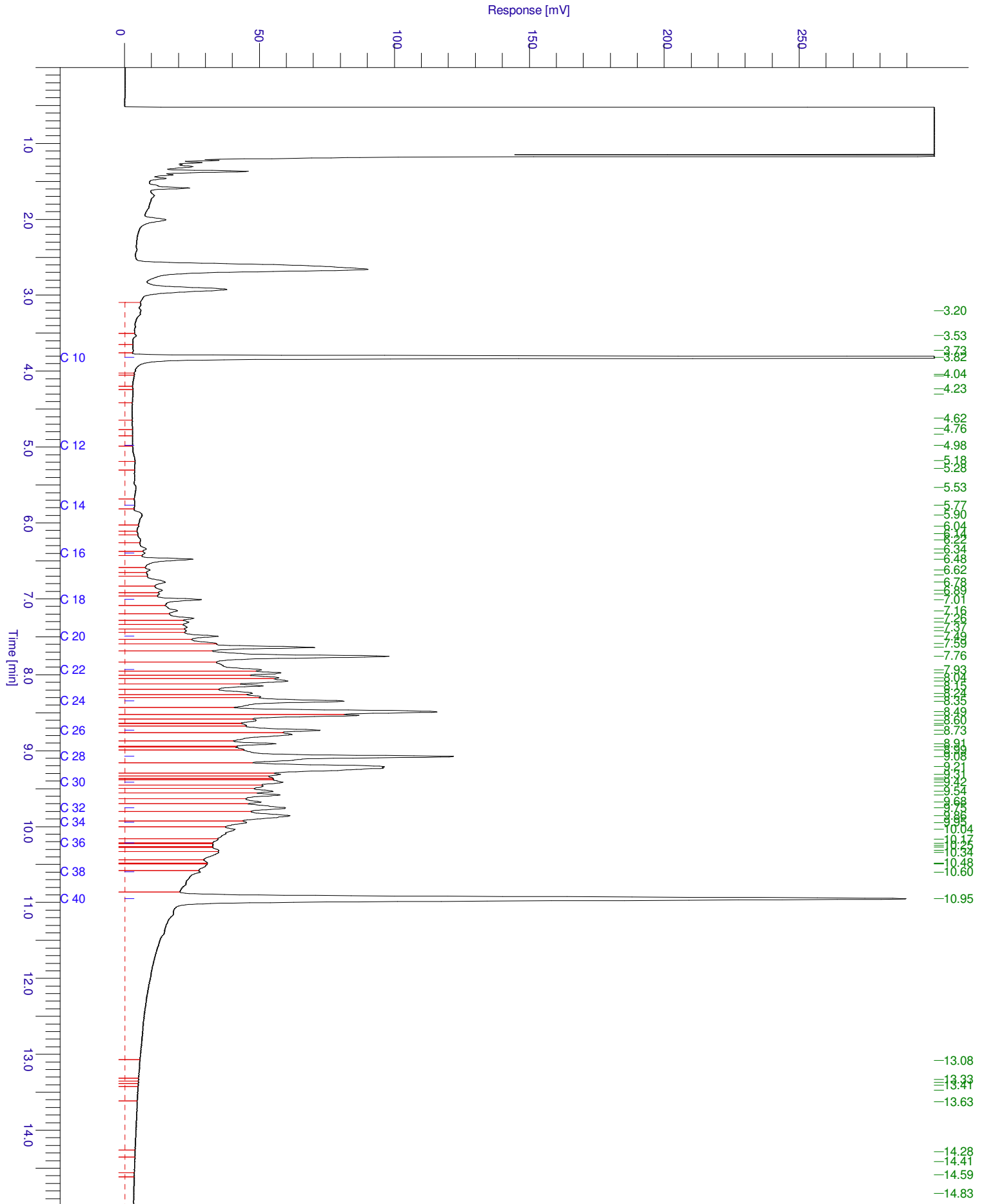
End Time : 15.00 min

Low Point : 0.00 mV

High Point : 300.00 mV

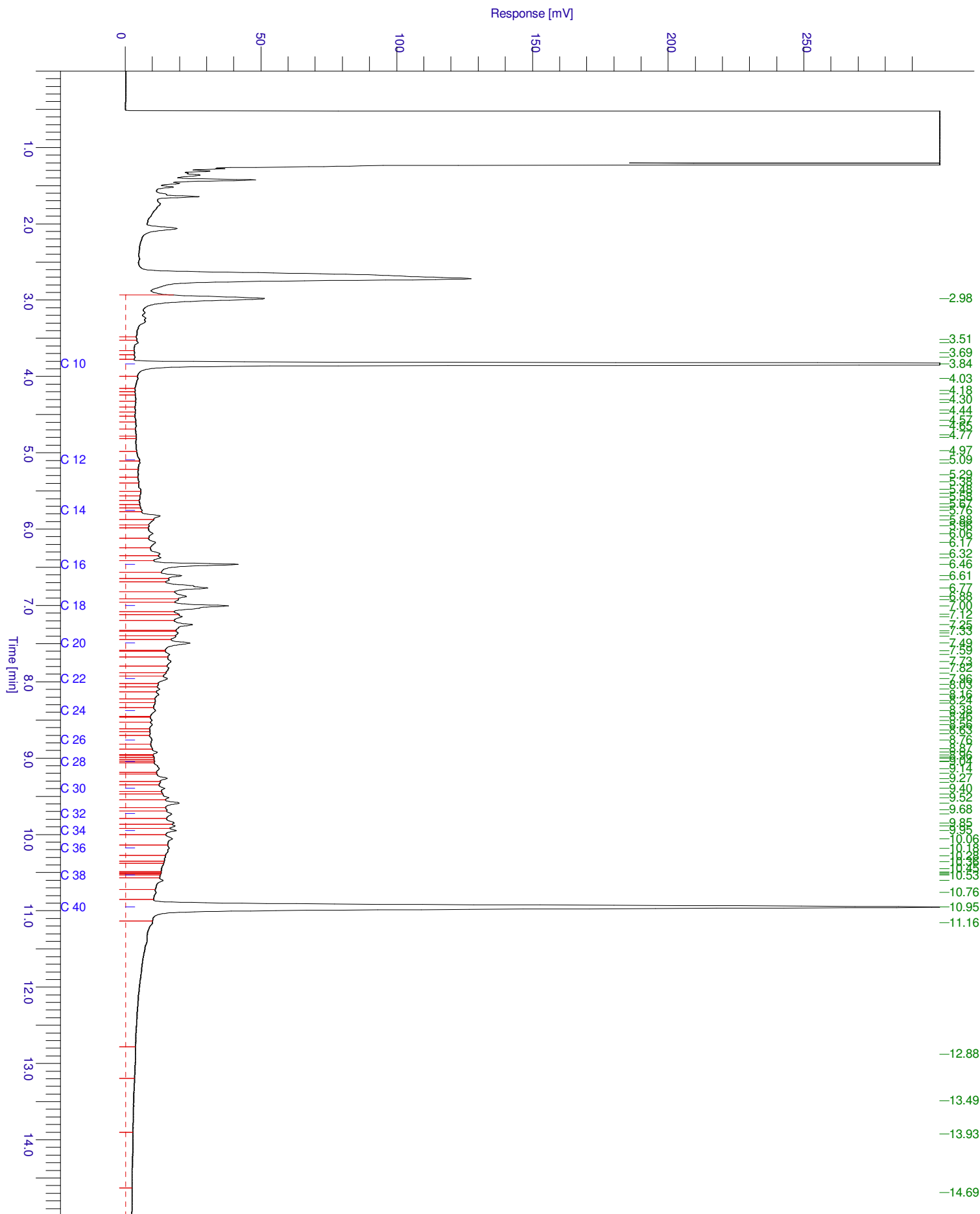
Plot Offset: 0.00 mV

Plot Scale: 300.0 mV



Chromatogram

Sample Name : 201303000785008 Sample #: 001 Page 1 of 1
 FileName : \\nlot025\data\Glc\IS-GC34\2013-03\mo-34-0325-068-20130327-100505.raw
 Date : 3/27/2013 10:05:12 AM
 Method : Min olie PE Time of Injection: 3/27/2013 12:15:31 AM
 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 : 201303000785009 11*

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\nlot025\data\Glc\IS-GC34\2013-03\mo-34-0325-081-20130328-084605.raw

Date : 3/28/2013 8:46:10 AM

Method : Min olie PE

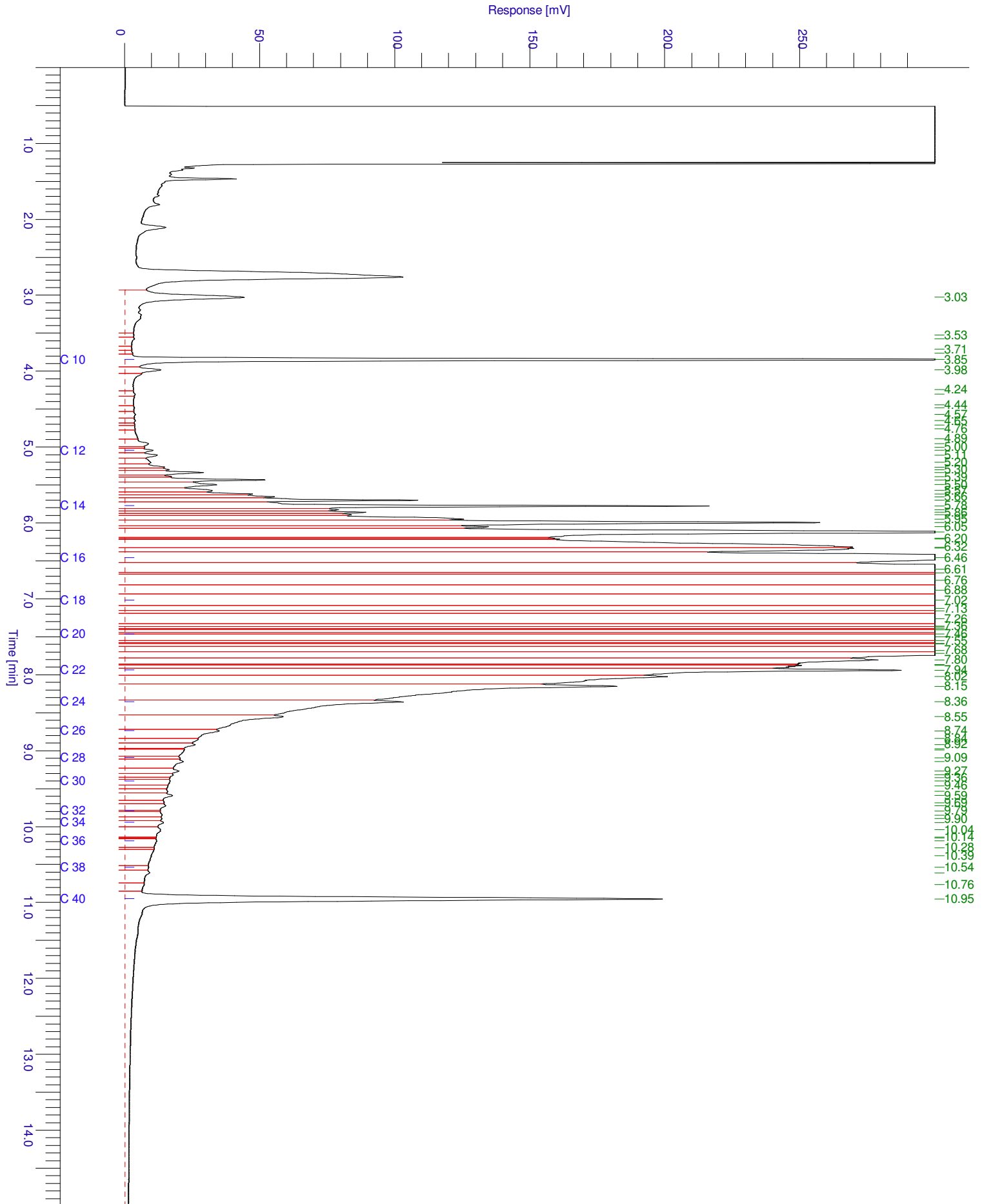
Plot Offset: 0.00 mV

Time of Injection: 3/27/2013 4:07:13 PM

End Time : 15.00 min
Plot Scale: 300.0 mV

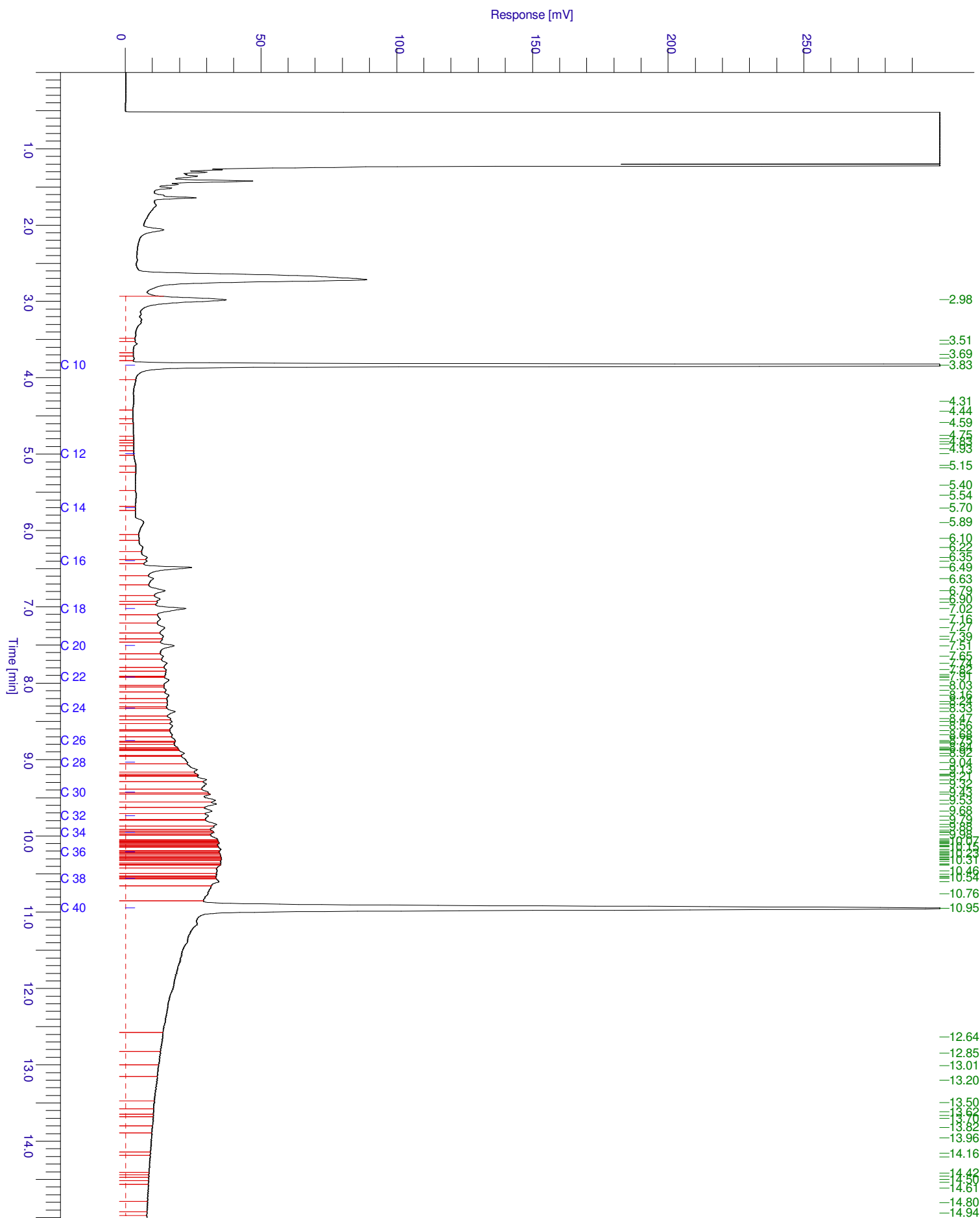
Low Point : 0.00 mV

High Point : 300.00 mV



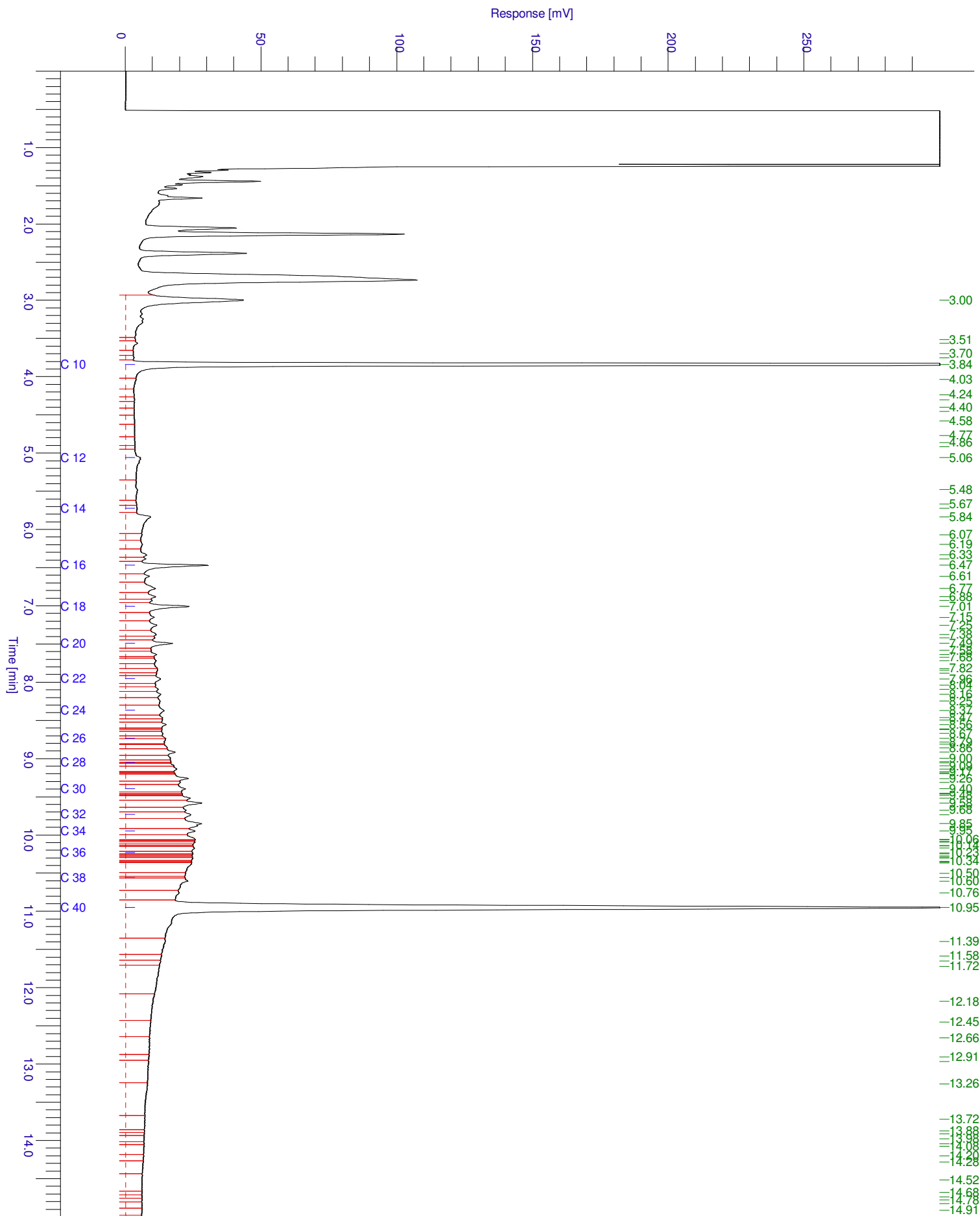
Chromatogram

Sample Name : 201303000785010 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\nlot025\data\Glc\IS-GC34\2013-03\mo-34-0325-070-20130327-100520.raw
Date : 3/27/2013 10:05:26 AM
Method : Min olie PE Time of Injection: 3/27/2013 1:05:36 AM
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



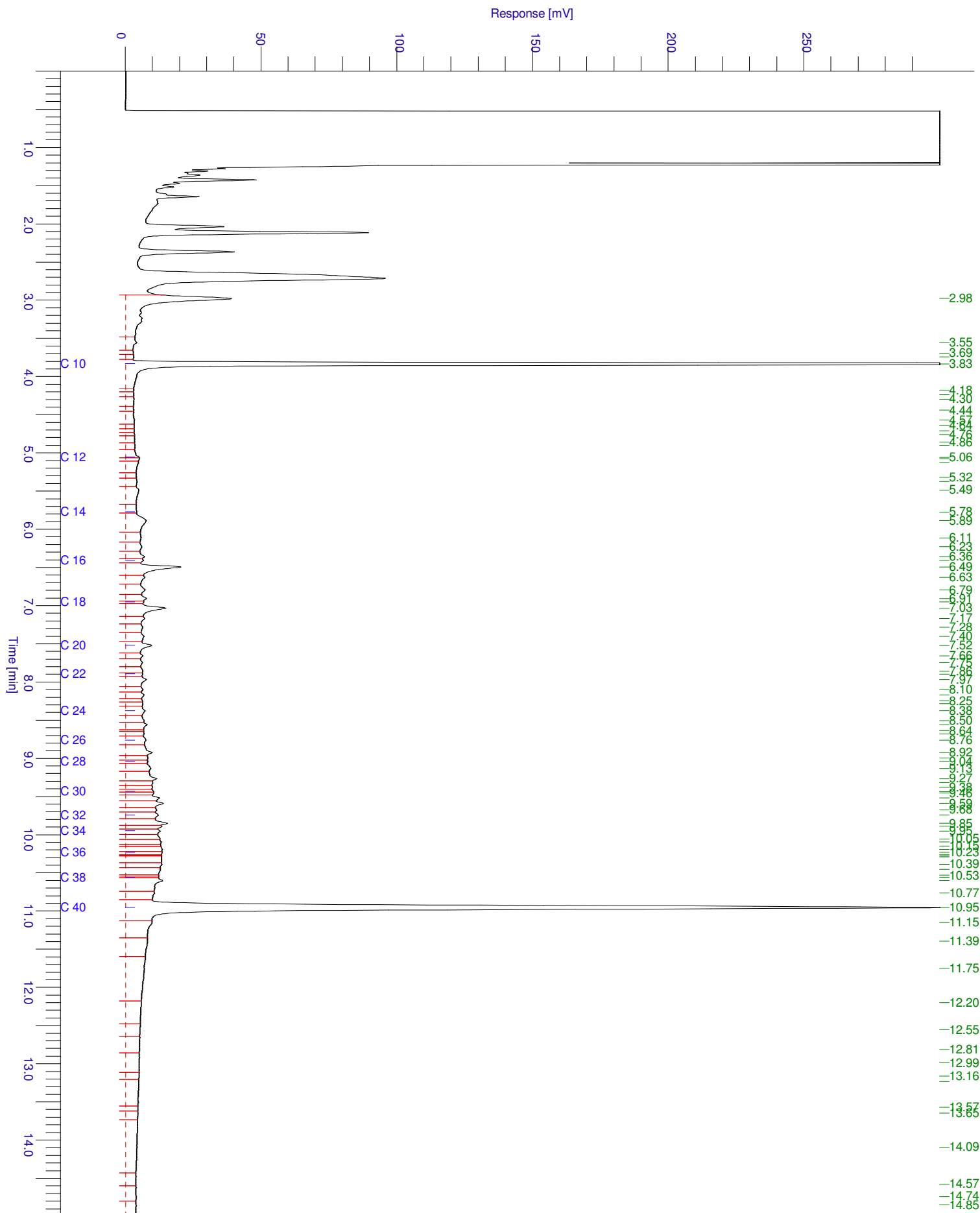
Chromatogram

Sample Name : 201303000785011 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\nlot025\data\Glc\IS-GC34\2013-03\mo-34-0325-071-20130327-100527.raw
Date : 3/27/2013 10:05:34 AM
Method : Min olie PE Time of Injection: 3/27/2013 1:30:37 AM
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



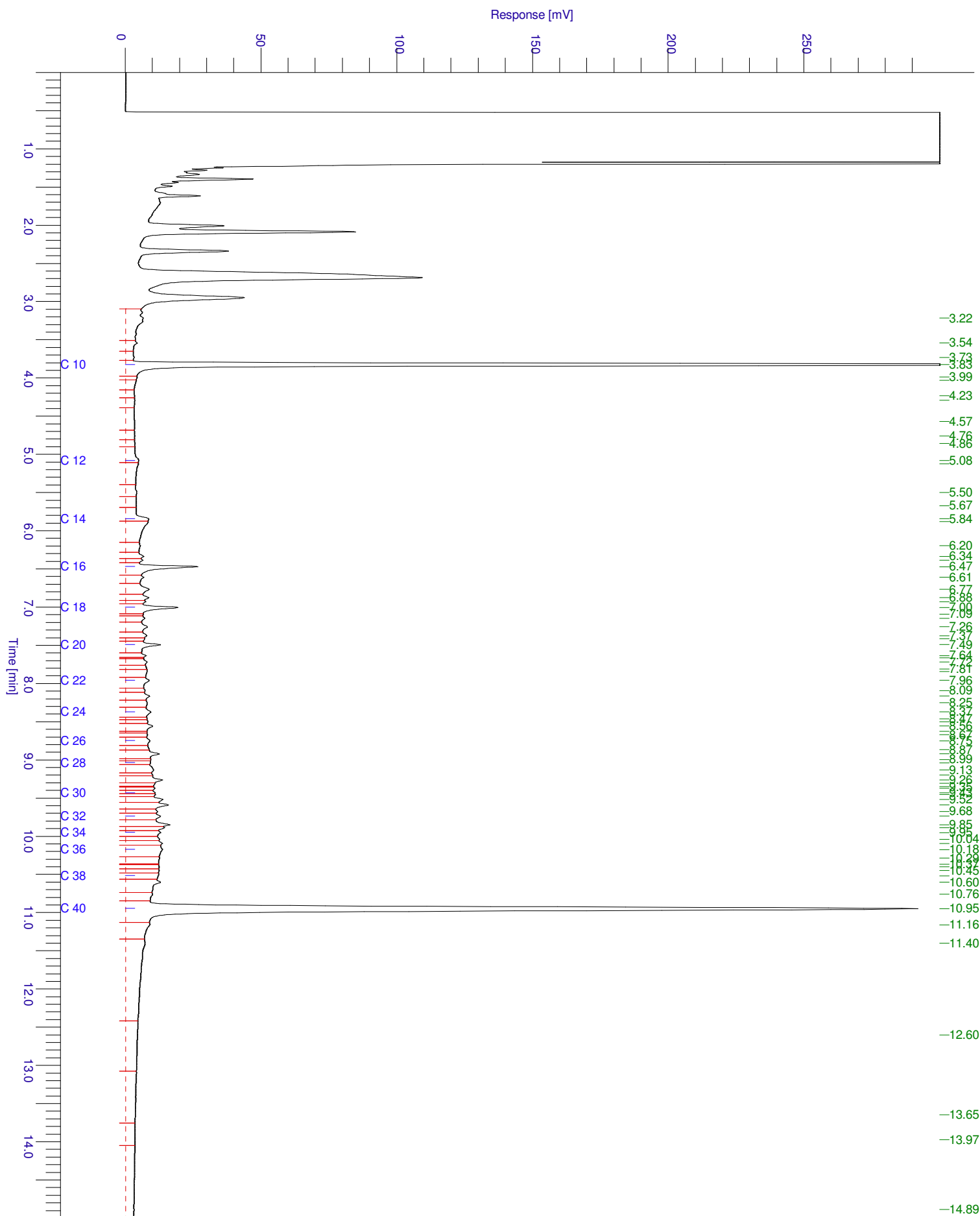
Chromatogram

Sample Name : 201303000785012 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\nlot025\data\Glc\IS-GC34\2013-03\mo-34-0325-072-20130327-100535.raw
Date : 3/27/2013 10:05:41 AM
Method : Min olie PE Time of Injection: 3/27/2013 1:55:39 AM
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 : 201303000785013 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\nlot025\data\Glc\IS-GC34\2013-03\mo-34-0325-073-20130327-100542.raw
Date : 3/27/2013 10:05:47 AM
Method : Min olie PE Time of Injection: 3/27/2013 2:20:36 AM
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

Sigma Bouw en Milieu

Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Nederland

's-Gravenpolder, 16/04/2013

ANALYSE RAPPORT 201304000229

Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu
Omschrijving : Trekwei 12 Deinum

Referentie : 13-M6489
E-Lims order nr : SE103518

Monsteromschrijvingen :
1 : Pb 1: (240.0-340.0) (Grondwater)
2 : Pb 39: (150.0-250.0) (Grondwater)
3 : Pb 9: (200.0-300.0) (Grondwater)

Monstercode	1	2	3
Monsternamen datum	10/04/2013	10/04/2013	10/04/2013
Ontvangst datum laboratorium	11/04/2013	11/04/2013	11/04/2013

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

Analyse conform AS3000			X	X	X
ZWARE METALEN					
Q Kwik	µg/l	[conform NEN 6445]	< 0.050	< 0.050	< 0.050
Q Barium	µg/l	[conform NEN 6966/C1]	140	11	120
Q Cadmium	µg/l	[conform NEN 6966/C1]	< 0.80	< 0.80	< 0.80
Q Cobalt	µg/l	[conform NEN 6966/C1]	< 5.0	< 5.0	< 5.0
Q Koper	µg/l	[conform NEN 6966/C1]	< 5.0	< 5.0	< 5.0
Q Lood	µg/l	[conform NEN 6966/C1]	< 10	< 10	< 10
Q Molybdeen	µg/l	[conform NEN 6966/C1]	< 5.0	< 5.0	< 5.0
Q Nikkel	µg/l	[conform NEN 6966/C1]	< 5.0	< 5.0	5.4
Q Zink	µg/l	[conform NEN 6966/C1]	< 30	< 30	< 30
VLUCHTIGE GECHLOREERDE VERBINDINGEN					
Q Dichloormethaan	µg/l	[cons. SIKB 3001 ana. AS 3130]	< 0.20	< 0.20	< 0.20
Q Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l		< 0.20	< 0.20	< 0.20
Q Tetrachloormethaan	µg/l		< 0.10	< 0.10	< 0.10
Q 1,1-Dichloorethaan	µg/l		< 0.20	< 0.20	< 0.20
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/l		< 0.20	< 0.20	< 0.20
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l		< 0.10	< 0.10	< 0.10
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l		< 0.10	< 0.10	< 0.10
Q 1,1-Dichlooretheen	µg/l		< 0.10	< 0.10	< 0.10
Q cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l		< 0.10	< 0.10	< 0.10
Q trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		< 0.10	< 0.10	< 0.10
- Som 1,2-Dichlooretheen	µg/l		< 0.20	< 0.20	< 0.20
- Som 1,2-Dichlooretheen (factor 0,7)	µg/l		0.14	0.14	0.14
Q Trichlooretheen	µg/l		< 0.20	< 0.20	< 0.20
Q Tetrachlooretheen	µg/l		< 0.10	< 0.10	< 0.10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l		< 0.25	< 0.25	< 0.25
1,2-Dichloorpropaan	µg/l		< 0.25	< 0.25	< 0.25
1,3-Dichloorpropaan	µg/l		< 0.25	< 0.25	< 0.25
- Som Dichloorpropaan	µg/l		< 0.75	< 0.75	< 0.75
Q - Som Dichloorpropaan (factor 0,7)	µg/l		0.52	0.52	0.52
Q Vinylchloride	µg/l		< 0.20	< 0.20	< 0.20
VLUCHTIGE AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Q Benzeen	µg/l	[cons. SIKB 3001 ana. AS 3130]	< 0.20	< 0.20	< 0.20
Q Tolueen	µg/l		< 0.20	< 0.20	< 0.20
Q Ethylbenzeen	µg/l		< 0.20	< 0.20	< 0.20
Q o-Xyleen	µg/l		< 0.10	< 0.10	< 0.10
Q m- + p-Xylenen	µg/l		< 0.20	< 0.20	< 0.20
Q - Som Xylenen	µg/l		< 0.30	< 0.30	< 0.30
- Som Xylenen (factor 0,7)	µg/l		0.21	0.21	0.21
Q Naftaleen	µg/l		< 0.050	< 0.050	< 0.050
Q Cumeen	µg/l		< 0.30	< 0.30	< 0.30

(pagina: 1, zie volgende pagina)



ANALYSE RAPPORT 201304000229

Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu
Omschrijving : Trekwei 12 Deinum

Referentie : 13-M6489
E-Lims order nr : SE103518

Monsteromschrijvingen :
1 : Pb 1: (240.0-340.0) (Grondwater)
2 : Pb 39: (150.0-250.0) (Grondwater)
3 : Pb 9: (200.0-300.0) (Grondwater)

Monstercode	1	2	3
Monsternamen datum	10/04/2013	10/04/2013	10/04/2013
Ontvangst datum laboratorium	11/04/2013	11/04/2013	11/04/2013

Parameter	Eenheid	Methode			
Q Styreen	µg/l		< 0.30	< 0.30	< 0.30
VLUCHTIGE GEBROMEERDE VERBINDINGEN					
Tribroommethaan (Bromoform)	µg/l	[cons. SIKB 3001 ana. AS 3130]	< 0.50	< 0.50	< 0.50
MINERALE OLIE					
Q Totaal C-10 - C-40	mg/l	[cons. SIKB3001 ana. NEN-EN-ISO 9377-2]	0.20	< 0.10	< 0.10
Fractie C-10 - C-12	mg/l		< 0.025	< 0.025	< 0.025
Fractie C-12 - C-22	mg/l		0.065	0.035	< 0.025
Fractie C-22 - C-30	mg/l		0.039	< 0.025	< 0.025
Fractie C-30 - C-40	mg/l		0.088	0.039	< 0.025

Marc Van Ryckeghem
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 Belgium NV, 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.
De analyses gemarkeerd met een "Q" zijn ISO17025 geaccrediteerd (BELAC 005-TEST)
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.
De rapportages van eventuele externe uitbestedingen zijn in de bijlage van dit rapport weergegeven.



BIJLAGE 1

ANALYSE RAPPORT 201304000229

's-Gravenpolder, 16/04/2013

Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu
Omschrijving : Trekwei 12 Deinum

Referentie : 13-M6489
E-Lims order nr : SE103518

Houdbaarheids- & conserveringsopmerkingen

Alle monsters zijn correct geconserveerd bij het laboratorium aangeleverd.

(pagina: 1, laatste pagina)

Chromatogram

Sample Name : 201304000229001

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\nlot025\data\Glc\IS-GC14\2013-04\mo-14-0408-059-20130413-095303.raw

Date : 4/13/2013 9:53:09 AM

Method : Min olie PE

Plot Offset: 0.00 mV

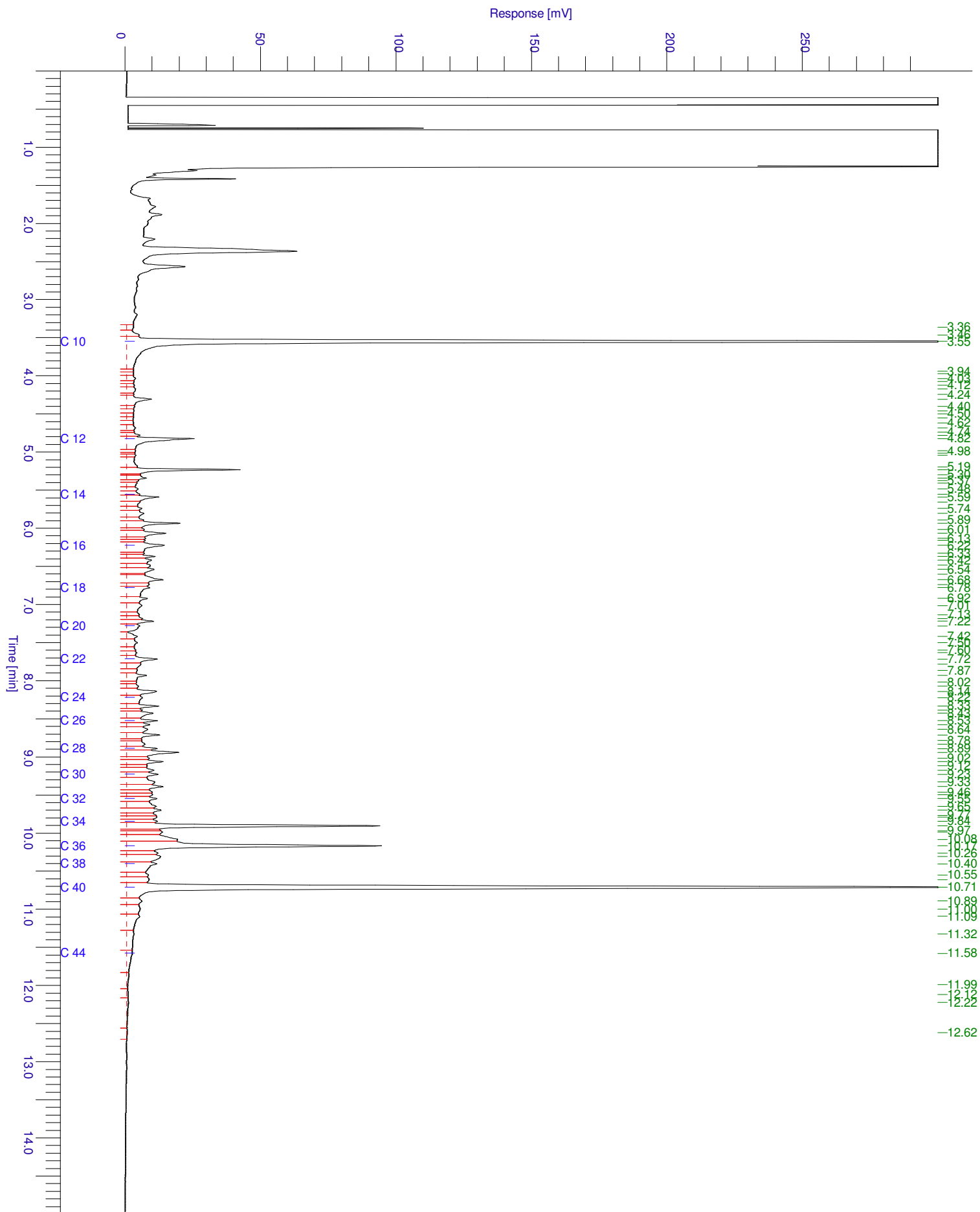
End Time : 15.00 min

Plot Scale: 300.0 mV

Time of Injection: 4/12/2013 2:29:25 PM

Low Point : 0.00 mV

High Point : 300.00 mV



Chromatogram

Sample Name : 201304000229002

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\nlot025\data\Glc\IS-GC14\2013-04\mo-14-0408-060-20130413-095311.raw

Date : 4/13/2013 9:53:16 AM

Method : Min olie PE

Time of Injection: 4/12/2013 2:54:28 PM

Start Time : 0.00 min

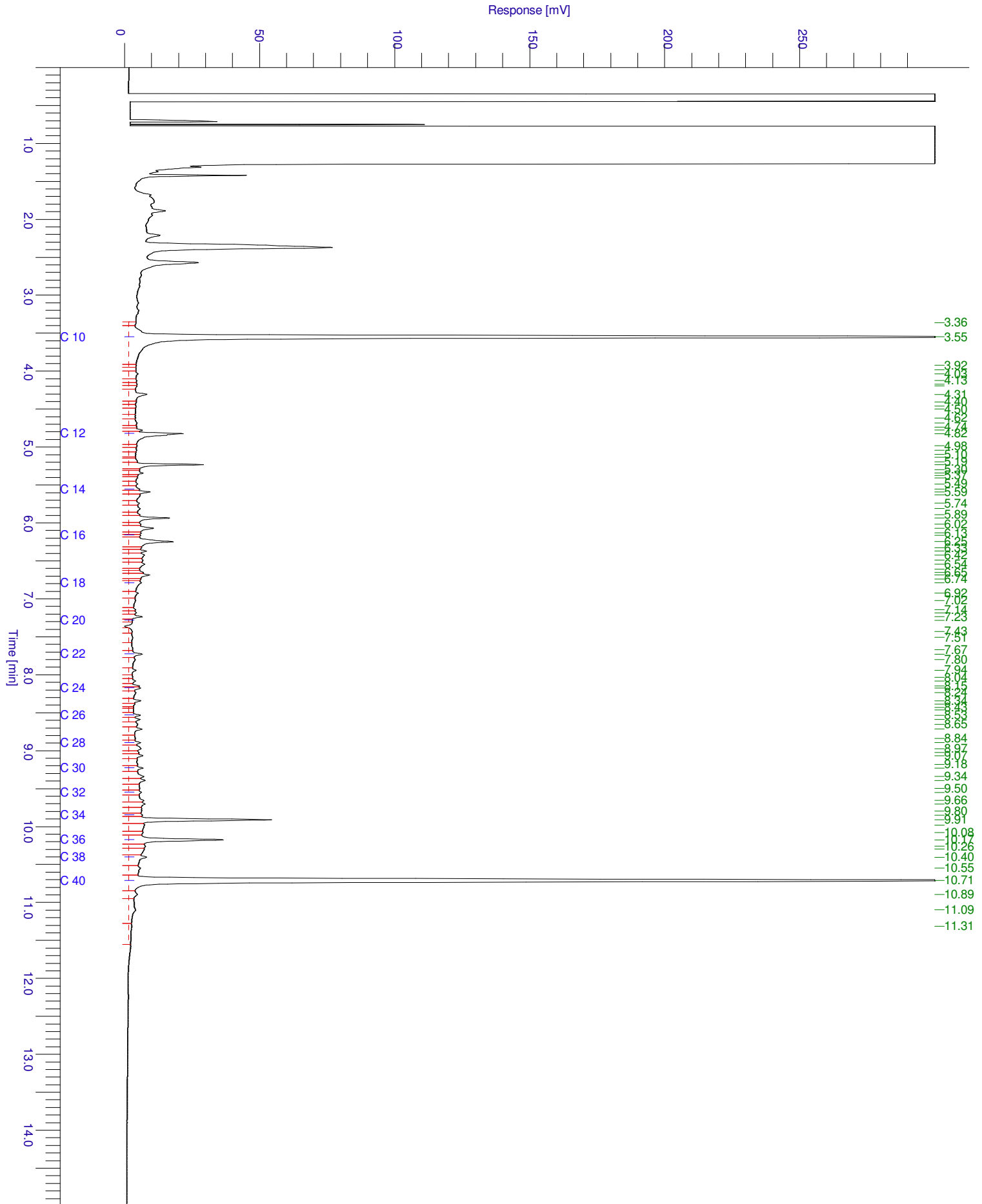
End Time : 15.00 min

Low Point : 0.00 mV

High Point : 300.00 mV

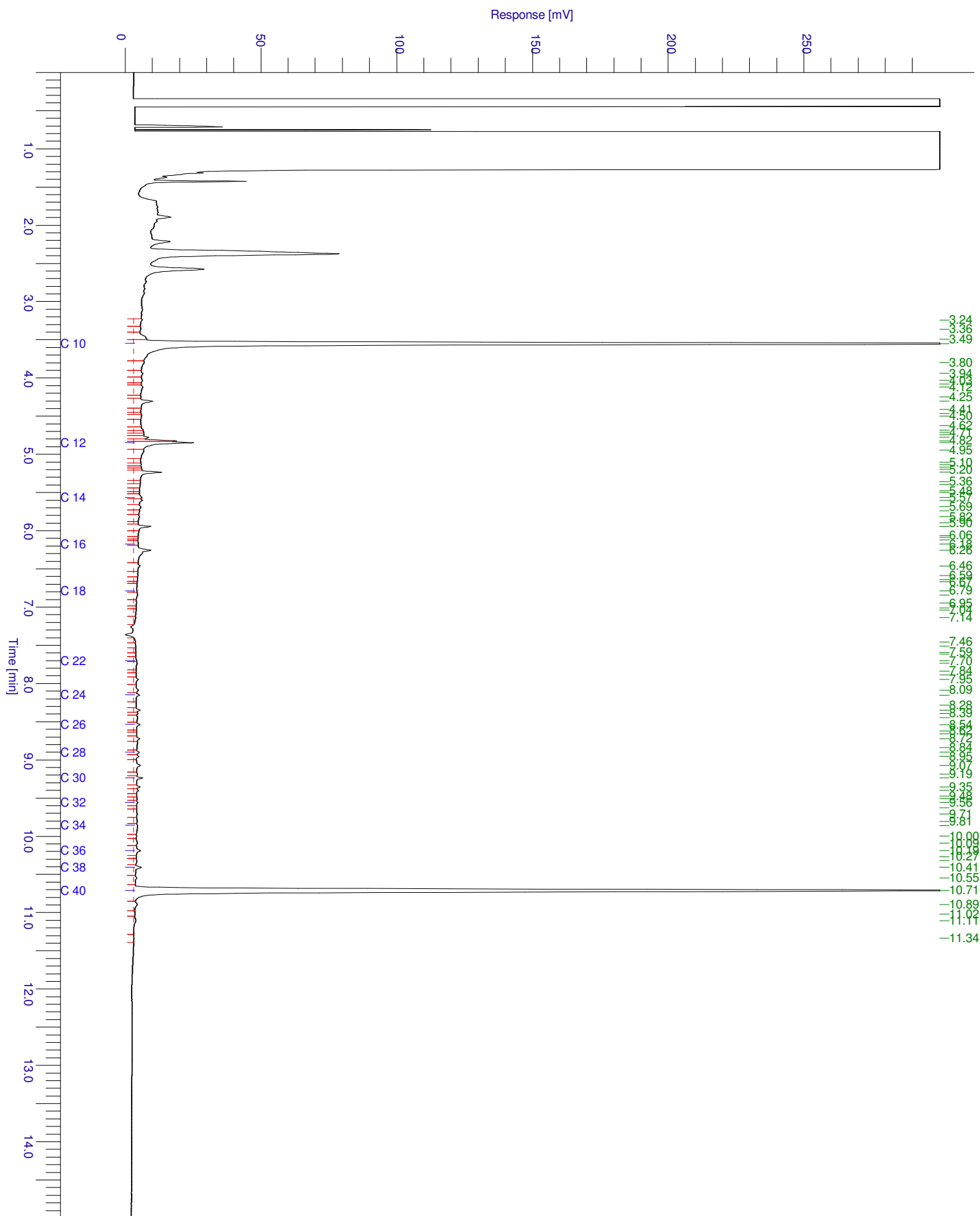
Plot Offset: 0.00 mV

Plot Scale: 300.0 mV



Chromatogram

Sample Name : 201304000229003 Sample #: 001 Page 1 of 1
 FileName : \\nlot025\data\Glc\IS-GC14\2013-04\mo-14-0408-061-20130413-095318.raw
 Date : 4/13/2013 9:53:25 AM
 Method : Min olie PE Time of Injection: 4/12/2013 3:19:30 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



BIJLAGE 5 WETTELIJK TOETSINGSKADER



Toetsingswaarden grond(gehaltes in mg/kg d.s.) berekend op basis van organische stof en lutumgehaltes

Lutum % (m/m d.s.)	25,0		
Organische stof % (m/m)	10,0		
	Achtergrond- waarde	Tussen- waarde	Interventie- waarde
Cadmium (Cd)	0,6	6,8	13
Koper (Cu)	40	115	190
Nikkel (Ni)	35	68	100
Lood (Pb)	50	290	530
Zink (Zn)	140	430	720
Kwik (Hg)	0,15	2,1	4
Barium (Ba)	190	555	920
Cobalt (Co)	15	103	190
Molybdeen (Mo)	1,5	96	190
Benzeen	0,20	0,7	1,1
Tolueen	0,20	16	32
Ethylbenzeen	0,20	55	110
Xylenen	0,5	9	17
Styreen	0,25	43	86
PCB's (som 7)	0,002	0,51	1
Minerale olie (GC) totaal	190	2595	5000
PAK's Totaal VROM (10)	1,5	21	40

Achtergrondinformatie berekeningen

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

Berekeningen interventiewaarden grond:

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

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

waarbij: I(b) = berekende interventiewaarde

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

A, B en C zijn stofafhankelijke constanten :

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

Berekeningen achtergrondwaarden grond:

Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in bovenstaande formules interventiewaarde -I(b) en I(s)- vervangen door achtergrondwaarde -AW(b) en AW(s)-.

BIJLAGE 5 WETTELIJK TOETSINGSKADER



Toetsingswaarden grondwater (gehaltenes in µg/l)

	Streef- waarde	Tussen- waarde	Interventie- waarde	eenheid
Cadmium (Cd)	0,4	3,2	6,0	µg/l
Koper (Cu)	15	45	75	µg/l
Nikkel (Ni)	15	45	75	µg/l
Lood (Pb)	15	45	75	µg/l
Zink (Zn)	65	433	800	µg/l
Kwik (Hg)	0,05	0,2	0,3	µg/l
Barium (Ba)	50	338	625	µg/l
Cobalt (Co)	20	60	100	µg/l
Molybdeen (Mo)	5	153	300	µg/l
Benzeen	0,2	15	30	µg/l
Ethylbenzeen	4,0	77	150	µg/l
Tolueen	7,0	504	1.000	µg/l
Xylenen	0,2	35	70	µg/l
Naftaleen	0,01	35	70	µg/l
Styreen	6,0	153	300	µg/l
Dichloormethaan	0,01	500	1.000	µg/l
Trichloormethaan (chloroform)	6	203	400	µg/l
Tetrachloormethaan (tetra)	0,01	5	10	µg/l
Trichlooretheen (tri)	24	262	500	µg/l
Tetrachlooretheen (per)	0,01	20	40	µg/l
1,1-Dichloorethaan	7	454	900	µg/l
1,2-Dichloorethaan	7	204	400	µg/l
1,1,1-Trichloorethaan	0,01	150	300	µg/l
1,1,2-Trichloorethaan	0,01	65	130	µg/l
1,2-Dichlooretheen (cis en trans)	0,01	10	20	µg/l
Monochloorbenzeen	7	94	180	µg/l
Dichloorbenzenen (som)	3	27	50	µg/l
Chloorbenzenen (som)			-	µg/l
Tribroommethaan (bromoform)			630	µg/l
Minerale olie (GC) totaal	50	325	600	µg/l

Verklaring van onafhankelijkheid voor de kritische functie:

“veldwerk t.b.v. milieuhygiënisch bodemonderzoek”

“milieukundige begeleiding van bodemsanering (processturing / verificatie)”

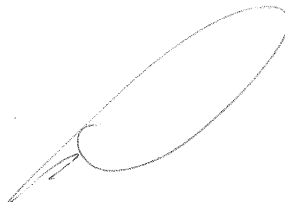
Hierbij verklaren de navolgend genoemde veldwerkers / milieukundig begeleiders het veldwerk / de processturing en/of de verificatie t.a.v. onderhavig onderzoek conform de eisen van de BRL SIKB 2000 / BRL SIKB 6000 te hebben uitgevoerd, onafhankelijk van de opdrachtgever en/of eigenaar (zijnde degene die een persoonlijk of zakelijk recht heeft op de bodem / locatie).

Naam geregistreerde veldwerker(s)/MKB'ers

Handtekening geregistreerde veldwerker(s)/MKB'ers

M.J.A. van Wuykhuyse

A.D.M. van Wuykhuyse

A handwritten signature in dark ink, appearing to be 'M.J.A. van Wuykhuyse', written over a dotted line.A handwritten signature in dark ink, appearing to be 'A.D.M. van Wuykhuyse', written over a dotted line.

Datum: 22-03-2013