



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: **nader milieukundig bodemonderzoek (fase 1)
Wester Es nr. 48 te Appelscha**
Projectnummer: **17-M8055**
Opdrachtgever: **BugelHajema Adviseurs**
Datum: **29 mei 2017**

onderwerp **nader milieukundig bodemonderzoek (fase 1)**
Wester Es nr. 48 te Appelscha
datum 29 mei 2017
projectnummer 17-M8055

in opdracht van BugelHajema Adviseurs
Vaart N.Z. 50
9401 GN Assen

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 9001:2008, het uitvoeren van milieukundige bodemonderzoeken en geotechnische onderzoeken



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



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



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

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

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 bodemonderzoek	4
1.3	Doel van het onderzoek	4
1.4	Opbouw van het rapport	5
2	ALGEMENE GEGEVENS EN SAMENVATTING VERONTREINIGINGSSITUATIE	6
2.1	Basisinformatie	6
2.2	Overzicht historische informatie	7
2.4	Voorgaand bodemonderzoek	11
2.5	Conceptueel model en opzet van het onderzoek	12
2.5.1	Uitwerking conceptueel model	13
3	VELDONDERZOEK	15
3.1	Uitvoering van het veldonderzoek	15
3.2	Resultaten van het veldonderzoek	16
4	CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK	18
4.1	Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek	18
4.2	Toetsingscriteria grond en grondwater	19
4.3	Analyseresultaten	20
4.3.1	Grond	20
4.3.2	Grondwater	23
5	EVALUATIE ONDERZOEKSRESULTATEN EN OMVANGSBEPALING	24
5.1	Algemeen	24
5.2	Verspreiding verontreiniging in grond	24
5.3	Toetsing geval van ernstige bodemverontreiniging	25
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	26
	Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen	28
	LITERATUURLIJST	29
	COLOFON	30

BIJLAGEN

1. Topografisch overzicht
2. Onderzoekslocatie met boorplan (1:100)
3. Boorbeschrijvingen
4. Analysecertificaten SGS BV
5. Onafhankelijkheidsverklaring

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van BugelHajema Adviseurs is door Sigma Bouw & Milieu in mei 2017 een nader milieukundig bodemonderzoek (fase 1) uitgevoerd op een deel van de locatie gelegen aan de Wester Es nr. 48 te Appelscha (gemeente Opsterland).

In dit rapport wordt verslag gedaan van het verrichte onderzoek waarbij achtereenvolgens de aanleiding evenals de doelstelling, beschikbare onderzoeksgegevens, de gevolgde werkwijze en de onderzoekresultaten worden weergegeven.

Aan de hand van de onderzoeksresultaten wordt het rapport afgesloten met de aan het onderzoek te verbinden conclusies en aanbevelingen.

Kwaliteitsborging:

Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2008.

Het nader milieukundig bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen uit het besluit uitvoeringskwaliteit Bodembeheer (KWALIBO). Zo is de gehanteerde onderzoeksstrategie gebaseerd op de norm NTA 5755 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 is het protocol 2001 (plaatsen van handboringen en peilbuizen t.b.v. het nemen van grond- en 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 bodemonderzoek

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

Op basis van de onderzoeksresultaten van een voorgaand, in februari/maart 2017, op de locatie uitgevoerd verkennend bodemonderzoek is in de grond o.a. een verontreiniging met minerale olie aangetoond.

1.3 Doel van het onderzoek

Dit nader bodemonderzoek heeft tot doel inzicht te verkrijgen in milieuhygiënische kwaliteit van de vaste bodem t.p.v. het terreindeel waar op basis van het voorgaand verkennend bodemonderzoek reeds bodemverontreiniging is aangetroffen. Aan de hand van dit aanvullend onderzoek wordt getracht de eerder aangetroffen verontreiniging met koper in de vaste bodem te verifiëren en te lokaliseren en zo mogelijk de ernst en de omvang van de sterke verontreiniging af te bakenen. In dit onderzoek wordt tevens getracht uitsluitel te geven of er in onderhavige geval sprake is van een "ernstig geval van bodemverontreiniging" in het kader van Wet Bodembescherming met een eventuele saneringsnoodzaak.

1.4 Opbouw van het rapport

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

- algemene gegevens en samenvatting verontreinigings situatie en conceptueel model, (hoofdstuk 2)
- veldonderzoek, (hoofdstuk 3)
- chemisch-analytisch onderzoek, (hoofdstuk 4)
- conclusies en aanbevelingen, (hoofdstuk 5).

2 ALGEMENE GEGEVENS EN SAMENVATTING VERONTREINIGINGSSITUATIE

In dit hoofdstuk worden de algemene gegevens betreffende de onderzoekslocatie weergegeven. Daarnaast wordt een samenvatting van de verontreinigingssituatie weergegeven.

2.1 Basisinformatie

In tabel 2.1 is een overzicht van de basisinformatie weergegeven.

tabel 2.1 overzicht basisinformatie

adres	Wester Es nr. 48
plaats	Appelscha
gemeente	Opsterland
topografisch overzicht	Zie bijlage 1
coördinaten	X = 217,587 Y=552,518
kadastrale aanduiding	gemeente Makkinga sectie I nrs. 284 en 939 (ged.)
oppervlakte onderzoekslocatie (bouwvlak)	ca. 2.4 ha.
toekomstig bodemgebruik	woningen met tuin
huidig bodemgebruik	boerderij, erf en weiland
voormalig bodemgebruik	boerderij, erf en weiland
ophogingen/dempingen/stortingen	niet bekend
opvullingen en verhardingen	
toepassing van asbesthoudende bouw-, bodem- of verhardingsmaterialen	in de bestaande bebouwing niet uit te sluiten (niet onderzocht)
voorgaand bodemonderzoek op de onderzoekslocatie	▶ niet bekend
voorgaand bodemonderzoek in de omgeving	▶ verkennend bodemonderzoek Wester Es naast 50 Terra bodemonderzoek, 12166, 13-12-20012 Resultaten van het bodemonderzoek vormden geen belemmering voor de nieuwbouw

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Wester Es nr. 48, buiten de bebouwde kom van Appelscha (gemeente Opsterland).

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

Op de locatie Wester Es nr. 48 te Appelscha was in het verleden een agrarisch bedrijf gevestigd. Op de locatie bevindt zich een afgebrande boerderij en een drietal achtergelegen schuren.

De opdrachtgever is voornemens om de bestaande bebouwing te slopen en bouwrijp te maken voor de nieuwbouw van een viertal woningen.

De onderzoekslocatie, het beoogde bouwvlak, is deels bebouwd met een boerderij en schuren, deels verhard met bestrating en deels in gebruik als weide.

Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft het terreindeel waar op basis van voorgaand bodemonderzoek bodemverontreiniging met minerale olie in de vaste bodem is aangetroffen, zoals weergegeven in bijlage 2. Tevens is gebleken dat de vm. bovengrondse dieselolietank nabij de schuur aan de westzijde van de locatie was gesitueerd.

In de directe omgeving van de locatie bevinden zich woningen en agrarische percelen buiten de bebouwde kom.

Aan de noordzijde grenst de onderzoekslocatie achtergelegen agrarische gronden.

Aan de zuidzijde grenst de locatie aan de Wester Es achtergelegen woning en agrarische gronden.

Aan de westzijde grenst de locatie aan een kerkgebouw (Wester Es 50).
Aan de oostzijde grenst de locatie aan naastgelegen woningen.

2.2 Overzicht historische informatie

In het kader van het voorgaande bodemonderzoek is vooraf een standaard vooronderzoek volgens NEN 5725 uitgevoerd. In het onderstaande is een overzicht van de beschikbare historische informatie opgenomen.

De hieronder vermelde historische gegevens zijn ontleend aan gegevens die door de opdrachtgever zijn verstrekt alsmede gegevens uit het milieuarchief van de gemeente Opsterland (verkregen via mevr. A. Velstra), het bodemloket, topografische kaarten, Topotijdreis.nl en het handelsbestand 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)

- De onderzoekslocatie betreft een deel van het perceel gelegen aan de Wester Es br. 48 en een deel van een perceel gelegen aan De Maden (ong.) te Appelscha.
Op de locatie Wester Es nr. 48 te Appelscha was in het verleden een agrarisch bedrijf gevestigd.
Op de locatie bevindt zich een afgebrande boerderij en een drietal achtergelegen schuren.
De opdrachtgever is voornemens om de bestaande bebouwing te slopen en bouwrijp te maken voor de nieuwbouw van een viertal woningen.
De onderzoekslocatie, het beoogde bouwvlak, is deels bebouwd met een boerderij en schuren, deels verhard met bestrating en deels in gebruik als weide.
Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft het terreindeel t.p.v. de geplande nieuw te bouwen woning (bouwvlak) zoals weergegeven in bijlage 2.
De onderzoekslocatie, het beoogde bouwvlak, heeft een oppervlakte van ca. 24.000 m² (zie bijlage 2).
- Op de locatie Wester Es nr. 48 te Appelscha bevindt zich geruime tijd een boerderij.
De boerderij dateert van 1955 (bron:Kadaster).
- Op basis van oude topografische kaarten vanaf 1927 is op de onderzoekslocatie voor zover te beoordelen reeds een boerderij aanwezig. Op topografische kaarten na 1959 wordt op de plaats van de huidige vrijstaande veestal aan de oostzijde van de locatie bebouwing aangegeven. Op topografische kaarten na 1982 wordt de inpandige schuur aan de noordzijde van de boerderij aangegeven.
- Ten behoeve van de bestaande bebouwing op de onderzoekslocatie zijn in het verleden bouwvergunningen verleend.
- Ten behoeve van de locatie is een milieuvergunning verleend.
- In 2008 is de locatie verkocht waarna de locatie verhuurd is. Momenteel wordt de locatie door een schapenhouder gebruikt.
- De onderzoekslocatie wordt in het handelsbestand van de Kamer van Koophandel vermeld onder:
 - ▶ BeMa kraan- & trekkerverhuur (vestiging opgeheven)
 - ▶ Bio-Cleaning (vestiging opgeheven)
- Op 24 december 2013 is het voorhuis deels door brand verwoest.

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

- Volgens informatie van de gemeente wordt op de locatie melding gemaakt van een ondergrondse tank. De status van deze ondergrondse tank is gesaneerd in 2009. Tevens wordt melding gemaakt van een bovengrondse dieselolie tank
De ligging van de (vm.) ondergrondse tank en de bovengrondse dieselolie tank is onbekend.
Ook bij de eigenaar/gebruiker (welke al lange tijd op de locatie actief is) is geen informatie bekend omtrent een (vm.) ondergrondse en/of bovengrondse tanks.
Op basis van de thans bekende informatie is de ligging van de (vm.) ondergrondse brandstoftank en bovengrondse dieselolietank onbekend.

Er is geen andere informatie omtrent de eventuele aanwezigheid of voormalige aanwezigheid van boven- of ondergrondse brandstoftanks t.p.v. de onderzoekslocatie.

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

- De aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in de bestaande bebouwing is niet uit te sluiten (niet onderzocht).

Er is geen informatie bekend omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem.

De daken van de veeschuren en de vrijstaande schuur aan de westzijde van de locatie bestaan uit asbestverdacht plaatmateriaal. De daken zijn niet voorzien van een afwateringsgoot of voorzien van een ondeugdelijke goot die er niet voor zorgt dat evt. emissie (erosie) van asbestvezels (door weersinvloeden) naar de onderliggende bodem wordt voorkomen. De daken wateren af op de onverharde ondergrond.

Volgens de huidige gebruiker heeft recent onderzoek aan asbest plaats gevonden. Het betreft een inventarisatie van de bebouwing, de grond langs de schuren (deze is middels een kraan opgeschoond) en de erfverharding.

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

- Op de locatie Wester Es nr. 48 te Tweede Exloërmond is geruime tijd een boerderij gevestigd. In 2008 is de locatie aangekocht waarna deze is verhuurd aan derden. Op 24 december 2013 is het voorhuis deels door brand verwoest.

Volgens informatie van de gemeente wordt op de locatie melding gemaakt van een ondergrondse tank. De status van deze ondergrondse tank is gesaneerd in 2009. Tevens wordt melding gemaakt van een bovengrondse dieselolie tank

De ligging van de (vm.) ondergrondse tank en de bovengrondse dieselolie tank is onbekend.

Ook bij de eigenaar/gebruiker (welke al lange tijd op de locatie actief is) is geen informatie bekend omtrent een (vm.) ondergrondse en/of bovengrondse tanks.

Op basis van de thans bekende informatie is de ligging van de (vm.) ondergrondse brandstoftank En bovengrondse dieselolietank onbekend.

Volgens de beschikbare informatie is er in het verleden t.p.v. op de onderhavige onderzoekslocatie, het beoogde bouwvlak, geen sprake geweest van andere bodembedreigende activiteiten.

- Er is geen andere informatie omtrent evt. andere (voormalige) (bedrijfs)matige activiteiten op de onderzoekslocatie.
- Er is geen andere informatie omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) op de onderzoekslocatie, t.p.v. het beoogde bouwvlak.
- Op 24 december 2013 is het voorhuis deels door brand verwoest. Er is geen andere informatie omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende calamiteiten op de onderzoekslocatie.
- In de directe omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich woningen en agrarische percelen buiten de bebouwde kom.
Op de locatie Wester Es 23A wordt melding gemaakt van een benzine servicestation
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. met bodemvreemd materiaal gedempte watergangen/sloten t.p.v. de onderzoekslocatie (het beoogde bouwvlak).
- 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)***

- geen informatie

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

- De locatie heeft op basis van de archeologische waardenkaart (IKAW) de vermelding "lage verwachting".

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

- In Nederland zijn er niet gesprongen explosieven (NGE) uit de Tweede Wereldoorlog in de grond achtergebleven. De (potentiële) aanwezigheid van niet gesprongen explosieven kan een bedreiging inhouden bij grondroerende werkzaamheden en kan tot vertraging leiden bij planvorming en uitvoering van werkzaamheden. NGE's worden met name aangetroffen ter plaatse van 'strategische doelen' zoals binnensteden, verbindingswegen, spoorwegen, bruggen en havens. De gemeente is op basis van regelgeving verantwoordelijk voor het opsporen en ruimen van niet gesprongen explosieven uit de Tweede Wereldoorlog. Voor aanvullende informatie wordt verwezen naar de gemeente.

huidige bodemgebruik

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

- De onderhavige onderzoekslocatie is deels bebouwd met een boerderij en schuren, deels verhard met bestrating en deels in gebruik als weide.

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

- De aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in de bestaande bebouwing is niet uit te sluiten (niet onderzocht).
Er is geen informatie bekend omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem.
De daken van de veeschuren en de vrijstaande schuur aan de oostzijde van de locatie bestaan uit asbestverdacht plaatmateriaal. De daken zijn niet voorzien van een afwateringsgoot of voorzien van een ondeugdelijke goot die er niet voor zorgt dat evt. emissie (erosie) van asbestvezels (door weersinvloeden) naar de onderliggende bodem wordt voorkomen. De daken wateren af op de onverharde ondergrond.

Volgens de huidige gebruiker heeft recent onderzoek aan asbest plaats gevonden. Het betreft een inventarisatie van de bebouwing, de grond langs de schuren (deze is middels een kraan opgeschoond) en de erfverharding.

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

- Op de onderzoekslocatie vinden thans geen bodembedreigende activiteiten plaats.

verhardingslagen: (bron:opdrachtgever/terreininspectie)

- De locatie is deel verhard met klinkers en deels verhard met puin (oprit).

toekomstige bodemgebruik

geplande herinrichting/ bouwplannen: (bron:opdrachtgever)

- de nieuwbouw woningen

geplande bedrijfsactiviteiten: (bron:opdrachtgever)

- niet bekend

geplande potentieel bodemverontreinigende activiteiten: (bron:opdrachtgever)

- niet bekend

geologie, bodemsamenstelling en geohydrologie

De ondiepe geologie in het onderzoeksgebied is afgeleid van de Grondwaterkaart van Nederland (Dienst grondwaterverkenning TNO/DGGV) en ontleend aan het dinoloket (www.dinoloket.nl).

De bovenste laag, de deklaag, heeft een hoogte van ca. 8.9 m+NAP.
In tabel 2.2 is de geohydrologische opbouw weergegeven.

tabel 2.2 geohydrologische opbouw

diepte m-mv	beschrijving	formatie
0-4.5	fijne zanden	Boxtel, laagpakket van Wierden
4.5-8	sterk zandige leem	Drente, laagpakket van Gieten
8-12	fijne zanden	Drachten
12-30	fijne tot matig fijne zanden/zandige klei	Peelo
30-63	fijn tot zeer grof zand	Urk, laagpakket van Veenhuizen
63-70	matig grof tot zeer grof zand	Appelscha, laagpakket van Weerdinge

De stromingsrichting van het ondiepe grondwater van het eerste watervoerend is in het kader van dit onderzoek niet vastgesteld.

Opgemerkt dient te worden dat de stromingsrichting van het grondwater beïnvloed kan worden door drainepatroon, ligging van sloten, riolering, kabels, leidingen en funderingen.

(financieel-) juridische situatie

In tabel 2.3 zijn de financieel- juridische aspecten weergegeven.

tabel 2.3 financieel/juridische aspecten

kadastrale gegevens	gemeente Makkinga, sectie I, nrs. 284 en 939 (ged.)
opdrachtgever/ belanghebbende rechtspersonen	-

2.4 Voorgaand bodemonderzoek

verkennd bodemonderzoek

Op 21 februari 2017 is door Sigma Bouw & Milieu op de locatie een verkennd bodemonderzoek (ref. 17-M7991) uitgevoerd.

Op basis van de resultaten van dit voorgaand verkennd bodemonderzoek is het volgende geconcludeerd:

grond

Op basis van zintuiglijke waarnemingen is plaatselijk op het maaiveld asbestverdacht materiaal waargenomen. In het opgeboorde materiaal is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

bovengrond (0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM1 (boring 4 t/m 11), ter plaatse van het oostelijke weiland bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM2 (boring 4 t/m 11), ter plaatse van het erf bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM3 (boring 2+22 t/m 24), ter plaatse van de tuin/weiland aan de voorkant van de boerderij bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM4 (boring 21+25+26), ter plaatse van het afgebrande voorhuis bevat een verhoogd gehalte lood, zink (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten lood, zink (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het bovengrondmengmonster MM4 overschrijden de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) niet en geven daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Bovengrondmengmonster MM5 (boring 3+28 t/m 33), ter plaatse van het westelijk gelegen weiland bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Het zintuiglijk met olie verontreinigde grondmonster van boring 34 (bovengrondmonster M9) bevat een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de interventiewaarde en een verhoogd gehalte toluen (aromaten) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte minerale olie in het bovengrondmonster M9 overschrijdt de interventiewaarde en geeft daardoor aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek. Afperkend onderzoek in de vorm van extra boringen wordt noodzakelijk geacht om inzicht te verkrijgen in de omvang van de verontreiniging.

ondergrond (0.4-2.0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM6 (boring 1+4+5) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Ondergrondmengmonster MM7 (boring 2+12+20+21) bevat een verhoogd gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het ondergrondmengmonster MM7 overschrijdt de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) niet en geeft daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek

Ondergrondmengmonster MM8 (boring 3+28) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

grondwater**peilbuis 1 (1.6-2.6 m-mv)**

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat een verhoogd gehalte naftaleen (aromaten) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte naftaleen (aromaten) in het grondwater t.p.v. peilbuis 1 overschrijdt de tussenwaarde niet en geeft daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

peilbuis 2 (1.7-2.7 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 2 bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de streefwaarde en/of detectiewaarde.

peilbuis 3 (2.0-3.0 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 3 bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de streefwaarde en/of detectiewaarde.

2.5 Conceptueel model en opzet van het onderzoek

Het nader onderzoek is opgezet volgens de NTA 5755 'Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging', NTA 5755 (NEN, juli 2010, literatuur 13).

Ten behoeve van het opstellen van een passende onderzoeksopzet wordt gebruik gemaakt van een zogenaamd conceptueel model. Een conceptueel model is een denkmodel waarin een beschrijving en/of visualisatie wordt gegeven van de bronnen, verspreidingsroutes en potentiële risico's en receptoren van een bodemverontreiniging in relatie tot het bodemsysteem waarin deze zich bevindt. Het conceptuele model kan dienen als raamwerk voor het opzetten van onderzoeksactiviteiten en het identificeren van kennisleemtes.

Een conceptueel model is een beschrijving van de verontreinigingssituatie aangevuld met een beschrijving van het systeem (bodemopbouw en grondwater) waarin de verontreiniging zich bevindt en welke processen (verspreiding door grondwaterstroming, biologische afbraak, vastlegging) van invloed zijn op de verontreiniging en de receptoren van die verontreiniging (gebruik locatie, bedreigde objecten bijvoorbeeld een grondwaterwinning of oppervlaktewater et cetera). Een conceptueel model is dus een geschematiseerde beschrijving van alles wat er van de verontreiniging bekend is en het generieke gedrag van die stof in bodem en grondwater. Het conceptueel model heeft tot doel, de onderzoeksopzet zo goed mogelijk te laten aansluiten op de specifieke situatie ter plaatse van de onderzoekslocatie.

De meest voor de hand liggende onderdelen of bouwstenen van een conceptueel model komen in dit hoofdstuk aan de orde:

- ▶ Historische informatie(vooronderzoek volgens NEN-5725)

- ▶ Bodemopbouw, geologie en topografie (bodemsamenstelling, aanwezigheid afsluitende lagen, grondwaterstromingsrichting)
- ▶ Infrastructuur
- ▶ Hydrologie
- ▶ Geochemie
- ▶ Gedrag en verdeling van de verontreinigingen in de bodem (mobiele of immobiele verontreiniging, dichtheid, oplosbaarheid, afbraak, verontreiniging aanwezig in boven of ondergrond en/of grondwater)
- ▶ Identificatie van receptoren, bedreigde objecten
- ▶ Ruimtelijke ontwikkelingen

Deze lijst bevat de meest voor de hand liggende onderdelen waaruit geput kan worden voor het opstellen van een conceptueel model en kan afhankelijk van het project naar eigen inzicht worden uitgebreid. Afhankelijk van de locatie is het niet nodig alle onderdelen terug te laten komen, maar het weglaten van één van de onderdelen zal wel overwogen moeten gebeuren omdat de genoemde bouwstenen wel worden gezien als de basis voor een goed conceptueel model.

Hieronder worden voor deze bouwstenen voorbeelden genoemd waar aandacht aan kan worden besteed bij het opstellen van een conceptueel model.

Afhankelijk van de aard van de verontreiniging wordt in het model tevens rekening gehouden met informatie over bodemchemie (zuurgraad, redoxomstandigheden, afbraakprocessen van verontreiniging in de bodem).

Daarnaast kan, afhankelijk van de schaalgrootte en de bestemming van het terrein tevens informatie over de geologie, topografie, en ruimtelijke ontwikkelingen in het model worden verwerkt.

Naast de bovengenoemde aspecten waarover informatie bekend is, zijn vraagtekens en onzekerheden een belangrijk onderdeel van het conceptueel model.

Dit zijn onderdelen van het model waarover geen informatie bekend is, zoals bijvoorbeeld; nog niet onderzochte terreindelen, de diepteligging en continuïteit van een afsluitende laag, de ligging van een riool, of onbekende verspreidings- en blootstellingsroutes.

In het conceptueel model worden dus zowel de bekende, als de onbekende (door het onderzoek nog in te vullen) aspecten van de verontreinigingssituatie weergegeven.

Het conceptueel model vormt zo de basis voor de hypothesestelling en de strategiebepaling in het nader onderzoek, waarbij bovenstaande wordt toegepast op onderhavig onderzoek.

2.5.1 Uitwerking conceptueel model

De belangrijkste onderzoeksvragen en onderzoeksstrategie zijn:

1. bepalen van de ernst van de bodemverontreiniging (NTA 5755, § 6.2);
2. bepalen van de omvang van bodemverontreiniging (NTA 5755, § 6.4);

Onderhavig nader bodemonderzoek heeft betrekking op het terreindeel t.p.v. en rondom boring 34 uit het verkennend bodemonderzoek.

Ten behoeve van het conceptueel model is ervan uitgegaan dat de gemeten verontreiniging met minerale olie in de bovengrond t.p.v. de onderzoekslocatie samenhangt met een mobiele diffuse verontreiniging.

De verontreiniging met minerale olie in de grond is mogelijk te relateren aan de aanwezigheid van een uitlaat van een melkinstallatie.

De vermoedelijke schaalgrootte van de verontreiniging met minerale olie in de grond in eerste instantie als kleinschalig ingeschat, i.c. de omvang van het sterk verontreinigde oppervlak (concentratie boven de interventiewaarde) bedraagt maximaal 500 m².

De onderzoeksvragen zijn vertaald in de hieronder weergegeven onderzoeksstrategie.

tabel 2.4 gehanteerde onderzoeksstrategie

nader onderzoek voor	<u>grond</u>	<u>grondwater</u>
analyseparameters	Minerale olie, aromaten	Minerale olie, aromaten
verwachte schaalgrootte van de verontreinigingen	<500 m ²	
rasterafstand	ca. 7 meter	
afperking in het veld	aan de hand van visuele beoordeling op bodemvreemde bijmengingen	
diepte boringen	ca. 0.0-3.0 m-mv	
toelichting		

Voor het nader onderzoek wordt een strategie gehanteerd waarbij afperkende boringen nabij en rondom boring 34 uit het voorgaande verkennend bodemonderzoek worden geplaatst. Door middel van bodemverkenning en bemonstering van de grond is getracht de gemeten verontreiniging met minerale olie in de vaste bodem uit het voorgaande verkennend bodemonderzoek van februari 2017 te verifiëren en zoveel mogelijk de omvang en/of de verspreiding van de geconstateerde verontreiniging in de grond vast te stellen.

Het onderhavige onderzoek heeft alleen betrekking gehad op het terreindeel t.p.v. en rondom boring 34 uit voorgaand bodemonderzoek (zie bijlage 2).

In tabel 2.5 zijn de onderzoeksaspecten weergegeven.

tabel 2.5 gehanteerde onderzoeksaspecten

(deel)locatie en oppervlakte	aard van de verontreiniging en aangetroffen diepte		mogelijke oorzaak
	grond	grondwater	
rondom boring 34 (300 m ²)	Minerale olie >I, traject ca 0.2-0.4 m-mv	-	mogelijk de aanwezigheid van een vm. melkinstallatie

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

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 het protocol 2001 (veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek).

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

plaatsen van boringen

Het uitvoeren van boringen, het nemen van grondmonsters heeft plaatsgevonden op 10 mei 2015. Het bemonsteren van het grondwater is conform NEN-5740 ruim een week na plaatsing van de peilbuis op 02 maart 2017 uitgevoerd. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door dhr. M. van Wuykhuyse erkende en geregistreerde veldwerker van Sigma Bouw & Milieu te Emmen. Bedrijfs- en persoonserkenningen zijn weergegeven op de internetsite van Bodem+ (<http://www.senternovem.nl/bodemplus/erkenningen>). Een onafhankelijkheidsverklaring is opgenomen in bijlage 5.

Ten behoeve van de monsternemingsstrategie is gebruik gemaakt van de bestaande onderzoeksresultaten van het voorgaande verkennend- en aanvullend bodemonderzoek. De rasterafstanden van het meetnet zijn dusdanig gekozen dat de geschatte omvang van de verontreiniging globaal binnen de rastervlakken valt. De gehanteerde rasterafstand bedraagt ca. 2 meter.

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden.

tabel 3.1 overzicht uitgevoerde boringen

deellocatie	omschrijving	boringen tot max. ca. 2.5 m-mv
t.p.v. boring 34 uit verkennend bodemonderzoek	t.p.v. en rondom boring 34 uit voorgaand onderzoek	9

Gezien de aard van de verontreiniging in de grond, mobiel, is onderzoek naar de kwaliteit van het grondwater uitgevoerd middels het plaatsen van een peilbuis.

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

De positionering van alle boringen is weergegeven in bijlage 2 en 2A.

monstername 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 protocol 2001.

monstername grondwater

Om een representatief grondwatermonster te verkrijgen is de peilbuis, na plaatsing en voor monstername, grondig (3 maal de inhoud van het peilfilter) afgepompt. Voorafgaand aan de bemonstering is de grondwaterstand t.o.v. het maaiveld ingemeten.

Grondwatermonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2002 en NEN-5744 (literatuur 11). Tijdens de monstername van het grondwater is in het veld de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EGV) bepaald.

3.2 Resultaten van het veldonderzoek

Bodemopbouw

De boorprofielbeschrijvingen van alle verrichte boringen met bijbehorende zintuiglijke waarnemingen zijn grafisch uitgewerkt en opgenomen in bijlage 2.

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
0.0-0.5	zand	zwak siltig	donkerbruin
0.5-0.9	zand	zwak siltig	rood-bruin
0.9-1.8	zand	zwak siltig	crème-geel
1.8-3.0	leem	zwak zandig	lichtgrijs

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 belangrijkste zintuiglijke waarnemingen van het bodemmateriaal zijn in tabel 3.2 beschreven.

tabel 3.2 Zintuiglijke waarnemingen grond

boring	Diepte m-mv	zintuiglijke waarnemingen
100	0-0.4	sterke olie-/waterreactie
102	0.4-1.20	matig tot sterke olie-/waterreactie, lichte oliegeur
104	0.4-1.20	matig tot sterke olie-/waterreactie, lichte oliegeur

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) 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 sloopafval en recyclinggranulaat).

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

Alleen een asbestonderzoek volgens NEN-5707 / NEN-5897 geeft meer zekerheid over de aanwezigheid van asbest in de bodem resp. puin.

De chemische samenstelling van eventueel aanwezig verhardingsmateriaal is niet in dit onderzoek onderzocht.

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 erkend 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

In onderstaande tabel 4.1 wordt de samenstelling van de grond(meng)monsters, de monsternamediepte en de uitgevoerde analyses weergegeven.

tabel 4.1 analyseschema

Monster code	boring nummer	diepte (m-mv)	analysepakket
grond			
1	100	0.6-0.8 m-mv	min/olie,arom.,org.stof,AS3000
2	100	1.0-1.2 m-mv	min/olie,arom.,org.stof,AS3000
3	101	0.0-0.2 m-mv	min/olie,arom.,org.stof,AS3000
4	102	0.6-0.8 m-mv	min/olie,arom.,org.stof,AS3000
5	102	1.0-1.2 m-mv	min/olie,arom.,org.stof,AS3000
6	105	0.6-0.8 m-mv	min/olie,arom.,org.stof,AS3000
7	105	1.5-1.7 m-mv	min/olie,arom.,org.stof,AS3000
8	106	0.6-0.8 m-mv	min/olie,arom.,org.stof,AS3000
9	103	0-0.2 m-mv	min/olie,arom.,org.stof,AS3000
10	105	2.0-2.2 m-mv	min/olie,arom.,org.stof,AS3000
11	108	1.5-1.7 m-mv	min/olie,arom.,org.stof,AS3000
12	107	1.6-1.8 m-mv	min/olie,arom.,org.stof,AS3000
13	200	0-0.5 m-mv	min/olie,arom.,org.stof,AS3000
14	201	0-0.5 m-mv	min/olie,arom.,org.stof,AS3000
15	202	0-0.5 m-mv	min/olie,arom.,org.stof,AS3000
16	203	0-0.5 m-mv	min/olie,arom.,org.stof,AS3000
grondwater			
1 (peilbuis)	100	1.4-2.4 m-mv	min.olie,arom, AS3000
2 (peilbuis)	200	1.7-2.7 m-mv	min.olie,arom, AS3000

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 22335, 02 november 2012) (literatuur 5)
- 2) de interventiewaarde zoals opgenomen in tabel 1 van “de Circulaire Bodemsanering”, (Staatscourant 16675, 27 juni 2013) (literatuur 6)

De toetsing van de meetresultaten is uitgevoerd middels BoToVa, de Bodem Toets Validatie Service van de overheid voor grond, grondwater en waterbodem. BoTova gaat uit van het wettelijk kader dat per 1 juli 2013 van kracht is.

In de BoToVa toetsing worden de meetwaarden gecorrigeerd/teruggerekend voor de “standaard bodem” (humus=10% en lutum=25%).

Generiek toetsingskader

Voor de beoordeling van de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters wordt gebruik gemaakt van de achtergrondwaarden grond zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit, de streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering.

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.

De tussenwaarde heeft geen wettelijke status maar is een indicatieniveau voor het uitvoeren van aanvullend onderzoek

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 (bodenvolume) 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.

4.3 Analyseresultaten

In deze paragraaf zijn de resultaten van de chemische analyses van de grondmonsters, gerelateerd aan toetsingswaarden, en weergegeven in tabelvorm.

In hoofdstuk 5 worden de analyseresultaten geïnterpreteerd en wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem besproken.

In bijlage 3 zijn van alle uitgevoerde analyses de analysecertificaten van SGS BV opgenomen.

4.3.1 Grond

In tabel 4.2 wordt een 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

Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb in het kader van WBB

(BoToVa toetsing T.12 versie 3.0.0 is uitgevoerd op 26 mei 2017 om 13:50)

Monster ID		GP17-10173.001			GP17-10173.002			GP17-10173.003			GP17-10173.004					
Klant Ref.		17-M8055			17-M8055			17-M8055			17-M8055					
Bodemtraject (m-mv)		0.6-0.8			1.0-1.2			0-0.2			0.6-0.8					
Bodemtype		Zs1			Zs1			Zs1			Zs1					
Zintuiglijke waarnemingen		-			-			-			sterk olie					
BoToVa Monster Conclusie		Voldoet aan AW			Voldoet aan AW			Overschrijding AW			Overschrijding IW					
		MaxBl:0,0			MaxBl:0,0			MaxBl:0,0			MaxBl:5,4					
Parameter	Eenheid	Toetsingswaarden														
Algemeen		AW	TW	IW	BW 1	BTV 1	SGS 1	BW 2	BTV 2	SGS 2	BW 3	BTV 3	SGS 3	BW 4	BTV 4	SGS 4
Korrelgroottefractie	%				0,95			0,98			1,7			2,4		
Droge stof	% m/m				83	--		84	--		84	--		86	--	
Organisch stof	%				0,70			0,65			4,4			4,6		
3. Aromatische stoffen																
benzeen	mg/kg	0.20*	0,65	1,1	0,070	≤AW		0,070	≤AW		0,032	≤AW		0,030	≤AW	
ethylbenzeen	mg/kg	0.20*	55,1	110	0,070	≤AW		0,070	≤AW		0,032	≤AW		0,030	≤AW	
tolueen	mg/kg	0.20*	16,1	32	0,070	≤AW		0,070	≤AW		0,032	≤AW		0,030	≤AW	
1,2-xyleen	mg/kg				0,070			0,070			0,032			0,030		
som 1,3- en 1,4-xyleen	mg/kg				0,14			0,14			0,064			0,061		
xylenen (som)	mg/kg	0.45*	8,725	17	0,21	≤AW		0,21	≤AW		0,095	≤AW		0,091	≤AW	
aromatische oplosmiddelen	mg/kg	2.5*		[200]	0,42	≤AW		0,42	≤AW		0,19	≤AW		0,18	≤AW	
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)																
naftaleen	mg/kg			-	0,035			0,035			0,035			0,035		
PAK's (som 10)	mg/kg	1,5	20,75	40	0,035	≤AW		0,035	≤AW		0,035	≤AW		0,035	≤AW	
7. Overige stoffen																
minerale olie	mg/kg	190	2595	5000	70	≤AW		110	≤AW		250	Ind	0,0	26087	>IW	5,4

Monster ID		GP17-10173.005			GP17-10173.006			GP17-10173.007			GP17-10173.008			GP17-10173.009		
Klant Ref.		17-M8055			17-M8055			17-M8055			17-M8055			17-M8055		
Bodemtraject (m-mv)		1.0-1.2			0.6-0.8			1.5-1.7			0.6-0.8			0-0.2		
Bodemtype		Zs1			Zs1			Zs1			Zs1			Zs1		
Zintuiglijke waarnemingen		matig olie			-			-			-			-		
BoToVa Monster Conclusie		Overschrijding IW			Overschrijding AW			Overschrijding AW			Voldoet aan AW			Voldoet aan AW		
		MaxBl:17			MaxBl:0,1			MaxBl:0,8			MaxBl:0,0			MaxBl:0,0		
Parameter	Eenheid	Toetsingswaarden														
Algemeen		BW 5	BTV 5	SGS 5	BW 6	BTV 6	SGS 6	BW 7	BTV 7	SGS 7	BW 8	BTV 8	SGS 8	BW 9	BTV 9	SGS 9
Korrelgroottefractie	%	1,1			1,3			1,3			0,81			1,6		
Droge stof	% m/m	91	--		80	--		83	--		86	--		87	--	
Organisch stof	%	4,8			2,3			0,93			0,92			2,9		
3. Aromatische stoffen																
benzeen	mg/kg	0,029	≤AW		0,061	≤AW		0,070	≤AW		0,070	≤AW		0,048	≤AW	
ethylbenzeen	mg/kg	0,029	≤AW		0,061	≤AW		0,070	≤AW		0,070	≤AW		0,048	≤AW	
tolueen	mg/kg	0,029	≤AW		0,061	≤AW		0,070	≤AW		0,070	≤AW		0,048	≤AW	
1,2-xyleen	mg/kg	0,029			0,061			0,070			0,070			0,048		
som 1,3- en 1,4-xyleen	mg/kg	0,058			0,12			0,14			0,14			0,097		
xylenen (som)	mg/kg	0,088	≤AW		0,18	≤AW		0,21	≤AW		0,21	≤AW		0,14	≤AW	
aromatische oplosmiddelen	mg/kg	0,18	≤AW		0,37	≤AW		0,42	≤AW		0,42	≤AW		0,29	≤AW	
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)																
naftaleen	mg/kg	0,035			0,035			0,035			0,035			0,035		
PAK's (som 10)	mg/kg	0,035	≤AW		0,035	≤AW		0,035	≤AW		0,035	≤AW		0,035	≤AW	
7. Overige stoffen																
minerale olie	mg/kg	81250	>IW	17	870	>Ind	0,1	3900	>Ind	0,8	70	≤AW		90	≤AW	

Vervolg tabel 4.2.

nader milieukundig bodemonderzoek (fase 1) Wester Es nr. 48 te Appelscha

Monster ID		GP17-11331.001			GP17-11331.002			GP17-11331.003			GP17-11331.004					
Klant Ref.		17-M8055			17-M8055			17-M8055			17-M8055					
Bodemtraject (m-mv)		2.0-2.2			1.5-1.7			1.6-1.8			0-0.5					
Bodemtype		Zs1			Zs1			Zs1			Zs1					
Zintuiglijke waarnemingen		Voldoet aan AW			Voldoet aan AW			Voldoet aan AW			Voldoet aan AW					
BoToVa Monster Conclusie		MaxBI:0,0			MaxBI:0,0			MaxBI:0,0			MaxBI:0,0					
Parameter	Eenheid	Toetsingswaarden														
Algemeen		AW	TW	IW	BW 1	BTV 1	SGS 1	BW 2	BTV 2	SGS 2	BW 3	BTV 3	SGS 3	BW 4	BTV 4	SGS 4
Korrelgroottefractie	%				2,1			1,5			1,0			1,3		
Droge stof	% m/m				83	--		85	--		83	--		91	--	
Organisch stof	%				0,52			0,35			0,69			2,6		
3. Aromatische stoffen																
benzeen	mg/kg	0.20*	0,65	1,1	0,070	≤AW		0,070	≤AW		0,070	≤AW		0,054	≤AW	
ethylbenzeen	mg/kg	0.20*	55,1	110	0,070	≤AW		0,070	≤AW		0,070	≤AW		0,054	≤AW	
tolueen	mg/kg	0.20*	16,1	32	0,070	≤AW		0,070	≤AW		0,070	≤AW		0,054	≤AW	
1,2-xyleen	mg/kg				0,070			0,070			0,070			0,054		
som 1,3- en 1,4-xyleen	mg/kg				0,14			0,14			0,14			0,11		
xylenen (som)	mg/kg	0.45*	8,725	17	0,21	≤AW		0,21	≤AW		0,21	≤AW		0,16	≤AW	
aromatische oplosmiddelen (mg/kg)	2.5*		[200]	0,42	≤AW		0,42	≤AW		0,42	≤AW		0,32	≤AW	
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)																
naftaleen	mg/kg			--	0,035			0,035			0,035			0,035		
PAK's (som 10)	mg/kg	1,5	20,75	40	0,035	≤AW		0,035	≤AW		0,035	≤AW		0,035	≤AW	
7. Overige stoffen																
minerale olie	mg/kg	190	2595	5000	70	≤AW		70	≤AW		70	≤AW		131	≤AW	

Monster ID		GP17-11331.005			GP17-11331.006			GP17-11331.007								
Klant Ref.		17-M8055			17-M8055			17-M8055								
Bodemtraject (m-mv)		0-0.5			0-0.5			0-0.5								
Bodemtype		ZZs1			ZS1			ZS1								
Zintuiglijke waarnemingen		Voldoet aan AW			Voldoet aan AW			Overschrijding AW								
BoToVa Monster Conclusie		MaxBI:0,0			MaxBI:0,0			MaxBI:0,0								
Parameter	Eenheid	Toetsingswaarden														
Algemeen		AW	TW	IW	BW 5	BTV 5	SGS 5	BW 6	BTV 6	SGS 6	BW 7	BTV 7	SGS 7			
Korrelgroottefractie	%				1,6			1,5			2,1					
Droge stof	% m/m				90	--		86	--		92	--				
Organisch stof	%				3,4			2,4			4,5					
3. Aromatische stoffen																
benzeen	mg/kg	0.20*	0,65	1,1	0,041	≤AW		0,058	≤AW		0,031	≤AW				
ethylbenzeen	mg/kg	0.20*	55,1	110	0,041	≤AW		0,058	≤AW		0,031	≤AW				
tolueen	mg/kg	0.20*	16,1	32	0,041	≤AW		0,058	≤AW		0,031	≤AW				
1,2-xyleen	mg/kg				0,041			0,058			0,031					
som 1,3- en 1,4-xyleen	mg/kg				0,082			0,12			0,062					
xylenen (som)	mg/kg	0.45*	8,725	17	0,12	≤AW		0,18	≤AW		0,093	≤AW				
aromatische oplosmiddelen (mg/kg)	2.5*		[200]	0,25	≤AW		0,35	≤AW		0,19	≤AW				
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)																
naftaleen	mg/kg			--	0,035			0,035			0,035					
PAK's (som 10)	mg/kg	1,5	20,75	40	0,035	≤AW		0,035	≤AW		0,035	≤AW				
7. Overige stoffen																
minerale olie	mg/kg	190	2595	5000	41	≤AW		58	≤AW		311	Ind	0,0			

MonsterID Monsteromschrijving

GP17-10173.1: 100 (60-80)
 GP17-10173.2: 100 (100-120)
 GP17-10173.3: 101 (0-20)
 GP17-10173.4: 102 (60-80)
 GP17-10173.5: 102 (100-120)
 GP17-10173.6: 105 (60-80)
 GP17-10173.7: 105 (150-170)
 GP17-10173.8: 106 (60-80)
 GP17-10173.9: 103 (0-20)

MonsterID Monsteromschrijving

GP17-11331.1: 10: 105 (200-220)
 GP17-11331.1: 11: 108 (150-170)
 GP17-11331.1: 12: 107 (160-180)
 GP17-11331.1: 13: 200 (0-50)
 GP17-11331.1: 14: 201 (0-50)
 GP17-11331.1: 15: 202 (10-50)
 GP17-11331.1: 16: 203 (0-50)

Legenda's

AW: Achtergrondwaarde; TW: Tussenwaarde; IW: Interventiewaarde

BW n: Botova Berekende Waarde; BTV n: Botova conclusie; SGS n: SGS toevoeging

--: Geen toetsoordeel mogelijk; ≤AW: ≤Achtergrondwaarde; >Ind: > Industrie; >IW: > Interventiewaarde; Ind: Industrie

Additionele Info

Als de BW waarde in groen is afgedrukt betreft dit een waarde kleiner dan de officiële rapportage grens

SGS n bevat de BodemIndex, BI = (BW-AW)/(IW-AW). Als AW=IW: #DIV/0

Als waarde in kolom IW is afgedrukt met [] dan betreft dit een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

interpretatie grond

olieverontreiniging

Het grondmonster van boring 100 (traject 0.6-0.8 m-mv) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Het grondmonster van boring 100 (traject 1.0-1.2 m-mv) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Het grondmonster van boring 101 (traject 0-0.2 m-mv) bevat een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het grondmonster van boring 102 (traject 0.6-0.8 m-mv) bevat een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de interventiewaarde.

Het grondmonster van boring 102 (traject 1.0-1.2 m-mv) bevat een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de interventiewaarde.

Het grondmonster van boring 105 (traject 0.6-0.8 m-mv) bevat een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het grondmonster van boring 105 (traject 1.5-1.7 m-mv) bevat een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de tussenwaarde.

Het grondmonster van boring 106 (traject 0.6-0.8) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Het grondmonster van boring 103 (traject 0-0.2) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Het grondmonster van boring 105 (traject 2.0-2.2) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Het grondmonster van boring 108 (traject 1.5-1.7) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Het grondmonster van boring 107 (traject 1.6-2.8) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Vermoedelijk locatie bovengrondse dieselolietank

De grondmonsters van boring 200, 201 en 202 (traject 0-0.5) bevatten geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Het grondmonster van boring 203 (traject 0-0.5 m-mv) bevat een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde.

4.3.2 Grondwater

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

tabel 4.3 gemeten gehaltenes ($\mu\text{g/l}$) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

(BoToVa toetsing T.13 versie 2.0.0 is uitgevoerd op 26 mei 2017 om 13:52)

Monster ID Klant Ref. Peilbuis (filterstelling) BoToVa Monster Conclusie	Toetsingswaarden			GP17-11332.001 17-M8055 Pb 1 (1.4-2.4) Voldoet aan SW			GP17-11332.002 17-M8055 Pb 2 (1.7-2.7) Voldoet aan SW			
				MaxBI:0,0						
Parameter	Eenheid	SW	TW	IW	BW 1	BTV 1	SGS 1	BW 2	BTV 2	SGS 2
3. Aromatische stoffen										
benzeen	ug/l	0,2	15,1	30	0,14	≤SW		0,14	≤SW	
ethylbenzeen	ug/l	4	77	150	0,14	≤SW		0,14	≤SW	
tolueen	ug/l	7	503,5	1000	0,14	≤SW		0,14	≤SW	
1,2-xyleen	ug/l				0,070			0,070		
som 1,3- en 1,4-xyleen	ug/l				0,14			0,14		
xylenen (som)	ug/l	0,2	35,1	70	0,21	≤SW		0,21	≤SW	
aromatische oplosmiddelen (som)	ug/l			[150]	0,63	--		0,63	--	
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)										
naftaleen	ug/l	0,01	35,005	70	0,014	≤SW		0,014	≤SW	
PAK's (som 10)	DIMSLS			1	0,00020	(para!)		0,00020	(para!)	
7. Overige stoffen										
minerale olie	ug/l	50	325	600	35	≤SW		35	≤SW	

MonsterID **Monsteromschrijving**

GP17-11332.001

Pb 100: 100 (140-240)

GP17-11332.002

Pb 200: 200 (170-270)

Legenda's

SW: Streefwaarde; TW: Tussenwaarde; IW: Interventiewaarde

BW n: Botova Berekende Waarde; BTV n: Botova conclusie; SGS n: SGS toevoeging

--: Geen toetsoordeel mogelijk; ≤SW: ≤ Streefwaarde

para!: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie

Additionele Info

Als de BW waarde in groen is afgedrukt betreft dit een waarde kleiner dan de officiële rapportage grens

SGS n bevat de BodemIndex, BI = $(BW-AW)/(IW-AW)$. Als AW=IW: #DIV/0

Als waarde in kolom IW is afgedrukt met [] dan betreft dit een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

peilbuis 1 (1.4-2.4 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

peilbuis 2 (1.7-2.7 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 2 bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

5 EVALUATIE ONDERZOEKSRESULTATEN EN OMVANGSBEPALING

5.1 Algemeen

Ten behoeve van de interpretatie van de onderzoeksresultaten en de omvangbepaling is tevens gebruik gemaakt van de onderzoeksresultaten uit voorgaand verkennend- en aanvullend bodemonderzoek. In dit nader onderzoek is een rasterafstand van ca. 2 meter aangehouden.

5.2 Verspreiding verontreiniging in grond

Op basis van het verkennend en nader bodemonderzoek (fase 1) blijkt dat de bovengrond t.p.v. deze deellocatie licht tot sterk verontreinigd is met minerale olie.

Uit het onderzoek blijkt dat de onderzochte grondmonsters van boring 34 en 102 sterk verontreinigd zijn met minerale olie (gehalte boven de interventiewaarde).

De grondmonsters van de afperkende boringen 101 en 105 bevatten een licht tot matig verhoogd gehalte minerale olie (gehalten boven esp. De achtergrondwaarde en de tussenwaarde).

De grondmonsters van de afperkende boringen 100, 103, 106, 107 en 108 geen verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde.

In horizontale richting is de sterke verontreiniging met minerale olie aan de buitenzijde van de bebouwing (gehalten boven de interventiewaarde) middels de afperkende boringen voldoende afgeperkt.

In het verticale vlak is de verontreiniging met minerale olie t.p.v. boring 100, 105, 1-7 en 108 middels onderzoek van de diepere lagen van ca. 1.6-1.8 m-mv en 2.0-2.2 m-mv analytisch afgeperkt tot gehalten onder de achtergrondwaarde.

Op basis van de bekende onderzoeksresultaten is t.p.v. de onderzoekslocatie (aan de buitenzijde van de bebouwing) naar schatting ca. 4 m³ grond sterk verontreinigd met minerale olie (gehalten boven de interventiewaarde) (ca. 3 m² x ca. 1.4 m) (traject ca. 0.0 tot ca. 1.5 m-mv). Bij de schatting is gerekend met een gemiddelde verontreinigde laagdikte van ca. 1.3 meter.

Aangezien de verontreiniging t.p.v. deze deellocatie in horizontale richting (o.a. in pandig) niet volledig tot onder de achtergrondwaarde is afgeperkt kan op basis van de bekende onderzoeksresultaten geen uitspraak worden gedaan omtrent de totale omvang van de verontreiniging met minerale olie (gehalten boven de achtergrondwaarde en/of interventiewaarde).

Op basis van de bekende onderzoeksresultaten kan niet worden uitgesloten dat de sterke verontreiniging al dan niet onder de bestaande bebouwing aanwezig is.

5.3 Toetsing geval van ernstige bodemverontreiniging

Er is sprake van ernstige verontreiniging van bodem of sediment als voor tenminste 1 verontreinigende stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume hoger is dan de interventiewaarde. Voor grondwaterverontreiniging geldt dat er sprake is van ernstige verontreiniging als voor tenminste 1 verontreinigende stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume hoger is dan de interventiewaarde.

Een geval van bodemverontreiniging bestaat uit een geheel van grondgebieden die en in technische en in organisatorische en ruimtelijke zin met elkaar samenhangen vanwege de zich daarop bevindende verontreiniging, die zich daarop voordoend, de oorzaak of de gevolgen daarvan.

Op basis van de bekende onderzoeksresultaten wordt het volumecriterium voor een ernstig geval van bodemverontreiniging in grond t.p.v. de onderzoekslocatie (4 m³ sterk verontreinigde grond) naar verwachting vooralsnog niet overschreden. Op basis van de bekende onderzoeksresultaten is er naar verwachting geen sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging in het kader van de Wet Bodembescherming

De Wet bodem bescherming (Wbb) maakt onderscheid tussen verontreinigingen die zijn ontstaan voor de invoering van de wet in 1987 (historische verontreinigingen, zogenaamde 'oude gevallen') en verontreinigingen die zijn ontstaan na invoering van de wet (nieuwe verontreinigingen, 'nieuwe gevallen'). Voor gevallen van bodemverontreiniging ontstaan na 1987 geldt het zorgplichtbeginsel.

Op basis van de beschikbare informatie is bekend dat de locatie geruime tijd in gebruik is als agrarisch bedrijf.

Gezien het bovenstaande wordt verwacht wordt dat de verontreiniging reeds voor 1987 is veroorzaakt, mogelijk als gevolg van de vm. melkinstallatie. Gezien de verwachting dat de verontreiniging voor 1987 is veroorzaakt is het zorgplichtbeginsel in dit geval niet van toepassing.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In dit hoofdstuk worden de analyseresultaten geïnterpreteerd en wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem besproken.

Naar aanleiding van de resultaten van het nader milieukundig bodemonderzoek (fase 1) worden vervolgens conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

grond

olieverontreiniging

Op basis van het verkennend en nader bodemonderzoek (fase 1) blijkt dat de bovengrond t.p.v. deze deellocatie licht tot sterk verontreinigd is met minerale olie.

Uit het onderzoek blijkt dat de onderzochte grondmonsters van boring 34 en 102 sterk verontreinigd zijn met minerale olie (gehalte boven de interventiewaarde).

De grondmonsters van de afperkende boringen 101 en 105 bevatten een licht tot matig verhoogd gehalte minerale olie (gehaltes boven esp. De achtergrondwaarde en de tussenwaarde).

De grondmonsters van de afperkende boringen 100, 103, 106, 107 en 108 geen verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde.

In horizontale richting is de sterke verontreiniging met minerale olie aan de buitenzijde van de bebouwing (gehaltes boven de interventiewaarde) middels de afperkende boringen voldoende afgeperkt.

In het verticale vlak is de verontreiniging met minerale olie t.p.v. boring 100, 105, 1-7 en 108 middels onderzoek van de diepere lagen van ca. 1.6-1.8 en 2.0-2.2 m-mv analytisch afgeperkt tot gehalten onder de achtergrondwaarde.

Op basis van de bekende onderzoeksresultaten is t.p.v. de onderzoekslocatie (aan de buitenzijde van de bebouwing) naar schatting ca. 4 m³ grond sterk verontreinigd met minerale olie (gehaltes boven de interventiewaarde) (ca. 3 m² x ca. 1.4 m) (traject ca. 0.0 tot ca. 1.5 m-mv). Bij de schatting is gerekend met een gemiddelde verontreinigde laagdikte van ca. 1.3 meter.

Aangezien de verontreiniging t.p.v. deze deellocatie in horizontale richting (o.a. in pandig) niet volledig tot onder de achtergrondwaarde is afgeperkt kan op basis van de bekende onderzoeksresultaten geen uitspraak worden gedaan omtrent de totale omvang van de verontreiniging met minerale olie (gehaltes boven de achtergrondwaarde en/of interventiewaarde).

Op basis van de bekende onderzoeksresultaten kan niet worden uitgesloten dat de sterke verontreiniging al dan niet onder de bestaande bebouwing aanwezig is.

toetsing geval van ernstige bodemverontreiniging

Op basis van de bekende onderzoeksresultaten wordt het volumecriterium voor een ernstig geval van bodemverontreiniging in grond t.p.v. de onderzoekslocatie (4 m³ sterk verontreinigde grond) naar verwachting vooralsnog niet overschreden. Op basis van de bekende onderzoeksresultaten is er naar verwachting geen sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging in het kader van de Wet Bodembescherming

Op basis van de beschikbare informatie is bekend dat de locatie geruime tijd in gebruik is als agrarisch bedrijf.

Gezien het bovenstaande wordt verwacht wordt dat de verontreiniging reeds voor 1987 is veroorzaakt, mogelijk als gevolg van de vm.melkinstallatie. Gezien de verwachting dat de verontreiniging voor 1987 is veroorzaakt is het zorgplichtbeginsel in dit geval niet van toepassing.

Vm. bovengrondse tank

Op basis van aanvullende informatie van de eigenaar zou ter plaatse van de meest westelijke schuur een bovengrondse tank zijn gesitueerd. Aan de achterzijde van deze schuur bevindt zich een greppel/sloot. Aan de noord- en zuidkant bevinden zich deuropeningen. Uit het onderzoek is gebleken dat in een monster van de bovengrond een lichte verhoging minerale olie is gemeten.

Aanbevelingen

1)

Vooralsnog kan niet uitgesloten worden dat de verontreiniging zich onder bestaande bebouwing bevindt. Ten tijde van het onderzoek was de schuur nog in gebruik. Aanbevolen wordt om in pandig een aantal boringen te verrichten teneinde meer inzicht te verkrijgen in de omvang van de verontreiniging.

2)

In het kader van de beoogde ontwikkeling van de locatie wordt geadviseerd om de geconstateerde verontreiniging met minerale olie in de grond te laten saneren door middel van verwijdering.

Indien wordt overgegaan tot een eventuele sanering van de verontreiniging of voor het treffen van sanerende maatregelen dient vooraf een plan van aanpak, waarin de voorgenomen saneringswerkzaamheden worden beschreven, te worden opgesteld. Het plan dient voorafgaand aan de werkzaamheden ter goedkeuring te worden ingediend bij het bevoegd gezag.

afwijkingen t.o.v. de normen en werkzaamheden

Er hebben bij de uitvoering van veldwerkzaamheden geen afwijkingen plaatsgevonden t.o.v. de geldende protocollen BRL SIKB 2001 en 2018.

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

Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen

Het onderhavige onderzoek heeft betrekking gehad op een deel van de locatie gelegen aan de Wester Ess nr. 48 te Appelscha, zie bijlage 2.

Op basis van het onderhavige onderzoek kan alleen een uitspraak worden gedaan omtrent de bodemkwaliteit van het onderzochte terreindeel (zie bijlage 2).

Op basis van het onderhavige onderzoek kan geen uitspraak worden gedaan: omtrent de bodemkwaliteit van niet onderzochte terreindelen, de bodemkwaliteit van niet onderzochte bekende en niet bekende verdachte terreindelen, de bodemkwaliteit onder gebouwen en/of gesloten verharding, de bodemkwaliteit van niet verkende bodemlagen etc.

De in dit onderzoek genoemde hoeveelheden verontreinigde grond zijn gebaseerd op schattingen en kunnen in de praktijk afwijken. Tevens is in dit onderzoek alleen onderzocht op de stoffen welke tijdens verkennend bodemonderzoek verhoogd werden aangetroffen, er kan geen uitspraak worden gedaan omtrent niet onderzochte stoffen. 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 zowel hoger als lager kunnen zijn dan de aangetoonde gehalten in het betreffende mengmonster.

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is om garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

De in dit onderzoek genoemde hoeveelheden verontreinigde grond zijn gebaseerd op schattingen en kunnen in de praktijk afwijken.

Een 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.

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 verkennend 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+ A1 (NNI, april 2016).
2. Boringen zijn geplaatst volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie).
3. Grondmonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie), grondwatermonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2002 (vigerende versie).
4. De conservering van monsters in het veld is uitgevoerd volgens de eisen uit de SIKB-protocollen 2001 en 2002 (vigerende versie).
5. Regeling Bodemkwaliteit" (zie vigerende versies op www.wetten.overheid.nl of www.rwsleefomgeving.nl)
6. Circulaire Bodemsanering (zie vigerende versies op www.wetten.overheid.nl of www.rwsleefomgeving.nl)
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).
12. NEN 5707; Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond; uitgifte augustus 2015.

COLOFON

opdrachtgever : **BugelHajema Adviseurs**
project : **nader milieukundig bodemonderzoek (fase 1) Wester Es nr. 48 te Appelscha**
omvang rapport : **30 blz.**
datum : **29 mei 2015**
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		29 mei 2015	definitief

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT



Adviesgroepen:

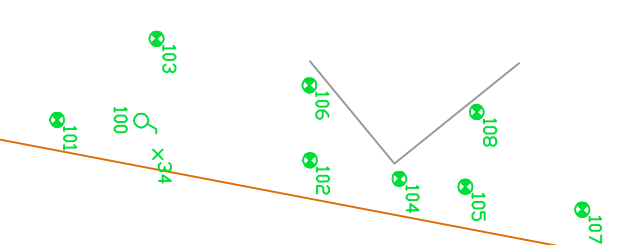
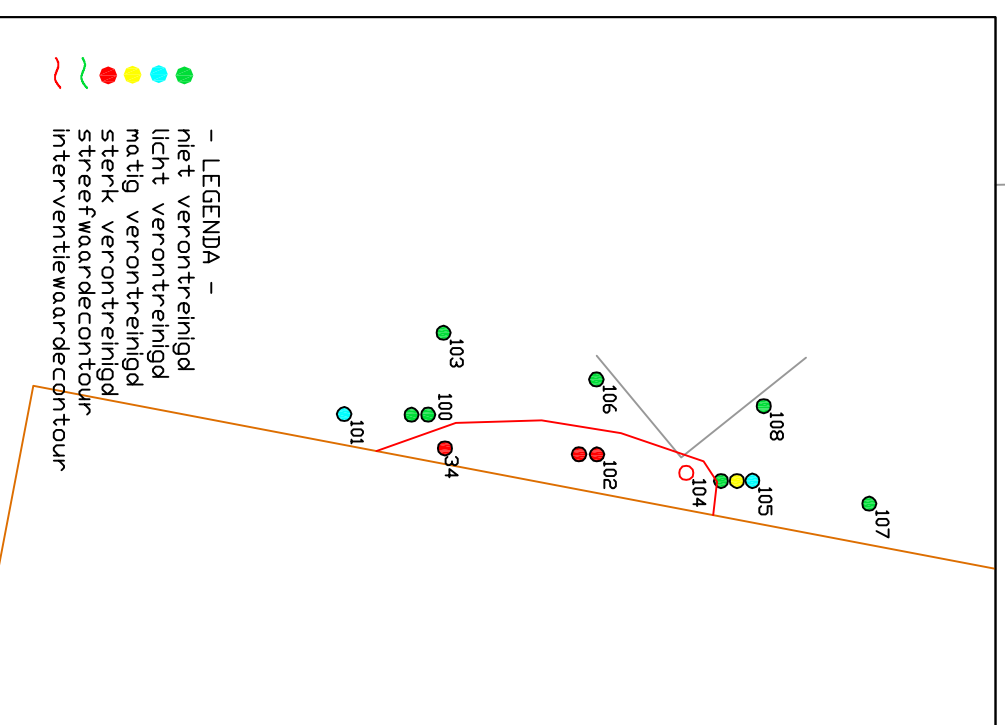
- Bouw
- Milieu

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

BILAGE 2 ONDERZOEKSLLOCATIE



Kadastraal sectie 1, nrs. 284 en 939 (ged.), gemeente Makkinga

Legenda

⬆	gras/braak	XX	tegels
⬆	puin, split ed.	///	asfalt
XX	klinkers	⊙	grind
⊕	= combinatie boring/peilbuis		
x	= boring tot 0.5 m -mv.		
*	= boring tot 1.0 m -mv.		
⊕	= boring tot 2.0 m -mv.		

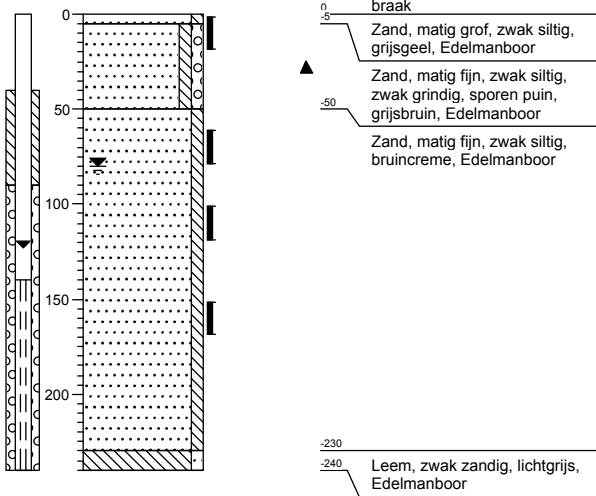


SIGMA
 Bouw & Milieu
 Philips Foggstraat 153 Vakgebieden
 7825 AW EMMEN
 tel. (0591) 65 91 28
 fax (0591) 65 93 25
<http://www.sigma-bm.nl>

project:	Wester Es 48, Appelscha
opdrachtgever:	BugelHajema Adviseurs
onderdeel:	Bijlage
datum:	17-03-2017
schaal:	1:500
werknr.:	17-M8000
bladnr.:	1

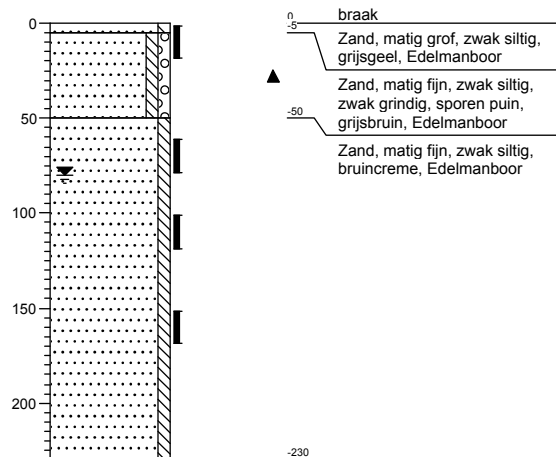
boring 100

26-4-2017



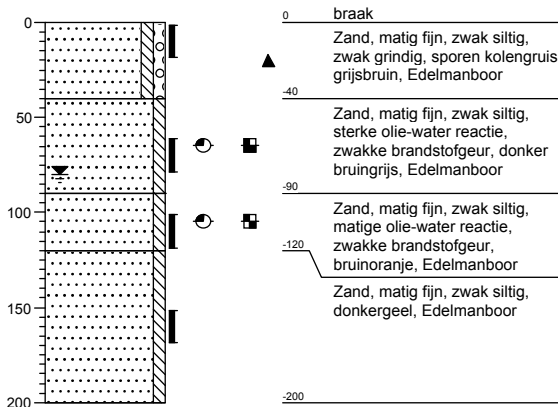
boring 101

26-4-2017



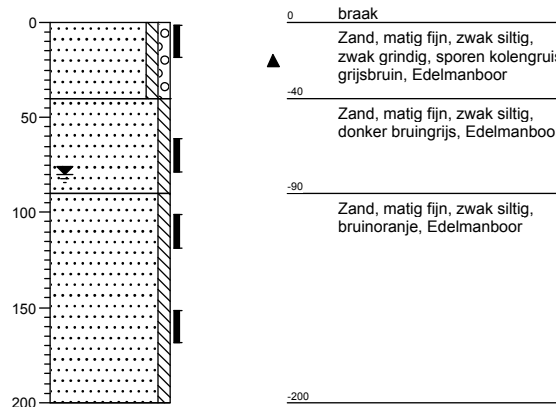
boring 102

26-4-2017



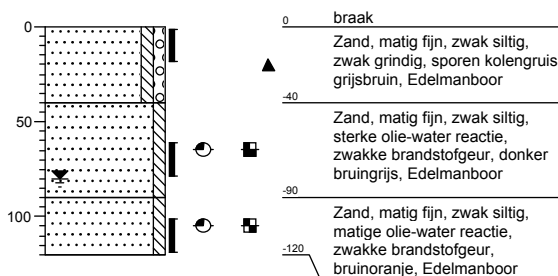
boring 103

26-4-2017



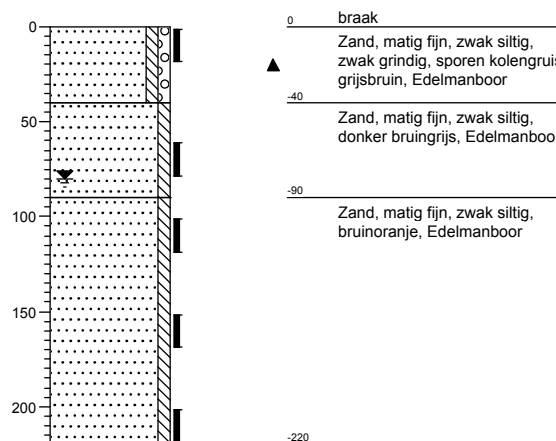
boring 104

26-4-2017



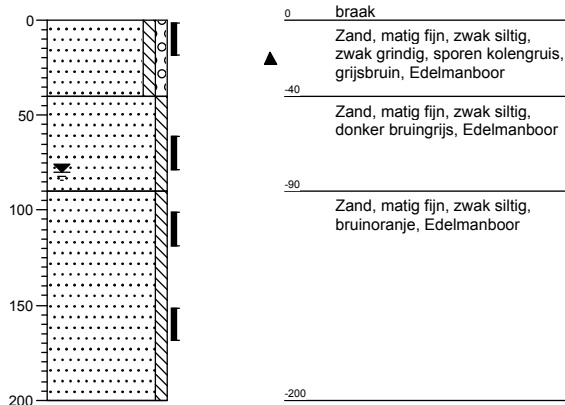
boring 105

26-4-2017



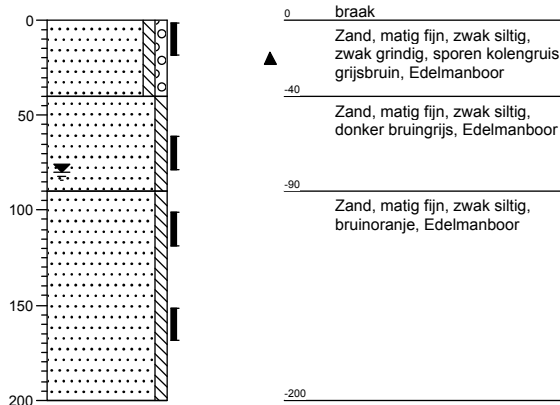
boring 106

26-4-2017



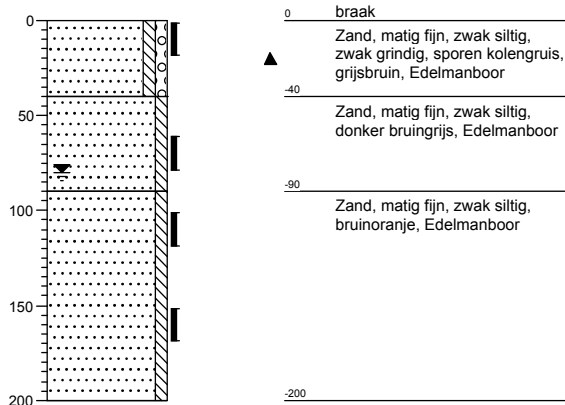
boring 107

26-4-2017



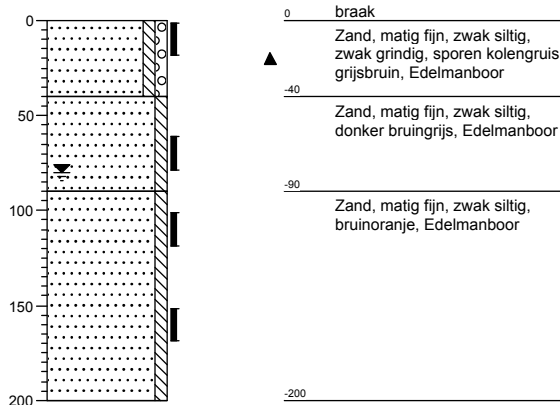
boring 108

26-4-2017



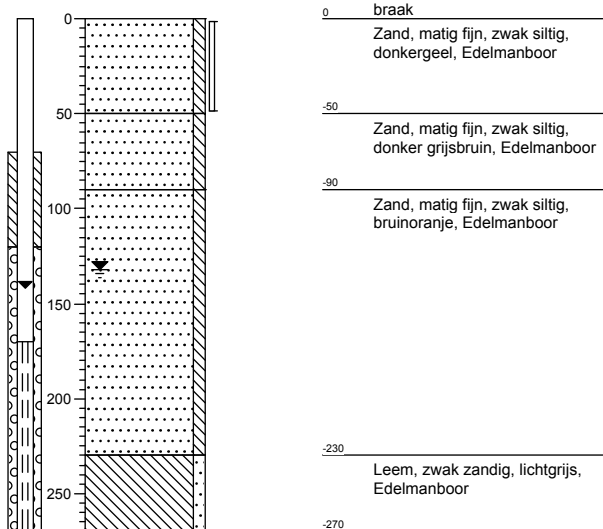
boring 109

26-4-2017



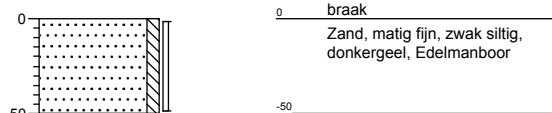
boring 200

26-4-2017



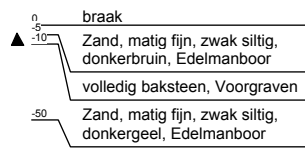
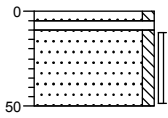
boring 201

26-4-2017



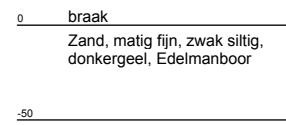
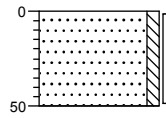
boring 202

26-4-2017



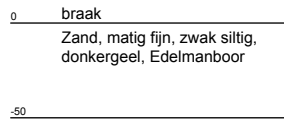
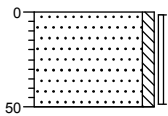
boring 203

26-4-2017



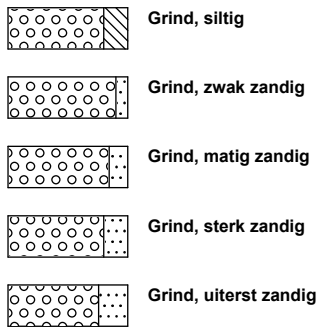
boring 204

26-4-2017

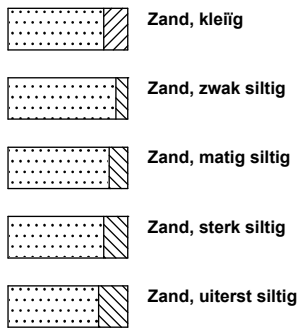


Legenda (conform NEN 5104)

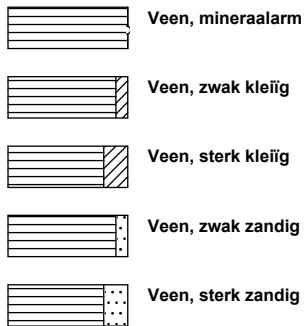
grind



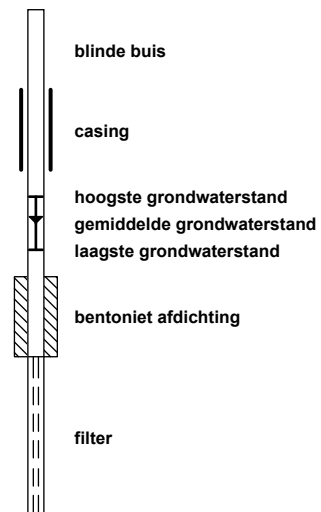
zand



veen



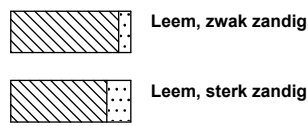
peilbuis



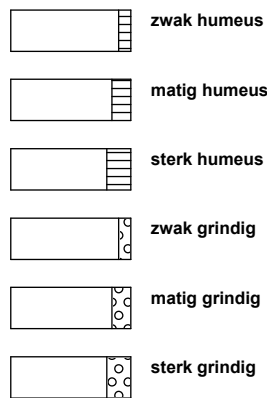
klei



leem



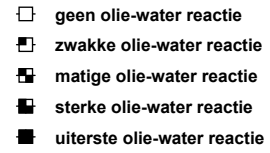
overige toevoegingen



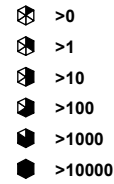
geur



olie



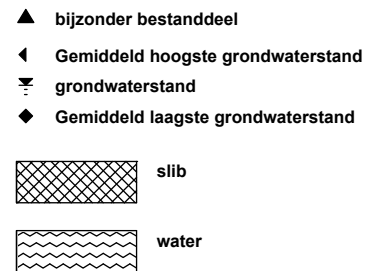
p.i.d.-waarde



monsters



overig



BIJLAGE 4 ANALYSECERTIFICATEN



GP17-10173

ANALYSERAPPORT

LABORATORIUM

Laboratorium manager Rudi Herman
 Laboratorium SGS Belgium NV
 Environment, Health and Safety
 Adres Spoorstraat 12
 Postbus 78
 4430 AB 's-Gravenpolder
 Telefoon +31 (0) 88 214 62 00
 Fax +31 (0) 88 214 62 99
 Email nl.envi.cs@sgs.com
 SGS referentie GP17-10173
 Aanvraag Ontvangen 26-04-2017
 Gerapporteerd 04-05-2017

KLANT

Klant Sigma Bouw en Milieu
 Adres Phileas Foggstraat 153
 7825AW Emmen Nederland
 Contactpersoon Dhr. A. van Wuijkhuijse
 Telefoon
 Fax
 Email alexander@sigma-bm.nl
 Project **Standard Project**
 Klant Ref **17-M8055**

ADDITIONELE OPDRACHT INFO

Klant opdracht omschrijving Wester Es 48, Appelscha

MONSTER IDENTIFICATIE

GP17-10173.001 1: 100 (60-80)
 GP17-10173.002 2: 100 (100-120)
 GP17-10173.003 3: 101 (0-20)
 GP17-10173.004 4: 102 (60-80)
 GP17-10173.005 5: 102 (100-120)
 GP17-10173.006 6: 105 (60-80)
 GP17-10173.007 7: 105 (150-170)
 GP17-10173.008 8: 106 (60-80)
 GP17-10173.009 9: 103 (0-20)

OPMERKINGEN

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.

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

Het laboratorium beschikt over een erkenning voor de met een E gemarkeerde analyses.

HANDTEKENINGEN



Rudi Herman
 Lab Operations Manager



ISO17025 (BELAC 005-TEST)



Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. Op eenvoudig verzoek worden deze voorwaarden opnieuw aan u toegezonden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden. Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de handelsdocumenten. Elke niet toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden. Prestatiekenmerken van geaccrediteerde verrichtingen zijn opvraagbaar. In de bijlage is informatie vermeld over de houdbaarheid en conserveringsaspecten van de aangeleverde monsters. Toelichting op analysesresultaten gemarkeerd met een *** treft u ook aan in deze bijlage. De rapportages van eventuele externe uitbestedingen zijn bijgevoegd aan dit rapport.

GP17-10173

ANALYSERAPPORT

	Monsternummer	GP17-10173.001	GP17-10173.002	GP17-10173.003	GP17-10173.004	GP17-10173.005
	Matrix	Grond	Grond	Grond	Grond	Grond
	Bemonsteringsdiepte					
	Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG
	Bemonsteringsdatum	26-04-2017	26-04-2017	26-04-2017	26-04-2017	26-04-2017
	Bemonsteringsplaats					
	Ontvangstdatum Monster	28-04-2017	28-04-2017	28-04-2017	28-04-2017	28-04-2017
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat
Analyse conform AS3000 [AS3000]						
Q Analyse conform AS3000	-	-	X	X	X	X
Beschrijving niet maalbare artefacten	-	-	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
Massa niet maalbare artefacten	g	-	0	0	0	0
Voluchtige verbindingen [Conservering SIKB3001 Analyse AS3030 pb.1]						
Q Benzene	mg/kg ds	0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Q Ethylbenzeen	mg/kg ds	0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Q Toluene	mg/kg ds	0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Q m-, p-Xyleen	mg/kg ds	0.040	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040
Q o-Xyleen	mg/kg ds	0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Q Naftaleen	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Droge stof [Conform NEN-EN 15934 methode A]						
Q Droge stof	gew %	-	82.8	83.5	84.0	85.7
Minerale olie Fracties [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.7]						
Fractie C-10 - C-12	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<500
Fractie C-12 - C-22	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	10	<500
Fractie C-22 - C-30	mg/kg ds	5.0	<5.0	13	59	6800
Fractie C-30 - C-40	mg/kg ds	5.0	<5.0	6.0	43	5000
Q Minerale olie (GC)	mg/kg ds	20	<20	22	110	12000
Organische stof [Conform NEN 5754]						
Organische stof	gew % ds	0.50	0.70	0.65	4.4	4.6
Lutum [Conform NEN 5753]						
< 2 µm	gew % ds	0.70	0.95	0.98	1.7	2.4

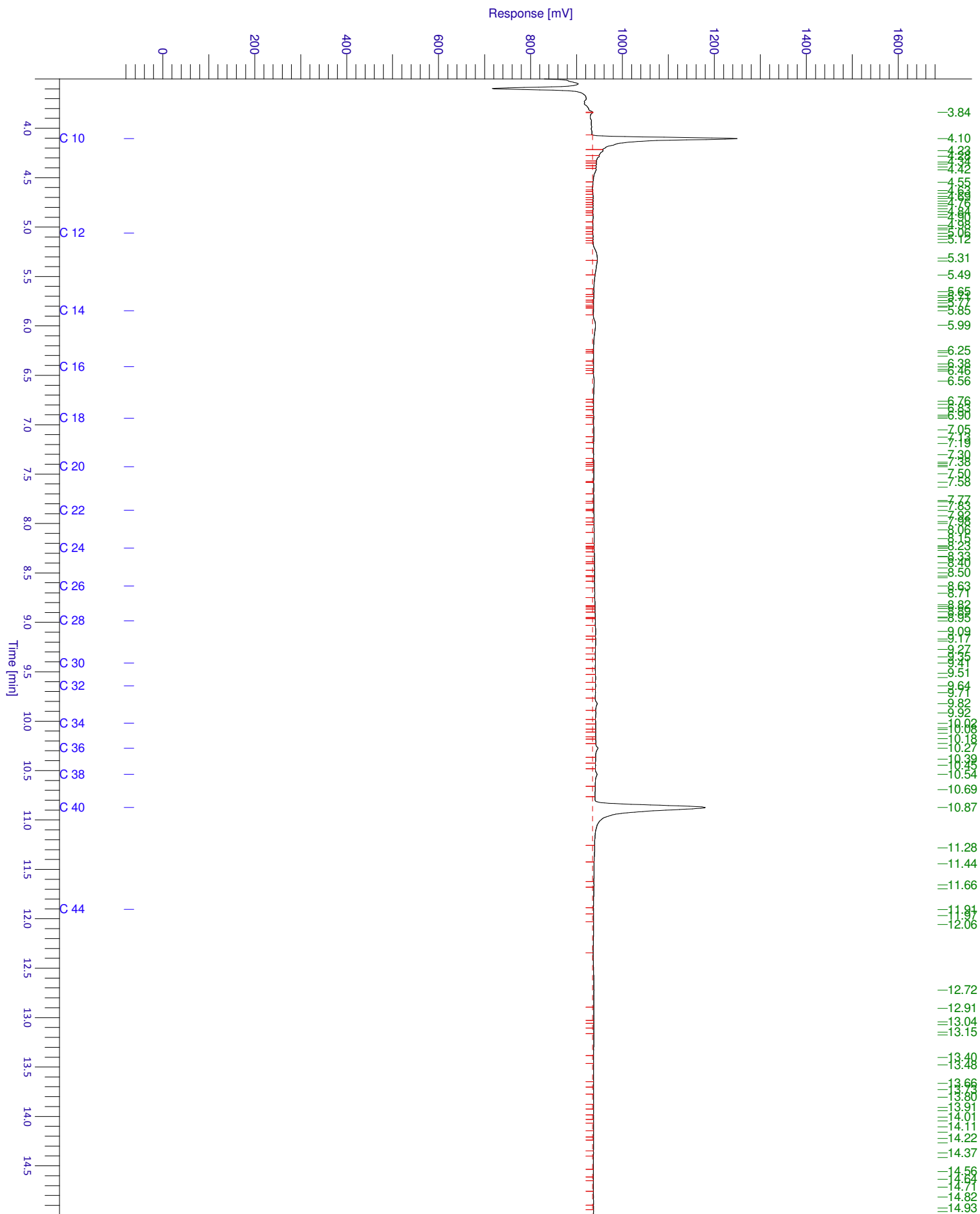
GP17-10173

ANALYSERAPPORT

	Monsternummer	GP17-10173.006	GP17-10173.007	GP17-10173.008	GP17-10173.009	
Matrix	Grond	Grond	Grond	Grond	Grond	
Bemonsteringsdiepte						
Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG	
Bemonsteringsdatum	26-04-2017	26-04-2017	26-04-2017	26-04-2017	26-04-2017	
Bemonsteringsplaats						
Ontvangstdatum Monster	28-04-2017	28-04-2017	28-04-2017	28-04-2017	28-04-2017	
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat
Analyse conform AS3000 [AS3000]						
Q Analyse conform AS3000	-	-	X	X	X	X
Beschrijving niet maalbare artefacten	-	-	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
Massa niet maalbare artefacten	g	-	0	0	0	0
Vluchtige verbindingen [Conservering SIKB3001 Analyse AS3030 pb.1]						
Q Benzeen	mg/kg ds	0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Q Ethylbenzeen	mg/kg ds	0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Q Toluene	mg/kg ds	0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Q m-, p-Xyleen	mg/kg ds	0.040	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040
Q o-Xyleen	mg/kg ds	0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Q Naftaleen	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Droge stof [Conform NEN-EN 15934 methode A]						
Q Droge stof	gew %	-	80.2	82.9	86.0	87.2
Minerale olie Fracties [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.7]						
Fractie C-10 - C-12	mg/kg ds	5.0	<5.0	<50	<5.0	<5.0
Fractie C-12 - C-22	mg/kg ds	5.0	5.9	<50	<5.0	<5.0
Fractie C-22 - C-30	mg/kg ds	5.0	110	600	<5.0	12
Fractie C-30 - C-40	mg/kg ds	5.0	82	170	<5.0	11
Q Minerale olie (GC)	mg/kg ds	20	200	780	<20	26
Organische stof [Conform NEN 5754]						
Organische stof	gew % ds	0.50	2.3	0.93	0.92	2.9
Lutum [Conform NEN 5753]						
< 2 µm	gew % ds	0.70	1.3	1.3	0.81	1.6

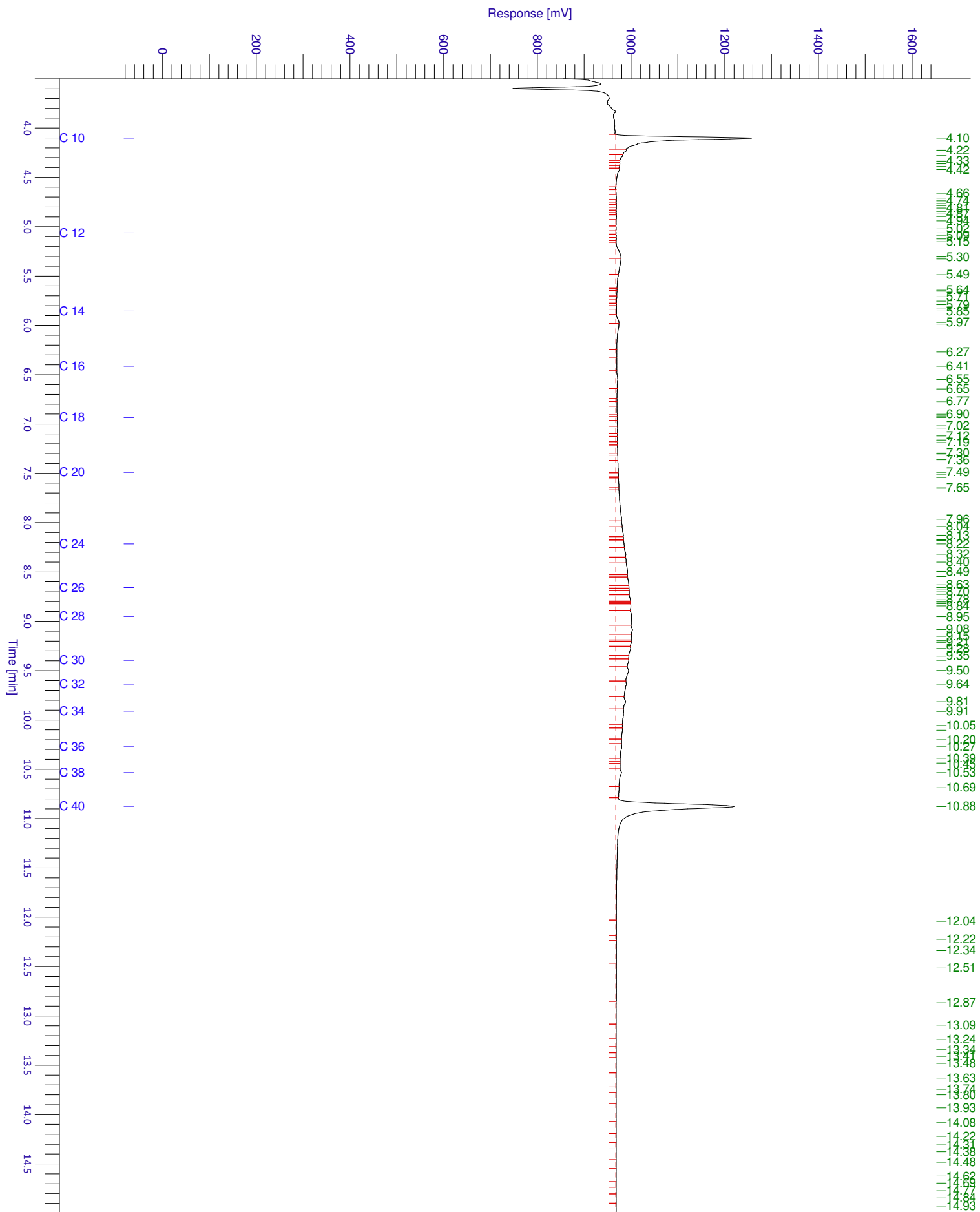
Chromatogram

Sample Name : 1710173001 Sample #: 001 Page 1 of 1
 FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2017-05\mo-34-0501-035-20170502-083231.raw
 Date : 02-05-2017 08:32:42 Time of Injection: 02-05-2017 00:20:38
 Method : min olie pe Start Time : 3.50 min End Time : 15.00 min Low Point : -84.29 mV High Point : 1685.88 mV
 Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -84.29 mV Plot Scale: 1770.2 mV



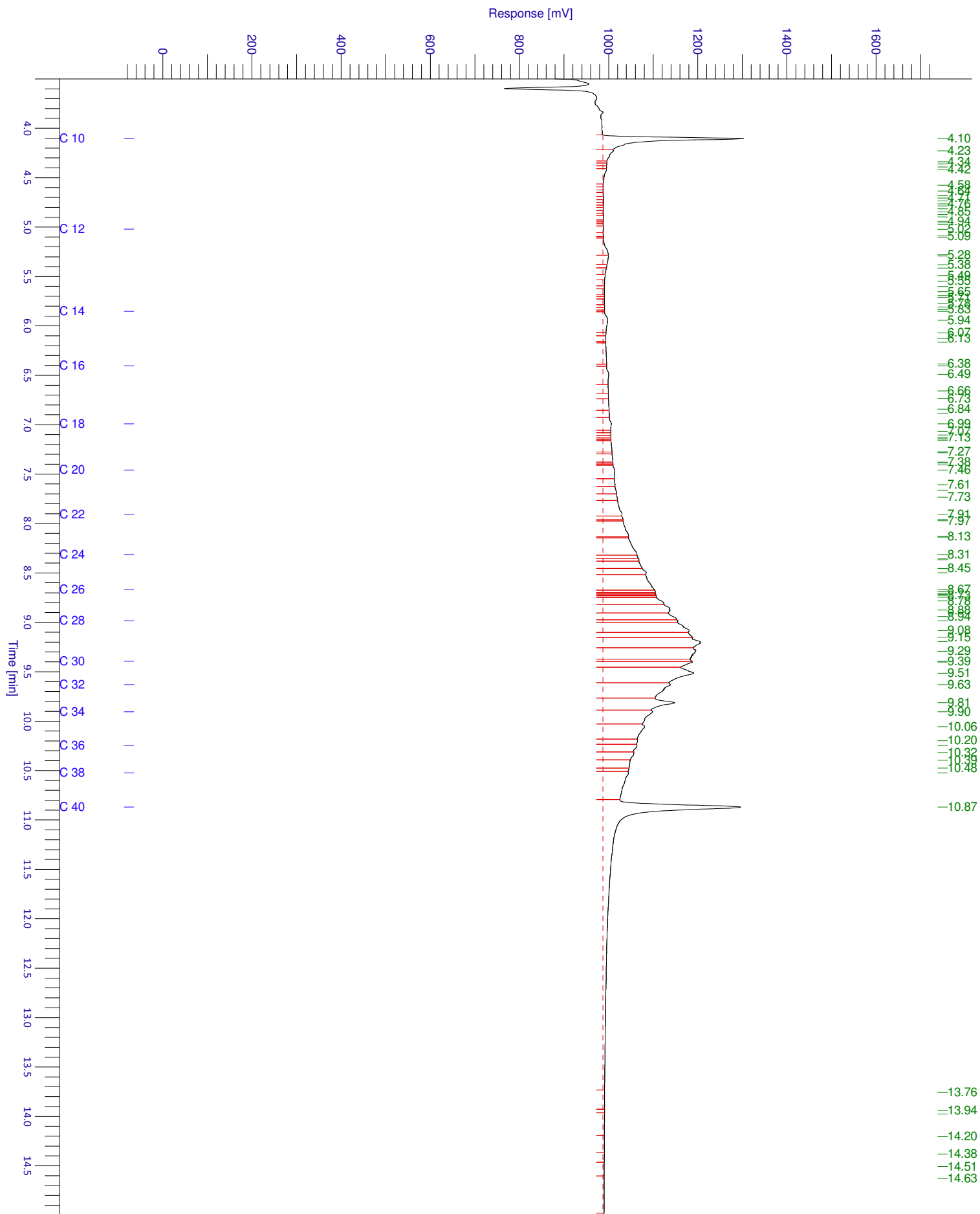
Chromatogram

Sample Name : 1710173002 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2017-05\mo-34-0501-038-20170502-083330.raw
Date : 02-05-2017 08:33:41 Time of Injection: 02-05-2017 01:30:02
Method : min olie pe Start Time : 3.50 min End Time : 15.00 min Low Point : -82.60 mV High Point : 1652.05 mV
Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -82.60 mV Plot Scale: 1734.7 mV



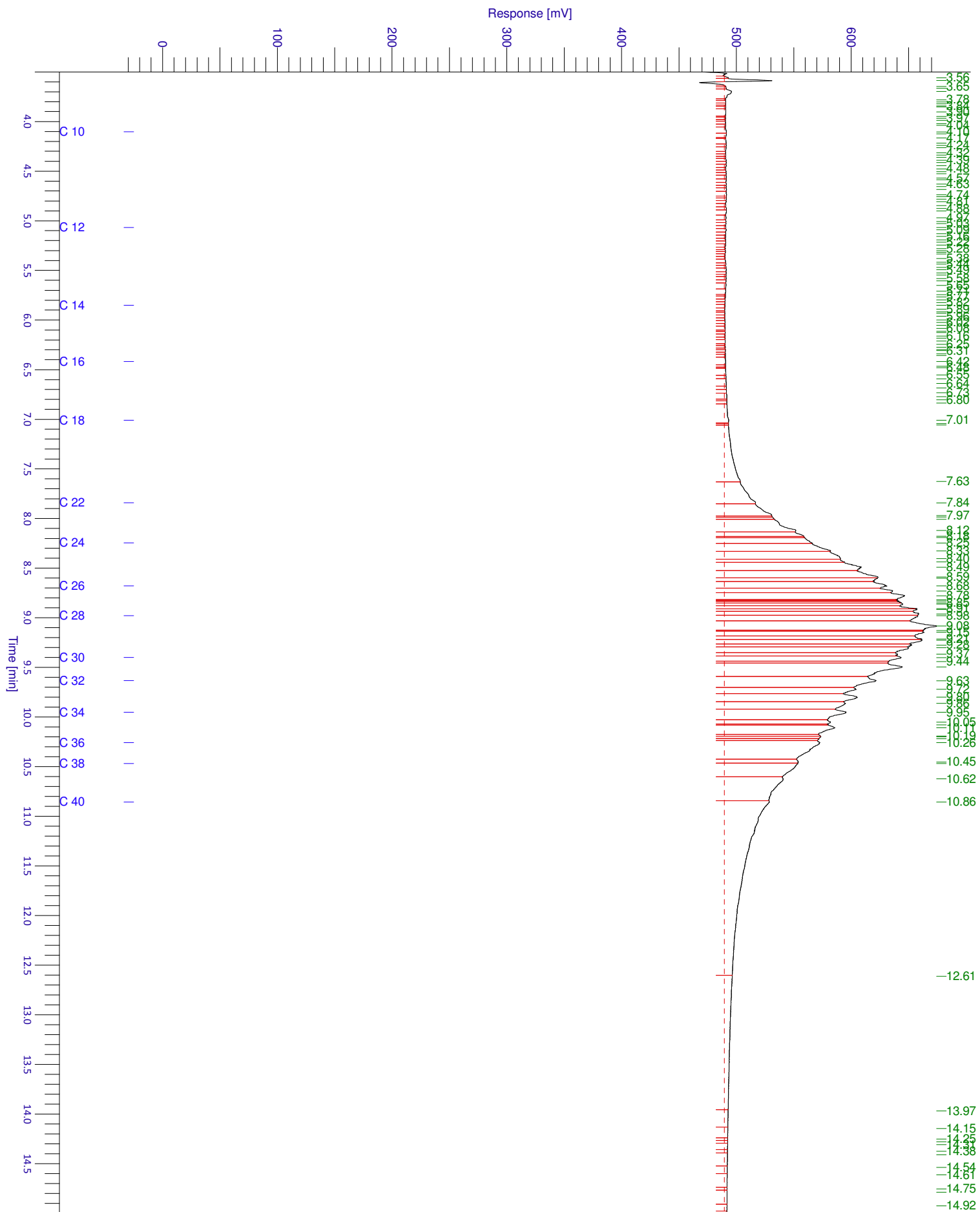
Chromatogram

Sample Name : 1710173003 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT025\data\Gl\IS-GC34\2017-05\mo-34-0501-039-20170502-083349.raw
Date : 02-05-2017 08:34:01 Time of Injection: 02-05-2017 01:53:11
Method : min olie pe Start Time : 3.50 min End Time : 15.00 min Low Point : -86.91 mV High Point : 1738.26 mV
Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -86.91 mV Plot Scale: 1825.2 mV



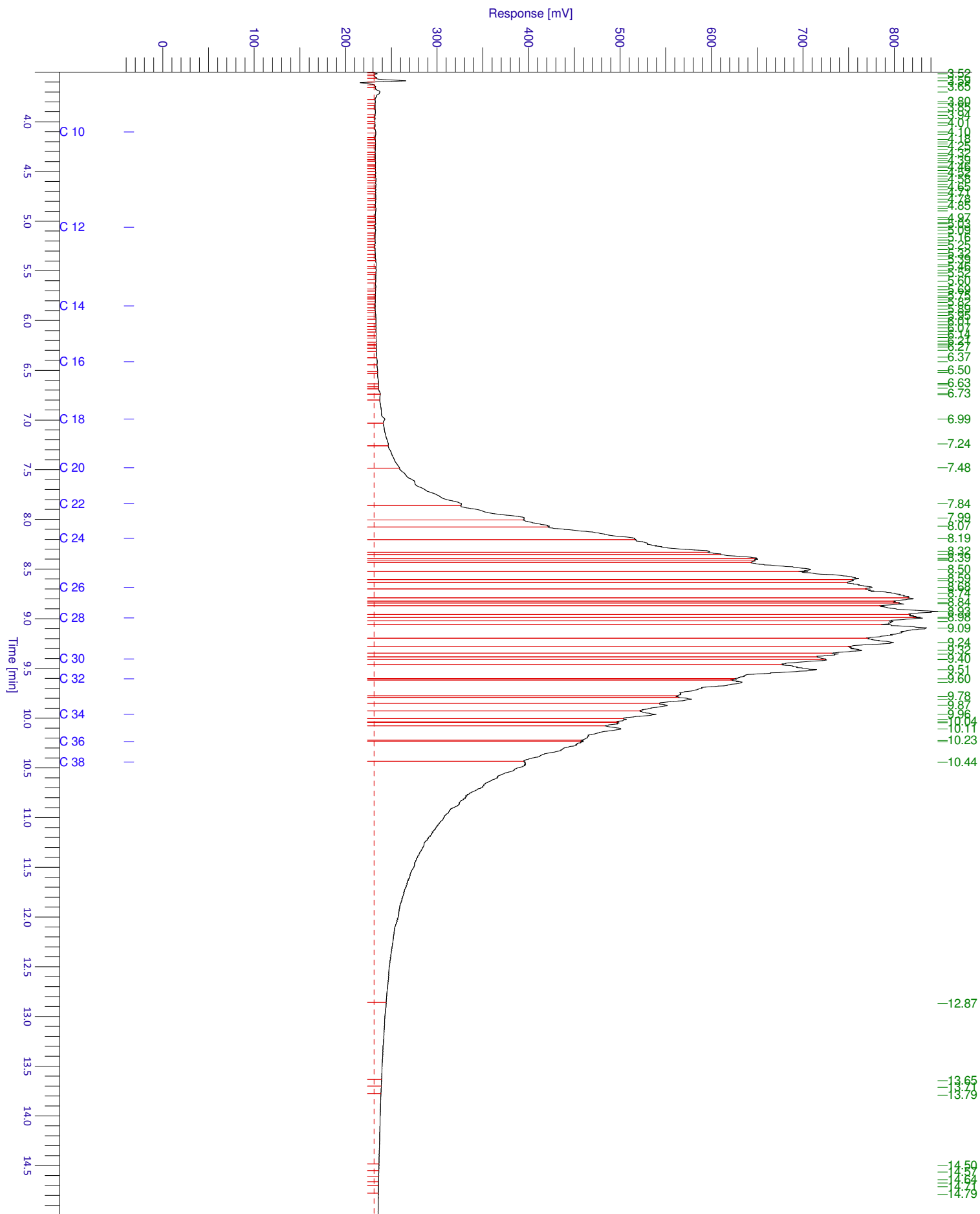
Chromatogram

Sample Name : 1710173004 121* her Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2017-05\mo-34-0501-067-20170503-072708.raw
Date : 03-05-2017 07:27:20 Time of Injection: 02-05-2017 14:35:48
Method : min olie pe Start Time : 3.50 min End Time : 15.00 min Low Point : -33.72 mV High Point : 674.36 mV
Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -33.72 mV Plot Scale: 708.1 mV



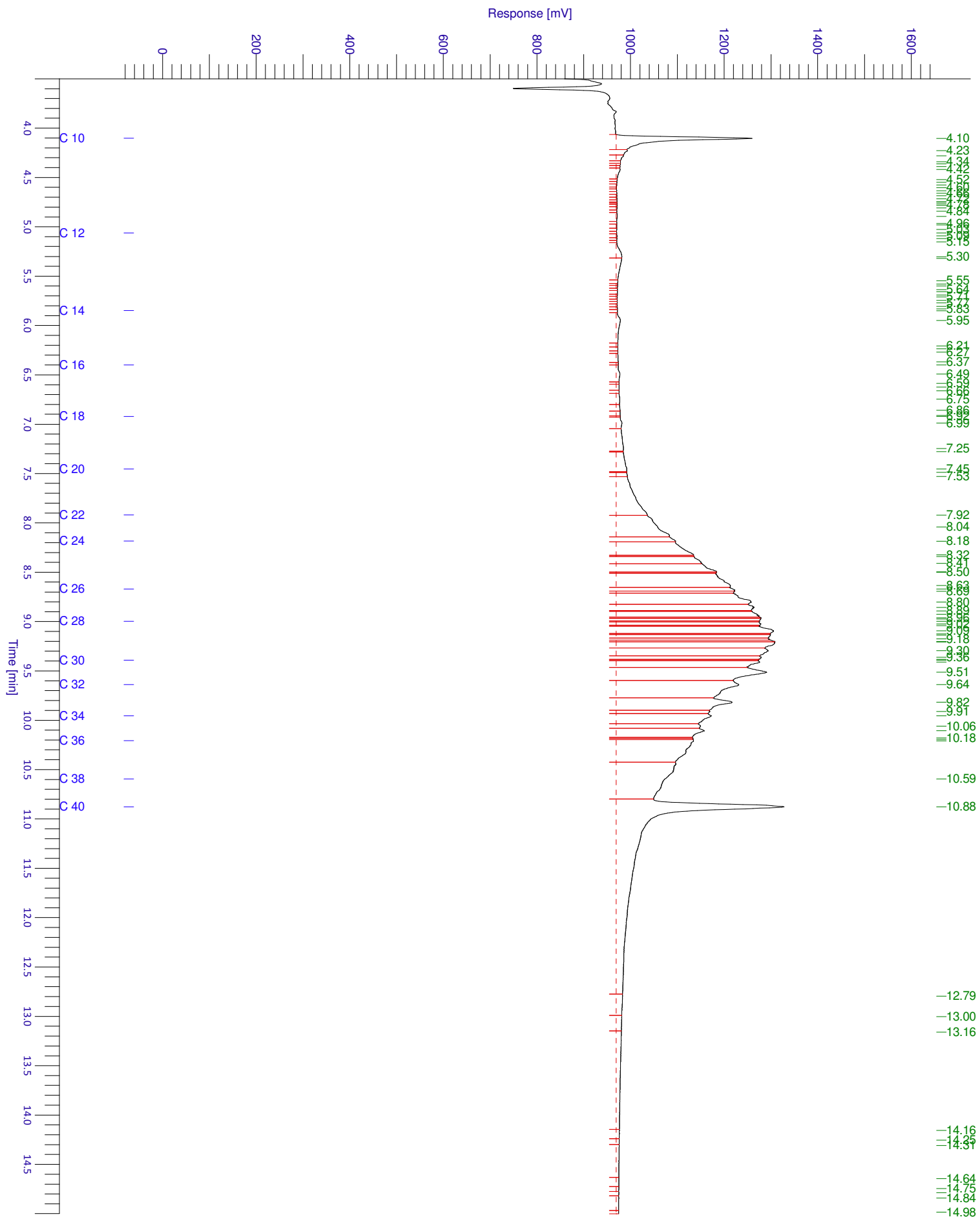
Chromatogram

Sample Name : 1710173005 121* her Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2017-05\mo-34-0501-069-20170503-072748.raw
Date : 03-05-2017 07:27:59 Time of Injection: 02-05-2017 15:22:08
Method : min olie pe Start Time : 3.50 min End Time : 15.00 min Low Point : -42.37 mV High Point : 847.49 mV
Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -42.37 mV Plot Scale: 889.9 mV



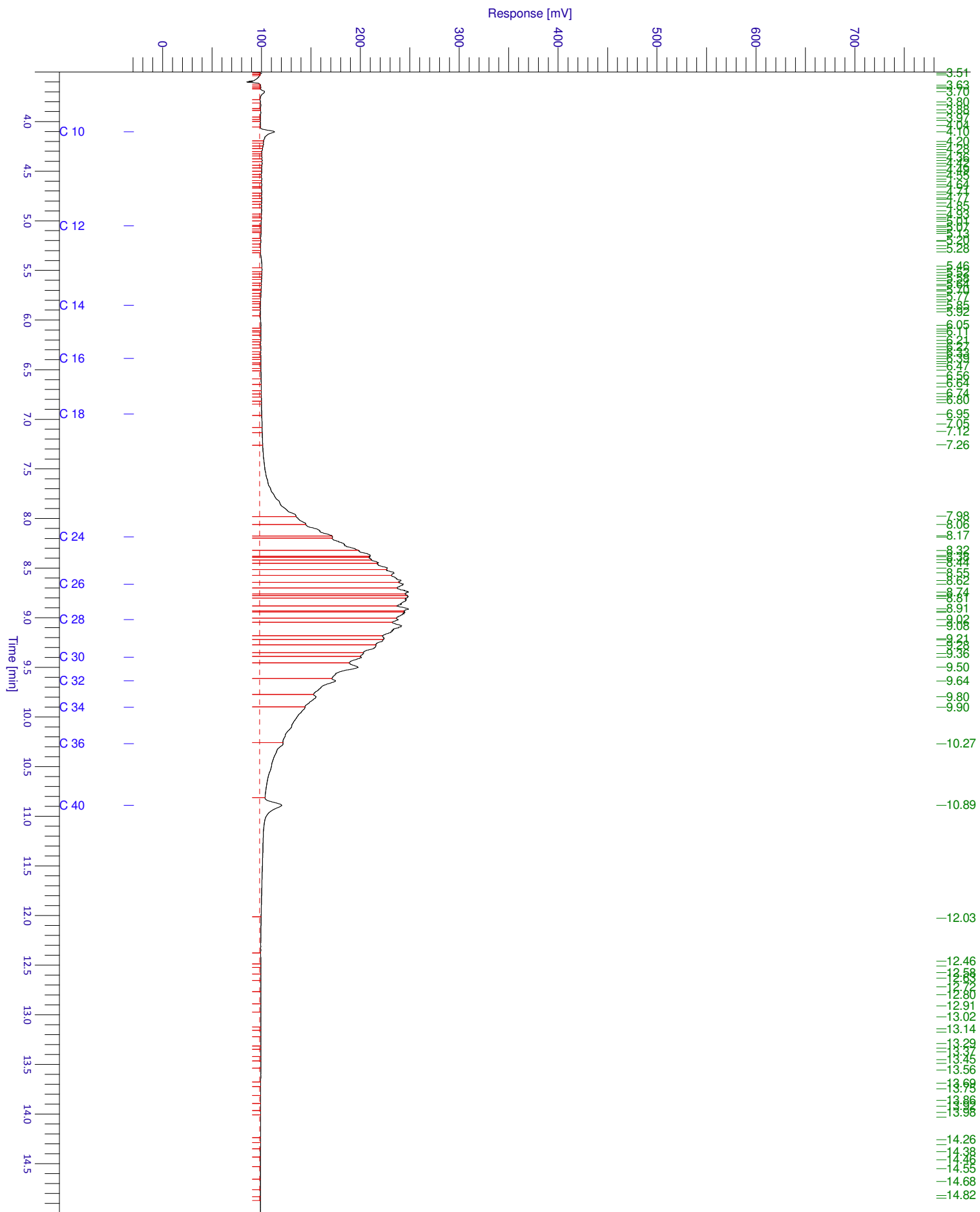
Chromatogram

Sample Name : 1710173006 her Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2017-05\mo-34-0501-064-20170503-072609.raw
Date : 03-05-2017 07:26:21 Time of Injection: 02-05-2017 13:26:19
Method : min olie pe Start Time : 3.50 min End Time : 15.00 min Low Point : -82.69 mV High Point : 1653.77 mV
Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -82.69 mV Plot Scale: 1736.5 mV



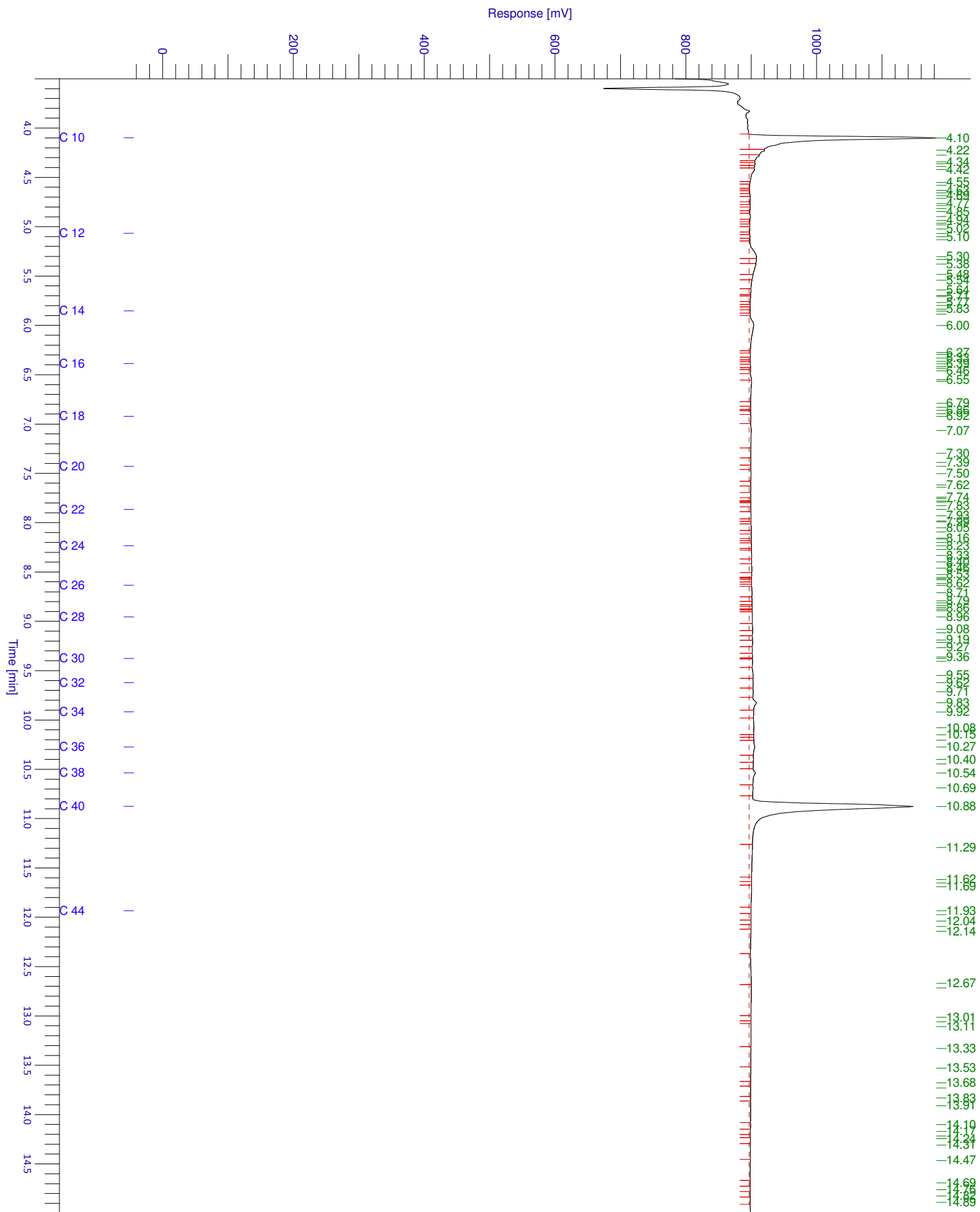
Chromatogram

Sample Name : 1710173007 11* her Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2017-05\mo-34-0501-066-20170503-072649.raw
Date : 03-05-2017 07:27:00 Time of Injection: 02-05-2017 14:12:38
Method : min olie pe Start Time : 3.50 min End Time : 15.00 min Low Point : -39.13 mV High Point : 782.60 mV
Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -39.13 mV Plot Scale: 821.7 mV



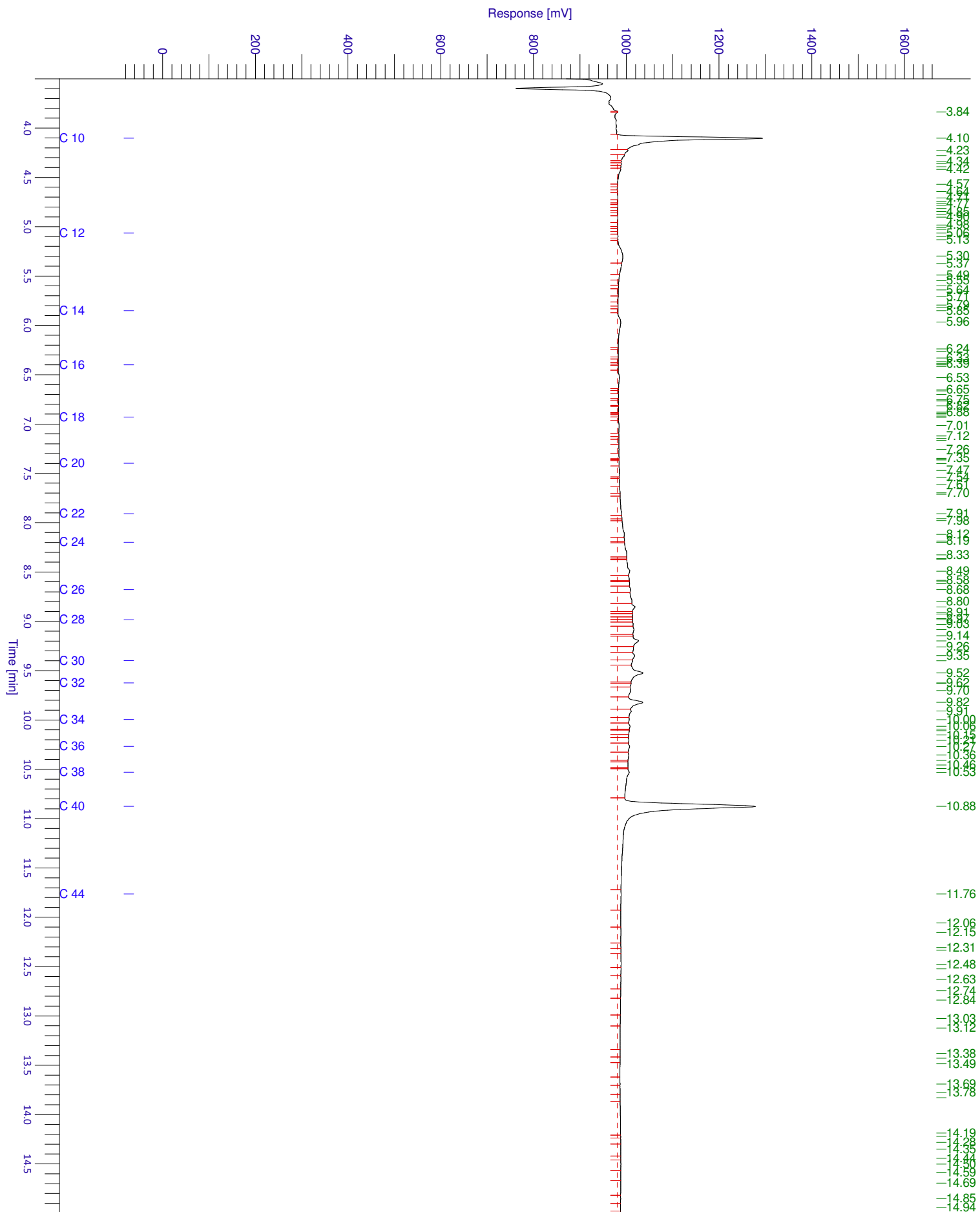
Chromatogram

Sample Name : 1710173008 her Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2017-05\mo-34-0501-065-20170503-072629.raw
Date : 03-05-2017 07:26:40 Time of Injection: 02-05-2017 13:49:29
Method : min olie pe Start Time : 3.50 min End Time : 15.00 min Low Point : -59.17 mV High Point : 1183.34 mV
Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -59.17 mV Plot Scale: 1242.5 mV



Chromatogram

Sample Name : 1710173009 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2017-05\mo-34-0501-045-20170502-083549.raw
Date : 02-05-2017 08:36:00 Time of Injection: 02-05-2017 04:11:51
Method : min olie pe Start Time : 3.50 min End Time : 15.00 min Low Point : -83.45 mV High Point : 1669.02 mV
Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -83.45 mV Plot Scale: 1752.5 mV



HOUDBAARHEIDS- EN CONSERVERINGS OPMERKINGEN

Alle monsters zijn correct geconserveerd bij het laboratorium aangeleverd.

GP17-11331

ANALYSERAPPORT

LABORATORIUM

Laboratorium manager Rudi Herman
 Laboratorium SGS Belgium NV
 Environment, Health and Safety
 Adres Spoorstraat 12
 Postbus 78
 4430 AB 's-Gravenpolder
 Telefoon +31 (0) 88 214 62 00
 Fax +31 (0) 88 214 62 99
 Email nl.envi.cs@sgs.com
 SGS referentie GP17-11331
 Aanvraag Ontvangen 10-05-2017
 Gerapporteerd 19-05-2017

KLANT

Klant Sigma Bouw en Milieu
 Adres Phileas Foggstraat 153
 7825AW Emmen Nederland
 Contactpersoon Dhr. A. van Wuijkhuijse
 Telefoon
 Fax
 Email alexander@sigma-bm.nl
 Project **Standard Project**
 Klant Ref **17-M8055**

ADDITIONELE OPDRACHT INFO

Klant opdracht omschrijving Wester Es 48, Appelscha

MONSTER IDENTIFICATIE

GP17-11331.001 10: 105 (200-220)
 GP17-11331.002 11: 108 (150-170)
 GP17-11331.003 12: 107.4
 GP17-11331.004 13: 200 (0-50)
 GP17-11331.005 14: 201 (0-50)
 GP17-11331.006 15: 202 (10-50)
 GP17-11331.007 16: 203 (0-50)

OPMERKINGEN

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.

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

Het laboratorium beschikt over een erkenning voor de met een E gemarkeerde analyses.

HANDTEKENINGEN



Rudi Herman
 Lab Operations Manager



ISO17025 (BELAC 005-TEST)



Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. Op eenvoudig verzoek worden deze voorwaarden opnieuw aan u toegezonden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden. Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de handelsdocumenten. Elke niet toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden. Prestatiekenmerken van geaccrediteerde verrichtingen zijn opvraagbaar. In de bijlage is informatie vermeld over de houdbaarheid en conserveringsaspecten van de aangeleverde monsters. Toelichting op analysesresultaten gemarkeerd met een *** treft u ook aan in deze bijlage. De rapportages van eventuele externe uitbestedingen zijn bijgevoegd aan dit rapport.

GP17-11331

ANALYSERAPPORT

	Monsternummer	GP17-11331.001	GP17-11331.002	GP17-11331.003	GP17-11331.004	GP17-11331.005
	Matrix	Grond	Grond	Grond	Grond	Grond
	Bemonsteringsdiepte					
	Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG
	Bemonsteringsdatum	10-05-2017	10-05-2017	10-05-2017	10-05-2017	10-05-2017
	Bemonsteringsplaats					
	Ontvangstdatum Monster	11-05-2017	11-05-2017	11-05-2017	11-05-2017	11-05-2017
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat
Analyse conform AS3000 [AS3000]						
Q Analyse conform AS3000	-	-	X	X	X	X
Beschrijving niet maalbare artefacten	-	-	x	x	x	x
Massa niet maalbare artefacten	g	-	0	0	0	0
Voluchtige verbindingen [Conservering SIKB3001 Analyse AS3030 pb.1]						
Q Benzeen	mg/kg ds	0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Q Ethylbenzeen	mg/kg ds	0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Q Toluene	mg/kg ds	0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Q m-, p-Xyleen	mg/kg ds	0.040	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040
Q o-Xyleen	mg/kg ds	0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Q Naftaleen	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Droge stof [Conform NEN-EN 15934 methode A]						
Q Droge stof	gew %	-	83.2	84.7	83.1	91.3
Minerale olie Fracties [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.7]						
Fractie C-10 - C-12	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Fractie C-12 - C-22	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	<5.0	14
Fractie C-22 - C-30	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	<5.0	13
Fractie C-30 - C-40	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	<5.0	6.8
Q Minerale olie (GC)	mg/kg ds	20	<20	<20	<20	34
Organische stof [Conform NEN 5754]						
Organische stof	gew % ds	0.50	0.52	<0.50	0.69	2.6
Lutum [Conform NEN 5753]						
< 2 µm	gew % ds	0.70	2.1	1.5	1.0	1.3

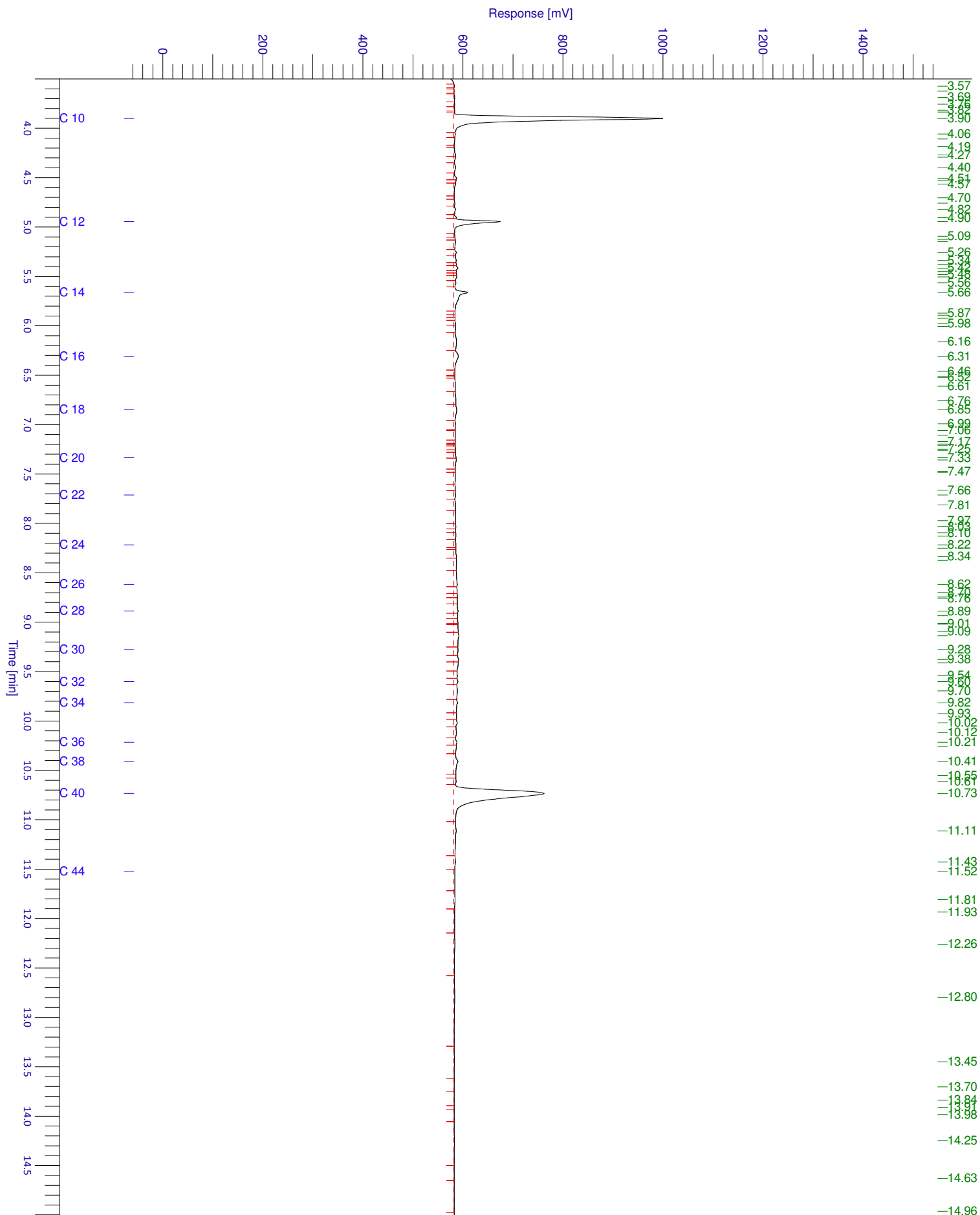
GP17-11331

ANALYSERAPPORT

		Monsternummer	GP17-11331.006	GP17-11331.007
		Matrix	Grond	Grond
		Bemonsteringsdiepte		
		Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG
		Bemonsteringsdatum	10-05-2017	10-05-2017
		Bemonsteringsplaats		
		Ontvangstdatum Monster	11-05-2017	11-05-2017
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat
Analyse conform AS3000 [AS3000]				
Q Analyse conform AS3000	-	-	X	X
Beschrijving niet maalbare artefacten	-	-	x	x
Massa niet maalbare artefacten	g	-	0	0
Voluchtige verbindingen [Conservering SIKB3001 Analyse AS3030 pb.1]				
Q Benzeen	mg/kg ds	0.020	<0.020	<0.020
Q Ethylbenzeen	mg/kg ds	0.020	<0.020	<0.020
Q Toluene	mg/kg ds	0.020	<0.020	<0.020
Q m-, p-Xyleen	mg/kg ds	0.040	<0.040	<0.040
Q o-Xyleen	mg/kg ds	0.020	<0.020	<0.020
Q Naftaleen	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050
Droge stof [Conform NEN-EN 15934 methode A]				
Q Droge stof	gew %	-	85.5	92.2
Minerale olie Fracties [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.7]				
Fractie C-10 - C-12	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0
Fractie C-12 - C-22	mg/kg ds	5.0	6.2	14
Fractie C-22 - C-30	mg/kg ds	5.0	<5.0	80
Fractie C-30 - C-40	mg/kg ds	5.0	<5.0	48
Q Minerale olie (GC)	mg/kg ds	20	<20	140
Organische stof [Conform NEN 5754]				
Organische stof	gew % ds	0.50	2.4	4.5
Lutum [Conform NEN 5753]				
< 2 µm	gew % ds	0.70	1.5	2.1

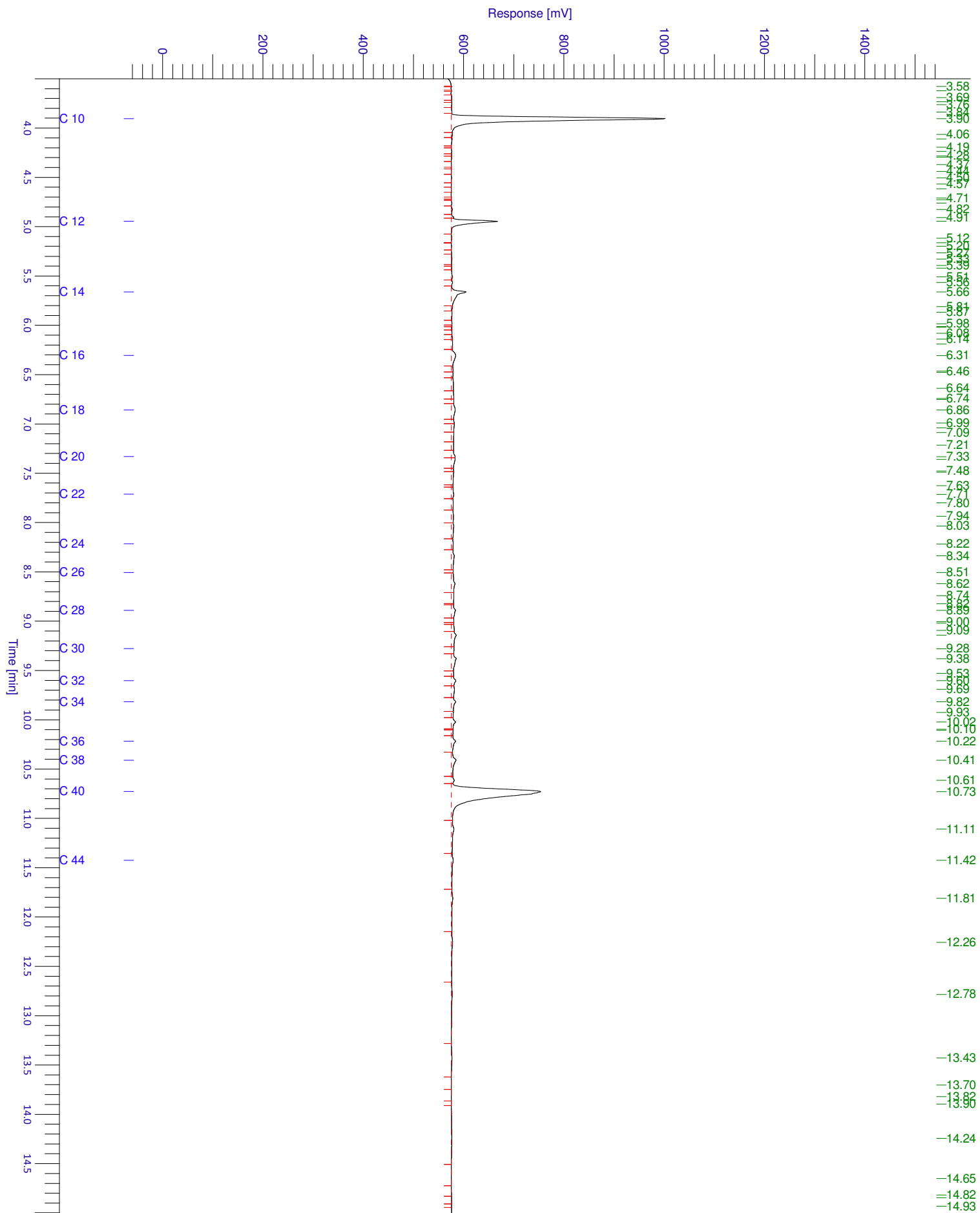
Chromatogram

Sample Name : 1711331001 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2017-05\mo-34-0515-028-20170516-124915.raw
Date : 16-05-2017 12:49:26 Time of Injection: 15-05-2017 22:58:53
Method : Min olie PE Start Time : 3.50 min End Time : 15.00 min Low Point : -77.46 mV High Point : 1549.26 mV
Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -77.46 mV Plot Scale: 1626.7 mV



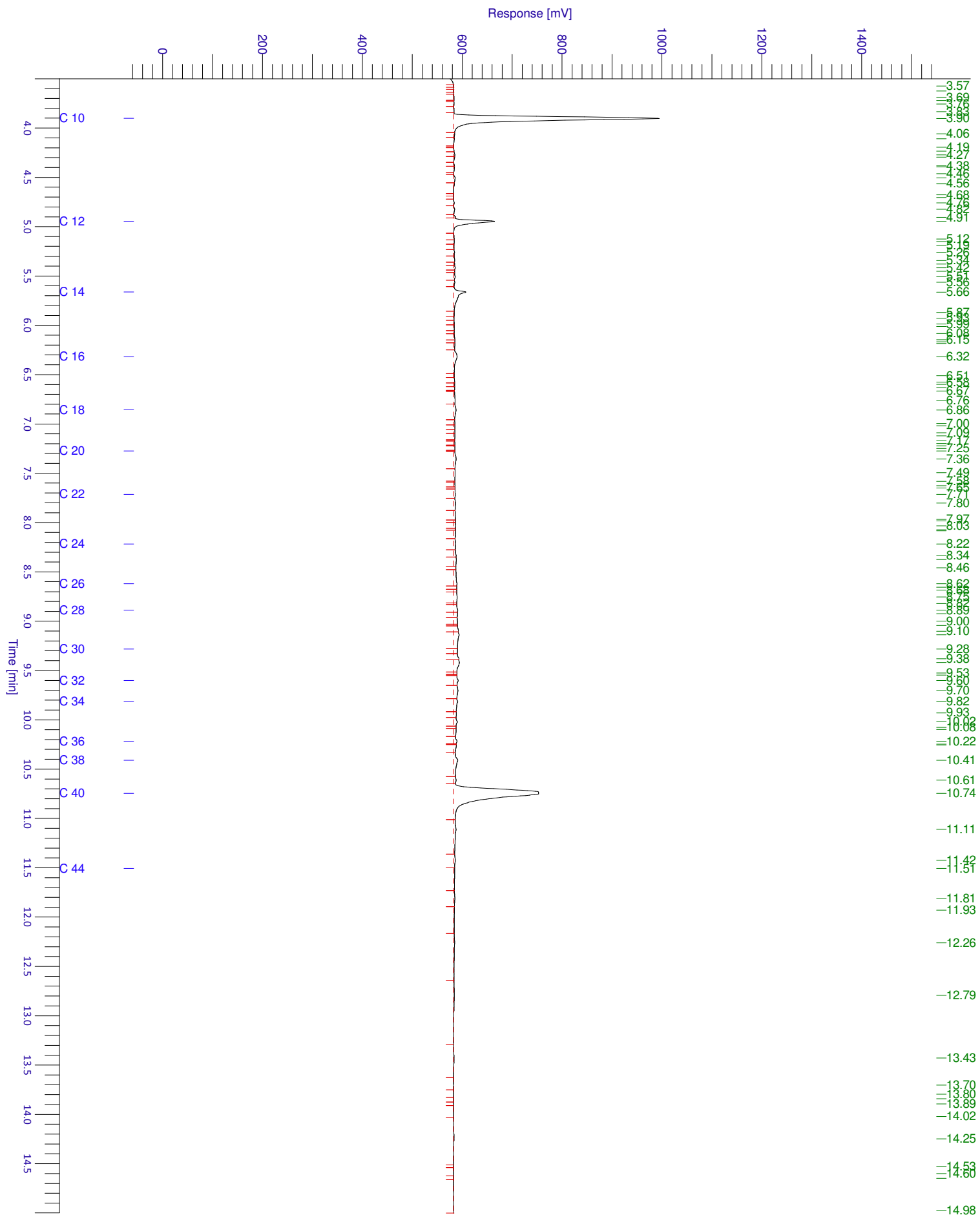
Chromatogram

Sample Name : 1711331002 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2017-05\mo-34-0515-029-20170516-124934.raw
Date : 16-05-2017 12:49:46 Time of Injection: 15-05-2017 23:22:04
Method : Min olie PE Start Time : 3.50 min End Time : 15.00 min Low Point : -77.14 mV High Point : 1542.78 mV
Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -77.14 mV Plot Scale: 1619.9 mV



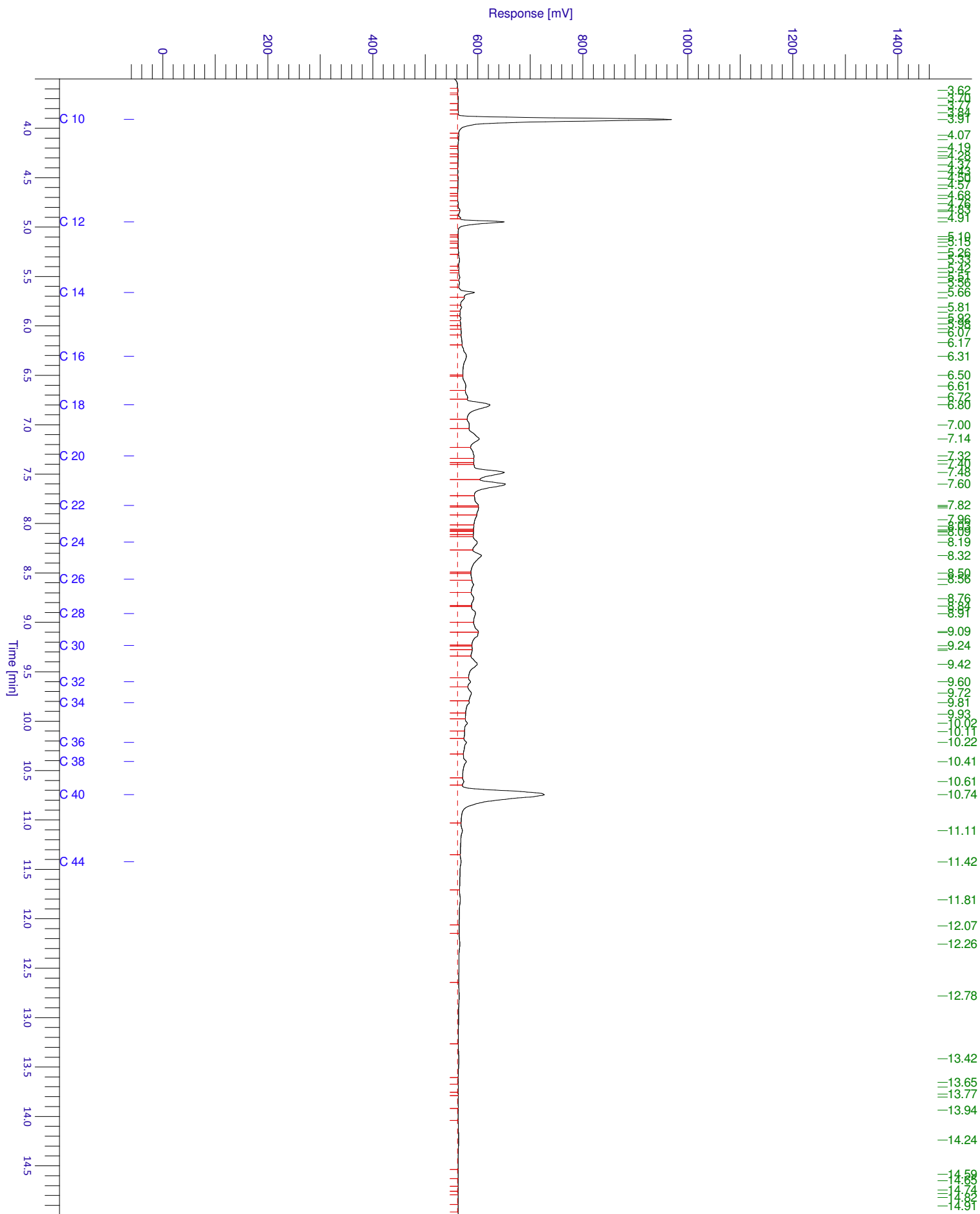
Chromatogram

Sample Name : 1711331003 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2017-05\mo-34-0515-030-20170516-124954.raw
Date : 16-05-2017 12:50:05 Time of Injection: 15-05-2017 23:45:11
Method : Min olie PE Start Time : 3.50 min End Time : 15.00 min Low Point : -77.48 mV High Point : 1549.64 mV
Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -77.48 mV Plot Scale: 1627.1 mV



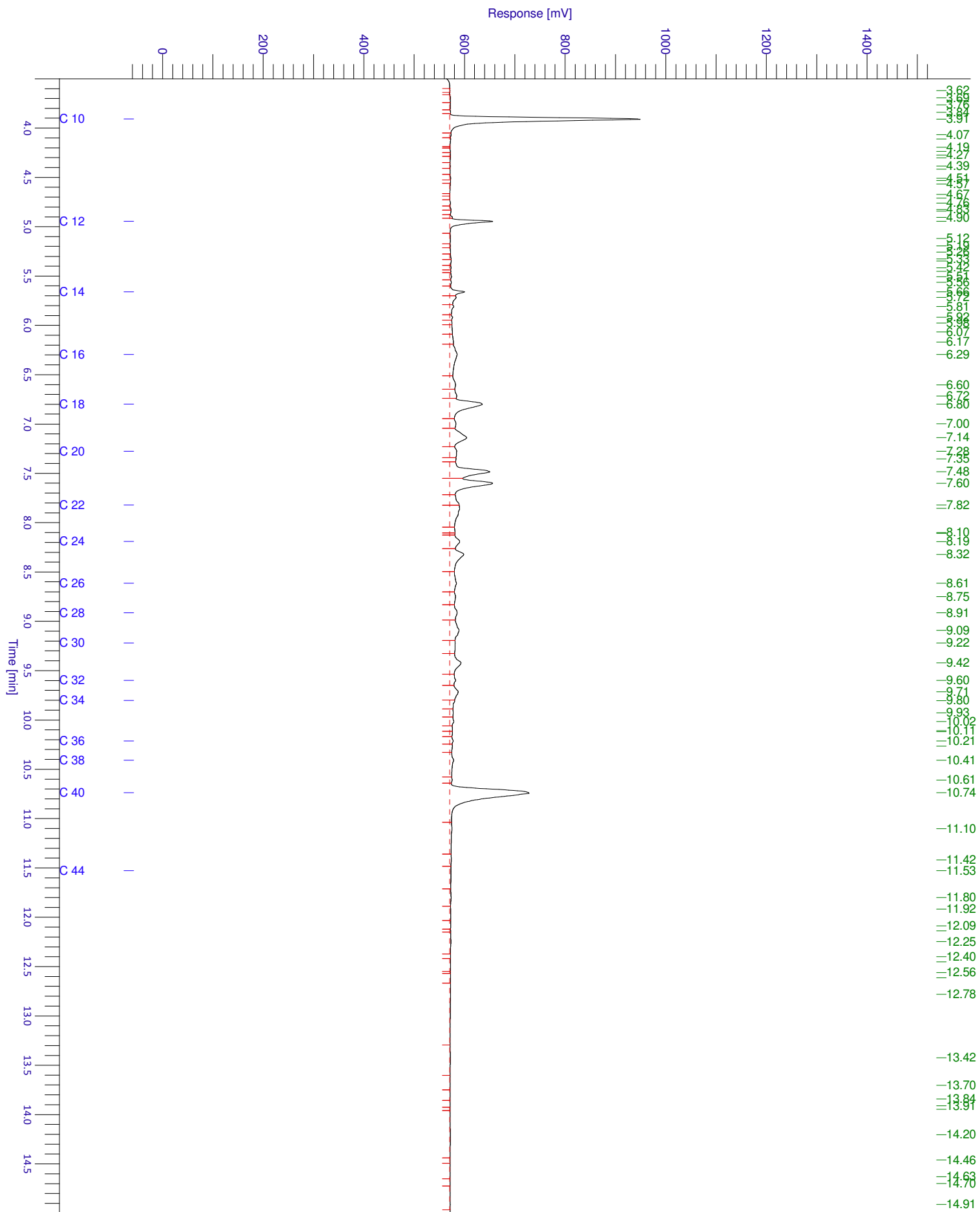
Chromatogram

Sample Name : 1711331004 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2017-05\mo-34-0515-031-20170516-125014.raw
Date : 16-05-2017 12:50:25
Method : Min olie PE Time of Injection: 16-05-2017 00:08:26
Start Time : 3.50 min End Time : 15.00 min Low Point : -73.81 mV High Point : 1476.13 mV
Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -73.81 mV Plot Scale: 1549.9 mV



Chromatogram

Sample Name : 1711331005 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2017-05\mo-34-0515-032-20170516-125033.raw
Date : 16-05-2017 12:50:44 Time of Injection: 16-05-2017 00:31:35
Method : Min olie PE Start Time : 3.50 min End Time : 15.00 min Low Point : -76.90 mV High Point : 1538.04 mV
Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -76.90 mV Plot Scale: 1614.9 mV



Chromatogram

Sample Name : 1711331006

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2017-05\mo-34-0515-033-20170516-125052.raw

Date : 16-05-2017 12:51:04

Method : Min olie PE

Time of Injection: 16-05-2017 00:54:43

Start Time : 3.50 min

End Time : 15.00 min

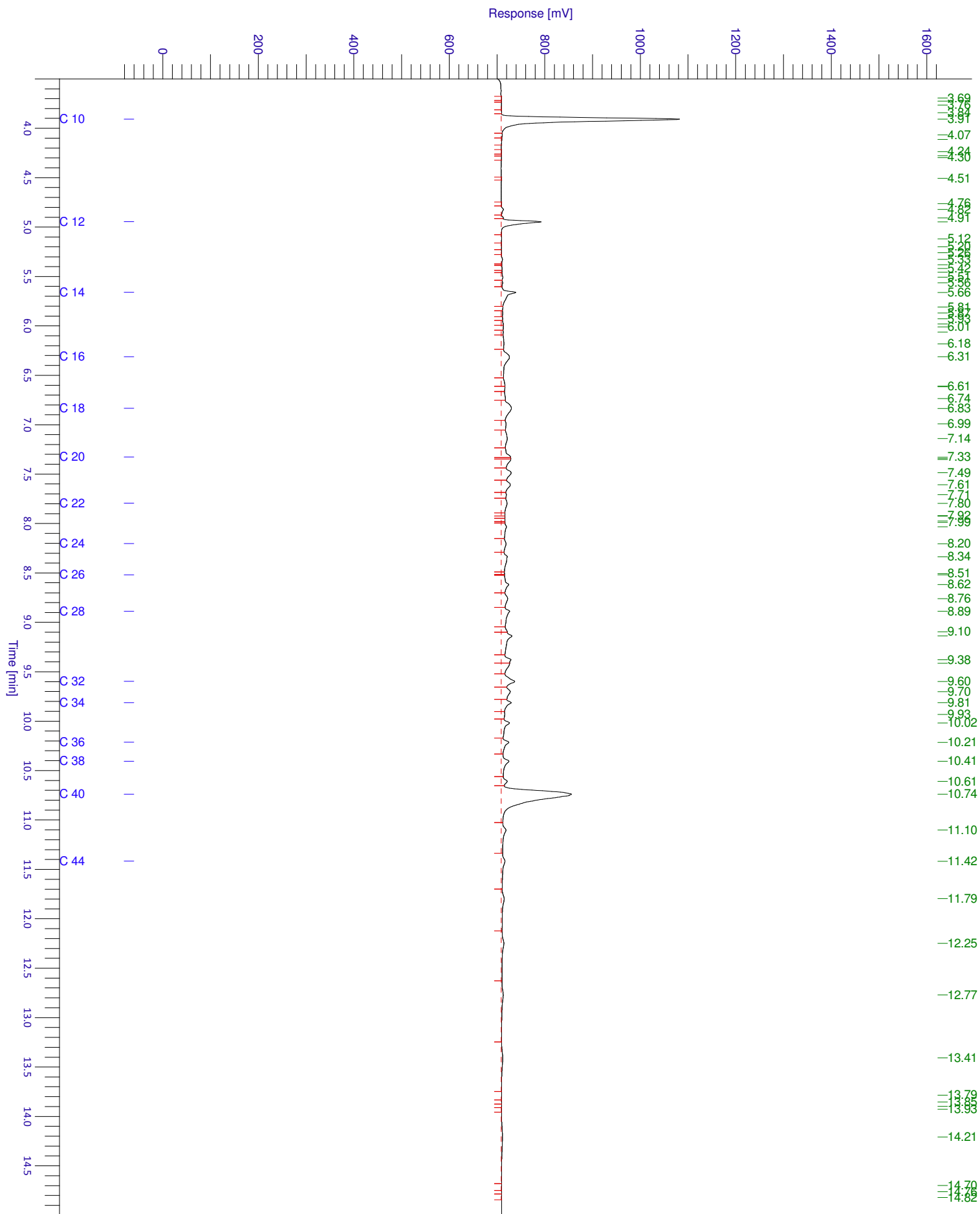
Low Point : -81.15 mV

High Point : 1622.95 mV

Scale Factor: 1.0

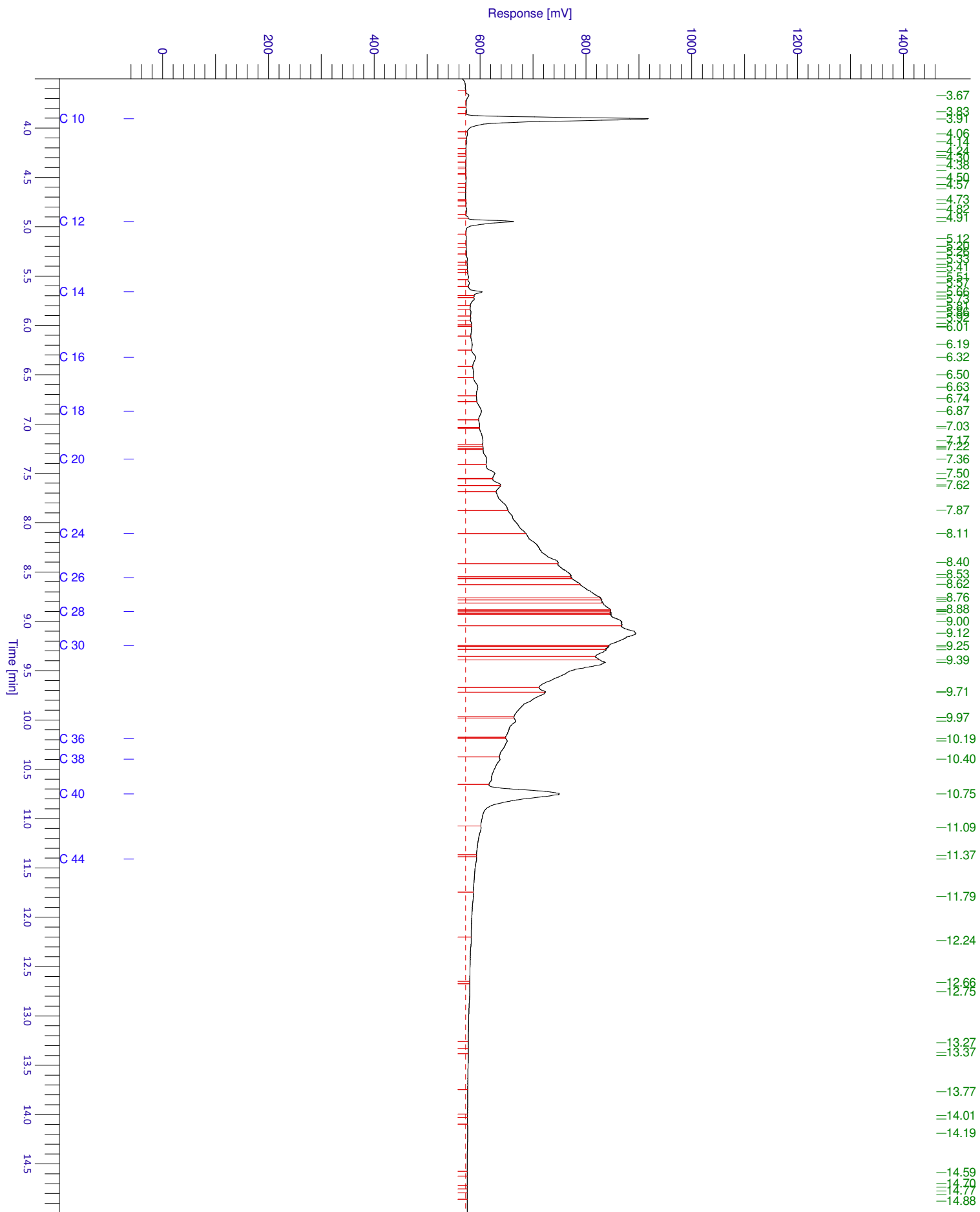
Plot Offset: -81.15 mV

Plot Scale: 1704.1 mV



Chromatogram

Sample Name : 1711331007 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2017-05\mo-34-0515-034-20170516-125112.raw
Date : 16-05-2017 12:51:23
Method : Min olie PE Time of Injection: 16-05-2017 01:17:52
Start Time : 3.50 min End Time : 15.00 min Low Point : -73.12 mV High Point : 1462.49 mV
Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -73.12 mV Plot Scale: 1535.6 mV



HOUDBAARHEIDS- EN CONSERVERINGS OPMERKINGEN

Alle monsters zijn correct geconserveerd bij het laboratorium aangeleverd.

GP17-11332

ANALYSERAPPORT

LABORATORIUM

Laboratorium manager Rudi Herman
 Laboratorium SGS Belgium NV
 Environment, Health and Safety
 Adres Spoorstraat 12
 Postbus 78
 4430 AB 's-Gravenpolder
 Telefoon +31 (0) 88 214 62 00
 Fax +31 (0) 88 214 62 99
 Email nl.envi.cs@sgs.com
 SGS referentie GP17-11332
 Aanvraag Ontvangen 10-05-2017
 Gerapporteerd 17-05-2017

KLANT

Klant Sigma Bouw en Milieu
 Adres Phileas Foggstraat 153
 7825AW Emmen Nederland
 Contactpersoon Dhr. A. van Wuijkhuijse
 Telefoon
 Fax
 Email alexander@sigma-bm.nl
 Project **Standard Project**
 Klant Ref **17-M8055**

ADDITIONELE OPDRACHT INFO

Klant opdracht omschrijving Wester Es 48, Appelscha

MONSTER IDENTIFICATIE

GP17-11332.001 Pb 100: 100 (140-240)
 GP17-11332.002 Pb 200: 200 (170-270)

OPMERKINGEN

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.

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

Het laboratorium beschikt over een erkenning voor de met een E gemarkeerde analyses.

HANDTEKENINGEN



Rudi Herman
 Lab Operations Manager



ISO17025 (BELAC 005-TEST)



Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. Op eenvoudig verzoek worden deze voorwaarden opnieuw aan u toegezonden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden. Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de handelsdocumenten. Elke niet toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden. Prestatiekenmerken van geaccrediteerde verrichtingen zijn opvraagbaar. In de bijlage is informatie vermeld over de houdbaarheid en conserveringsaspecten van de aangeleverde monsters. Toelichting op analysesresultaten gemarkeerd met een *** treft u ook aan in deze bijlage. De rapportages van eventuele externe uitbestedingen zijn bijgevoegd aan dit rapport.

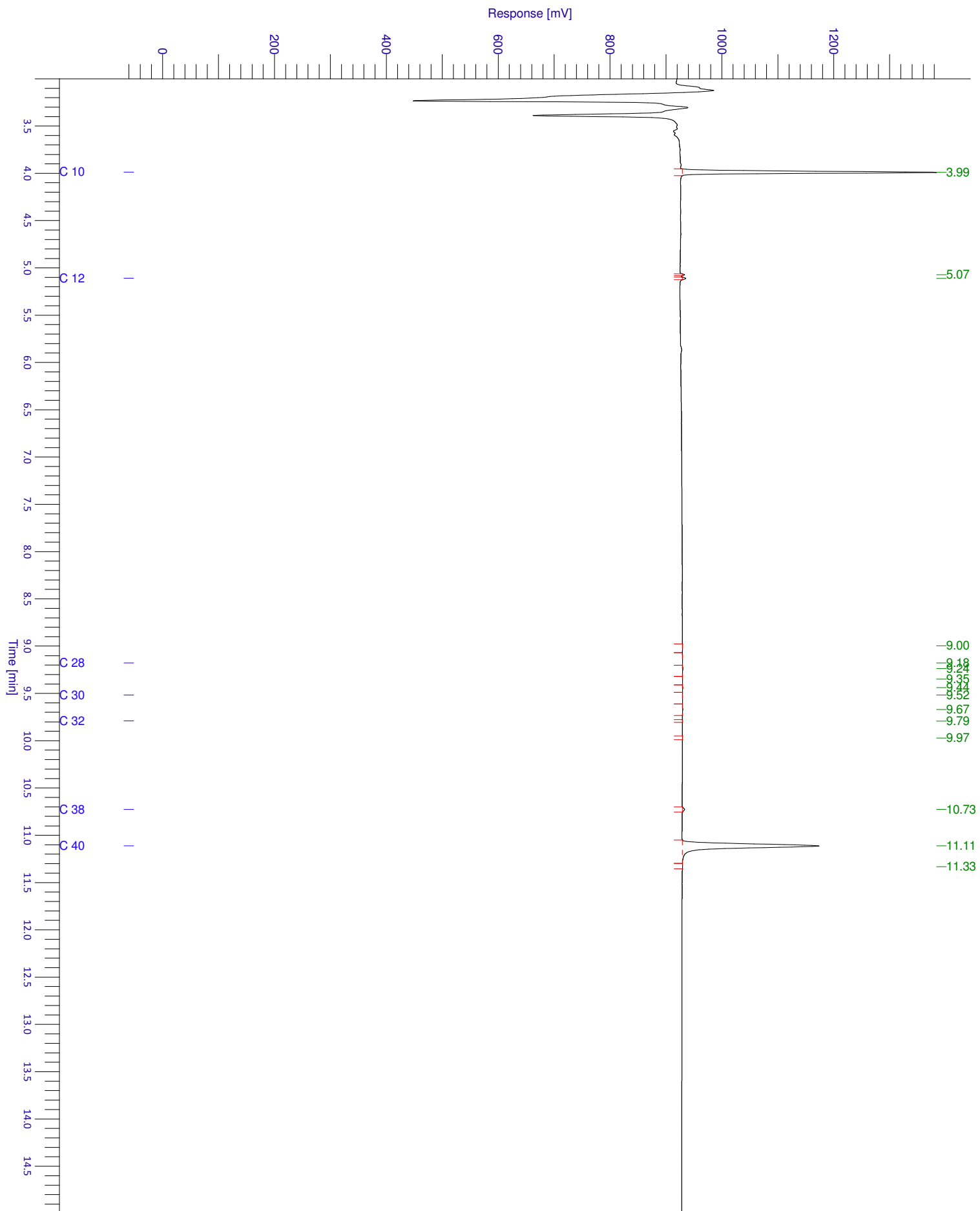
GP17-11332

ANALYSERAPPORT

		Monsternummer	GP17-11332.001	GP17-11332.002
		Matrix	Grondwater	Grondwater
		Bemonsteringsdiepte		
		Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG
		Bemonsteringsdatum	10-05-2017	10-05-2017
		Bemonsteringsplaats		
		Ontvangstdatum Monster	11-05-2017	11-05-2017
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat
Vluchtige verbindingen [Conservering SIKB3001 Analyse AS-3130]				
Q Benzeen	µg/l	0.20	<0.20	<0.20
Q Ethylbenzeen	µg/l	0.20	<0.20	<0.20
Q Toluene	µg/l	0.20	<0.20	<0.20
Q m- + p-Xylenen	µg/l	0.20	<0.20	<0.20
Q o-Xyleen	µg/l	0.10	<0.10	<0.10
Q Naftaleen	µg/l	0.020	<0.020	<0.020
Minerale Olie totaal [Conservering SIKB3001 Analyse NEN-EN-ISO 9377-2]				
Fractie C-10 - C-12	µg/l	13	<13	<13
Fractie C-12 - C-22	µg/l	13	<13	<13
Fractie C-22 - C-30	µg/l	13	<13	<13
Fractie C-30 - C-40	µg/l	13	<13	<13
Q Totaal C-10 - C-40	µg/l	50	<50	<50

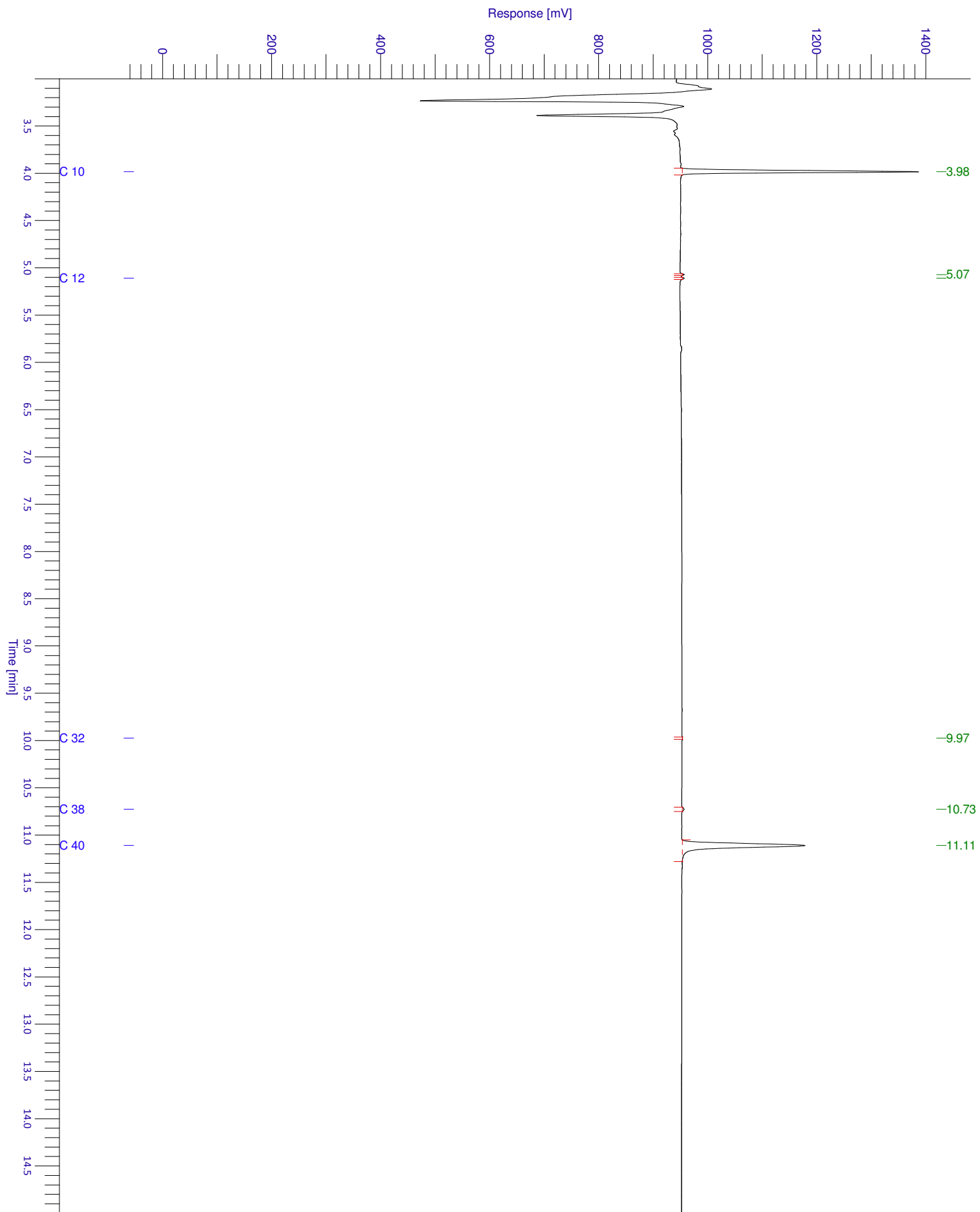
Chromatogram

Sample Name : 1711332001 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2017-05\mo-14-0508-207-20170515-080012.raw
Date : 15-05-2017 08:00:24 Time of Injection: 13-05-2017 00:50:28
Method : Min olie PE Start Time : 3.00 min End Time : 15.00 min Low Point : -69.19 mV High Point : 1383.73 mV
Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -69.19 mV Plot Scale: 1452.9 mV



Chromatogram

Sample Name : 1711332002 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2017-05\mo-14-0508-208-20170515-080032.raw
Date : 15-05-2017 08:00:44
Method : Min olie PE Time of Injection: 13-05-2017 01:14:00
Start Time : 3.00 min End Time : 15.00 min Low Point : -70.99 mV High Point : 1419.76 mV
Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -70.99 mV Plot Scale: 1490.7 mV



HOUDBAARHEIDS- EN CONSERVERINGS OPMERKINGEN

Alle monsters zijn correct geconserveerd bij het laboratorium aangeleverd.

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

.....



.....

.....

Datum: 10-05-2017