



Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen

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

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

Onderwerp:	verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 Donderseweg nr. 12 te Norg
Projectnummer:	17-M7951
Opdrachtgever:	Poland & Wagemakers BV
Datum:	24 november 2017

onderwerp **verkennd milieukundig bodemonderzoek
volgens NEN-5740+A1
Donderseweg nr. 12 te Norg**

datum 24 november

projectnummer 17-M7951

in opdracht van Poland & Wagemakers BV
Elzendammen 2
5324 BT Ammerzoden

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"



BRL SIKB 6000

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 en 2002)

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

INHOUD

1	INLEIDING	4
1.1	Algemeen.....	4
1.2	Aanleiding van het verkennend milieukundig bodemonderzoek.....	4
1.3	Doel van het onderzoek	4
1.4	Referentiekader van het onderzoek.....	5
1.5	Opbouw van het rapport.....	5
2	VOORONDERZOEK	6
2.1	Basisinformatie	6
2.2	Uitgevoerd vooronderzoek.....	8
2.4	Hypothese	15
3	VELDONDERZOEK.....	18
3.1	Uitvoering van het veldonderzoek.....	18
3.2	Resultaten van het veldonderzoek.....	20
4	CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK.....	22
4.1	Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek.....	22
4.2	Toetsingscriteria grond en grondwater	24
4.3	Analyseresultaten en interpretatie.....	25
4.3.1	Milieuhygiënische kwaliteit grond.....	25
4.3.2	Milieuhygiënische kwaliteit grondwater	37
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	44
	Aanbevelingen	49
	Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen	51
	LITERATUURLIJST.....	52
	COLOFON	53

BIJLAGEN

1. Topografisch overzicht incl. oude topografische overzichten
2. Onderzoekslocatie met boorplan (1:1.000)
3. Boorbeschrijvingen
4. Analysecertificaten SGS BV / Eurofins-Omegam
5. Onafhankelijkheidsverklaring
6. Berekening RisicoToolboxBodem.nl
7. Foto's

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van Poland & Wagemakers BV is in de periode januari-november 2017 door Sigma Bouw & Milieu een verkennd milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd op het onbebouwde- en toegankelijke deel van de locatie gelegen aan de Donderseweg nr. 12 te Norg (gemeente Noordenveld).

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

In dit onderzoek worden allereerst de locatiegegevens, de historische gegevens ofwel het bodemgebruik in het verleden evenals de resultaten van eventuele voorgaande bodemonderzoeken besproken. Vervolgens wordt de bodemopbouw, geologie en geohydrologie besproken. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is een onderzoekshypothese opgesteld. Het verdere onderzoek is op basis van deze hypothese uitgevoerd.

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

kwaliteitsborging:

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

Het verkennd milieukundig bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen uit het besluit uitvoeringskwaliteit Bodembeheer (KWALIBO). Zo is de gehanteerde onderzoeksstrategie opgesteld volgens de normen NEN-5725 en NEN-5740+A1 en zijn de veld- en laboratoriumwerkzaamheden uitgevoerd volgens geldende beoordelingsrichtlijnen en accreditatieschema's.

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

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

1.2 Aanleiding van het verkennd milieukundig bodemonderzoek

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

1.3 Doel van het onderzoek

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

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

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

1.4 Referentiekader van het onderzoek

Teneinde de kwaliteit van de bodem op de onderhavige locatie juist in te schatten is de onderzoeksopzet van het bodemonderzoek gebaseerd op de onderzoeksstrategie voor verkennend bodemonderzoek, onderzoeksnorm NEN 5740+A1 (literatuur 1).

1.5 Opbouw van het rapport

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

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

2 VOORONDERZOEK

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

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

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

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

2.1 Basisinformatie

In tabel 2.1 is een overzicht van de basisinformatie weergegeven.

tabel 2.1 overzicht basisinformatie

adres	Donderseweg nr. 12
plaats	Norg
gemeente	Noordenveld
topografisch overzicht	Zie bijlage 1
coördinaten	X = 228,144 / Y=565,609
kadastrale aanduiding	gemeente Norg sectie E nrs. 2306 en 2307 ca. 45.300 m ²
oppervlakte onderzoekslocatie (onbebouwde en toegankelijke onderzochte deel van de locatie)	
toekomstig bodemgebruik	nieuwbouw, woon-zorgcomplex
huidig bodemgebruik	vervallen vm. pretpark, parkeerplaats, bos
voormalig bodemgebruik	pretpark, parkeerplaats, bos
ophogingen/dempingen/storringen	niet bekend
opvullingen en verhardingen	
toepassing van asbesthoudende bouw-, bodem- of verhardingsmaterialen	in de bestaande bebouwing is plaatselijk asbesthoudend materiaal toegepast
voorgaand bodemonderzoek op de onderzoekslocatie	► in 2008 is op de locatie ook een verkennend bodemonderzoek verricht (verkennend bodemonderzoek Donderseweg 12 te Norg, ref. De Bodemmakelaar, d.d. 20-2-2008, nr. 2008-39). Op basis van het vooronderzoek dat is uitgevoerd voor het bodemonderzoek werd geconcludeerd dat de locatie niet verdacht was op het voorkomen van bodemverontreinigingen. Wel werden licht verhoogde gehalten en concentraties verwacht. Uit de analyseresultaten blijkt dat de bovengrond op de locatie plaatselijk licht verontreinigd (>achtergrondwaarde) was met PAK. In de ondergrond zijn plaatselijk lichte verontreinigingen met zware metalen, PAK en minerale olie aangetoond. In het grondwater zijn plaatselijk 'van nature' lichte verhoogde concentraties met nikkel en chroom aangetoond. Geconcludeerd werd dat de aangetoond gehalten en concentraties geen gevaar opleveren voor de volksgezondheid en/of het milieu en geen belemmering vormen voor de voorgenomen bouwactiviteiten.

voorgaand
bodemonderzoek
in de directe omgeving van
de onderzoekslocatie

► historisch onderzoek d.d. 18-11-2015, ref. MUG, 51160215
De conclusies van dit onderzoek zijn opgenomen in de paragraaf historische informatie

Oosterduinen C14

► verkennend bodemonderzoek d.d. 22-12-2004, ref. Klijn, 412141
conclusies:

•er moet op de locatie een oriënterend onderzoek worden uitgevoerd naar de aard en ernst van de (mogelijke) verontreiniging

Oosterduinen C10

► verkennend bodemonderzoek d.d. 10-12-2004, ref. Klijn, 212140
conclusies:

•er moet op de locatie een oriënterend onderzoek worden uitgevoerd naar de aard en ernst van de (mogelijke) verontreiniging

Oosterduinen B45

► verkennend bodemonderzoek d.d. 25-07-2002, ref. Klijn, 212093
conclusies:

•er moet op de locatie een oriënterend onderzoek worden uitgevoerd naar de aard en ernst van de (mogelijke) verontreiniging

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Donderseweg nr. 12 ten noordoosten van de bebouwde kom van Norg (gemeente Noordenveld).

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

Op de locatie aan de Donderseweg nr. 12 te Norg bevinden zich de restanten van pretpark "De Vluchtheuvel".

Op het terrein bevindt zich thans nog een woning/boerderij, restanten van vm. gebouwen en vm. attracties. Door het terrein lopen enkele toegangswegen die deels verhard zijn met bestrating, deels voorzien van gebroken dakpannen en deels onverhard zijn.

Aan de westzijde van het terrein, nabij de ingang van het terrein, bevindt zich een met asfalt verharde parkeerplaats.

De locatie is gedurende lange tijd bewoond geweest door krakers. Er zijn op het terrein diverse tijdelijke woonverblijven gecreëerd.

Het oostelijk- en noordelijk deel van de locatie bestaat grotendeels uit bos.

De onderzoekslocatie, het terreindeel waar dit bodemonderzoek betrekking op heeft betreft het Onbebouwde- en toegankelijke deel van het terrein, zoals weergegeven in bijlage 2.

Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft de onderzochte onbebouwde- en toegankelijke terreindelen, zoals weergegeven in bijlage 2.

De onderzoekslocatie, het onderzochte onbebouwde- en toegankelijke terreindeel, heeft een oppervlakte van ca. 45.300 m² (zie bijlage 2).

In de directe omgeving van de locatie bevinden zich bospercelen en enkele recreatieparken buiten de bebouwde kom.

Aan de noordwestzijde grenst de locatie aan de Donderseweg en tegenovergelegen bospercelen en een tegenovergelegen recreatiepark.

Aan de noordoost- en zuidoostzijde grenst de locatie aan het omliggende bospercelen.

Aan de zuidwestzijde grenst de locatie aan een naastgelegen recreatiepark.

2.2 Uitgevoerd vooronderzoek

In het kader van een de voorgenomen bestemmingsplanwijzing voor de locatie is op 15 november 2015 door MUG een historisch vooronderzoek uitgevoerd (ref. 51160215). Dit historisch onderzoek is gebruikt als basis voor de opzet van het uitgevoerde verkennd bodemonderzoek volgens NEN-5740.

In het onderstaande is de informatie uit het historisch vooronderzoek opgenomen.

Het door MUG uitgevoerde vooronderzoek is uitgevoerd conform NEN 5725. Het vooronderzoek omvat het verzamelen van informatie over het voormalige, huidige en toekomstige bodemgebruik van de onderzoekslocatie en haar directe omgeving, alsmede informatie over de financieel-juridische situatie (standaard vooronderzoek).

In afwijking op NEN 5725:2009 zijn de regionale bodemopbouw en geohydrologie (tot 10 m-mv) niet opgenomen, omdat dit gezien de aanleiding en doelstelling van het onderzoek op dit moment geen relevante informatie oplevert.

De bij het vooronderzoek verzamelde informatie kan worden gebruikt voor het opstellen van een adequate onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.

De informatie ten behoeve van het vooronderzoek is verzameld aan de hand van de volgende bronnen:

- **Bodemloket** -
- **Bodeminformatiekaart Provincie Drenthe** -
- **WatWasWaar** -
- **Luchtfoto's (Google Earth)** -
- **Grondwaterkaarten van Nederland**
- **Dino-loket**
- **Opdrachtgever**
- **Het kadaster** -
- **Hinderwet/milieu/bodemarchief gemeente Noordenveld**
- **RUD Drenthe** en

voormalige gebruik

De onderzoekslocatie betreft het terrein van het voormalige pretpark en zwembad 'De Vluchtheuvel', aan de Donderseweg 12 te Norg.

Tot de jaren '60 was de locatie in gebruik als natuur (bos). Op basis van oude topografische kaarten van voor 1900 tot 1946 is op de onderzoekslocatie nog geen bebouwing te herkennen. De locatie was in die tijd onderdeel van een bosgebied.

Op oude topografische kaarten vanaf 1947 tot 1954 is op de een deel van de locatie enige bebouwing te herkennen. Op basis van topografische kaarten tussen 1954 en 1960 is de bebouwing niet meer te herkennen. Op basis van topografische kaarten vanaf 1961 is de bebouwing van De Vluchtheuvel te herkennen welke in de loop der tijd is uitgebreid.

In de jaren '60 van de vorige eeuw is op de locatie gestart met een kinderboerderij en een dierenpark. In de loop van de jaren is doorontwikkeld tot pretpark en zwembad.

In de jaren '70 en '80 is vermoedelijk het parkeerterrein aangelegd en verhard met meng(puin)granulaat en asfalt.

Vanaf 2007 is de locatie niet meer in gebruik en deels ontmanteld.

Op 21 februari 2010 brandde het voormalige gebouw van het restaurant tot de grond toe af. De brand is waarschijnlijk ontstaan in de open haard. Volgens krantenberichten is bij de brand asbest vrijgekomen. In 2011 is het afgebrande restaurant gesloopt en opgeruimd door B. Steenhuis Sloopwerken B.V.

Voor zover bekend hebben op de locatie geen dempingen of ophogingen plaatsgevonden. Bij zowel de gemeente Noordenveld als de RUD Drenthe is geen informatie aanwezig met betrekking tot brandstoftanks op de locatie.

Uit oude plattegronden van de locatie uit het hinderwetdossier blijkt dat op de onderzoekslocatie de onderstaande bedrijfsactiviteiten hebben plaatsgevonden waardoor de bodem verontreinigd kan zijn geraakt:

- drie werkplaatsen;
- opslag chloor;
- opslag zoutzuur.

Verder wordt door de brand het restaurant als verdacht deellocatie beschouwd waardoor mogelijk een bodemverontreiniging is veroorzaakt. Daarnaast kan niet worden uitgesloten dat tijdens de brand het overige terrein eveneens asbest in de toplaag van de bodem terecht is gekomen.

Door de RUD is opgemerkt dat tijdens een controlebezoek van 28 juni 2006 voor de milieuvergunning twee 200 liter vaten met afgewerkte olie zijn aangetroffen op onbeschermde bodem ter plaatse van één van de werkplaatsen. Dit kan mogelijk een bodemverontreiniging hebben veroorzaakt. Aangezien de werkplaatsen verdacht worden beschouwd op het mogelijk veroorzaken van een bodemverontreiniging met o.a. minerale olie wordt dit incident niet separaat onderzocht. Daarnaast is niet bekend om welke werkplaats het ging.

locatiebezoek

In het kader van het historisch vooronderzoek is op 10 september 2015 een locatiebezoek uitgevoerd. Uit het locatiebezoek blijkt dat de locatie afgesloten is door hekwerk en niet toegankelijk is.

De parkeerplaats is verhard met asfalt met plaatselijk enkele gaten.

Uit het locatiebezoek van 10 september 2015 blijkt dat ter plaatse van het restaurant een bouwput met funderings- en kelderresten is achtergebleven na de sloop- en opruimwerkzaamheden. Het terrein geeft een vervallen indruk.

Na contact met de RUD Drenthe blijkt dat in de omgeving geruchten zijn dat na 2007 op de locatie activiteiten hebben plaatsgevonden door krakers die mogelijk een bodemverontreiniging hebben veroorzaakt. Volgens de geruchten zou op de locatie een ondergrondse tank aanwezig zijn en dat afval wordt gestort en begraven. Daarnaast zouden diverse reparatiewerkzaamheden op de locatie plaatsvinden aan o.a. motorvoertuigen.

26 oktober 2015 is een tweede locatiebezoek uitgevoerd omdat tijdens het vorige bezoek geen toegang tot het terrein kon worden verkregen. Het locatiebezoek is gecombineerd met een terreininspectie. Uit het locatiebezoek blijkt dat de locatie momenteel in gebruik is door een aantal krakers die de gebouwen gebruiken als woon- en werkplaats. De werkplaatsen worden momenteel vooral gebruikt voor houtbewerking (zagen, boren, e.d.). Tijdens het locatiebezoek is gesproken met één van de bewoners (kraker). Uit dit gesprek kwamen geen bijzonderheden naar voren met betrekking tot bodembedreigende activiteiten.

Tijdens het locatiebezoek zijn geen bijzonderheden waargenomen die als separate deellocaties onderzocht dienen te worden. Er zijn geen aanwijzingen waargenomen van een mogelijke tank, stortplaatsen of dempingen. Daarnaast zijn in de werkplaatsen geen aanwijzingen aangetroffen dat op de locatie veel reparatiewerkzaamheden plaatsvinden aan motorvoertuigen. De vroegere attracties zijn grotendeels verwijderd dan wel gesloopt en het terrein ziet eruit alsof het na die tijd is verlaten. Er zijn geen zichtbare activiteiten die bodemverontreinigingen kunnen hebben veroorzaakt.

bodemkwaliteit

28 februari 2012 is de bodemkwaliteitskaart voor de provincie Drenthe vastgesteld. Op deze kaart is de landbodem van de provincie Drenthe ingedeeld in zones met een vergelijkbare milieuhygiënische bodemkwaliteit. De bodemkwaliteit van de boven- en ondergrond wordt geclassificeerd als 'achtergrondwaarde'.

conclusies historische vooronderzoek MUG

Uit het historisch vooronderzoek blijkt dat de locatie sinds de jaren '60 in gebruik is genomen als kinderboerderij en een dierenpark. In de loop van de jaren is de locatie doorontwikkeld tot pretpark en zwembad.

Op de locatie hebben in het verleden de onderstaande verdachte deellocaties die mogelijk een bodemverontreiniging hebben veroorzaakt:

- werkplaats 1 (25 m²), verdacht vanwege onderhouds- en reparatiewerkzaamheden;
- werkplaats 2 (50 m²), verdacht vanwege onderhouds- en reparatiewerkzaamheden;
- werkplaats 3 (90 m²), verdacht vanwege onderhouds- en reparatiewerkzaamheden;
- opslag chloor en zoutzuur (10 m²), verdacht vanwege opslag chloor en zoutzuur;
- vm. restaurant e.o. (300 m²), verdacht vanwege brand en mogelijk daarbij vrijgekomen asbest.

In 2010 is het restaurant afgebrand waarbij volgens krantenberichten asbest is vrijgekomen. Hierdoor is de bodem ter plaatse en rondom het voormalige restaurant verdacht op het voorkomen van asbest. Daarnaast kan niet worden uitgesloten dat tijdens de brand het overige terrein eveneens asbest in de toplaag van de bodem terecht is gekomen.

aanvulling historisch vooronderzoek t.a.v. het aspect geologie 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. 8-10 m+NAP.

In tabel 2.2 is de geohydrologische opbouw weergegeven.

tabel 2.2 geohydrologische opbouw

diepte m-mv	Beschrijving	formatie
0-2	matig tot zeer fijne zanden	Boxtel
2-6	matig fijne tot zeer fijne zanden, plaatselijk grind	Drachten
6->10	matig fijne tot matig grove zanden	Peelo

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.

aanvulling historisch vooronderzoek t.a.v. het aspect archeologische waarden

De locatie heeft op basis van de archeologische waardenkaart (IKAW) de vermelding "middel hoge tot hoge trefkans".

aanvulling historisch vooronderzoek t.a.v. het aspect asbest

Op basis van het door MUG uitgevoerde historisch vooronderzoek is bekend dat t.p.v. het vm. restaurant tijdens een brand mogelijk asbesthoudend materiaal is vrijgekomen.

Op 30 maart 2017 is door Checkpoint Milieu Consultancy een asbestinventarisatie volgens SC-540 uitgevoerd (ref. CMC-1703-0342).

Op basis van de uitgevoerde asbestinventarisatie is in de gebouwen en op het terrein op verschillende plaatsen asbesthoudend materiaal aangetroffen.

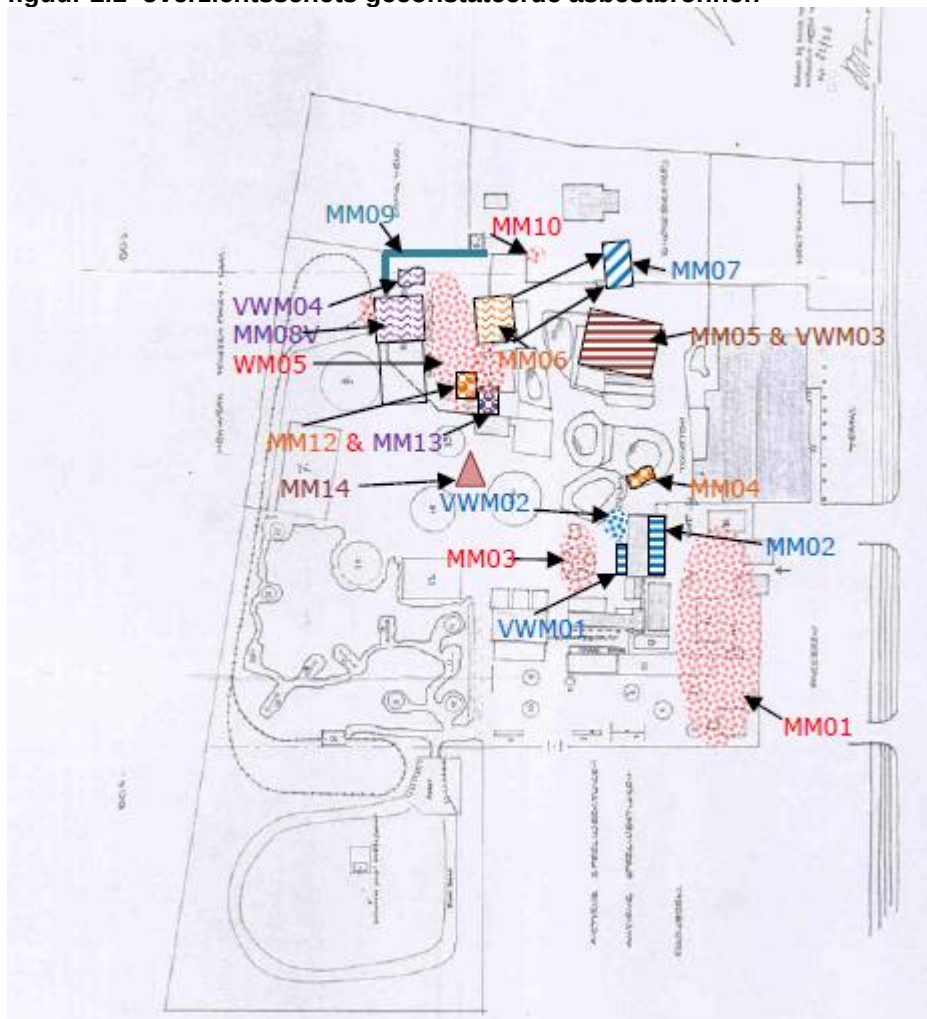
In tabel 2.3 is een overzicht opgenomen van de tijdens de asbestinventarisatie aangetroffen asbesthoudende bronnen.

tabel 2.3 overzicht geconstateerde asbestbronnen

Bron Nr.	Ruimte	Bron	RisicoKlasse
1	Maaiveld speeltuin	Restanten vlakke beplating	1
2	Amusementshal	Plafondbeplating	2
2	Amusementshal	Plafondbeplating	2
2	Maaiveld amusementshal	Restanten plafondbeplating	1
3	Maaiveld vogel volière	Restanten plaatmateriaal	1
4	Op rand vijver met fonteinen	Vinylzeil	1
5	Apen en dingo's verblijven	Plafondbeplating	2
5	Apen en dingo's verblijven	Plafondbeplating	2
6	Stal	Golfplaten	2
7	Stal	Plafondbeplating	2
8	Maaiveld voor werkplaats	Restanten golfplaten	1
8	Werkplaats	Golfplaten	2
8	Maaiveld naast werkplaats	Golfplaten	1
9	Schutting naast werkplaats	Sandwichpaneel	2
10	Maaiveld naast boerderij	Restanten golfplaat	1
12	Maaiveld voor werkplaats	Vinylzeil	2
13	Maaiveld voor werkplaats	Vinylzeil	2
14	In bosschage naast diesel aggregaat	Nokstukken	1

In figuur 2.1 is een schets opgenomen waarop de locaties van de asbesthoudende bronnen zijn weergegeven.

figuur 2.1 overzichtsschets geconstateerde asbestbronnen



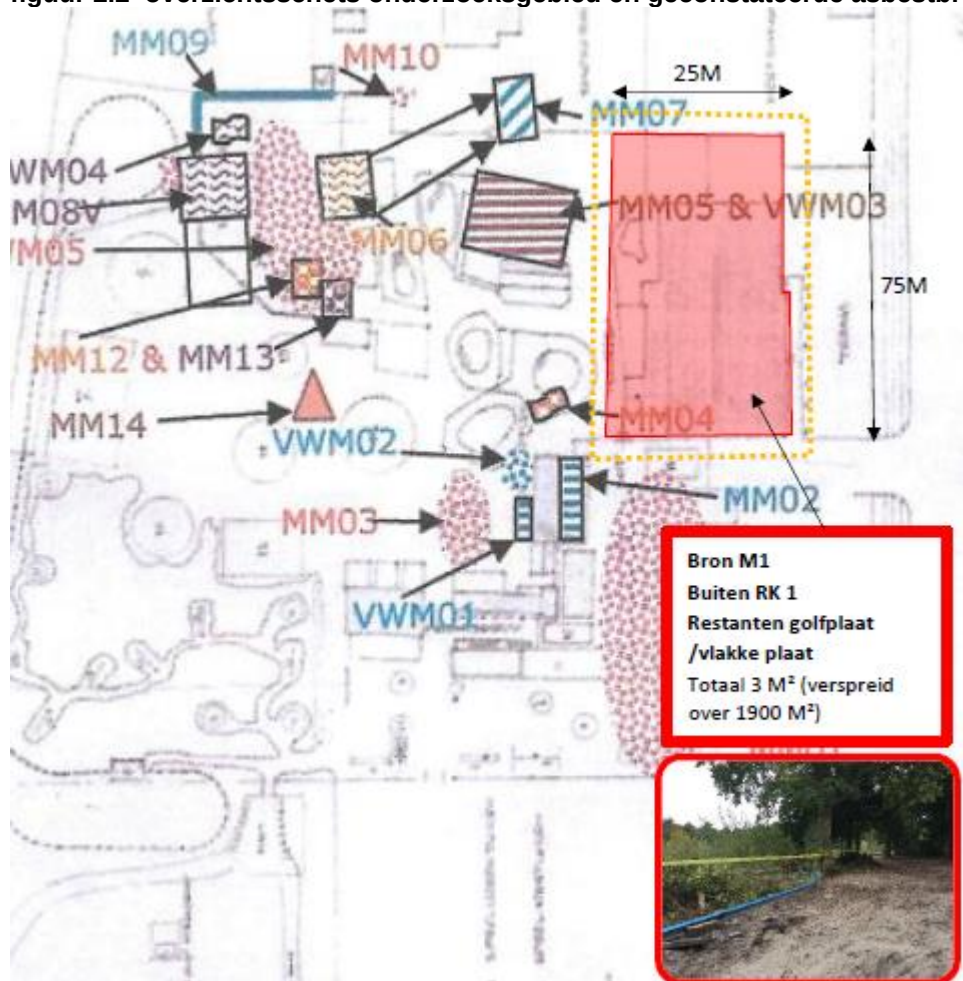
Op 02 oktober 2017 is door Qualis Inspections (in opdracht van Man & Mach) een asbestinventarisatie volgens SC-540 uitgevoerd op een deel van het terrein (t.p.v. en rond om het afgebrande restaurant) (ref. Qi17558).

Op basis van de uitgevoerde asbestinventarisatie is asbesthoudend materiaal aangetroffen (restanten golfplaat en vlakke plaat).

Gezien de omvang en begroeiing van het terrein en de verspreiding van de restanten, is het aan te raden om d.m.v. handpicking de restanten te verwijderen. Mocht er tijdens de handpicking geconstateerd worden dat er behoorlijk meer restanten asbest gevonden worden (meer dan 3 m² binnen de onderzochte 1.900 m²), dan kan ervoor gekozen worden om de toplaag van het onderzochte gebied af te graven. Het onderzochte gebied is afgezet met lint.

In figuur 2.2 is een schets opgenomen waarop het onderzoeksgebied en de asbesthoudende bronnen zijn weergegeven.

figuur 2.2 overzichtsschets onderzoeksgebied en geconstateerde asbestbronnen



In de periode september-oktober 2107 is er door de fa. Man & Mach op het terrein asbest gesaneerd.

In september 2017 heeft een buitensanering klasse 2 t.p.v. de bronnen 1 t/m 4 (uit de asbestinventarisatie van Checkpoint d.d. 30-03-2017) plaatsgevonden.

Door Emtec Services is op 21 september 2017 een visuele inspectie na asbestsanering uitgevoerd (ref. 17-09-FL-030-VI). De visuele inspectie heeft betrekking gehad op een terrein met een oppervlakte van 1.750 m².

Na visuele inspectie zijn er geen asbestverdachte restanten meer waargenomen.

Het betreft de eerste fase van het opruimen (sloop en sanering) van een voormalig pretpark.

Verwijderde asbesthoudende materialen zijn: restanten vlakke plaat, plafondbeplating, restanten algemeen en restanten Vinylzeil.

Vanwege de veiligheid zijn de instabiele gebouwen conform de inventarisatie onder asbestcondities gesloopt. Alle vrijgekomen materialen, inclusief puin, zijn als asbesthoudend afval in asbestcontainers gedaan en worden onder asbestcondities afgevoerd

conclusie: geïnspecteerde (containment / ruimte / gebied) is op het moment van inspectie niet asbestverdacht

In september 2017 heeft een buitensanering klasse 2 t.p.v. de bronnen 5 en 10 (uit de asbestinventarisatie van Checkpoint d.d. 30-03-2017) plaatsgevonden.

Door Emtec Services is op 28 september 2017 een visuele inspectie na asbestsanering uitgevoerd (ref. 17-09-FL-045-VI). De visuele inspectie heeft betrekking gehad op een terrein met een oppervlakte van 1.000 m².

Na visuele inspectie zijn er geen asbestverdachte restanten meer waargenomen.

Het betreft de tweede fase van het opruimen (sloop en sanering) van een voormalig pretpark.

Verwijderde asbesthoudende materialen zijn: restanten plafondplaat op maaiveld en in het deels ingestorte dingo- en apenverblijf en restanten golfplaat bij de boerderij.

Vanwege de veiligheid zijn de instabiele gebouwen conform de inventarisatie onder asbestcondities gesloopt. Alle vrijgekomen materialen, inclusief puin, zijn als asbesthoudend afval in asbestcontainers gedaan en worden onder asbestcondities afgevoerd.

conclusie: geïnspecteerde (containment / ruimte / gebied) is op het moment van inspectie niet asbestverdacht

In oktober 2017 heeft een buitensanering klasse 2 t.p.v. de bronnen 6 t/m 9+12 en 13 (uit de asbestinventarisatie van Checkpoint d.d. 30-03-2017) plaatsgevonden.

Door Emtec Services is op 03 oktober 2017 een visuele inspectie na asbestsanering uitgevoerd (ref. 17-10-JK-002-VI). De visuele inspectie heeft betrekking gehad op een terrein met een oppervlakte van 750 m².

Betreft sanering van diverse bronnen in en rondom voormalige werkplaats en stalletje. Tijdens inspectie zijn geen zichtbare restanten waargenomen.

Deellocatie 1 (250 m²): Na verwijdering van golfplaten, vlakke platen van stalletje zijn geen zichtbare restanten waargenomen, tussen bomen en struiken is inspectie beperkt uitvoerbaar.

Deellocatie 2 (250 m²): Na verwijdering van restanten zeil (toplaag maaiveld afgegraven) en verwijdering van golfplaten van dak van schuur en verwijdering van vlakke platen (schutting) zijn geen zichtbare restanten waargenomen.

Deellocatie 3 (250 m²): Na verwijdering van losliggende platen en verwijdering van golfplaten van dak van schuur en verwijdering van vlakke platen (schutting) zijn geen zichtbare restanten waargenomen.

conclusie: geïnspecteerde (containment / ruimte / gebied) is op het moment van inspectie niet asbestverdacht

In algemene zin geldt dat er geen andere informatie bekend is omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem.

Er bestaat altijd de mogelijkheid dat bewoners asbest (afval/puin) ed. hebben begraven. Op voorhand is hiervan geen concrete informatie bekend.

(financieel-) juridische situatie

In tabel 2.4 zijn de financieel- juridische aspecten weergegeven.

tabel 2.4 financieel/juridische aspecten

kadastrale gegevens	gemeente Norg, sectie E nr. 2306 en 2307
opdrachtgever/ belanghebbende rechtspersonen	

2.4 Hypothese

Volgens de onderzoeksnorm NEN 5740+A1 dient, m.b.t. de aanwezigheid van eventuele bodemverontreiniging, vooraf een onderzoekshypothese te worden opgesteld. De hypothese kan worden opgesteld op basis van bekende (historische) gegevens, uit de betrokken informatie kan blijken dat de onderzoekslocatie, vooraf, als “verdacht” of “onverdacht” wordt aangemerkt.

In het kader van een de voorgenomen bestemmingsplanwijzing voor de locatie is op 15 november 2015 door MUG een historisch vooronderzoek uitgevoerd (ref. 51160215). Dit historisch onderzoek is gebruikt als basis voor de opzet van het uitgevoerde verkennd bodemonderzoek volgens NEN-5740.

Op de locatie hebben in het verleden de onderstaande verdachte deellocaties die mogelijk een bodemverontreiniging hebben veroorzaakt:

- 1• werkplaats 1 (25 m²), verdacht vanwege onderhouds- en reparatiewerkzaamheden;
- 2• werkplaats 2 (50 m²), verdacht vanwege onderhouds- en reparatiewerkzaamheden;
- 3• werkplaats 3 (90 m²), verdacht vanwege onderhouds- en reparatiewerkzaamheden;
- 4• opslag chloor en zoutzuur (10 m²), verdacht vanwege opslag chloor en zoutzuur;
- 5• vm. restaurant e.o. (300 m²), verdacht vanwege brand en mogelijk daarbij vrijgekomen asbest.

De terreindelen 1 t/m 4 zijn in dit onderzoek als een potentieel verdachte deellocaties beschouwd en in dit onderzoek separaat onderzocht. Het onderzoek t.p.v. de deellocaties 1 t/m 4 is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie voor verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP), volgens NEN 5740, paragraaf 5.3, (literatuur 1).

Deellocatie 5 is verdacht voor de aanwezigheid van asbest. Op dit deel van het terrein is een verkennd onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C1 uitgevoerd. Zie hiervoor verkennd onderzoek asbest in grond Donderseweg nr. 12 te Norg, ref. Sigma Bouw & Milieu, 17-M8243).

Ter plaatse van deellocatie 5 zijn in dit onderzoek ter indicatie enkele ondiepe boringen geplaatst. Een mengmonster van de bovengrond is ter indicatie geanalyseerd op het NEN-grondpakket.

Het overige (onbebouwde en toegankelijke) deel van de onderzoekslocatie is in eerste aanleg als milieuhygiënisch “onverdacht” aangemerkt. Op basis van deze hypothese is het bodemonderzoek t.p.v. de onderzoekslocatie uitgevoerd conform de bijbehorende onderzoeksstrategie, volgens NEN 5740+A1, paragraaf 5.1, strategie voor onverdachte locaties (ONV-NL) (literatuur 1).

In tabel 2.5 is de gehanteerde onderzoeksstrategie weergegeven.

tabel 2.5 gehanteerde onderzoeksstrategie

(deel)locatie	mogelijke verontreiniging		onderzoeksstrategie
	grond	grondwater	
1) vm. werkplaats 1 (ca. 25 m ²)	minerale olie/BTEXN	minerale olie/BTEXN/VOCL	VEP
2) vm. werkplaats 1 (ca. 50 m ²)	minerale olie/BTEXN	minerale olie/BTEXN/VOCL	VEP
3) vm. werkplaats 1 (ca. 25 m ²)	minerale olie/BTEXN	minerale olie/BTEXN/VOCL	VEP
4) vm. opslag chloor en zoutzuur (ca. 10 m ²)	chloor/pH	chloor/pH	VEP
5) afgebrand restaurant (ca. 300 m ²)	PAK	-	Indicatief
6) overige deel van de locatie: (ca. 45.700 m ²)	-	-	ONV-NL

De onderzoeksopzet is voorafgaand aan de uitvoering ter goedkeuring met mevr. [REDACTED] besproken.

Het opgeboorde monstermateriaal op de onderzoekslocatie is in dit onderzoek visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Opgemerkt dient te worden dat asbestanalyses geen deel uitmaken van uitgevoerde analyses in het kader van de NEN-5740+A1. Onderhavig onderzoek betreft geen asbest onderzoek in bodem volgens NEN-5707+C1 of onderzoek asbest in puin volgens NEN-5897.

In het kader van het uitgevoerde historisch vooronderzoek is bekend dat in een aantal van de vm. gebouwen op de onderzoekslocatie asbesthoudend materiaal toegepast is. Conform bijlage E van de NEN-5707+C1 geldt dat een locatie als asbestverdacht moet worden aangemerkt als er o.a. sprake is van de aanwezigheid in verleden en/of heden van boerderijen en bedrijfsgebouwen met schuren en loodsen waarin asbesthoudende bouwmaterialen zijn verwerkt. Bij buitentoepassing is in vrijwel alle gevallen de kans aanwezig dat door verwerking en beschadiging van de asbesthoudende toepassing asbestrestanten op de onderliggende bodem terecht zijn gekomen. Daarnaast geldt dat een locatie verdacht voor asbest is in geval van calamiteiten met asbest (bv. brand, beschadiging tijdens sloopwerkzaamheden), waarbij de verspreid geraakte asbestresten niet (volledig) zijn opgeruimd of de bodem niet op asbest is gecontroleerd. Het aantreffen van zwerfasbest (gebroken en verweerde asbesthoudende objecten) op het maaiveld maakt een locatie altijd asbestverdacht. Op basis van de bovenstaande criteria uit bijlage E van de NEN-5707 blijkt dat delen van de onderzoekslocatie als verdacht voor de aanwezigheid van asbest in de bodem aangemerkt dienen te worden.

Op de onderzoekslocatie is t.p.v. een tweetal terreindelen (t.p.v. deellocatie 5 (afgebrande restaurant) en nabij de vm. chlooroplagplaats een verkennend onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C1 uitgevoerd. Zie hiervoor verkennend onderzoek asbest in grond Donderseweg nr. 12 te Norg, ref. Sigma Bouw & Milieu, 17-M8243).

In deze fase van het onderzoek heeft t.p.v. het overige deel van de locatie (dat eveneens deels als verdacht voor asbest in de bodem aangemerkt dient te worden) nog geen onderzoek naar asbest in grond volgens NEN-5707+C1 plaatsgevonden. De verdere invulling van het nog uit te voeren onderzoek asbest in grond zal de opdrachtgever met de RUD Drenthe bespreken.

|

Alleen een verkennend onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C1 of onderzoek asbest in puin volgens NEN-5897 kan een uitspraak doen over de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem resp. in puin.

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

3 VELDONDERZOEK

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

3.1 Uitvoering van het veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd onder procescertificaat BRL SIKB 2000 en conform de eisen uit de protocollen 2001 en 2002.

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

plaatsen van boringen en peilbuizen

Het uitvoeren van boringen, het plaatsen van de peilbuizen en het nemen van grondmonsters heeft plaatsgevonden op 23 en 24 januari 2017 en 06 november 2017. Het bemonsteren van het grondwater is conform NEN-5740+A1 ca. een week na plaatsing van de peilbuizen op 07 februari 2017 uitgevoerd. Op 17 oktober 2017 heeft een herbemonstering van peilbuis 4 en 6 plaatsgevonden.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door _____ en _____ erkende en geregistreerde veldwerkers van Sigma Bouw & Milieu te Emmen. Bedrijfs- en persoonserkenningen zijn weergegeven op de internetsite van Bodem+ (<http://www.sinternovem.nl/bodemplus/erkenningen>). Een onafhankelijkheidsverklaring is opgenomen in bijlage 5.

Voorafgaand aan het plaatsen van boringen is een locatie-inspectie gehouden. Op basis van de locatie inspectie zijn de volgende bijzonderheden geconstateerd:

situatie d.d. 23 en 24 januari 2017

- het terrein is voor een groot deel begroeid met ruige vegetatie en dichte struiken wat de inspectie heeft belemmerd
- het terrein maakt in algemene zin een rommelige en verpauperde indruk
- delen van het terrein zijn vanwege betonverhardingen, bewoning en opslag niet toegankelijk voor onderzoek
- op het terrein bevinden zich enkele opslagplaten met afval (door bewoners opgeslagen)
- t.p.v. het afgebrande restaurant (voorterrein) en t.p.v. werkplaats 3 bevond zich een grote bult bouwafval (niet toegankelijk voor onderzoek)
- op het terrein bevinden zich diverse brandplaatsen waar bewoners hebben gebrand
- recent zijn enkele gebouwen m.b.v. een mobiele kraan gesloopt, de restanten bevinden zich hier en daar in bulten op het terrein, deze terreindelen zijn voor onderzoek niet toegankelijk
- plaatselijk zijn asbest verdachte materialen op het maaiveld aangetroffen (zie ook asbestinventarisatie Checkpoint)

Tijdens de uitvoering van het veldwerk is geconstateerd dat steeds nieuwe afvalopslagplaatsen werden gecreëerd. Daarnaast werden door bewoners steeds op verschillende plaatsen brandplaatsen aangelegd.

situatie d.d. 06 november 2017

Tijdens de recent in november 2017 uitgevoerde veldwerkzaamheden is geconstateerd dat de locatie voor een groot deel is opgeruimd.

Alle gebouwen zijn tot aan de fundering afgebroken. Asbest is voorafgaand aan de sloop uit de gebouwen gesaneerd.

De tijdelijke woonverblijven van de bewoners zijn afgebroken. Ter plaatse zijn hier en daar enige puin- en bouwafvalresten op het maaiveld achtergebleven.

De restanten van de eerder nog aanwezige gebouwen zijn tot aan de vloeren afgebroken.

De eerder aanwezige afvalbulten zijn afgevoerd.

De in januari 2017 geconstateerde brandplaatsen zijn inmiddels opgeruimd.

Het eerder geconstateerde asbest verdacht materiaal op het maaiveld is middels handpicking verwijderd.

Op het noordwestelijk deel van de locatie (tegen het bos) zijn inmiddels weer enkele woonverblijven met opslag door bewoners opgericht.

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

Tijdens de veldwerkzaamheden is concludeerd dat delen van de locatie niet toegankelijk waren vanwege bewoning, de aanwezigheid van betonvloeren in vervallen bebouwing en opslag. Met de opdrachtgever is overlegd in eerste instantie alle boringen uitpandig en t.p.v. de toegankelijke delen van het terrein uit te voeren.

De positionering van alle boringen is weergegeven in bijlage 2.

In onderstaande tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de uit gevoerde veldwerkzaamheden.

tabel 3.1: overzicht uitgevoerde veldwerkzaamheden

deellocatie	omschrijving	boring 0.5 m-mv	boring 2.0 m-mv	peilbuis
1	werkplaats (25 m2)	2	-	1
2	werkplaats (50 m2)	2	-	1
3	werkplaats (90 m2)	2	-	1
4	opslag chloor en zoutzuur (25 m2)	2	-	1
5	afgebrand restaurant (300 m2)	5	-	-
6	overige terrein (47.150 m2)	42	12	6

De geplaatste peilbuizen zijn opgebouwd uit 1 meter HDPE peilfilter omstort met filtergrind. Het filtergrind zorgt voor een goede instroming van het grondwater in het filter, daarnaast voorkomt het dat het filter dichtslibt. Het peilfilter bevindt zich 0.5 meter beneden het grondwaterniveau. Boven het peilfilter bevindt zich blinde HDPE opzetbuis, omstort met bentoniet (zwelklei). De zwelklei dient ervoor te zorgen dat toestroming vanuit de bovengrond wordt voorkomen. De peilbuizen zijn geplaatst conform de eisen uit het protocol 2001.

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

tabel 3.2 lokale bodemopbouw

bodemlaag m-mv	hoofdbestanddeel	Toevoeging	Kleur
0.0-0.9	zand	zwak siltig	(donker)bruin/grijs
0.9-1.4	zand	zwak siltig	bruin/geel
1.4-2.1	zand	zwak siltig	beige/grijs
2.1-4.1	zand	zwak siltig	grijs/geel/crème

Veldmetingen grondwater

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

tabel 3.3 veldwaarnemingen grondwater

Peilbuis	filtertraject m-mv	grondwaterstand m-mv	voorpompen liter	pH	EGV geleidingsvermogen $\mu\text{S/cm}$	troebelheid (NTU)
1	2.2-3.2	1.63	5	6.06	305	11.4
2	2.8-3.8	2.07	5	5.84	293	7.5
3	2.9-3.9	2.14	5	6.32	444	5.7
4	2.8-3.8	2.25	5	6.19	263	7.4
4 (herb.)	2.8-3.8	2.19	5	6.15	2.75	6.9
5	2.7-3.7	2.09	5	5.95	365	15.4
6	1.8-2.8	1.37	5	6.03	3.59	12.6
6 (herb.)	1.8-2.8	1.30	5	6.14	589	8.5
61	2.8-3.8	2.17	5	5.82	371	22.1
64	3.1-4.1	2.45	5	6.44	302	16.3
67	2.8-3.8	2.14	5	6.26	661	7.8
70	2.9-3.9	2.39	5	5.77	294	5.9

In het genomen grondwatermonsters is plaatselijk een hogere troebelheid gemeten dan voor natuurlijke troebelheid verwacht wordt (≥ 10 NTU). De peilbuis heeft voldoende rusttijd gehad na plaatsing (minimaal een week). Ook is de peilbuis zorgvuldig en met een voldoende laag debiet afgepompt zodat de grondwaterstand in de peilbuis slechts gering is gedaald tijdens afpompen (< 50 cm). Daarom wordt aangenomen dat er geen sprake is geweest van een verstoord bodemevenwicht tijdens monsterneming, en dat de gemeten waarde voor troebelheid een natuurlijke oorzaak hebben (zwevende stoffen als lutum of silt in het grondwater). Zwevende delen kunnen leiden tot verhoogde meetwaarden in het grondwater als gevolg van matrixstoringen bij de analyse en ab- en adsorptie organische verbindingen en zware metalen aan deze zwevende delen

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.

In onderstaande tabel 3.3 is een overzicht opgenomen van afwijkende waarnemingen in het opgeboorde materiaal.

tabel 3.3 zintuiglijke waarnemingen

boring	diepte m-mv	zintuiglijke waarnemingen
12	0.05-0.15	stenen en puinhoudend
25	0.0-0.1	puinlaagje
71	0.0-0.3	zwak puinhoudend, gestaakt op obstructie
A1 t/m A5	0.0-0.5	zwak puinhoudend, puinsporen

grondwater

Het bemonsterde grondwater bevatte geen zintuiglijk waarneembare afwijkingen.

asbest

Tijdens de locatie-inspectie is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbest op het maaiveld. Gezien de ruige vegetatie en de aanwezigheid van dichte struiken en obstakels (afvalbulten ed.) was het niet mogelijk om een nauwkeurige maaiveldinspectie uit te voeren.

Op basis van de locatie inspectie zijn op het maaiveld plaatselijk asbest verdachte materialen aangetroffen (zie ook asbestinventarisatie Checkpoint)

Ter plaatse van werkplaats 1 is het golfplaten dak door bewoners gedeeltelijk gesloopt. Op het maaiveld bevinden zich grote stukken gebroken dakplaten (zie foto's).

Ook op het maaiveld van de speeltuin en t.p.v. het afgebrande restaurant zijn stukken asbest verdacht materiaal aangetroffen.

Het opgeboorde monstermateriaal zijn plaatselijk puinbijnemingen waargenomen. Plaatselijk (boring 71) is een boring vanwege obstructies in de ondergrond gestaakt.

Het opgeboorde monstermateriaal is zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Op basis van zintuiglijke waarnemingen van het opgeboorde, plaatselijk, puinhoudende monstermateriaal is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen (indicatieve waarneming).

Hierbij wordt opgemerkt dat in dit onderzoek handboringen zijn uitgevoerd met een 5 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+C1. 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+A1 is uitgevoerd. Het onderhavige onderzoek kan daarom geen uitspraak doen over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem en in aanwezige puinlagen 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 verkennd bodemonderzoek in het kader van de NEN-5740+A1. 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+C1 (asbestonderzoek in grond) en/of NEN-5897 (monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en slooafval en recyclinggranulaat).

Alleen een asbestonderzoek volgens NEN-5707+C1 / NEN-5897 geeft meer zekerheid over de aanwezigheid van asbest in de bodem resp. puin.

Op aangeven van de opdrachtgever is in deze fase van het onderzoek, behoudens t.p.v. het afgebrande restaurant en de vm. chlooropslag, geen onderzoek naar evt. asbest in de bodem conform NEN-5707+C1 en/of onderzoek naar asbest in de evt. aanwezige puinlagen volgens NEN-5897 uitgevoerd.

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 L086) en Eurofins-Omegam (certificaat L086).

Het laboratorium onderzoek van grond en materiaalmonsters op asbest is uitgevoerd door het NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van Search BV.

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

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

4.1 Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek

grond

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

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

grondwater

Uit de geplaatste peilbuizen is per peilbuis een grondwatermonster genomen en geanalyseerd.

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

tabel 4.1 analyse-schema

Monstercode	boringnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarnemingen	analysepakket
verdachte deellocaties				
015 (werkplaats 1)	61	0.0-0.2 m-mv	-	minerale olie/BTEXN+AS3000
016 (werkplaats 2)	64	0.0-0.2 m-mv	-	minerale olie/BTEXN+AS3000
017 (werkplaats 3)	67	0.0-0.2 m-mv	-	minerale olie/BTEXN+AS3000
018 (chlooropslag)	70	0.0-0.3 m-mv	-	chloor/pH+AS3000
019 (verdacht)	71	0.0-0.3 m-mv	puin	NEN-grond ^(*) +AS3000
MM (afgebrand restaurant)	A1 t/m A5	0.0-0.3 m-mv	puin	NEN-grond ^(*) +AS3000
overige deel van de locatie				
01 (MM1)	1+7+8+19 t/m 21 23+24	0.0-0.5 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000
02 (MM2)	2+9+10+25 t/m 30	0.0-0.5 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000
03 (MM3)	11+31+33+34	0.0-0.5 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000
04 (MM4)	12+35+36	0.0-0.5 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000
05 (MM5)	13+37 t/m 42	0.0-0.5 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000
06 (MM6)	5+14+43 t/m 48	0.0-0.5 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000
07 (MM7)	16+49 t/m 54	0.0-0.5 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000
08 (MM8)	17+18+55 t/m 60	0.0-0.5 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000
09 (MM9)	7+8	1.0-2.0 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000
10 (MM10)	2+9+10	0.5-2.0 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000
11 (MM11)	3+11+12	0.5-2.0 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000
12 (MM12)	4+13+14	0.5-2.0 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000
13 (MM13)	5+15+18	0.5-2.0 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000
14 (MM14)	6+16+17	0.5-2.0 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000

vervolg tabel 4.1 analyse-schema

Monstercode	boringnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarnemingen	analysepakket
grondwater				
verdachte deellocaties				
007 (peilbuis)	61 (werkplaats 1)	2.8-3.8 m-mv	-	minerale olie/BTEXN
008 (peilbuis)	64 (werkplaats 2)	3.1-4.1 m-mv	-	minerale olie/BTEXN
009 (peilbuis)	67 (werkplaats 3)	2.8-3.8 m-mv	-	minerale olie/BTEXN
010 (peilbuis)	70 (chlooropslag)	2.9-3.9 m-mv	-	minerale olie/BTEXN
overige deel van de locatie				
001 (peilbuis)	1	2.2-3.2 m-mv	-	NEN-grondwater ^(**)
002 (peilbuis)	2	2.8-3.8 m-mv	-	NEN-grondwater ^(**)
003 (peilbuis)	3	2.9-3.9 m-mv	-	NEN-grondwater ^(**)
004 (peilbuis)	4	2.8-3.8 m-mv	-	NEN-grondwater ^(**)
005 (peilbuis)	5	2.8-3.8 m-mv	-	NEN-grondwater ^(**)
006 (peilbuis)	6	1.8-2.8 m-mv	-	NEN-grondwater ^(**)

verklaring van de gebruikte afkortingen en codes:⁽¹⁾

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

4.2 Toetsingscriteria grond en grondwater

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

- 1) de achtergrondwaarde (AW-2000) zoals opgenomen in bijlage B van "de Regeling Bodemkwaliteit" (Staatscourant 22335, 22 november 2012) (literatuur 5)
- 2) de interventiewaarde zoals opgenomen in tabel 1 van "de Circulaire Bodemsanering", (Staatscourant 16675, 01 juli 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/bodemindex-waarde >0.5;

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.

De tussenwaarde heeft geen wettelijke status maar is een indicatieniveau voor het uitvoeren van aanvullend onderzoek. De tussenwaarde geeft het concentratieniveau aan waarboven onder bepaalde omstandigheden risico's voor mens en milieu aan de orde kunnen zijn. De tussenwaarde is zodoende een indicatiewaarde voor nader onderzoek.

Bij overschrijding van de T-waarde of bodemindex waarde (>0.5) dient aanvullend/nader bodemonderzoek in overweging genomen te worden.

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

Interventiewaarde:

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

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

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

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

4.3 Analyseresultaten en interpretatie

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

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

4.3.1 Milieuhygiënische kwaliteit grond

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

In tabel 4.2 t/m 4.9 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

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

Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb in het kader van WBB (BoToVa toetsing T.12 versie 3.0.0 is uitgevoerd op 11 april 2017 om 21:18)													
Monster D Klant Ref. Bodemtraject (m-mv) Bodentype Zintuiglijke waarnemingen BoToVa Monster Conclusie		Toetsingswaarden			GP17-01989 015 17-M7951 0.0-0.2 Zs1 Voldoet aan AW MaxBI 0,0			GP17-01989 016 17-M7951 0.0-0.2 Zs1 Voldoet aan AW MaxBI 0,0			GP17-01989 017 17-M7951 0.0-0.2 Zs1 Voldoet aan AW MaxBI 0,0		
Parameter													
Algemeen	Eenheid	AW	TW	IW	BW 1	BTV 1	SGS 1	BW 2	BTV 2	SGS 2	BW 3	BTV 3	SGS 3
Korrelgroottefractie	%				1,6			2,4			2,1		
Droge stof	% m/m				91	--		90	--		90	--	
Organisch stof	%				2,1			2,0			2,0		
3. Aromatische stoffen													
benzeen	mg/kg	0.20*	0,65	1,1	0,067	≤AW		0,070	≤AW		0,070	≤AW	
ethylbenzeen	mg/kg	0.20*	55,1	110	0,067	≤AW		0,070	≤AW		0,070	≤AW	
tolueen	mg/kg	0.20*	16,1	32	0,067	≤AW		0,070	≤AW		0,070	≤AW	
1,2-xyleen	mg/kg				0,067			0,070			0,070		
som 1,3- en 1,4-xyleen	mg/kg				0,13			0,14			0,14		
xyleen (som)	mg/kg	0.45*	8,725	17	0,20	≤AW		0,21	≤AW		0,21	≤AW	
aromatische oplosmiddelen (som)	mg/kg	2.5*		[200]	0,40	≤AW		0,42	≤AW		0,42	≤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	143	≤AW		70	≤AW		70	≤AW	
MonsterID		Monsterschrijving											
GP17-01989 015		WP1: 61 (0-20)											
GP17-01989 016		WP2: 64 (0-20)											
GP17-01989 017		WP3: 67 (0-20)											
Legenda's													
AW: Achtergrondwaarde; TW: Tussenwaarde; IW: Intervallwaarde													
BW n: Botova Berekenende Waarde; BTV n: Botova conclusie; SGS n: SGS toevoeging													
--: Geen toetsoordeel mogelijk; ≤AW: ≤ Achtergrondwaarde													
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													

tabel 4.3: 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 11 april 2017 om 21:19)										
Monster ID					GP17-01989.018			GP17-01989.019		
Klant Ref.					17-M7951			17-M7951		
Bodemtraject (m-mv)					0.0-0.3			0.0-0.3		
Bodemtype					Zs1			Zs1		
Zintuiglijke waarnemingen										
BoToVa Monster Conclusie					MaxBI 0,0			Overschrijding AW MaxBI:0,3		
Parameter		Toetsingsw aarden								
Algemeen	Eenheid	AW	TW	IW	BW 1	BTV 1	SGS 1	BW 2	BTV 2	SGS 2
Korrelgroottefractie	%							3,0		
Droge stof	% n/m				90	--		55	--	
Organisch stof	%							2,4		
1. Metalen										
barium (Ba)	mg/kg			–				238	--	
cadmium (Cd)	mg/kg	0,6	6,8	13				0,63	Won	0,0
kobalt (Co)	mg/kg	15	102,5	190				6,7	≤AW	
koper (Cu)	mg/kg	40	115	190				49	Won	0,1
kwik (Hg)	mg/kg	0,15	18,08	36				0,072	≤AW	
lood (Pb)	mg/kg	50	290	530				144	Won	0,2
molybdeen (Mo)	mg/kg	1.5*	95,75	190				1,1	≤AW	
nikkel (Ni)	mg/kg	35	67,5	100				15	≤AW	
zink (Zn)	mg/kg	140	430	720				313	Ind	0,3
2. Overige anorganische stoffen										
chloride	mg/kg			–	14	--				
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)										
naftaleen	mg/kg			–				0,035		
fenantreen	mg/kg			–				0,23		
antraceen	mg/kg			–				0,035		
fluorantheen	mg/kg			–				0,91		
chryseen	mg/kg			–				0,54		
benzo(a)antraceen	mg/kg			–				0,45		
benzo(a)pyreen	mg/kg			–				0,39		
benzo(k)fluorantheen	mg/kg			–				0,21		
indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg			–				0,25		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg			–				0,064		
PAK's (som 10)	mg/kg	1,5	20,75	40				3,1	Won	0,0
5. Gechloreerde koolwaterstoffen										
e. overige gechloreerde koolwaterstoffen										
PCB 28	ug/kg							2,9		
PCB 52	ug/kg							2,9		
PCB 101	ug/kg							2,9		
PCB 118	ug/kg							2,9		
PCB 138	ug/kg							13		
PCB 153	ug/kg							10		
PCB 180	ug/kg							9,6		
PCB's (som 7)	ug/kg	20	510	1000				44	Ind	0,0
7. Overige stoffen										
minerale olie	mg/kg	190	2595	5000				292	Ind	0,0
MonsterID		Monsteromschrijving								
GP17-01989.018		chloroposl.: 70 (0-30)								
GP17-01989.019		verdacht: 71 (0-30)								
Legenda's										
AW: Achtergrondw aarde; TW: Tussenw aarde; IW: Interventiew aarde										
BW n: Botova Berekende Waarde; BTV n: Botova conclusie; SGS n: SGS toevoeging										
--: Geen toetsoordeel mogelijk; ≤AW: <= Achtergrondw aarde; Ind: Industrie; Won: Wonen										
Additionele Info										
Als de BW w aarde in groen is afgedrukt betreft dit een w aarde kleiner dan de officiële rapportage grens										
SGS n bevat de Bodemindex. BI = (BW-AW)/(IW-AW). Als AW=IW: #DIV/0										

tabel 4.4: gemeten gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Project	Donderseweg 12 Norg		
Certificaten	715369		
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa 3.0.0		Toetsdatum: 8 november 2017 16:38

Pagina 1 van 1

Monsterreferentie	5538609		
Monsteromschrijving	MM afgebrand restaurant: A1.1+A2.1+A3.1+A4.1+A5.1		
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.

				Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	%(m/m ds)	2.4	10				
Lutum	%(m/m ds)	18	25				
<i>Droogrest</i>							
drogestof	%	92.6	92.6	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	<20	< 54	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	<3	< 7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	<5	< 7.1	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	<0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	10	16	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<15	< 1.0	-	15	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4	< 8	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	22	52	-	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<35	< 100	-	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	<0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	0.05	0.05				
anthraceen	mg/kg ds	<0.05	< 0.035				
fluoranteen	mg/kg ds	0.12	0.12				
benzo(a)antracene	mg/kg ds	<0.05	< 0.035				
chryseen	mg/kg ds	0.07	0.07				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<0.05	< 0.035				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.05	0.05				
benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	0.05	0.05				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.05	0.05				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.53	0.53	-	15	20.75	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	<0.001	< 0.0029				
PCB - 52	mg/kg ds	0.004	0.017				
PCB - 101	mg/kg ds	0.007	0.029				
PCB - 118	mg/kg ds	0.008	0.033				
PCB - 138	mg/kg ds	0.006	0.025				
PCB - 153	mg/kg ds	0.003	0.012				
PCB - 180	mg/kg ds	<0.001	< 0.0029				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.029	0.12	6.1AW(IND)	0.02	0.51	1

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
-	<= Achtergrondwaarde

tabel 4.5: 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 11 april 2017 om 21:12)														
Monster D		Toetsingsw aarden			GP17-01989 001			GP17-01989 002			GP17-01989.003			
Klant Ref.					17-M7951			17-M7951			17-M7951			
Bodemtraject (m-mv)					0 0-0 5			0.0-0.5			0.0-0.5			
Bodentype					Zs1			Zs1			Zs1			
Zintuiglijke waarnemingen					Voldoet aan AW			Voldoet aan AW			Voldoet aan AW			
BoToVa Monster Conclusie					MaxBI:0,0			MaxBI 0,0			MaxBI 0,0			
Parameter														
Algemeen		Eenheid	AW	TW	IW	BW 1	BTV 1	SGS 1	BW 2	BTV 2	SGS 2	BW 3	BTV 3	SGS 3
Korrelgroottefractie		%				1,6			1,6			1,5		
Droge stof		% m/m				88	--		90	--		88	--	
Organisch stof		%				2,6			2,4			3,8		
1. Metalen														
barium (Ba)		mg/kg			–	54	--		151	--		54	--	
cadmium (Cd)		mg/kg	0,6	6,8	13	0,23	≤AW		0,24	≤AW		0,22	≤AW	
kobalt (Co)		mg/kg	15	102,5	190	7,4	≤AW		7,4	≤AW		7,4	≤AW	
koper (Cu)		mg/kg	40	115	190	7,1	≤AW		16	≤AW		14	≤AW	
kwik (Hg)		mg/kg	0,15	18,08	36	0,050	≤AW		0,050	≤AW		0,050	≤AW	
lood (Pb)		mg/kg	50	290	530	11	≤AW		52	Won	0,0	18	≤AW	
molybdeen (Mo)		mg/kg	1 5*	95,75	190	1,1	≤AW		1,1	≤AW		1,1	≤AW	
nikkel (Ni)		mg/kg	35	67,5	100	8,2	≤AW		8,2	≤AW		8,2	≤AW	
zink (Zn)		mg/kg	140	430	720	33	≤AW		127	≤AW		45	≤AW	
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)														
naftaleen		mg/kg			–	0,035			0,035			0,035		
fenantreen		mg/kg			–	0,035			0,035			0,035		
antraceen		mg/kg			–	0,035			0,035			0,035		
fluorantheen		mg/kg			–	0,20			0,20			0,077		
chryseen		mg/kg			–	0,095			0,11			0,054		
benzo(a)antraceen		mg/kg			–	0,067			0,093			0,051		
benzo(a)pyreen		mg/kg			–	0,11			0,14			0,057		
benzo(k)fluorantheen		mg/kg			–	0,053			0,055			0,035		
indeno(1,2,3cd)pyreen		mg/kg			–	0,079			0,095			0,035		
benzo(ghi)peryleen		mg/kg			–	0,079			0,095			0,035		
PAK's (som 10)		mg/kg	1,5	20,75	40	0,79	≤AW		0,89	≤AW		0,45	≤AW	
5. Gechloreerde koolwaterstoffen														
e. overige gechloreerde koolwaterstoffen														
PCB 28		ug/kg				2,7			2,9			1,8		
PCB 52		ug/kg				2,7			2,9			1,8		
PCB 101		ug/kg				2,7			2,9			1,8		
PCB 118		ug/kg				2,7			2,9			1,8		
PCB 138		ug/kg				2,7			2,9			1,8		
PCB 153		ug/kg				2,7			2,9			1,8		
PCB 180		ug/kg				2,7			2,9			1,8		
PCB's (som 7)		ug/kg	20	510	1000	19	≤AW		20	≤AW		13	≤AW	
7. Overige stoffen														
minerale olie		mg/kg	190	2595	5000	54	≤AW		58	≤AW		37	≤AW	
MonsterID		Monsterschrijving												
GP17-01989 001		MM01: 01 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 19 (0-40) 20 (0-50) 21 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50)												
GP17-01989 002		MM02: 02 (0-40) 09 (0-40) 10 (0-40) 25 (40-50) 26 (0-40) 27 (0-40) 28 (15-50) 29 (0-10) 30 (10-50)												
GP17-01989 003		MM03: 11 (30-50) 31 (0-40) 33 (30-50) 34 (0-40)												
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; Won: Wonen														
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														

tabel 4.6: 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 11 april 2017 om 21:13)													
Monster D Klant Ref. Bodemtraject (m-mv) Bodemtype Zintuiglijke waarnemingen BoToVa Monster Conclusie					GP17-01989 004			GP17-01989 005			GP17-01989.006		
					17-M7951			17-M7951			17-M7951		
					0 0-0 5			0.0-0.5			0.0-0.5		
					Zs1			Zs1			Zs1		
					Voldoet aan AW			Voldoet aan AW			Voldoet aan AW		
					MaxBI 0,0			MaxBI 0,0			MaxBI 0,0		
Parameter		Toetsingsw aarden											
Algemeen	Eenheid	AW	TW	IW	BW 1	BTV 1	SGS 1	BW 2	BTV 2	SGS 2	BW 3	BTV 3	SGS 3
Korrelgroottefractie	%				1,2			1,8			2,3		
Droge stof	% m/m				96	--		91	--		88	--	
Organisch stof	%				0,52			1,9			3,4		
1. Metalen													
barium (Ba)	mg/kg			–	54	--		54	--		52	--	
cadmium (Cd)	mg/kg	0,6	6,8	13	0,24	≤AW		0,24	≤AW		0,23	≤AW	
kobalt (Co)	mg/kg	15	102,5	190	7,4	≤AW		7,4	≤AW		7,1	≤AW	
koper (Cu)	mg/kg	40	115	190	7,2	≤AW		7,2	≤AW		6,8	≤AW	
kwik (Hg)	mg/kg	0,15	18,08	36	0,050	≤AW		0,050	≤AW		0,049	≤AW	
lood (Pb)	mg/kg	50	290	530	11	≤AW		11	≤AW		11	≤AW	
molybdeen (Mo)	mg/kg	1 5*	95,75	190	1,1	≤AW		1,1	≤AW		1,1	≤AW	
nikkel (Ni)	mg/kg	35	67,5	100	8,2	≤AW		8,2	≤AW		8,0	≤AW	
zink (Zn)	mg/kg	140	430	720	33	≤AW		33	≤AW		32	≤AW	
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)													
naftaleen	mg/kg			–	0,035			0,035			0,035		
fenantreen	mg/kg			–	0,035			0,035			0,035		
antraceen	mg/kg			–	0,035			0,035			0,035		
fluorantheen	mg/kg			–	0,035			0,035			0,035		
chryseen	mg/kg			–	0,035			0,035			0,035		
benzo(a)antraceen	mg/kg			–	0,035			0,035			0,035		
benzo(a)pyreen	mg/kg			–	0,035			0,035			0,035		
benzo(k)fluorantheen	mg/kg			–	0,035			0,035			0,035		
indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg			–	0,035			0,035			0,035		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg			–	0,035			0,035			0,035		
PAK's (som 10)	mg/kg	1,5	20,75	40	0,35	≤AW		0,35	≤AW		0,35	≤AW	
5. Gechloreerde koolwaterstoffen													
e. overige gechloreerde koolwaterstoffen													
PCB 28	ug/kg				3,5			3,5			2,1		
PCB 52	ug/kg				3,5			3,5			2,1		
PCB 101	ug/kg				3,5			3,5			2,1		
PCB 118	ug/kg				3,5			3,5			2,1		
PCB 138	ug/kg				3,5			3,5			2,1		
PCB 153	ug/kg				3,5			3,5			2,1		
PCB 180	ug/kg				3,5			3,5			2,1		
PCB's (som 7)	ug/kg	20	510	1000	25	≤AW		25	≤AW		14	≤AW	
7. Overige stoffen													
minerale olie	mg/kg	190	2595	5000	70	≤AW		70	≤AW		41	≤AW	
MonsterID													
Monsteromschrijving													
GP17-01989 004		MM04: 12 (15-50) 35 (0-50) 36 (0-50)											
GP17-01989 005		MM05: 13 (0-40) 37 (0-50) 38 (0-50) 39 (0-50) 40 (0-50) 41 (0-50) 42 (0-40)											
GP17-01989 006		MM06: 05 (0-40) 14 (0-40) 43 (5-50) 44 (5-50) 45 (5-50) 46 (0-20) 47 (0-20) 48 (0-50)											
Legenda's													
AW: Achtergrondw aarde; TW: Tussenw aarde; IW: Interventiew aarde													
BW n: Botova Berekende Waarde; BTV n: Botova conclusie; SGS n: SGS toevoeging													
--: Geen toetsoordeel mogelijk; ≤AW: ≤ Achtergrondw aarde													
Additionele Info													
Als de BW w aarde in groen is afgedrukt betreft dit een w aarde kleiner dan de officiële rapportage grens													
SGS n bevat de Bodemindex. BI = (BW-AW)/(IW-AW). Als AW=IW: #DIV/0													

tabel 4.7: 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 11 april 2017 om 21:14)													
Monster D Klant Ref. Bodemtraject (m-mv) Bodentype Zintuiglijke waarnemingen BoToVa Monster Conclusie		Toetsingswaarden			GP17-01989 007			GP17-01989 008			GP17-01989.009		
					17-M7951			17-M7951			17-M7951		
					0 0-0.4			0.0-0.4			1.0-2.0		
					Zs1			Zs1			Zs1		
					Overschrijding AW			Voldoet aan AW			Voldoet aan AW		
Parameter					MaxBI:0,1			MaxBI 0,0			MaxBI 0,0		
Algemeen	Eenheid	AW	TW	IW	BW 1	BTV 1	SGS 1	BW 2	BTV 2	SGS 2	BW 3	BTV 3	SGS 3
Korrelgroottefractie	%				2,1			1,5			1,6		
Droge stof	% m/m				85	--		90	--		94	--	
Organisch stof	%				2,5			2,4			0,58		
1. Metalen													
barium (Ba)	mg/kg			–	54	--		54	--		54	--	
cadmium (Cd)	mg/kg	0,6	6,8	13	0,24	≤AW		0,24	≤AW		0,24	≤AW	
kobalt (Co)	mg/kg	15	102,5	190	7,3	≤AW		7,4	≤AW		7,4	≤AW	
koper (Cu)	mg/kg	40	115	190	7,1	≤AW		7,1	≤AW		7,2	≤AW	
kwik (Hg)	mg/kg	0,15	18,08	36	0,050	≤AW		0,050	≤AW		0,050	≤AW	
lood (Pb)	mg/kg	50	290	530	22	≤AW		11	≤AW		11	≤AW	
molybdeen (Mo)	mg/kg	1 5*	95,75	190	1,1	≤AW		1,1	≤AW		1,1	≤AW	
nikkel (Ni)	mg/kg	35	67,5	100	8,1	≤AW		8,2	≤AW		8,2	≤AW	
zink (Zn)	mg/kg	140	430	720	33	≤AW		33	≤AW		33	≤AW	
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)													
naftaleen	mg/kg			–	0,035			0,035			0,035		
fenantreen	mg/kg			–	0,46			0,035			0,035		
antraceen	mg/kg			–	0,082			0,035			0,035		
fluorantheen	mg/kg			–	1,5			0,035			0,035		
chryseen	mg/kg			–	0,66			0,035			0,035		
benzo(a)antraceen	mg/kg			–	0,55			0,035			0,035		
benzo(a)pyreen	mg/kg			–	0,80			0,035			0,035		
benzo(k)fluorantheen	mg/kg			–	0,33			0,035			0,035		
indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg			–	0,47			0,035			0,035		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg			–	0,50			0,035			0,035		
PAK's (som 10)	mg/kg	1,5	20,75	40	5,4	Won	0,1	0,35	≤AW		0,35	≤AW	
5. Gechloreerde koolwaterstoffen													
e. overige gechloreerde koolwaterstoffen													
PCB 28	ug/kg				2,8			2,9			3,5		
PCB 52	ug/kg				2,8			2,9			3,5		
PCB 101	ug/kg				2,8			2,9			3,5		
PCB 118	ug/kg				2,8			2,9			3,5		
PCB 138	ug/kg				2,8			2,9			3,5		
PCB 153	ug/kg				2,8			2,9			3,5		
PCB 180	ug/kg				2,8			2,9			3,5		
PCB's (som 7)	ug/kg	20	510	1000	20	≤AW		20	≤AW		25	≤AW	
7. Overige stoffen													
minerale olie	mg/kg	190	2595	5000	56	≤AW		58	≤AW		70	≤AW	
MonsterID		Monsteromschrijving											
GP17-01989 007		MM07: 16 (0-40) 49 (0-30) 50 (0-30) 51 (0-30) 52 (0-30) 53 (0-40) 54 (0-40)											
GP17-01989 008		MM08: 18 (0-30) 17 (0-30) 55 (0-30) 56 (0-30) 57 (0-30) 58 (0-40) 59 (0-40) 60 (0-40)											
GP17-01989 009		MM09: 07 (110-150) 07 (150-200) 08 (100-150) 08 (150-200)											
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; Won: Wonen													
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													

tabel 4.8: 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 11 april 2017 om 21:16)															
Monster D					GP17-01989 010			GP17-01989 011			GP17-01989.012				
Klant Ref.					17-M7951			17-M7951			17-M7951				
Bodemtraject (m-mv)					0 5-2 0			0.5-2.0			0.5-2.0				
Bodentype					Zs1			Zs1			Zs1				
Zintuiglijke w aarnemingen					Voldoet aan AW			Voldoet aan AW			Voldoet aan AW				
BoToVa Monster Conclusie					MaxBI:0,0			MaxBI 0,0			MaxBI 0,0				
Parameter		Toetsingsw aarden													
Algemeen		Eenheid		AW	TW	IW	BW 1	BTV 1	SGS 1	BW 2	BTV 2	SGS 2	BW 3	BTV 3	SGS 3
Korrelgroottefractie		%					0,73			12			1,7		
Droge stof		% m/m					93	--		94	--		92	--	
Organisch stof		%					0,35			0,35			0,97		
1. Metalen															
barium (Ba)		mg/kg				–	54	--		24	--		54	--	
cadmium (Cd)		mg/kg		0,6	6,8	13	0,24	≤AW		0,21	≤AW		0,24	≤AW	
kobalt (Co)		mg/kg		15	102,5	190	7,4	≤AW		3,5	≤AW		7,4	≤AW	
koper (Cu)		mg/kg		40	115	190	7,2	≤AW		5,4	≤AW		7,2	≤AW	
kw ik (Hg)		mg/kg		0,15	18,08	36	0,050	≤AW		0,043	≤AW		0,050	≤AW	
lood (Pb)		mg/kg		50	290	530	11	≤AW		9,3	≤AW		11	≤AW	
molybdeen (Mo)		mg/kg		1 5*	95,75	190	1,1	≤AW		1,1	≤AW		1,1	≤AW	
nikkel (Ni)		mg/kg		35	67,5	100	8,2	≤AW		4,5	≤AW		8,2	≤AW	
zink (Zn)		mg/kg		140	430	720	33	≤AW		22	≤AW		33	≤AW	
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)															
naftaleen		mg/kg				–	0,035			0,035			0,035		
fenantreen		mg/kg				–	0,035			0,035			0,035		
antraceen		mg/kg				–	0,035			0,035			0,035		
fluorantheen		mg/kg				–	0,035			0,035			0,035		
chryseen		mg/kg				–	0,035			0,035			0,035		
benzo(a)antraceen		mg/kg				–	0,035			0,035			0,035		
benzo(a)pyreen		mg/kg				–	0,035			0,035			0,035		
benzo(k)fluorantheen		mg/kg				–	0,035			0,035			0,035		
indeno(1,2,3cd)pyreen		mg/kg				–	0,035			0,035			0,035		
benzo(ghi)peryleen		mg/kg				–	0,035			0,035			0,035		
PAK's (som 10)		mg/kg		1,5	20,75	40	0,35	≤AW		0,35	≤AW		0,35	≤AW	
5. Gechloreerde koolwaterstoffen															
e. overige gechloreerde koolwaterstoffen															
PCB 28		ug/kg					3,5			3,5			3,5		
PCB 52		ug/kg					3,5			3,5			3,5		
PCB 101		ug/kg					3,5			3,5			3,5		
PCB 118		ug/kg					3,5			3,5			3,5		
PCB 138		ug/kg					3,5			3,5			3,5		
PCB 153		ug/kg					3,5			3,5			3,5		
PCB 180		ug/kg					3,5			3,5			3,5		
PCB's (som 7)		ug/kg		20	510	1000	25	≤AW		25	≤AW		25	≤AW	
7. Overige stoffen															
minerale olie		mg/kg		190	2595	5000	70	≤AW		70	≤AW		70	≤AW	
MonsterID		Monsteromschrijving													
GP17-01989 010		MM10: 02 (50-100) 02 (100-150) 02 (150-200) 09 (100-150) 09 (150-200) 10 (100-150) 10 (150-200)													
GP17-01989 011		MM11: 03 (100-150) 03 (150-200) 11 (100-150) 11 (150-200) 12 (50-100) 12 (100-150) 12 (150-200)													
GP17-01989 012		MM12: 04 (100-150) 04 (150-200) 13 (100-150) 13 (150-200) 14 (50-100) 14 (100-150) 14 (150-200)													
Legenda's															
AW: Achtergrondw aarde; TW: Tussenw aarde; IW: Interventiew aarde															
BW n: Botova Berekende Waarde; BTV n: Botova conclusie; SGS n: SGS toevoeging															
--: Geen toetsoordeel mogelijk; ≤AW: <= Achtergrondw aarde															
Additionele Info															
Als de BW waarde in groen is afgedrukt betreft dit een w aarde kleiner dan de officiële rapportage grens															
SGS n bevat de Bodemindex, BI = (BW-AW)/(IW-AW). Als AW=IW: #DN/0															

tabel 4.9: 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 11 april 2017 om 21:17)										
Monster ID					GP17-01989.013			GP17-01989.014		
Klant Ref.					17-M7951			17-M7951		
Bodemtraject (m-mv)					0.5-2 0			0.5-2.0		
Bodemtype					Zs1			Zs1		
Zintuiglijke waarnemingen					Voldoet aan AW			Voldoet aan AW		
BoToVa Monster Conclusie					MaxBI 0,0			MaxBI:0,0		
Parameter		Toetsingsw aarden								
Algemeen	Eenheid	AW	TW	IW	BW 1	BTV 1	SGS 1	BW 2	BTV 2	SGS 2
Korrelgroottefractie	%				1,8			1,8		
Droge stof	% m/m				92	--		92	--	
Organisch stof	%				0,61			0,81		
1. Metalen										
barium (Ba)	mg/kg			–	54	--		54	--	
cadmium (Cd)	mg/kg	0,6	6,8	13	0,24	≤AW		0,24	≤AW	
kobalt (Co)	mg/kg	15	102,5	190	7,4	≤AW		7,4	≤AW	
koper (Cu)	mg/kg	40	115	190	7,2	≤AW		7,2	≤AW	
kwik (Hg)	mg/kg	0,15	18,08	36	0,050	≤AW		0,050	≤AW	
lood (Pb)	mg/kg	50	290	530	11	≤AW		11	≤AW	
molybdeen (Mo)	mg/kg	1.5*	95,75	190	1,1	≤AW		1,1	≤AW	
nikkel (Ni)	mg/kg	35	67,5	100	8,2	≤AW		8,2	≤AW	
zink (Zn)	mg/kg	140	430	720	33	≤AW		33	≤AW	
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)										
naftaleen	mg/kg			–	0,035			0,035		
fenantreen	mg/kg			–	0,035			0,035		
antraceen	mg/kg			–	0,035			0,035		
fluorantheen	mg/kg			–	0,035			0,035		
chryseen	mg/kg			–	0,035			0,035		
benzo(a)antraceen	mg/kg			–	0,035			0,035		
benzo(a)pyreen	mg/kg			–	0,035			0,035		
benzo(k)fluorantheen	mg/kg			–	0,035			0,035		
indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg			–	0,035			0,035		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg			–	0,035			0,035		
PAK's (som 10)	mg/kg	1,5	20,75	40	0,35	≤AW		0,35	≤AW	
5. Gechloreerde koolwaterstoffen										
e. overige gechloreerde koolwaterstoffen										
PCB 28	ug/kg				3,5			3,5		
PCB 52	ug/kg				3,5			3,5		
PCB 101	ug/kg				3,5			3,5		
PCB 118	ug/kg				3,5			3,5		
PCB 138	ug/kg				3,5			3,5		
PCB 153	ug/kg				3,5			3,5		
PCB 180	ug/kg				3,5			3,5		
PCB's (som 7)	ug/kg	20	510	1000	25	≤AW		25	≤AW	
7. Overige stoffen										
minerale olie	mg/kg	190	2595	5000	70	≤AW		70	≤AW	
MonsterID		Monsteromschrijving								
GP17-01989.013		MM13: 05 (100-150) 05 (150-200) 15 (50-100) 15 (100-150) 15 (150-200) 18 (100-150) 18 (150-200)								
GP17-01989.014		MM14: 06 (150-200) 16 (50-100) 16 (100-150) 16 (150-200) 17 (50-100) 17 (100-150) 17 (150-200)								
Legenda's										
AW: Achtergrondw aarde; TW: Tussenw aarde; IW: Interventiew aarde										
BW n: Botova Berekende Waarde; BTV n: Botova conclusie; SGS n: SGS toevoeging										
--: Geen toetsoordeel mogelijk; ≤AW: <= Achtergrondw aarde										
Additionele Info										
Als de BW w aarde in groen is afgedrukt betreft dit een w aarde kleiner dan de officiële rapportage grens										
SGS n bevat de Bodemindex. BI = (BW-AW)/(IW-AW). Als AW=IW: #DIV/0										

interpretatie onderzoeksresultaten grond**vm. werkplaats 1****bovengrond (0.0-0.2 m-mv)**

Bovengrondmonster WP1 (boring 61, traject 0.0-0.2 m-mv) ter plaatse van de vm. werkplaats 1 bevat geen verhoogd gehalte minerale olie en vluchtige aromaten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

vm. werkplaats 2**bovengrond (0.0-0.2 m-mv)**

Bovengrondmonster WP2 (boring 64, traject 0.0-0.2 m-mv) ter plaatse van de vm. werkplaats 2 bevat geen verhoogd gehalte minerale olie en vluchtige aromaten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

vm. werkplaats 3**bovengrond (0.0-0.2 m-mv)**

Bovengrondmonster WP3 (boring 67, traject 0.0-0.2 m-mv) ter plaatse van de vm. werkplaats 3 bevat geen verhoogd gehalte minerale olie en vluchtige aromaten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

vm. chlooropslagplaats**bovengrond (0.0-0.2 m-mv)**

Bovengrondmonster 018 (boring 70, traject 0.0-0.3 m-mv) ter plaatse van de vm. chlooropslag bevat geen verhoogd gehalte chloride t.o.v. de detectiewaarde.

In de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (bijlage 1) is geen interventiewaarde of indicatief niveau voor ernstige verontreiniging opgenomen. Voor grond is deze stof dus niet genormeerd (wel is een streefwaarde voor grondwater beschikbaar).

afgebrande restaurant**bovengrond (0.0-0.2 m-mv)**

Bovengrondmonster MM afgebrand restaurant (boring A1 t/m A5, traject 0.0-0.5 m-mv) ter plaatse van het afgebrande restaurant bevat een verhoogd gehalte PCB's (som 7) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte PCB's (som 7) in het bovengrondmengmonster MM afgebrand restaurant overschrijdt de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) wordt in dit geval in het bovengrondmengmonster afgebrand restaurant niet overschreden. Voor PCB's (som 7) geldt tevens dat, bij toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit, de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse wonen wordt overschreden.

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

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

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

Het in bovengrondmonster MM afgebrand restaurant gemeten gehalte polychloorbifenylen (PCB's) is op basis van zintuiglijke waarnemingen voortsnog niet eenduidig te relateren. Mogelijk bestaat er een relatie met de aanwezigheid van puin in de bodem.

De overige onderzochte stoffen zijn in het bovengrondmonster MM afgebrand restaurant zijn niet verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

overige deel van de locatie

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM01 (boring 1+7+8+19 t/m 21+23+24) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM02 (boring 2+9+10+25 t/m 30) bevat een verhoogd gehalte lood (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte lood (zware metalen) in het bovengrondmengmonster MM02 overschrijdt de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) wordt in dit geval in het bovengrondmengmonster MM02 niet overschreden.

Het verhoogd gemeten gehalte lood (zware metalen) in het bovengrondmengmonster MM02 is op basis van zintuiglijk waarnemingen niet te relateren aan de bv. zintuiglijk waargenomen bodemvreemde bijmengingen in het opgeboorde monstermateriaal.

In gebieden welke reeds langere tijd door de mens in gebruik zijn (o.a. langdurige bewoning of menselijk gebruik) worden vaker verhoogde gehalten aan o.a. zware metalen in de grond gemeten. In algemene zin wordt opgemerkt dat antropogene beïnvloeding van een locatie in de meeste gevallen een negatief effect heeft op de kwaliteit van de bodem.

De overige onderzochte stoffen zijn in het bovengrondmengmonster MM02 zijn niet verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM03 (boring 11+31+33+34) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM04 (boring 12+35+36) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM05 (boring 13+37 t/m 42) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM06 (boring 5+14+43 t/m 48) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM07 (boring 16+49 t/m 54) bevat een verhoogd gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het bovengrondmengmonster MM07 overschrijdt de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) wordt in dit geval in het bovengrondmengmonster MM07 niet overschreden.

Het verhoogd gemeten gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het bovengrondmengmonster MM02 is op basis van zintuiglijk waarnemingen niet te relateren aan de bv. zintuiglijk waargenomen bodemvreemde bijmengingen in het opgeboorde monstermateriaal. In gebieden welke reeds langere tijd door de mens in gebruik zijn (o.a. langdurige bewoning of menselijk gebruik) worden vaker verhoogde gehalten aan o.a. PAK's in de grond gemeten. In algemene zin wordt opgemerkt dat antropogene beïnvloeding van een locatie in de meeste gevallen een negatief effect heeft op de kwaliteit van de bodem.

De overige onderzochte stoffen zijn in het bovengrondmengmonster MM07 zijn niet verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM08 (boring 17+18+55 t/m 60) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Het puinhoudende bovengrondmonster 019 (boring 71, traject 0.0-0.3 m-mv) bevat een verhoogd gehalte cadmium, koper, lood, zink (zware metalen), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), PCB's (som 7) en minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten cadmium, koper, lood, zink (zware metalen), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), PCB's (som 7) en minerale olie in het bovengrondmonster 019 overschrijden de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) wordt in deze gevallen in het bovengrondmonster 019 niet overschreden.

Voor zink (zware metalen), PCB's (som 7) en minerale olie geldt tevens dat, bij toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit, de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse wonen wordt overschreden.

Voor de toetsing van de bodemkwaliteit kan naast de toetsing aan de achtergrondwaarde en de interventiewaarde gebruik worden gemaakt van de functienormen uit het Besluit bodemkwaliteit. Deze toetsing is niet wettelijk verplicht maar wordt wel aanbevolen. In het Besluit bodemkwaliteit zijn twee bodemfuncties opgenomen, namelijk de bodemfunctie 'industrie' en de bodemfunctie 'wonen'. Voor een bouwwerk dat als verblijfsruimte in gebruik wordt genomen, vindt toetsing plaats aan de kwaliteitseisen die horen bij de bodemfunctie 'wonen'.

In de normstelling zijn verschillende typen risico's meegewogen, waaronder de kans op een effect op de gezondheid van mensen (humane risico-index). Deze grens ligt beduidend lager dan het niveau van onacceptabele risico's wat de basis vormt voor de risicobeoordeling in het kader van de Wet bodembescherming. Vandaar dat de normen voor de functie wonen in het Besluit bodemkwaliteit lager liggen dan de Interventiewaarden van de Wet bodembescherming. Echter, een overschrijding van deze normen alleen leidt meestal niet tot aanhouding van de bouwvergunning. Daarentegen kan de gemeente wel besluiten de bouwvergunning te verlenen onder voorwaarden. Dit kunnen eenvoudige maatregelen of gebruiksbeperkingen zijn.

Voor de toetsing van de onderzoeksresultaten aan het Besluit bodemkwaliteit wordt gebruik gemaakt van het programma RisicotoolboxBodem.nl. Dit programma toetst of er sprake is van humane of ecologische risico's. Het gaat hierbij uitsluitend om de toetsing van de grondanalyses aan de 'humane risico-index'.

Op basis van berekening van het gemeten gehalte zink (zware metalen) in het bovengrondmonster 019 m.b.v. de webapplicatie RisicotoolboxBodem.nl geldt bij het gebruik wonen met tuin een humane risicoindex <1 .

De risico-index (RI) wordt telkens berekend door de lokaal berekende waarde te delen door de landelijk beleidsmatig vastgestelde risicogrenswaarde.

Een Risico (RI) Index is een beleidsmatige indicator:

- een waarde kleiner dan 1 ($RI < 1$) betekent dat de beleidsmatige grenswaarde niet overschreden wordt;
- een waarde groter dan 1 ($RI > 1$) betekent dat de beleidsmatige grenswaarde overschreden wordt, en dat er potentieel problemen voor de beoordeelde vorm van bodemgebruik kunnen zijn.

Indien gekozen wordt voor een gemiddeld ecologisch beschermingsniveau geldt t.a.v. het gehalte zink en minerale olie in het bovengrondmonster 019 een ecologische risicoindex >1 .

M.b.t. de ecologische risico's is tevens de ecologische druk, uitgedrukt in potentieel aangetaste fractie (PAF) en msPAF (mengselPAF) bepaald. De PAF en msPAF voor zink blijkt verhoogd.

De aanwezigheid van ecologische RI's duiden op een overschrijding van het gewenste beschermingsniveau van ecologie voor wonen met tuin. Dit betekent, dat de kwaliteit van de lokale ecosystemen sterker onder druk staat dan beleidsmatig wenselijk is in woongebieden.

Het is een (bestuurlijke) afweging wel beschermingsniveau wenselijk is. Hierbij kan worden meegewogen wat de ecologische waarde is van tuinen bij woningen. In geval van verharde delen zal de ecologische waarde laag zijn.

Daarnaast geldt dat de berekening is gebaseerd om het gemiddelde gemeten gehalte. Hierdoor dient rekening gehouden te worden dat risico's plaatselijk hoger of lager kunnen uitvallen dan hier is berekend.

Indien gekozen wordt voor een matig ecologisch beschermingsniveau geldt t.a.v. het gehalte zink in het bovengrondmonster 019 een ecologische risicoindex >1.

De verhoogd gemeten gehalten cadmium, koper, lood, zink (zware metalen), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie in het bovengrondmonster 019 zijn op basis van zintuiglijk waarnemingen naar verwachting te relateren aan de zintuiglijk waargenomen bodemvreemde bijmengingen (puin) in het opgeboorde monstermateriaal.

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

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

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

Het in bovengrondmonster 019 gemeten gehalte polychloorbifenylen (PCB's) is op basis van zintuiglijke waarnemingen vooralsnog niet eenduidig te relateren. Mogelijk bestaat er een relatie met de aanwezigheid van puin in de bodem.

De overige onderzochte stoffen zijn in het bovengrondmonster 019 niet verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM09 (boring 7+8) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Ondergrondmengmonster MM10 (boring 2+9+10) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Ondergrondmengmonster MM11 (boring 3+11+12) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Ondergrondmengmonster MM12 (boring 4+13+14) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Ondergrondmengmonster MM13 (boring 5+15+18) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Ondergrondmengmonster MM14 (boring 6+16+17) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Opmerking:

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

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

4.3.2 Milieuhygiënische kwaliteit grondwater

In de tabel 4.10 t/m 4.14 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

tabel 4.10 gemeten gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb in het kader van WBB											
(BoToVa toetsing T.13 versie 2.0 0 is uitgevoerd op 11 april 2017 om 21:09)											
Monster ID		Toetsingsw aarden			GP17-03312.007			GP17-03312.008			
Klant Ref.					17-M7951			17-M7951			
Peilbuis (filterstelling)					2.8-3.8			3.1-4.1			
Ec-veld en pH-veld											
grondwaterstand											
BoToVa Monster Conclusie					Voldoet aan SW			Voldoet aan SW			
					MaxBI 0,0			MaxBI:0,0			
Parameter											
3. Aromatische stoffen	Eenheid	SW	TW	IW	BW 1	BTV 1	SGS 1	BW 2	BTV 2	SGS 2	
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!)		
5. Gechloreerde koolwaterstoffen											
a. (vluchtige) chloorkoolwaterstoffen											
dichloormethaan	ug/l	0,01	500,005	1000	0,14	≤SW		0,14	≤SW		
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	453,5	900	0,14	≤SW		0,14	≤SW		
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	203,5	400	0,14	≤SW		0,14	≤SW		
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l				0,070			0,070			
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l				0,070			0,070			
1,2-dichlooretheen (som)	ug/l	0,01	10,005	20	0,14	≤SW		0,14	≤SW		
trichloormethaan (chloroform)	ug/l	6	203	400	0,14	≤SW		0,14	≤SW		
1,1,1-trichloore haan	ug/l	0,01	150,005	300	0,070	≤SW		0,070	≤SW		
1,1,2-trichloore haan	ug/l	0,01	65,005	130	0,070	≤SW		0,070	≤SW		
trichlooretheen (Tri)	ug/l	24	262	500	0,14	≤SW		0,14	≤SW		
tetrachloormethaan (Tetra)	ug/l	0,01	5,005	10	0,070	≤SW		0,070	≤SW		
tetrachlooretheen (Per)	ug/l	0,01	20,005	40	0,070	≤SW		0,070	≤SW		
7. Overige stoffen											
minerale olie	ug/l	50	325	600	35	≤SW		35	≤SW		
MonsterID		Monsteromschrijving									
GP17-03312.007		Pb 61: 61 (280-380)									
GP17-03312.008		Pb 64: 64 (310-410)									
Legenda's											
SW: Streefw aarde; TW: Tussenw aarde; IW: Interventiew aarde											
BW n: Botova Berekende Waarde; BTV n: Botova conclusie; SGS n: SGS toevoeging											
--: Geen toetsoordeel mogelijk; ≤SW: ≤ Streefw aarde											
para!: Enkele parameters on breken in de berekening van de somfractie											
Additionele Info											
Als de BW w aarde in groen is afgedrukt betreft dit een w aarde kleiner dan de officiële rapportage grens											
SGS n bevat de Bodemindex, BI = (BW-AW)/(IW-AW). Als AW=IW: #DIV/0											
Als w aarde in kolom IW is afgedrukt met [] dan betreft dit een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging											

tabel 4.11 gemeten gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb in het kader van WBB										
(BoToVa toetsing T.13 versie 2.0 0 is uitgevoerd op 11 april 2017 om 21:10)										
Monster ID					GP17-03312.009			GP17-03312.010		
Klant Ref.					17-M7951			17-M7951		
Peilbuis (filterstelling)					2.8-3.8			2.9-3.9		
Ec-veld en pH-veld										
grondw aterstand										
BoToVa Monster Conclusie					Voldoet aan SW			Voldoet aan SW		
					MaxBI 0,0			MaxBI:0,0		
Parameter		Toetsingsw aarden								
2. Overige anorganische stoffen	Eenheid	SW	TW	IW	BW 1	BTV 1	SGS 1	BW 2	BTV 2	SGS 2
chloride	mg/l	100		–				0,70	≤SW	
3. Aromatische stoffen										
benzeen	ug/l	0,2	15,1	30	0,14	≤SW				
ethylbenzeen	ug/l	4	77	150	0,14	≤SW				
tolueen	ug/l	7	503,5	1000	0,14	≤SW				
1,2-xyleen	ug/l				0,070					
som 1,3- en 1,4-xyleen	ug/l				0,14					
xylenen (som)	ug/l	0,2	35,1	70	0,21	≤SW				
aromatische oplosmiddelen (som)	ug/l			[150]	0,63	--				
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)										
naftaleen	ug/l	0,01	35,005	70	0,014	≤SW				
PAK's (som 10)	DIMSLS			1	0,00020	(para!)				
5. Gehloreerde koolwaterstoffen										
a. (vluchtige) chloorkoolwaterstoffen										
dichloormethaan	ug/l	0,01	500,005	1000	0,14	≤SW				
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	453,5	900	0,14	≤SW				
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	203,5	400	0,14	≤SW				
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l				0,070					
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l				0,070					
1,2-dichlooretheen (som)	ug/l	0,01	10,005	20	0,14	≤SW				
trichloormethaan (chloroform)	ug/l	6	203	400	0,27	≤SW				
1,1,1-trichloore haan	ug/l	0,01	150,005	300	0,070	≤SW				
1,1,2-trichloore haan	ug/l	0,01	65,005	130	0,070	≤SW				
trichlooretheen (Tri)	ug/l	24	262	500	0,14	≤SW				
tetrachloormethaan (Tetra)	ug/l	0,01	5,005	10	0,070	≤SW				
tetrachlooretheen (Per)	ug/l	0,01	20,005	40	0,070	≤SW				
7. Overige stoffen										
minerale olie	ug/l	50	325	600	35	≤SW				
MonsterID	Monsteromschrijving									
GP17-03312.009	Pb 67: 67 (280-380)									
GP17-03312.010	Pb 70: 70 (290-390)									
Legenda's										
SW: Streefw aarde; TW: Tussenw aarde; IW: Interventiew aarde										
BW n: Botova Berekende Waarde; BTV n: Botova conclusie; SGS n: SGS toevoeging										
--: Geen toetsoordeel mogelijk; ≤SW: ≤ Streefw aarde										
para!: Enkele parameters on breken in de berekening van de somfractie										
Additionele Info										
Als de BW w aarde in groen is afgedrukt betreft dit een w aarde kleiner dan de officiële rapportage grens										
SGS n bevat de Bodemindex, BI = (BW-AW)/(IW-AW). Als AW=IW: #DIV/0										
Als w aarde in kolom IW is afgedrukt met [] dan betreft dit een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging										

tabel 4.12 gemeten gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb in het kader van WBB													
(BoToVa toetsing T.13 versie 2.0.0 is uitgevoerd op 11 april 2017 om 21:07)													
Monster D Klant Ref. Peilbuis (filterstelling) Ec-veld en pH-veld grondwaterstand BoToVa Monster Conclusie					GP17-03312 001 17-M7951 2.2-3.2			GP17-03312 002 17-M7951 2.8-3.8			GP17-03312.003 17-M7951 2.9-3.9		
					Overschrijding SW MaxBI:0,4			Overschrijding SW MaxBI 0,2			Overschrijding SW MaxBI 0,2		
Parameter		Toetsingsw aarden											
1. Metalen	Eenheid	SW	TW	IW	BW 1	BTV 1	SGS 1	BW 2	BTV 2	SGS 2	BW 3	BTV 3	SGS 3
barium (Ba)	ug/l	50	337,5	625	32	≤SW		81	>SW	0,1	49	≤SW	
cadmium (Cd)	ug/l	0,4	3,2	6	0,14	≤SW		0,14	≤SW		0,26	≤SW	
kobalt (Co)	ug/l	20	60	100	2,8	≤SW		6,7	≤SW		2,7	≤SW	
koper (Cu)	ug/l	15	45	75	40	>SW	0,4	9,4	≤SW		3,5	≤SW	
kw ik (Hg)	ug/l	0,05	0,175	0,3	0,035	≤SW		0,035	≤SW		0,035	≤SW	
lood (Pb)	ug/l	15	45	75	1,4	≤SW		1,4	≤SW		2,5	≤SW	
molybdeen (Mo)	ug/l	5	152,5	300	1,4	≤SW		1,4	≤SW		1,4	≤SW	
nikkel (Ni)	ug/l	15	45	75	7,4	≤SW		8,9	≤SW		5,0	≤SW	
zink (Zn)	ug/l	65	432,5	800	100	>SW	0,0	210	>SW	0,2	220	>SW	0,2
3. Aromatische stoffen													
benzeen	ug/l	0,2	15,1	30	0,14	≤SW		0,14	≤SW		0,14	≤SW	
ethylbenzeen	ug/l	4	77	150	0,14	≤SW		0,14	≤SW		0,14	≤SW	
tolueen	ug/l	7	503,5	1000	0,21	≤SW		0,14	≤SW		0,14	≤SW	
1,2-xyleen	ug/l				0,070			0,070			0,070		
som 1,3- en 1,4-xyleen	ug/l				0,14			0,14			0,14		
xylene (som)	ug/l	0,2	35,1	70	0,21	≤SW		0,21	≤SW		0,21	≤SW	
styreen (vinylbenzeen)	ug/l	6	153	300	0,14	≤SW		0,14	≤SW		0,14	≤SW	
isopropylbenzeen (cumeen)	ug/l				0,21	--		0,21	--		0,21	--	
aromatische oplosmiddelen (som)	ug/l			[150]	1,1	--		0,98	--		0,98	--	
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)													
naftaleen	ug/l	0,01	35,005	70	0,014	≤SW		0,014	≤SW		0,014	≤SW	
PAK's (som 10)	DMSLS			1	0,00020	(para)		0,00020	(para)		0,00020	(para)	
5. Gechloroerde koolwaterstoffen													
a. (vluchtige) chloorkoolwaterstoffen													
monochlooretheen (vinylchloride)	ug/l	0,01	2,505	5	0,14	≤SW		0,14	≤SW		0,14	≤SW	
dichloormethaan	ug/l	0,01	500,005	1000	0,14	≤SW		0,14	≤SW		0,14	≤SW	
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	453,5	900	0,14	≤SW		0,14	≤SW		0,14	≤SW	
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	203,5	400	0,14	≤SW		0,14	≤SW		0,14	≤SW	
1,1-dichlooretheen	ug/l	0,01	5,005	10	0,070	≤SW		0,070	≤SW		0,070	≤SW	
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l				0,070			0,070			0,070		
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l				0,070			0,070			0,070		
1,2-dichlooretheen (som)	ug/l	0,01	10,005	20	0,14	≤SW		0,14	≤SW		0,14	≤SW	
1,1-dichloorpropaan	ug/l				0,14			0,14			0,14		
1,2-dichloorpropaan	ug/l				0,14			0,14			0,14		
1,3-dichloorpropaan	ug/l				0,14			0,14			0,14		
dichloorpropanen (som)	ug/l	0,8	40,4	80	0,42	≤SW		0,42	≤SW		0,42	≤SW	
trichloormethaan (chloroform)	ug/l	6	203	400	0,14	≤SW		0,14	≤SW		0,14	≤SW	
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0,01	150,005	300	0,070	≤SW		0,070	≤SW		0,070	≤SW	
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0,01	65,005	130	0,070	≤SW		0,070	≤SW		0,070	≤SW	
trichlooretheen (Tri)	ug/l	24	262	500	0,14	≤SW		0,14	≤SW		0,14	≤SW	
tetrachloormethaan (Tetra)	ug/l	0,01	5,005	10	0,070	≤SW		0,070	≤SW		0,070	≤SW	
tetrachlooretheen (Per)	ug/l	0,01	20,005	40	0,070	≤SW		0,070	≤SW		0,070	≤SW	
7. Overige stoffen													
minerale olie	ug/l	50	325	600	35	≤SW		35	≤SW		35	≤SW	
tribroommethaan (bromoform)	ug/l	--	315	630	0,14	--	0,0	0,14	--	0,0	0,14	--	0,0
MonsterID		Monsteromschrijving											
GP17-03312 001		Pb 1: 01 (220-320)											
GP17-03312 002		Pb 2: 02 (280-380)											
GP17-03312 003		Pb 3: 03 (290-390)											
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; ≤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													

tabel 4.13: gemeten gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb in het kader van WBB														
(BoToVa toetsing T.13 versie 2.0.0 is uitgevoerd op 11 april 2017 om 21:08)														
Monster D					GP17-03312 004			GP17-03312 005			GP17-03312.006			
Klant Ref.					17-M7951			17-M7951			17-M7951			
Peilbuis (filterstelling)					2.8-3.8			2.7-3.7			1.8-2.8			
Ec-veld en pH-veld														
grondwaterstand														
BoToVa Monster Conclusie					Overschrijding SW			Overschrijding SW			Overschrijding SW			
					MaxBI 0,8			MaxBI 0,3			MaxBI 0,9			
Parameter		Toetsingswaarden												
1. Metalen		Eenheid	SW	TW	IW	BW 1	BTV 1	SGS 1	BW 2	BTV 2	SGS 2	BW 3	BTV 3	SGS 3
barium (Ba)		ug/l	50	337,5	625	26	≤SW		14	≤SW		68	>SW	0,0
cadmium (Cd)		ug/l	0,4	3,2	6	0,14	≤SW		0,14	≤SW		0,14	≤SW	
kobalt (Co)		ug/l	20	60	100	1,4	≤SW		1,4	≤SW		3,7	≤SW	
koper (Cu)		ug/l	15	45	75	65	>SW	0,8	33	>SW	0,3	67	>SW	0,9
kwik (Hg)		ug/l	0,05	0,175	0,3	0,035	≤SW		0,035	≤SW		0,035	≤SW	
lood (Pb)		ug/l	15	45	75	1,4	≤SW		1,4	≤SW		13	≤SW	
molybdeen (Mo)		ug/l	5	152,5	300	1,4	≤SW		1,4	≤SW		2,3	≤SW	
nikkel (Ni)		ug/l	15	45	75	4,0	≤SW		2,1	≤SW		12	≤SW	
zink (Zn)		ug/l	65	432,5	800	110	>SW	0,1	26	≤SW		120	>SW	0,1
3. Aromatische stoffen														
benzeen		ug/l	0,2	15,1	30	0,14	≤SW		0,14	≤SW		0,14	≤SW	
ethylbenzeen		ug/l	4	77	150	0,14	≤SW		0,14	≤SW		0,14	≤SW	
tolueen		ug/l	7	503,5	1000	0,14	≤SW		0,14	≤SW		0,14	≤SW	
1,2-xyleen		ug/l				0,070			0,070			0,070		
som 1,3- en 1,4-xyleen		ug/l				0,14			0,14			0,14		
xylene (som)		ug/l	0,2	35,1	70	0,21	≤SW		0,21	≤SW		0,21	≤SW	
styreen (vinylbenzeen)		ug/l	6	153	300	0,14	≤SW		0,14	≤SW		0,14	≤SW	
isopropylbenzeen (cumeen)		ug/l				0,21	--		0,21	--		0,21	--	
aromatische oplosmiddelen (som)		ug/l			[150]	0,98	--		0,98	--		0,98	--	
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)														
naftaleen		ug/l	0,01	35,005	70	0,014	≤SW		0,014	≤SW		0,027	>SW	0,0
PAK's (som 10)		DMSLS			1	0,00020	(para)		0,00020	(para)		0,00039	(para)	
5. Gechloroorede koolwaterstoffen														
a. (vluchtige) chloorkoolwaterstoffen														
monochlooretheen (vinylchloride)		ug/l	0,01	2,505	5	0,14	≤SW		0,14	≤SW		0,14	≤SW	
dichloormethaan		ug/l	0,01	500,005	1000	0,14	≤SW		0,14	≤SW		0,14	≤SW	
1,1-dichloorethaan		ug/l	7	453,5	900	0,14	≤SW		0,14	≤SW		0,14	≤SW	
1,2-dichloorethaan		ug/l	7	203,5	400	0,14	≤SW		0,14	≤SW		0,14	≤SW	
1,1-dichlooretheen		ug/l	0,01	5,005	10	0,070	≤SW		0,070	≤SW		0,070	≤SW	
cis-1,2-dichlooretheen		ug/l				0,070			0,070			0,070		
trans-1,2-dichlooretheen		ug/l				0,070			0,070			0,070		
1,2-dichlooretheen (som)		ug/l	0,01	10,005	20	0,14	≤SW		0,14	≤SW		0,14	≤SW	
1,1-dichloorpropaan		ug/l				0,14			0,14			0,14		
1,2-dichloorpropaan		ug/l				0,14			0,14			0,14		
1,3-dichloorpropaan		ug/l				0,14			0,14			0,14		
dichloorpropanen (som)		ug/l	0,8	40,4	80	0,42	≤SW		0,42	≤SW		0,42	≤SW	
trichloormethaan (chloroform)		ug/l	6	203	400	0,14	≤SW		0,14	≤SW		0,14	≤SW	
1,1,1-trichloorethaan		ug/l	0,01	150,005	300	0,070	≤SW		0,070	≤SW		0,070	≤SW	
1,1,2-trichloorethaan		ug/l	0,01	65,005	130	0,070	≤SW		0,070	≤SW		0,070	≤SW	
trichlooretheen (Tri)		ug/l	24	262	500	0,14	≤SW		0,14	≤SW		0,14	≤SW	
tetrachloormethaan (Tetra)		ug/l	0,01	5,005	10	0,070	≤SW		0,070	≤SW		0,070	≤SW	
tetrachlooretheen (Per)		ug/l	0,01	20,005	40	0,070	≤SW		0,070	≤SW		0,070	≤SW	
7. Overige stoffen														
minerale olie		ug/l	50	325	600	35	≤SW		35	≤SW		35	≤SW	
tribroommethaan (bromoform)		ug/l	--	315	630	0,14	--	0,0	0,14	--	0,0	0,14	--	0,0
MonsterID		Monsternummer												
GP17-03312 004		Pb 4: 04 (280-380)												
GP17-03312 005		Pb 5: 05 (270-380)												
GP17-03312 006		Pb 6: 06 (180-280)												
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; ≤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														

tabel 4.14 gemeten gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb in het kader van WBB										
(BoToVa toetsing T.13 versie 2.0 0 is uitgevoerd op 4 november 2017 om 07:57)										
Monster ID			Toetsingsw aarden			GP17-26623.001			GP17-26623.002	
Klant Ref.						17-M7951			17-M7951	
Peilbuis (filterstelling)						2.8-3 8			1.8-2.8	
Ec-veld en pH-veld										
grondw aterstand										
BoToVa Monster Conclusie						Voldoet aan SW			Voldoet aan SW	
Parameter						MaxBI 0,0			MaxBI:0,0	
1. Metalen	Eenheid	SW	TW	IW	BW 1	BTV 1	SGS 1	BW 2	BTV 2	SGS 2
koper (Cu)	ug/l	15	45	75	8,9	≤SW		8,9	≤SW	
MonsterID	Monsteromschrijving									
GP17-26623.001	Pb4: 04 (280-380)									
GP17-26623.002	Pb6: 06 (180-280)									
Legenda's										
SW: Streefw aarde; TW: Tussenw aarde; IW: Interventiew aarde										
BW n: Botova Berekende Waarde; BTV n: Botova conclusie; SGS n: SGS toevoeging										
≤SW: <= Streefw aarde										
Additionele Info										
Als de BW w aarde in groen is afgedrukt betreft dit een w aarde kleiner dan de officiële rapportage grens										
SGS n bevat de Bodemindex. BI = (BW-AW)/(IW-AW). Als AW=IW: #DIV/0										

interpretatie resultaten grondwater

vm. werkplaats 1

peilbuis 61 (2.8-3.8 m-mv)

Het freatisch grondwater ter plaatse van peilbuis 61, t.p.v. de vm.werkplaats 1, bevat geen verhoogd gehalte minerale olie, vluchtige aromaten en/of vluchtige chloorkoolwaterstoffen t.o.v. de streefwaarde en/of detectiewaarde.

vm. werkplaats 2

peilbuis 64 (3.1-4.1 m-mv)

Het freatisch grondwater ter plaatse van peilbuis 64, t.p.v. de vm.werkplaats 2, bevat geen verhoogd gehalte minerale olie, vluchtige aromaten en/of vluchtige chloorkoolwaterstoffen t.o.v. de streefwaarde en/of detectiewaarde.

vm. werkplaats 3

peilbuis 67 (2.8-3.8 m-mv)

Het freatisch grondwater ter plaatse van peilbuis 67, t.p.v. de vm.werkplaats 3, bevat geen verhoogd gehalte minerale olie, vluchtige aromaten en/of vluchtige chloorkoolwaterstoffen t.o.v. de streefwaarde en/of detectiewaarde.

vm. chlooropslagplaats

peilbuis 70 (2.9-3.9 m-mv)

Het freatisch grondwater ter plaatse van peilbuis 70, t.p.v. de vm. chlooropslagplaats, bevat geen verhoogd gehalte chloride t.o.v. de streefwaarde.

overige deel van de locatie***peilbuis 1 (2.2-3.2 m-mv)***

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

De verhoogd gemeten gehalten koper en zink (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 overschrijden de streefwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindexwaarde (>0.5) wordt in deze gevallen niet overschreden.

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

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

peilbuis 2 (2.8-3.8 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 2 bevat een verhoogd gehalte barium en zink (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten barium en zink (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 2 overschrijden de streefwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindexwaarde (>0.5) wordt in deze gevallen niet overschreden.

De overige onderzochte stoffen zijn in het grondwater t.p.v. peilbuis 2 niet verhoogd gemeten t.o.v. de streefwaarde en/of detectiewaarde.

peilbuis 3 (2.9-3.9 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 3 bevat een verhoogd gehalte zink (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte zink (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 3 overschrijdt de streefwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindexwaarde (>0.5) wordt in dit geval niet overschreden.

De overige onderzochte stoffen zijn in het grondwater t.p.v. peilbuis 3 niet verhoogd gemeten t.o.v. de streefwaarde en/of detectiewaarde.

peilbuis 4 (2.8-3.8 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 4 bevat een verhoogd gehalte koper (zware metalen) t.o.v. de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) en bodemindexwaarde (>0.5) en een verhoogd gehalte zink (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte koper (zware metalen) in het grondwater t.p.v. peilbuis 4 overschrijdt de tussenwaarde (indicatie waarde voor nader onderzoek) en de bodemindexwaarde (>0.5).

N.a.v. het matig verhoogd gemeten gehalte koper in het grondwater t.p.v. peilbuis 4 is deze peilbuis op 17 oktober 2017 opnieuw bemonsterd. Het grondwater is opnieuw geanalyseerd op het gehalte koper. Na herbemonstering is in het grondwater t.p.v. peilbuis 4 geen verhoogd gehalte koper (zware metalen) meer gemeten t.o.v. de streefwaarde.

Het in eerste instantie matig verhoogd gemeten gehalte koper in het grondwater ter plaatse van peilbuis 4 is vermoedelijk het gevolg van een onvoldoende hersteld evenwicht tussen grond en grondwater ten tijde van de grondwaterbemonstering.

Het verhoogd gemeten gehalte zink (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 4 overschrijdt de streefwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindexwaarde (>0.5) wordt in dit geval niet overschreden.

De overige onderzochte stoffen zijn in het grondwater t.p.v. peilbuis 4 niet verhoogd gemeten t.o.v. de streefwaarde en/of detectiewaarde.

peilbuis 5 (2.8-3.8 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 5 bevat een verhoogd gehalte koper (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte koper (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 5 overschrijdt de streefwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindexwaarde (>0.5) wordt in dit geval niet overschreden.

De overige onderzochte stoffen zijn in het grondwater t.p.v. peilbuis 5 niet verhoogd gemeten t.o.v. de streefwaarde en/of detectiewaarde.

peilbuis 6 (1.8-2.8 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 6 bevat een verhoogd gehalte koper (zware metalen) t.o.v. de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) en bodemindexwaarde (>0.5) en een verhoogd gehalte barium, zink (zware metalen) en naftaleen t.o.v. de streefwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte koper (zware metalen) in het grondwater t.p.v. peilbuis 6 overschrijdt de tussenwaarde (indicatie waarde voor nader onderzoek) en de bodemindexwaarde (>0.5).

N.a.v. het matig verhoogd gemeten gehalte koper in het grondwater t.p.v. peilbuis 6 is deze peilbuis op 17 oktober 2017 opnieuw bemonsterd. Het grondwater is opnieuw geanalyseerd op het gehalte koper. Na herbemonstering is in het grondwater t.p.v. peilbuis 6 geen verhoogd gehalte koper (zware metalen) meer gemeten t.o.v. de streefwaarde.

Het in eerste instantie matig verhoogd gemeten gehalte koper in het grondwater ter plaatse van peilbuis 6 is vermoedelijk het gevolg van een onvoldoende hersteld evenwicht tussen grond en grondwater ten tijde van de grondwaterbemonstering.

De verhoogd gemeten gehalten barium, zink (zware metalen) en naftaleen in het grondwater ter plaatse van peilbuis 6 overschrijden de streefwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindexwaarde (>0.5) wordt in deze gevallen niet overschreden.

Het verhoogd gemeten gehalte naftaleen in het grondwater t.p.v. peilbuis 6 is op basis van het bekende bodemgebruik niet te relateren.

De overige onderzochte stoffen zijn in het grondwater t.p.v. peilbuis 6 niet verhoogd gemeten t.o.v. de streefwaarde en/of detectiewaarde.

Opmerking:

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

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

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

zintuiglijke waarnemingen

Op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn in het opgeboorde materiaal plaatselijk puinresten waargenomen.

Op het maaiveld is plaatselijk asbest verdacht materiaal waargenomen.

grond

vm. werkplaats 1

bovengrond (0.0-0.2 m-mv)

Bovengrondmonster WP1 (boring 61, traject 0.0-0.2 m-mv) ter plaatse van de vm. werkplaats 1 bevat geen verhoogd gehalte minerale olie en vluchtige aromaten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

vm. werkplaats 2

bovengrond (0.0-0.2 m-mv)

Bovengrondmonster WP2 (boring 64, traject 0.0-0.2 m-mv) ter plaatse van de vm. werkplaats 2 bevat geen verhoogd gehalte minerale olie en vluchtige aromaten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

vm. werkplaats 3

bovengrond (0.0-0.2 m-mv)

Bovengrondmonster WP3 (boring 67, traject 0.0-0.2 m-mv) ter plaatse van de vm. werkplaats 3 bevat geen verhoogd gehalte minerale olie en vluchtige aromaten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

vm. chlooropslagplaats

bovengrond (0.0-0.2 m-mv)

Bovengrondmonster 018 (boring 70, traject 0.0-0.3 m-mv) ter plaatse van de vm. chlooropslag bevat geen verhoogd gehalte chloride t.o.v. de detectiewaarde.

In de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (bijlage 1) is geen interventiewaarde of indicatief niveau voor ernstige verontreiniging opgenomen. Voor grond is deze stof dus niet genormeerd (wel is een streefwaarde voor grondwater beschikbaar).

afgebrande restaurant

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmonster MM afgebrand restaurant (boring A1 t/m A5, traject 0.0-0.5 m-mv) ter plaatse van het afgebrande restaurant bevat een verhoogd gehalte PCB's (som 7) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte PCB's (som 7) in het bovengrondmonster MM afgebrand restaurant overschrijdt de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) niet en geeft daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Voor PCB's (som 7) geldt tevens dat, bij toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit, de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse wonen wordt overschreden.

overige deel van de locatie**bovengrond (0.0-0.5 m-mv)**

Bovengrondmengmonster MM01 (boring 1+7+8+19 t/m 21+23+24) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM02 (boring 2+9+10+25 t/m 30) bevat een verhoogd gehalte lood (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte lood (zware metalen) in het bovengrondmengmonster MM02 overschrijdt de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) niet en geeft daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Bovengrondmengmonster MM03 (boring 11+31+33+34) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM04 (boring 12+35+36) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM05 (boring 13+37 t/m 42) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM06 (boring 5+14+43 t/m 48) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM07 (boring 16+49 t/m 54) bevat een verhoogd gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het bovengrondmengmonster MM07 overschrijdt de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) niet en geeft daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Bovengrondmengmonster MM08 (boring 17+18+55 t/m 60) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Het puinhoudende bovengrondmonster 019 (boring 71, traject 0.0-0.3 m-mv) bevat een verhoogd gehalte cadmium, koper, lood, zink (zware metalen), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), PCB's (som 7) en minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten cadmium, koper, lood, zink (zware metalen), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), PCB's (som 7) en minerale olie in het bovengrondmonster 019 overschrijden de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) niet en geven daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Voor zink (zware metalen), PCB's (som 7) en minerale olie geldt tevens dat, bij toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit, de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse wonen wordt overschreden.

Op basis van berekening van het gemeten gehalte zink (zware metalen) in het bovengrondmonster 019 m.b.v. de webapplicatie RisicotoolboxBodem.nl geldt bij het gebruik wonen met tuin een humane risicoindex <1.

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM09 (boring 7+8) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Ondergrondmengmonster MM10 (boring 2+9+10) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Ondergrondmengmonster MM11 (boring 3+11+12) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Ondergrondmengmonster MM12 (boring 4+13+14) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Ondergrondmengmonster MM13 (boring 5+15+18) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Ondergrondmengmonster MM14 (boring 6+16+17) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

grondwater**vm. werkplaats 1****peilbuis 61 (2.8-3.8 m-mv)**

Het freatisch grondwater ter plaatse van peilbuis 61, t.p.v. de vm.werkplaats 1, bevat geen verhoogd gehalte minerale olie, vluchtige aromaten en/of vluchtige chloorkoolwaterstoffen t.o.v. de streefwaarde en/of detectiewaarde.

vm. werkplaats 2**peilbuis 64 (3.1-4.1 m-mv)**

Het freatisch grondwater ter plaatse van peilbuis 64, t.p.v. de vm.werkplaats 2, bevat geen verhoogd gehalte minerale olie, vluchtige aromaten en/of vluchtige chloorkoolwaterstoffen t.o.v. de streefwaarde en/of detectiewaarde.

vm. werkplaats 3**peilbuis 67 (2.8-3.8 m-mv)**

Het freatisch grondwater ter plaatse van peilbuis 67, t.p.v. de vm.werkplaats 3, bevat geen verhoogd gehalte minerale olie, vluchtige aromaten en/of vluchtige chloorkoolwaterstoffen t.o.v. de streefwaarde en/of detectiewaarde.

vm. chlooropslagplaats**peilbuis 70 (2.9-3.9 m-mv)**

Het freatisch grondwater ter plaatse van peilbuis 70, t.p.v. de vm. chlooropslagplaats, bevat geen verhoogd gehalte chloride t.o.v. de streefwaarde.

overige deel van de locatie**peilbuis 1 (2.2-3.2 m-mv)**

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

De verhoogd gemeten gehalten koper en zink (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 overschrijden de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) niet en geven daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

peilbuis 2 (2.8-3.8 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 2 bevat een verhoogd gehalte barium en zink (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten barium en zink (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 2 overschrijden de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) niet en geven daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

peilbuis 3 (2.9-3.9 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 3 bevat een verhoogd gehalte zink (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte zink (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 3 overschrijdt de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) niet en geeft daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

peilbuis 4 (2.8-3.8 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 4 bevat een verhoogd gehalte koper (zware metalen) t.o.v. de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) en bodemindexwaarde (>0.5) en een verhoogd gehalte zink (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

N.a.v. het matig verhoogd gemeten gehalte koper in het grondwater t.p.v. peilbuis 4 is deze peilbuis op 17 oktober 2017 opnieuw bemonsterd. Het grondwater is opnieuw geanalyseerd op het gehalte koper. Na herbemonstering is in het grondwater t.p.v. peilbuis 4 geen verhoogd gehalte koper (zware metalen) meer gemeten t.o.v. de streefwaarde.

Het, na herbemonstering, verhoogd gemeten gehalte zink (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 4 overschrijdt de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) niet en geeft daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

peilbuis 5 (2.8-3.8 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 5 bevat een verhoogd gehalte koper (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte koper (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 5 overschrijdt de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) niet en geeft daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

peilbuis 6 (1.8-2.8 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 6 bevat een verhoogd gehalte koper (zware metalen) t.o.v. de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) en bodemindexwaarde (>0.5) en een verhoogd gehalte barium, zink (zware metalen) en naftaleen t.o.v. de streefwaarde.

N.a.v. het matig verhoogd gemeten gehalte koper in het grondwater t.p.v. peilbuis 6 is deze peilbuis op 17 oktober 2017 opnieuw bemonsterd. Het grondwater is opnieuw geanalyseerd op het gehalte koper. Na herbemonstering is in het grondwater t.p.v. peilbuis 6 geen verhoogd gehalte koper (zware metalen) meer gemeten t.o.v. de streefwaarde.

De, na herbemonstering, verhoogd gemeten gehalten barium, zink (zware metalen) en naftaleen in het grondwater ter plaatse van peilbuis 6 overschrijden de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) niet en geven daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

toetsing hypothese

Op basis van de vooraf in paragraaf 2.4 gestelde hypothese is de onderzoekslocatie in eerste aanleg deels als milieuhygiënisch verdacht en deels als milieuhygiënisch onverdacht aangemerkt.

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

De grond en het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie bevat plaatselijk verhoogde gehalten t.o.v. de achtergrondwaarde resp. de streefwaarde. De plaatselijk verhoogd gemeten chemische verontreinigingen overschrijden de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex waarde (>0.5) niet en geven daardoor naar onze mening geen directe aanleiding staat tot het instellen van een nader onderzoek.

Opgemerkt wordt dat t.a.v. de gehalten zink (zware metalen), PCB's (som 7) en minerale olie in het bovengrondmonster 019 en het gehalte PCB's (som 7) in het bovengrondmengmonster MM afgebrand restaurant geldt dat, bij toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit, de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse wonen worden overschreden.

De onderzoeksresultaten stemmen deels overeen met de gestelde hypothese, de vooraf gestelde hypothese verdachte locatie wordt aanvaard. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat er enige beïnvloeding van de bodemkwaliteit heeft plaatsgevonden. De hypothese "milieuhygiënisch onverdachte locatie" wordt verworpen.

Opgemerkt wordt dat de conclusies betrekking hebben op de chemische gesteldheid van de bodem (excl. asbest). Een asbestonderzoek in grond of puin conform de NEN 5707+C1 resp. NEN 5897 maakt geen onderdeel uit van de scope van onderhavig onderzoek.

Op basis van de locatie-inspectie is plaatselijk asbestverdacht materiaal aangetroffen. Op basis van deze constatering wordt de bodem t.p.v. delen van de locatie als verdacht voor de aanwezigheid van asbest in de bodem/puin aangemerkt.

Op basis van dit onderzoek dat volgens NEN-5740+A1 is uitgevoerd kan geen uitspraak worden gedaan omtrent de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in de bodem of puin. Indien een formele uitspraak over het voorkomen van asbest in de bodem gewenst is dient een asbestonderzoek uit gevoerd te worden conform de NEN 5707+C1 of NEN 5897+C1.

eindconclusie

Op basis van de bekende onderzoeksresultaten van grond- en grondwatermonsters, t.p.v. de in dit onderzoek onderzochte terreindelen, blijkt dat de bodem niet geheel vrij is van bodemverontreiniging. De grond- en het grondwatermonsters ter plaatse van de onderzochte delen van de onderzoekslocatie bevatten plaatselijk verhoogde gehalten t.o.v. de achtergrondwaarde resp. de streefwaarde. In geen van de gevallen wordt t.a.v. de licht verhoogd gemeten chemische verontreinigingen in de grond en in het grondwater de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) en de bodemindex waarde (>0.5) overschreden waardoor m.b.t. de in dit onderzoek onderzochte terreindelen er naar onze mening geen directe aanleiding bestaat tot het instellen van een nader onderzoek.

De eindconclusie heeft betrekking op de chemische gesteldheid van de bodem (excl. asbest) t.p.v. de onderzochte, toegankelijke delen van de locatie (excl. niet toegankelijke delen).

afwijkingen t.o.v. de normen en werkzaamheden

In afwijking van NEN-5740+A1 is het onderzoek van de toplaag t.p.v. het afgebrande restaurant indicatief uitgevoerd.

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

T.a.v. het grondwatermonster van peilbuis 70 wordt door het laboratorium aangegeven dat de conserveringstermijn voor pH is overschreden. Derhalve dient deze waarde als indicatie beschouwd te worden. Opgemerkt wordt dat de veldmeting overeenkomst met het analyseresultaat.

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

Aanbevelingen

•1)

Op basis van een uitgevoerde asbestinventarisatie blijkt dat in een aantal van de vm. gebouwen asbest was toegepast.

Op basis van de locatie-inspectie is plaatselijk asbestverdacht materiaal op het maaiveld aangetroffen. Op basis van deze constatering dient de bodem, conform bijlage E van de NEN-5707+C1, t.p.v. deze delen van de locatie als verdacht voor de aanwezigheid van asbest in de bodem/puin aangemerkt te worden.

Met het oog op de toekomstige herinrichting wordt geadviseerd t.p.v. de asbestverdachte terreindelen (zie hiervoor het asbestinventarisatierapport van Checkpoint, d.d. 30-03-2017) een verkennend onderzoek asbest in grond en/of puin conform de NEN 5707+C1 resp. NEN 5897+C1 uit te voeren. Om een dergelijk onderzoek asbest in bodem te kunnen uitvoeren dient het terrein vrij te zijn van obstakels, ruige vegetatie en dichte struiken.

•2)

Bij de verdere herontwikkeling van het terrein wordt geadviseerd om de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem t.p.v. de, tijdens dit onderzoek, niet toegankelijke terreindelen, alsnog te onderzoeken.

Het gaat hierbij om: de plaats van de af te breken boerderij, de overige (inmiddels afgebroken) gebouwen op het terrein, t.p.v. aanwezige zwembaden en kelder, de plaatsen van (inmiddels afgebroken) tijdelijke woonverblijven en de plaatsen waar tijdens de uitvoering van het veldwerk bulten afval en bouwafval waren gesitueerd.

•3)

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden in januari 2017 zijn op het terrein diverse brandplaatsen waargenomen. Tijdens de laatste veldwerkzaamheden in oktober-november 2017 bleken deze brandplaatsen inmiddels te zijn opgeruimd. Voor zover bekend heeft er na het opruimen van de brandplaatsen geen controle van de bodemkwaliteit plaatsgevonden. Geadviseerd wordt om de noodzaak t.a.v. bodemonderzoek t.p.v. de vm. brandplaatsen met het bevoegd gezag te bespreken.

4•)

Een deel van de locatie is verhard met asfalt (t.p.v. de parkeerplaats). Onder de asfalt verharding bevindt zich een fundatielaag bestaande uit puin en stenen. Dit materiaal is beoordeeld als zijnde >50% bodemvreemd materiaal.

In het kader van de herontwikkeling alsmede bij evt. afvoer van het fundatiemateriaal wordt geadviseerd de chemische samenstelling / hergebruiksmogelijkheden van dit materiaal (incl. onderzoek op asbest) te onderzoeken.

Tevens wordt geadviseerd om in het kader van evt. afvoer het asfalt te onderzoeken op de mogelijke teerhoudendheid.

•5)

De locatie is lange tijd door krakers bewoond geweest. Onbekend is of in deze periode op regelmatige basis afval werd afgevoerd. Tijdens de veldwerkzaamheden (januari 2017) is geconstateerd dat afval door bewoners werd verbrand.

Bij toekomstig grondwerk moet rekening gehouden worden dat plaatselijk mogelijk afval- of verbrandingsresten zijn begraven (plekken die niet in dit onderzoek zijn ontdekt). Geadviseerd wordt om in voorkomende gevallen dit materiaal af te voeren en de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem alsnog te onderzoeken.

•6)

Indien de grond ontgraven gaat worden, bijvoorbeeld ten behoeve van bouwwerkzaamheden, is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing. Middels het Besluit is het mogelijk om door het lokaal bevoegd gezag lokale maximale bodemgebruikswaarden vast te stellen, of om deze bodemgebruikswaarden te conformeren aan de maximale waarden uit het (landelijke) generieke model.

Bij toetsing van de onderzoeksresultaten aan het generieke model wordt de indicatie verkregen dat de grond (bovengrondmonster 019 en bovengrondmengmonster MM afgebrande restaurant) mogelijk geschikt is als toepassing grond met bodemkwaliteitsklasse **“industrie”** en als zodanig beperkt toepasbaar is.

Bij toetsing van de onderzoeksresultaten aan het generieke model wordt de indicatie verkregen dat de grond (bovengrondmengmonsters MM02 en MM07) mogelijk de maximale waarde voor grond met de bodemkwaliteitsklasse **“wonen”** overschrijdt en als zodanig niet meer toepasbaar is.

Opgemerkt wordt dat verwerking van grond met de bodemkwaliteitsklasse **“wonen of industrie”** en niet toepasbare grond meer kosten met zich meebrengt dan de afvoer van schone grond.

Volledige duidelijkheid omtrent de bodemkwaliteitsklasse van vrijkomende grond wordt pas verkregen op basis van een partijkeuring conform het Besluit Bodemkwaliteit.

Opgemerkt dient te worden dat de vertaalslag van verkennd bodemonderzoek naar hergebruik van grond volgens het Besluit Bodemkwaliteit, veelal, niet mogelijk is. In de meeste gevallen zijn aanvullende gegevens noodzakelijk, het bevoegd gezag (de gemeente waarin de grond wordt toegepast) kan hier uitsluitsel over geven.

Indien het noodzakelijk is dat er grond afgevoerd moet worden van de locatie zal er een melding grondverzet gedaan moeten worden via het landelijk meldpunt: www.meldpuntbodemkwaliteit.nl.

Mocht grondwater onttrokken worden t.b.v. bemaling, dient bekeken te worden in hoeverre de grondwaterkwaliteit de lozingsnormen overschrijdt.

Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen

Het onderhavige onderzoek heeft betrekking gehad op de onverharde en toegankelijke delen van de locatie gelegen aan de Donderseweg nr. 12 te Norg (zie bijlage 2).

Op basis van het onderhavige onderzoek kan alleen een uitspraak worden gedaan omtrent de bodemkwaliteit van de onderzochte terreindelen, 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 bekende verdachte terreindelen, de bodemkwaliteit onder gebouwen en/of gesloten verharding of niet toegankelijke terreindelen, de bodemkwaliteit van niet verkende bodemlagen, de bodemkwaliteit van terreindelen die na dit onderzoek bij opschoning zijn geroerd, de milieuhygiënische kwaliteit van de aanwezige puinverharding in de grond of onder verhardingen, de milieuhygiënische kwaliteit van het diepere grondwater etc.

Daarnaast kan op basis van dit onderzoek geen uitspraak worden gedaan omtrent de eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem/puin. Indien echter een formele uitspraak over het voorkomen van asbest in de bodem gewenst is dient een asbestonderzoek uit gevoerd te worden conform de NEN 5707 of NEN 5897. Alleen een asbestonderzoek volgens NEN-5707+C1 / NEN-5897 geeft meer zekerheid over de aanwezigheid van asbest in de bodem resp. puin.

In algemene zin wordt opgemerkt dat bij analyse van mengmonsters de gehalten in de individuele deelmonsters van een mengmonster zowel hoger als lager kunnen zijn dan de aangetoonde gehalten in het betreffende mengmonster. Er kan in gevallen waarbij sprake is van ruime overschrijdingen van de achtergrondwaarde, gemeten in een mengmonster, niet worden uitgesloten dat individuele deelmonsters gehalten boven de tussen- of interventiewaarde bevatten.

T.a.v. historische (bodem) 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. Het kan voorkomen dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken. Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving en methoden. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het, conform de geldende richtlijnen, steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem d.m.v. een representatief geacht aantal monsters, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is om garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Een verkennd bodemonderzoek geeft nooit volledige zekerheid omtrent de toestand van de bodem ter plaatse van een locatie. Het onderzoek dient geïnterpreteerd worden als een inschatting van de verontreinigingssituatie op een bepaald moment. Het is echter op basis van dit onderzoek nooit uit te sluiten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen. Het kan op basis van dit onderzoek niet uitgesloten worden dat zich op de locatie verontreiniging bevindt welke in dit onderzoek niet is aangetroffen/ontdekt.

Het uitgevoerde verkennd bodemonderzoek is dan ook indicatief en een momentopname. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Eventuele toekomstige activiteiten, calamiteiten, sloopwerkzaamheden, bouwrijp maken en/of aanvoer van grond van elders, kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden. Tijdens werkzaamheden in de bodem dient men alert te blijven op waarneembare bijzonderheden, die kunnen duiden op eventuele verontreinigingen.

Het onderzoek is gebaseerd op informatie van derden en het verrichten van een beperkt aantal boringen en analyses, conform de geldende richtlijnen. Hierdoor is het mogelijk dat niet alle informatie is verkregen, dan wel dat niet alle afwijkingen in de bodem zijn geconstateerd.

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+C1; Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond; uitgifte augustus 2016.

COLOFON

opdrachtgever : **Poland & Wagemakers BV**
project : **verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1**
Donderseweg nr. 12 te Norg
omvang rapport : **53 blz.**
datum : **24 november 2017**
projectleider :

Auteur	Paraaf	Gecontroleerd door	Paraaf	Datum	Status
				24 november 2017	definitief

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT



Adviesgroepen:

- ☐ Bouw
- ☐ Milieu

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

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

email: info@sigma-bm.nl

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT (HISTORISCH)



1990



1970



1960



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



1950



1930



1910



Adviesgroepen:

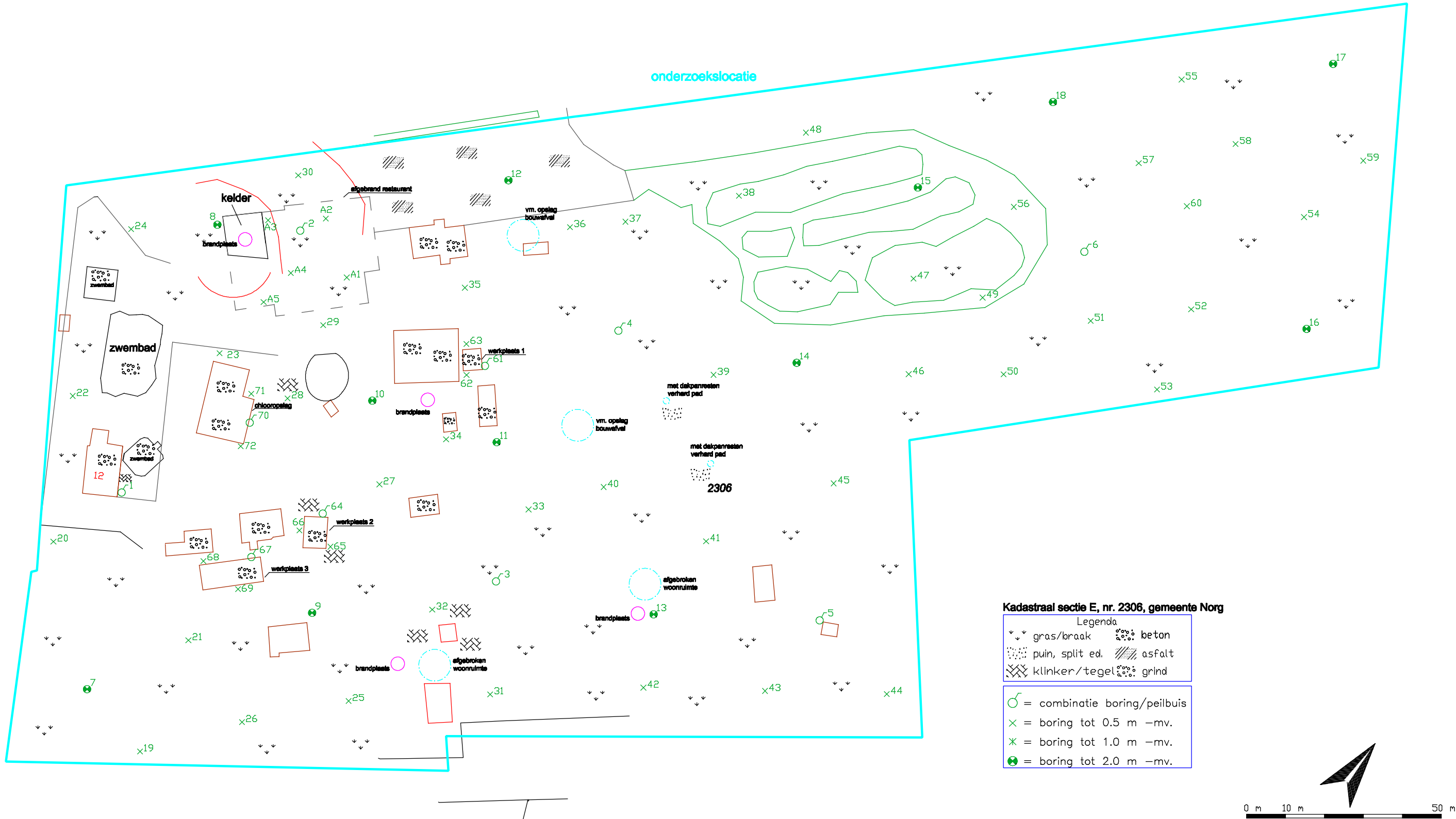
- ☐ Bouw
- ☐ Milieu

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

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

email: info@sigma-bm.nl

BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE



Kadastraal sectie E, nr. 2306, gemeente Norg

Legenda

- gras/braak
- puin, split ed.
- klinker/tegel
- beton
- asfalt
- 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

Phileas Foggstraat 153 Vakgebieden
7825 AW EMMEN
tel. (0591) 65 91 28
fax (0591) 65 93 25

□ Bouw
□ Milieu

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

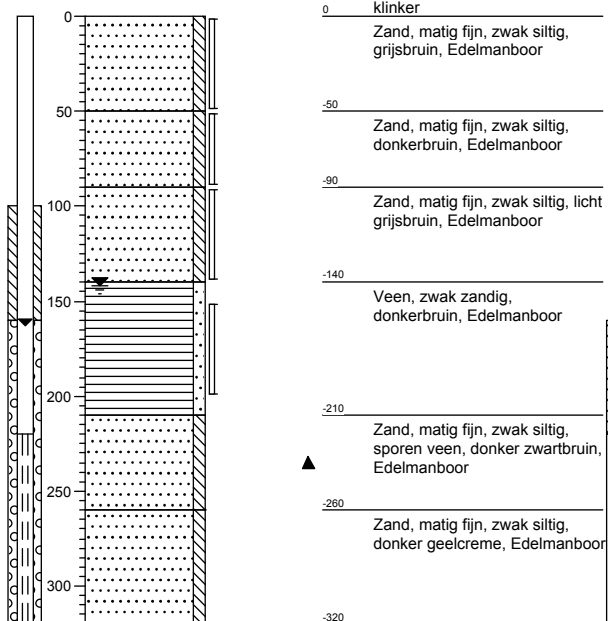
project: Donderseweg nr. 12 te Norg
opdrachtgever: Poland & Wagemakers BV
onderdeel: Bijlage

datum: 08-11-2017
schaal: 1:1000
werknr.: 17-M7951
bladnr.: 1

BIJLAGE 3

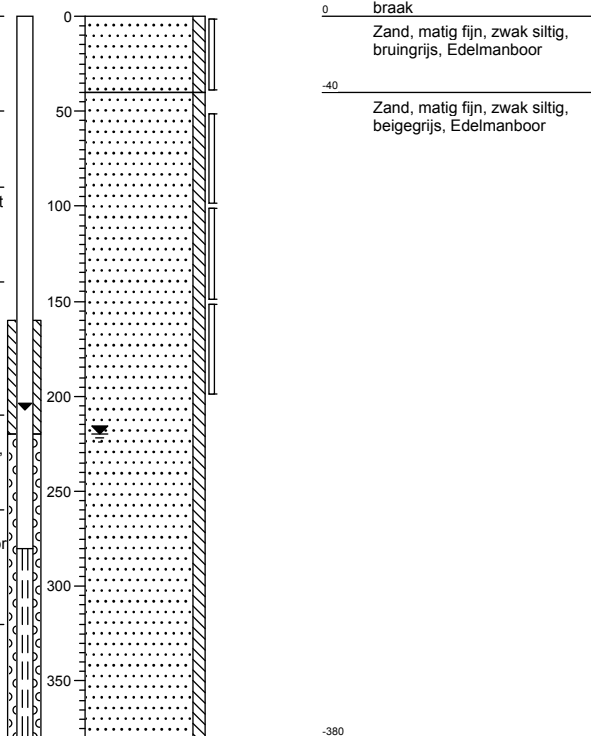
boring 01

24-1-2017



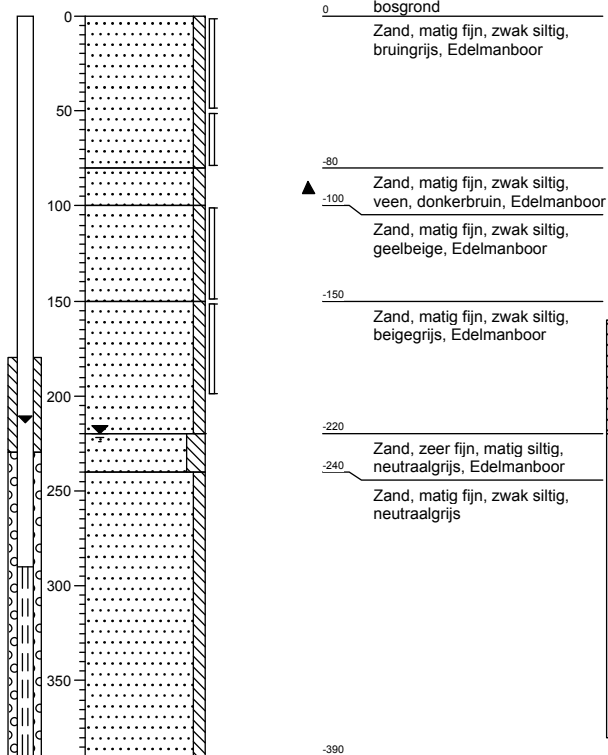
boring 02

23-1-2017



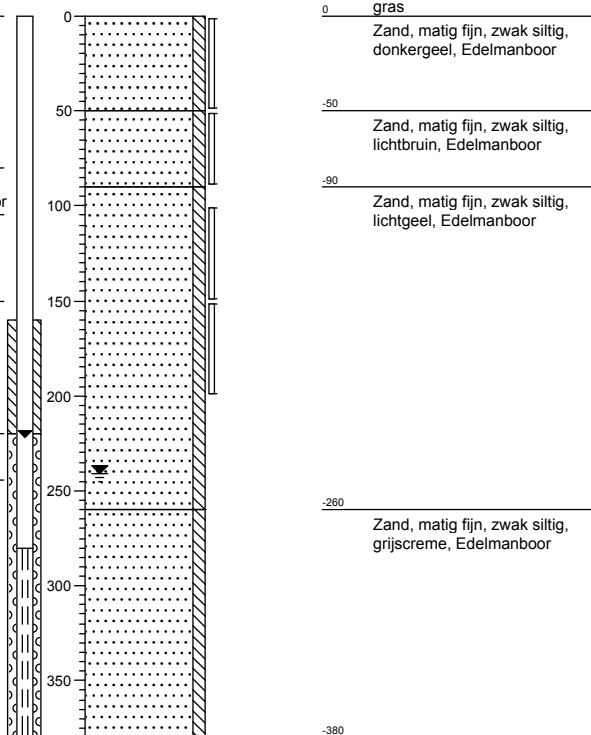
boring 03

23-1-2017



boring 04

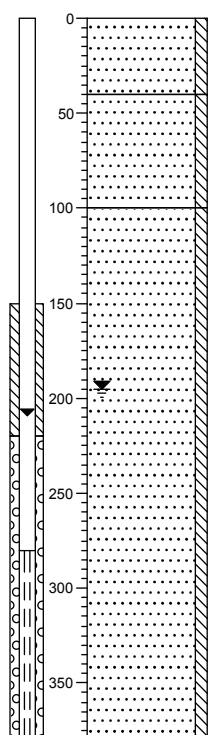
24-1-2017



BIJLAGE 3

boring 05

24-1-2017



0 bosgrond
Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbruin, Edelmanboor

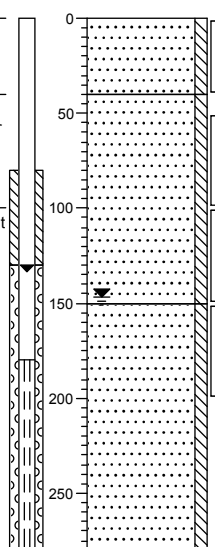
-40
Zand, matig fijn, zwak siltig, donker zwartgrijs, Edelmanboor

-100
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijscreme, Edelmanboor

-380

boring 06

24-1-2017



0 bosgrond
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergeel, Edelmanboor

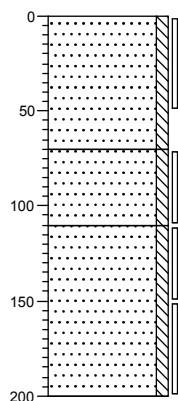
-40
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbruin, Edelmanboor

-150
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijscreme, Edelmanboor

-280

boring 07

24-1-2017



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, Edelmanboor

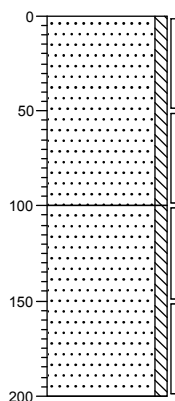
-70
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinoranje, Edelmanboor

-110
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor

-200

boring 08

24-1-2017



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingrijs, Edelmanboor

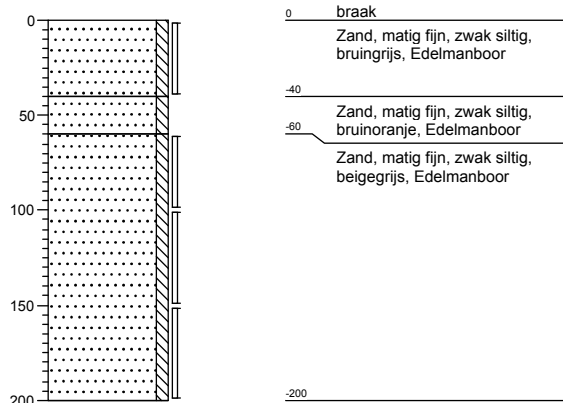
-100
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor

-200

BIJLAGE 3

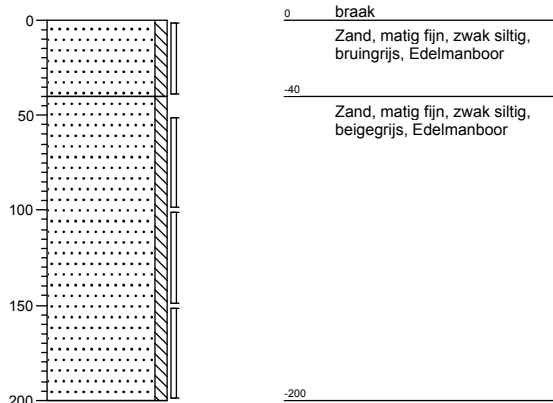
boring 09

23-1-2017



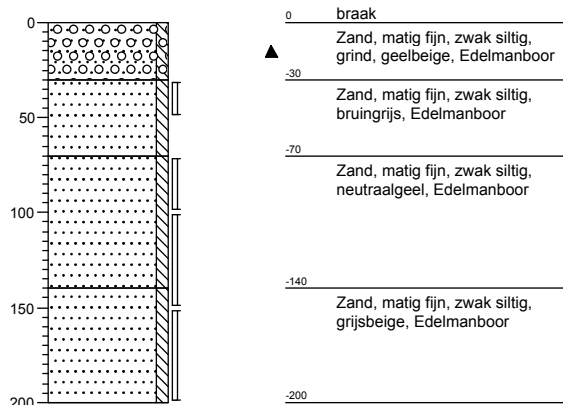
boring 10

23-1-2017



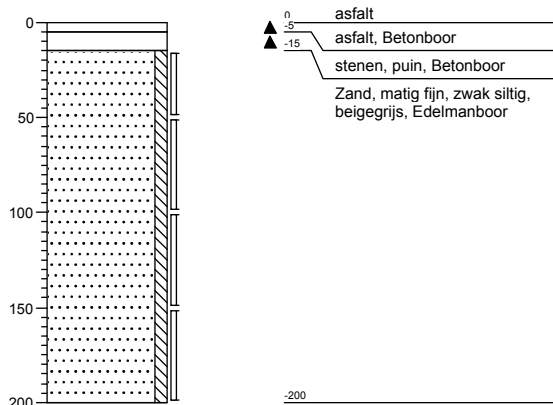
boring 11

23-1-2017



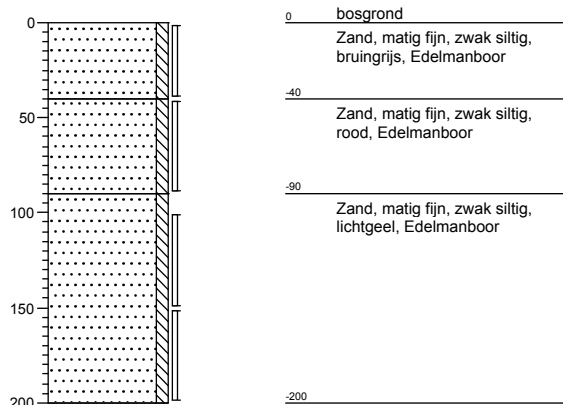
boring 12

23-1-2017



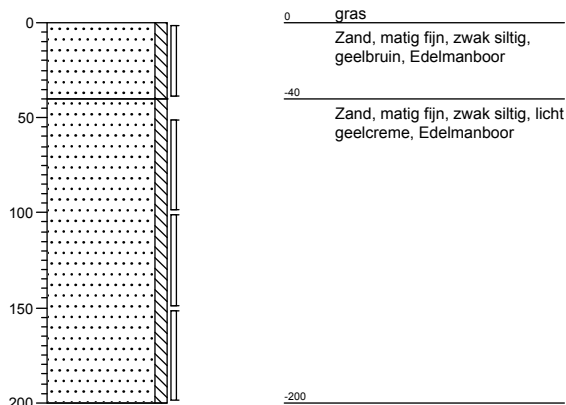
boring 13

24-1-2017



boring 14

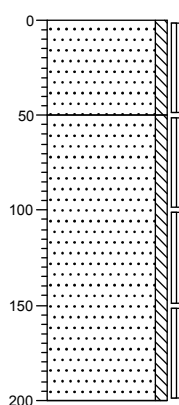
24-1-2017



BIJLAGE 3

boring 15

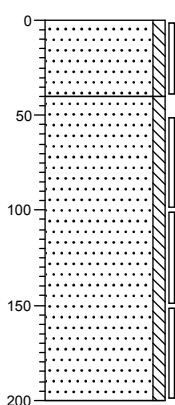
24-1-2017



0	bosgrond
	Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergeel, Edelmanboor
-50	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor
-200	

boring 16

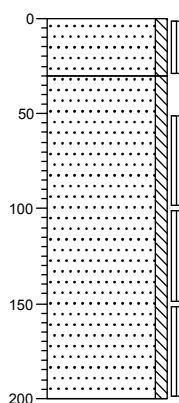
24-1-2017



0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbruin, Edelmanboor
-40	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor
-200	

boring 17

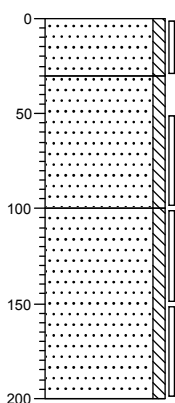
24-1-2017



0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbruin, Edelmanboor
-30	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor
-200	

boring 18

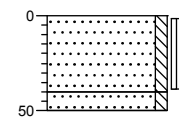
24-1-2017



0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, Edelmanboor
-30	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergeel, Edelmanboor
-100	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsgeel, Edelmanboor
-200	

boring 19

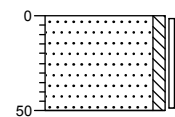
24-1-2017



0	bosgrond
	Zand, matig fijn, zwak siltig, donker bruingrijs, Edelmanboor
-40	
-50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwartbruin, Edelmanboor

boring 20

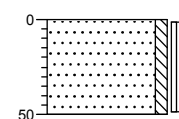
24-1-2017



0	bosgrond
	Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, Edelmanboor
-50	

boring 21

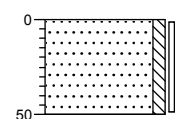
24-1-2017



0	bosgrond
	Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, Edelmanboor
-50	

boring 22

24-1-2017

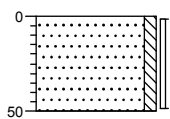


0	bosgrond
	Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergeel, Edelmanboor
-50	

BIJLAGE 3

boring 23

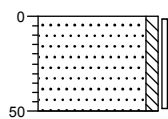
24-1-2017



0 bosgrond
Zand, matig fijn, zwak siltig,
grijsbruin, Edelmanboor
-50

boring 24

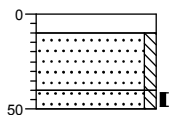
24-1-2017



0 bosgrond
Zand, matig fijn, zwak siltig,
bruingrijs, Edelmanboor
-50

boring 25

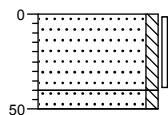
23-1-2017



0 braak
▲ -10 puin, Edelmanboor
Zand, matig fijn, zwak siltig,
beigegrijs, Edelmanboor
-40
-50 Zand, matig fijn, zwak siltig,
bruingrijs, Edelmanboor

boring 26

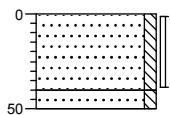
23-1-2017



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig,
bruingrijs, Edelmanboor
-40
-50 Zand, matig fijn, zwak siltig,
beigegrijs, Edelmanboor

boring 27

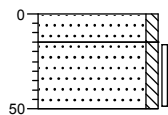
23-1-2017



0 tuin
Zand, matig fijn, zwak siltig,
bruingrijs, Edelmanboor
-40
-50 Zand, matig fijn, zwak siltig,
beigegrijs, Edelmanboor

boring 28

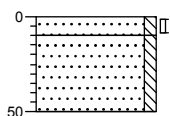
23-1-2017



0 klinker
-15 Zand, matig fijn, zwak siltig,
bruingrijs, Edelmanboor
Zand, matig fijn, zwak siltig,
bruingrijs, Edelmanboor
-50

boring 29

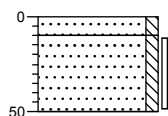
23-1-2017



0 braak
-10 Zand, matig fijn, zwak siltig,
bruingrijs, Edelmanboor
Zand, matig fijn, zwak siltig,
beigegrijs, Edelmanboor
-50

boring 30

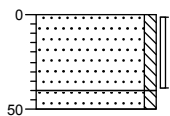
23-1-2017



0 braak
-10 Zand, matig fijn, zwak siltig,
neutraalgeel, Edelmanboor
Zand, matig fijn, zwak siltig,
bruingrijs, Edelmanboor
-50

boring 31

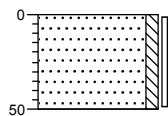
23-1-2017



0 bosgrond
Zand, matig fijn, zwak siltig,
bruingrijs, Edelmanboor
-40
-50 Zand, matig fijn, zwak siltig,
neutraalgeel, Edelmanboor

boring 32

23-1-2017

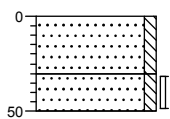


0 klinker
Zand, matig fijn, zwak siltig,
beigegrijs, Edelmanboor
-50

BIJLAGE 3

boring 33

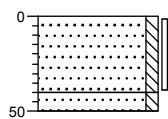
23-1-2017



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig,
bruingeel, Edelmanboor
-30
Zand, matig fijn, zwak siltig,
bruingrijs, Edelmanboor
-50

boring 34

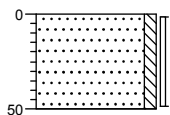
23-1-2017



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig,
bruingrijs, Edelmanboor
-40
Zand, matig fijn, zwak siltig,
beigegrijs, Edelmanboor
-50

boring 35

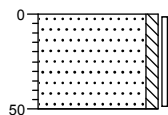
23-1-2017



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig,
beigegel, Edelmanboor
-50

boring 36

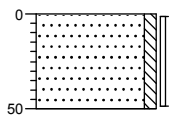
23-1-2017



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig,
beigegrijs, Edelmanboor
-50

boring 37

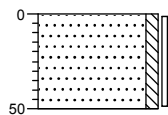
24-1-2017



0 bosgrond
Zand, matig fijn, zwak siltig,
bruingrijs, Edelmanboor
-50

boring 38

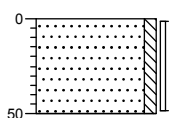
24-1-2017



0 bosgrond
Zand, matig fijn, zwak siltig,
donker bruingrijs, Edelmanboor
-50

boring 39

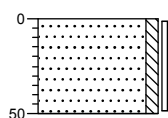
24-1-2017



0 bosgrond
Zand, matig fijn, zwak siltig,
geelgrijs, Edelmanboor
-50

boring 40

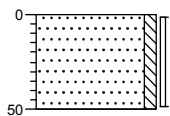
24-1-2017



0 bosgrond
Zand, matig fijn, zwak siltig,
donker bruingrijs, Edelmanboor
-50

boring 41

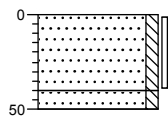
24-1-2017



0 bosgrond
Zand, matig fijn, zwak siltig,
donker bruingrijs, Edelmanboor
-50

boring 42

24-1-2017

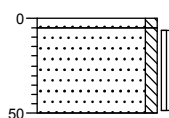


0 bosgrond
Zand, matig fijn, zwak siltig,
donker bruingrijs, Edelmanboor
-40
Zand, matig fijn, zwak siltig,
donkergeel, Edelmanboor
-50

BIJLAGE 3

boring 43

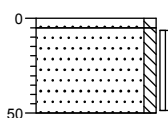
24-1-2017



0 bosgrond
-5 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor
Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbruin, Edelmanboor
-50

boring 44

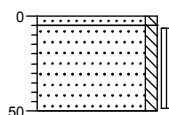
24-1-2017



0 bosgrond
-5 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor
Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbruin, Edelmanboor
-50

boring 45

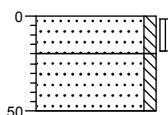
24-1-2017



0 bosgrond
-5 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor
Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbruin, Edelmanboor
-50

boring 46

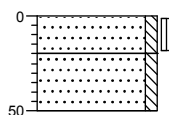
24-1-2017



0 bosgrond
Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbruin, Edelmanboor
-20 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor
-50

boring 47

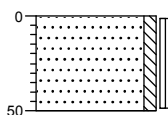
24-1-2017



0 bosgrond
Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbruin, Edelmanboor
-20 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor
-50

boring 48

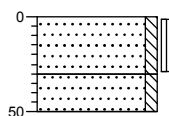
24-1-2017



0 bosgrond
Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbruin, Edelmanboor
-50

boring 49

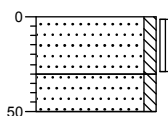
24-1-2017



0 bosgrond
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, Edelmanboor
-30 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor
-50

boring 50

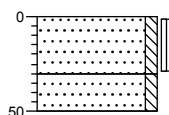
24-1-2017



0 bosgrond
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, Edelmanboor
-30 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor
-50

boring 51

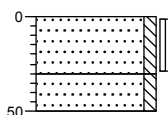
24-1-2017



0 bosgrond
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, Edelmanboor
-30 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor
-50

boring 52

24-1-2017

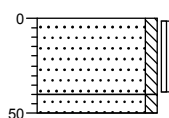


0 bosgrond
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, Edelmanboor
-30 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor
-50

BIJLAGE 3

boring 53

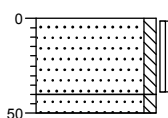
24-1-2017



0	bosgrond
	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbruin, Edelmanboor
-40	
-50	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor

boring 54

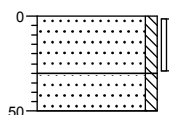
24-1-2017



0	bosgrond
	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbruin, Edelmanboor
-40	
-50	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor

boring 55

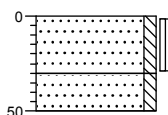
24-1-2017



0	bosgrond
	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbruin, Edelmanboor
-30	
-50	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor

boring 56

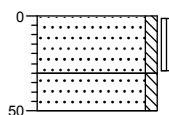
24-1-2017



0	bosgrond
	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbruin, Edelmanboor
-30	
-50	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor

boring 57

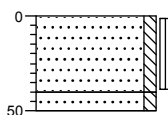
24-1-2017



0	bosgrond
	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbruin, Edelmanboor
-30	
-50	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor

boring 58

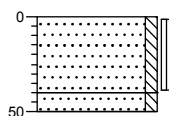
24-1-2017



0	bosgrond
	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbruin, Edelmanboor
-40	
-50	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor

boring 59

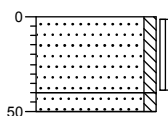
24-1-2017



0	bosgrond
	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbruin, Edelmanboor
-40	
-50	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor

boring 60

24-1-2017

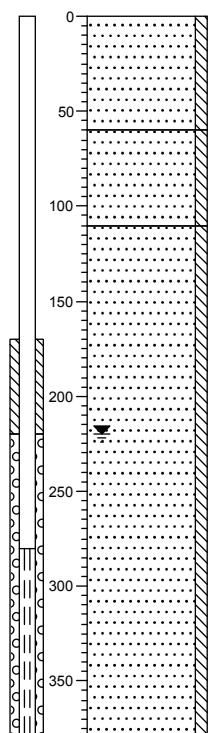


0	bosgrond
	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbruin, Edelmanboor
-40	
-50	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor

BIJLAGE 3

boring 61

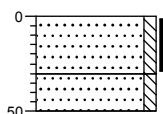
23-1-2017



0	braak
	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruینگrijs, Edelmanboor
-60	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruینگrijs, Edelmanboor
-110	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
-380	

boring 62

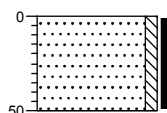
23-1-2017



0	braak
	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruینگrijs, Edelmanboor
-30	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, beigegrijs, Edelmanboor
-50	

boring 63

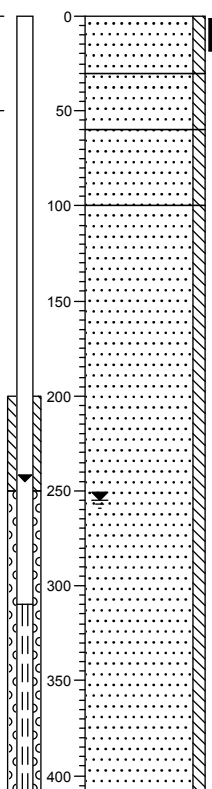
23-1-2017



0	braak
	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruینگrijs, Edelmanboor
-50	

boring 64

23-1-2017

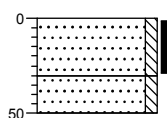


0	tegél
	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor
-30	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruینگrijs, Edelmanboor
-60	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbeige, Edelmanboor
-100	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor
-410	

BIJLAGE 3

boring 65

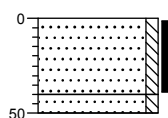
23-1-2017



0 tegel
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor
-30
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, Edelmanboor
-50

boring 66

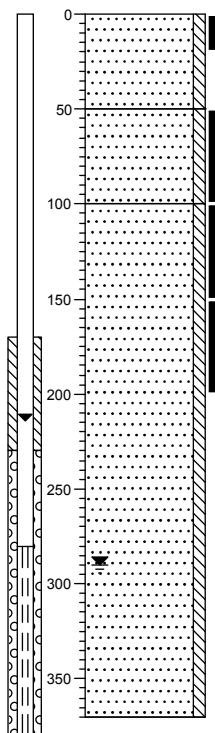
23-1-2017



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor
-40
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, Edelmanboor
-50

boring 67

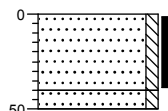
24-1-2017



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruin, Edelmanboor
-50
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbruin, Edelmanboor
-100
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor
-370

boring 68

24-1-2017

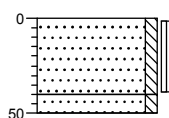


0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbruin, Edelmanboor
-40
Zand, matig fijn, zwak siltig, donker zwartbruin, Edelmanboor
-50

BIJLAGE 3

boring 69

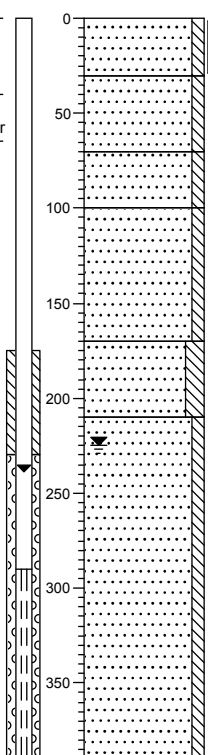
24-1-2017



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbruin, Edelmanboor
-40
-50 Zand, matig fijn, zwak siltig, donker zwartbruin, Edelmanboor

boring 70

24-1-2017

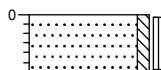


0 tuin
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige, Edelmanboor
-30
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, Edelmanboor
-70
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor
-100
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor
-170
Zand, zeer fijn, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
-210
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor

-390

boring 71

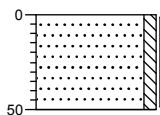
24-1-2017



0 tuin
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak puinhoudend, bruinbeige, Edelmanboor, gestaakt
-30

boring 72

24-1-2017



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbruin, Edelmanboor
-50

A1



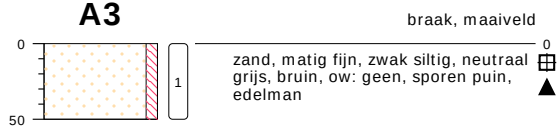
type **grondboring**
datum **06-11-2017**
boormeester [redacted]

A2



type **grondboring**
datum **06-11-2017**
boormeester [redacted]

A3



type **grondboring**
datum **06-11-2017**
boormeester [redacted]

A4



type **grondboring**
datum **06-11-2017**
boormeester [redacted]

A5



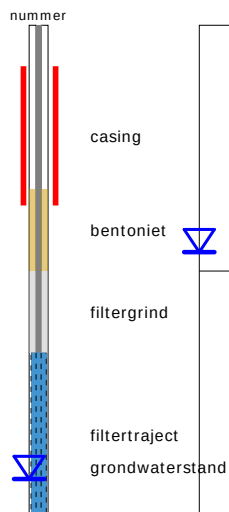
type **grondboring**
datum **06-11-2017**
boormeester [redacted]

bodemprofielen **BIJLAGE 3**

onderzoek **Donderseweg 12 te Norg**
projectcode **17-M7951**
datum **08-11-2017**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **1 van 2**



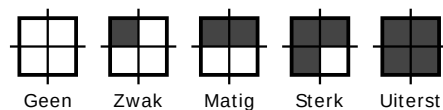
PEILBUIS



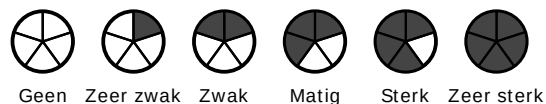
BORING



OLIE OP WATER REACTIE (OW)



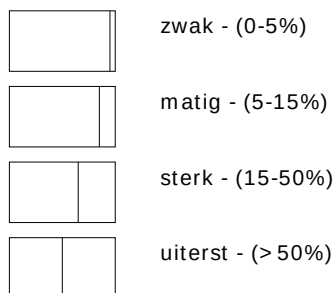
GEUR INTENSITEIT (GI)



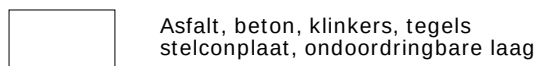
GRONDSOORTEN



MATE VAN BIJMENGING



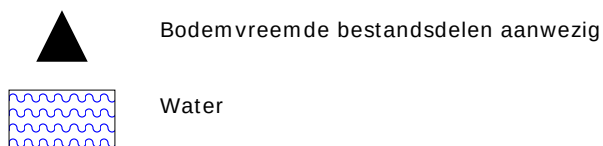
VERHARDINGEN



GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = Photo Ionisatie Detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water

GP17-01989

ANALYSERAPPORT

LABORATORIUM

Laboratorium manager
Laboratorium
Adres
Telefoon
Fax
Email
SGS referentie
Aanvraag Ontvangen
Gerapporteerd

SGS Belgium NV
Environment, Health and Safety
Spoorstraat 12
Postbus 78
4430 AB 's-Gravenpolder
+31 (0) 88
+31 (0) 88 214 62 99
nl.envi.cs@sgs.com
GP17-01989
25-01-2017
02-02-2017

KLANT

Klant
Adres
Contactpersoon
Telefoon
Fax
Email
Project
Klant Ref

Sigma Bouw en Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825AW Emmen Nederland

@sigma-bm.nl
Standard Project
17-M7951

ADDITIONELE OPDRACHT INFO

Klant opdracht omschrijving Donderseweg 12, Norg

MONSTER IDENTIFICATIE

GP17-01989.001 MM01: 01 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 19 (0-40) 20 (0-50) 21 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50)
GP17-01989.002 MM02: 02 (0-40) 09 (0-40) 10 (0-40) 25 (40-50) 26 (0-40) 27 (0-40) 28 (15-50) 29 (0-10) 30 (10-50)
GP17-01989.003 MM03: 11 (30-50) 31 (0-40) 33 (30-50) 34 (0-40)
GP17-01989.004 MM04: 12 (15-50) 35 (0-50) 36 (0-50)
GP17-01989.005 MM05: 13 (0-40) 37 (0-50) 38 (0-50) 39 (0-50) 40 (0-50) 41 (0-50) 42 (0-40)
GP17-01989.006 MM06: 05 (0-40) 14 (0-40) 43 (5-50) 44 (5-50) 45 (5-50) 46 (0-20) 47 (0-20) 48 (0-50)
GP17-01989.007 MM07: 16 (0-40) 49 (0-30) 50 (0-30) 51 (0-30) 52 (0-30) 53 (0-40) 54 (0-40)
GP17-01989.008 MM08: 18 (0-30) 17 (0-30) 55 (0-30) 56 (0-30) 57 (0-30) 58 (0-40) 59 (0-40) 60 (0-40)
GP17-01989.009 MM09: 07 (110-150) 07 (150-200) 08 (100-150) 08 (150-200)
GP17-01989.010 MM10: 02 (50-100) 02 (100-150) 02 (150-200) 09 (100-150) 09 (150-200) 10 (100-150) 10 (150-200)
GP17-01989.011 MM11: 03 (100-150) 03 (150-200) 11 (100-150) 11 (150-200) 12 (50-100) 12 (100-150) 12 (150-200)
GP17-01989.012 MM12: 04 (100-150) 04 (150-200) 13 (100-150) 13 (150-200) 14 (50-100) 14 (100-150) 14 (150-200)
GP17-01989.013 MM13: 05 (100-150) 05 (150-200) 15 (50-100) 15 (100-150) 15 (150-200) 18 (100-150) 18 (150-200)
GP17-01989.014 MM14: 06 (150-200) 16 (50-100) 16 (100-150) 16 (150-200) 17 (50-100) 17 (100-150) 17 (150-200)
GP17-01989.015 WP1: 61 (0-20)
GP17-01989.016 WP2: 64 (0-20)
GP17-01989.017 WP3: 67 (0-20)
GP17-01989.018 chlooropsl.: 70 (0-30)
GP17-01989.019 verdacht: 71 (0-30)

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)

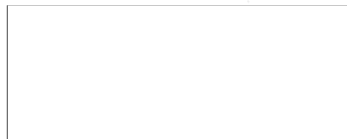
De analyses gemarkeerd met een (A) zijn uitgevoerd op de SGS locatie: Polderdijkweg 16 te Antwerpen.

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

GP17-01989

ANALYSERAPPORT

HANDTEKENINGEN



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.

GP17-01989

ANALYSERAPPORT

Monsternummer			GP17-01989.001	GP17-01989.002	GP17-01989.003	GP17-01989.004	GP17-01989.005
Matrix			Grond	Grond	Grond	Grond	Grond
Bemonsteringsdiepte							
Bemonsterd door			OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG
Bemonsteringsdatum			23-01-2017	23-01-2017	23-01-2017	23-01-2017	23-01-2017
Bemonsteringsplaats							
Ontvangstdatum Monster			26-01-2017	26-01-2017	26-01-2017	26-01-2017	26-01-2017
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat
Analyse conform AS3000 [AS3000]							
Q Analyse conform AS3000	-	-	X	X	X	X	X
Beschrijving niet maalbare artefacten	-	-	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
Massa niet maalbare artefacten	g	-	0	0	0	0	0
Kwik niet vluchtig als Hg [Conform NEN 6961 Analyse NEN-ISO 16772] (A)							
Q Kwik	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Organische stof [Conform NEN 5754]							
Organische stof	gew % ds	0.50	2.6	2.4	3.8	0.52	1.9
Metalen [Conform NEN 6961/NEN 6966 C1] (A)							
Q Barium	mg/kg ds	20	<20	39	<20	<20	<20
Q Cadmium	mg/kg ds	0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Cobalt	mg/kg ds	3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Q Koper	mg/kg ds	5.0	<5.0	8.0	7.2	<5.0	<5.0
Q Lood	mg/kg ds	10	<10	33	12	<10	<10
Q Molybdeen	mg/kg ds	1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
Q Nikkel	mg/kg ds	4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0
Q Zink	mg/kg ds	20	<20	54	20	<20	<20
Lutum [Conform NEN 5753]							
< 2 µm	gew % ds	0.70	1.6	1.6	1.5	1.2	1.8
Droge stof [Conform NEN-EN 15934 methode A]							
Q Droge stof	gew %	-	87.7	89.9	87.8	95.8	91.0
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	<5.0
Fractie C-12 - C-22	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Fractie C-22 - C-30	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Fractie C-30 - C-40	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Minerale olie (GC)	mg/kg ds	20	<20	<20	<20	<20	<20
PAK's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.6 (NEN 6971, NEN 6976 en NEN 6977)]							
Q Naftaleen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Fenantreen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Antraceen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Fluoranteen V	mg/kg ds	0.050	0.20	0.20	0.077	<0.050	<0.050
Q Benzo[a]antraceen V	mg/kg ds	0.050	0.067	0.093	0.051	<0.050	<0.050
Q Chryseen V	mg/kg ds	0.050	0.095	0.11	0.054	<0.050	<0.050
Q Benzo[k]fluoranteen V	mg/kg ds	0.050	0.053	0.055	<0.050	<0.050	<0.050
Q Benzo[a]pyreen V	mg/kg ds	0.050	0.11	0.14	0.057	<0.050	<0.050
Q Benzo[ghi]peryleen V	mg/kg ds	0.050	0.079	0.095	<0.050	<0.050	<0.050
Q Indeno[123cd]pyreen V	mg/kg ds	0.050	0.079	0.095	<0.050	<0.050	<0.050
PCB's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.8]							
Q PCB nr. 28 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr. 52 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr.101 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr.118	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr.138 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010



GP17-01989

ANALYSERAPPORT

Monsternummer			GP17-01989.001	GP17-01989.002	GP17-01989.003	GP17-01989.004	GP17-01989.005
Matrix			Grond	Grond	Grond	Grond	Grond
Bemonsteringsdiepte							
Bemonsterd door			OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG
Bemonsteringsdatum			23-01-2017	23-01-2017	23-01-2017	23-01-2017	23-01-2017
Bemonsteringsplaats							
Ontvangstdatum Monster			26-01-2017	26-01-2017	26-01-2017	26-01-2017	26-01-2017
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat
PCB's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.8] (continued)							
Q PCB nr.153 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr.180 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

GP17-01989

ANALYSERAPPORT

			Monsternummer	GP17-01989.006	GP17-01989.007	GP17-01989.008	GP17-01989.009	GP17-01989.010
			Matrix	Grond	Grond	Grond	Grond	Grond
			Bemonsteringsdiepte					
			Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG
			Bemonsteringsdatum	23-01-2017	24-01-2017	24-01-2017	23-01-2017	23-01-2017
			Bemonsteringsplaats					
			Ontvangstdatum Monster	26-01-2017	26-01-2017	26-01-2017	26-01-2017	26-01-2017
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat
Analyse conform AS3000 [AS3000]								
Q Analyse conform AS3000	-	-	X	X	X	X	X	X
Beschrijving niet maalbare artefacten	-	-	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
Massa niet maalbare artefacten	g	-	0	0	0	0	0	0
Kwik niet vluchtig als Hg [Conform NEN 6961 Analyse NEN-ISO 16772] (A)								
Q Kwik	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Organische stof [Conform NEN 5754]								
Organische stof	gew % ds	0.50	3.4	2.5	2.4	0.58	<0.50	
Metalen [Conform NEN 6961/NEN 6966 C1] (A)								
Q Barium	mg/kg ds	20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Q Cadmium	mg/kg ds	0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Cobalt	mg/kg ds	3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Q Koper	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Lood	mg/kg ds	10	<10	14	<10	<10	<10	<10
Q Molybdeen	mg/kg ds	1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
Q Nikkel	mg/kg ds	4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0
Q Zink	mg/kg ds	20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Lutum [Conform NEN 5753]								
< 2 µm	gew % ds	0.70	2.3	2.1	1.5	1.6	0.73	
Droge stof [Conform NEN-EN 15934 methode A]								
Q Droge stof	gew %	-	87.5	85.3	89.7	94.1	92.5	
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	<5.0	<5.0
Fractie C-12 - C-22	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Fractie C-22 - C-30	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Fractie C-30 - C-40	mg/kg ds	5.0	<5.0	7.9	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Minerale olie (GC)	mg/kg ds	20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
PAK's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.6 (NEN 6971, NEN 6976 en NEN 6977)]								
Q Naftaleen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Fenantreen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	0.46	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Antraceen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	0.082	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Fluoranteen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	1.5	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Benzo[a]antraceen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	0.55	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Chryseen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	0.66	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Benzo[k]fluoranteen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	0.33	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Benzo[a]pyreen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	0.80	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Benzo[ghi]peryleen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	0.50	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Indeno[123cd]pyreen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	0.47	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
PCB's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.8]								
Q PCB nr. 28 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr. 52 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr.101 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr.118	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr.138 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010



GP17-01989

ANALYSERAPPORT

Monsternummer			GP17-01989.006	GP17-01989.007	GP17-01989.008	GP17-01989.009	GP17-01989.010
Matrix			Grond	Grond	Grond	Grond	Grond
Bemonsteringsdiepte							
Bemonsterd door			OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG
Bemonsteringsdatum			23-01-2017	24-01-2017	24-01-2017	23-01-2017	23-01-2017
Bemonsteringsplaats							
Ontvangstdatum Monster			26-01-2017	26-01-2017	26-01-2017	26-01-2017	26-01-2017
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat
PCB's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.8] (continued)							
Q PCB nr.153 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr.180 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

GP17-01989

ANALYSERAPPORT

			Monsternummer	GP17-01989.011	GP17-01989.012	GP17-01989.013	GP17-01989.014	GP17-01989.015
			Matrix	Grond	Grond	Grond	Grond	Grond
			Bemonsteringsdiepte					
			Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG
			Bemonsteringsdatum	23-01-2017	23-01-2017	23-01-2017	24-01-2017	23-01-2017
			Bemonsteringsplaats					
			Ontvangstdatum Monster	26-01-2017	26-01-2017	26-01-2017	26-01-2017	26-01-2017
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat
Analyse conform AS3000 [AS3000]								
Q Analyse conform AS3000	-	-	X	X	X	X	X	X
Beschrijving niet maalbare artefacten	-	-	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
Massa niet maalbare artefacten	g	-	0	0	0	0	0	0
Kwik niet vluchtig als Hg [Conform NEN 6961 Analyse NEN-ISO 16772] (A)								
Q Kwik	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	
Organische stof [Conform NEN 5754]								
Organische stof	gew % ds	0.50	<0.50	0.97	0.61	0.81		2.1
Metalen [Conform NEN 6961/NEN 6966 C1] (A)								
Q Barium	mg/kg ds	20	<20	<20	<20	<20	<20	
Q Cadmium	mg/kg ds	0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	
Q Cobalt	mg/kg ds	3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	
Q Koper	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	
Q Lood	mg/kg ds	10	<10	<10	<10	<10	<10	
Q Molybdeen	mg/kg ds	1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	
Q Nikkel	mg/kg ds	4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	
Q Zink	mg/kg ds	20	<20	<20	<20	<20	<20	
Lutum [Conform NEN 5753]								
< 2 µm	gew % ds	0.70	12	1.7	1.8	1.8		1.6
Droge stof [Conform NEN-EN 15934 methode A]								
Q Droge stof	gew %	-	93.8	92.2	91.8	91.9		90.8
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	<5.0	<5.0
Fractie C-12 - C-22	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	8.3
Fractie C-22 - C-30	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	10
Fractie C-30 - C-40	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	10
Q Minerale olie (GC)	mg/kg ds	20	<20	<20	<20	<20	<20	30
PAK's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.6 (NEN 6971, NEN 6976 en NEN 6977)]								
Q Naftaleen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	
Q Fenantreen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	
Q Antraceen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	
Q Fluoranteen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	
Q Benzo[a]antraceen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	
Q Chryseen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	
Q Benzo[k]fluoranteen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	
Q Benzo[a]pyreen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	
Q Benzo[ghi]peryleen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	
Q Indeno[123cd]pyreen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	
PCB's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.8]								
Q PCB nr. 28 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
Q PCB nr. 52 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	

GP17-01989

ANALYSERAPPORT

Monsternummer	GP17-01989.011	GP17-01989.012	GP17-01989.013	GP17-01989.014	GP17-01989.015
Matrix	Grond	Grond	Grond	Grond	Grond
Bemonsteringsdiepte					
Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG
Bemonsteringsdatum	23-01-2017	23-01-2017	23-01-2017	24-01-2017	23-01-2017
Bemonsteringsplaats					
Ontvangstdatum Monster	26-01-2017	26-01-2017	26-01-2017	26-01-2017	26-01-2017
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat

PCB's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.8] (continued)

Q	PCB nr.101 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q	PCB nr.118	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q	PCB nr.138 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q	PCB nr.153 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q	PCB nr.180 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Vluchtige verbindingen [Conservering SIKB3001 Analyse AS3030 pb.1]

Q	Benzeen	mg/kg ds	0.020				<0.020
Q	Ethylbenzeen	mg/kg ds	0.020				<0.020
Q	Tolueen	mg/kg ds	0.020				<0.020
Q	m-, p-Xyleen	mg/kg ds	0.040				<0.040
Q	o-Xyleen	mg/kg ds	0.020				<0.020
Q	Naftaleen	mg/kg ds	0.050				<0.050

GP17-01989

ANALYSERAPPORT

	Monsternummer	GP17-01989.016	GP17-01989.017	GP17-01989.018	GP17-01989.019
	Matrix	Grond	Grond	Grond	Grond
	Bemonsteringsdiepte				
	Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG
	Bemonsteringsdatum	23-01-2017	23-01-2017	23-01-2017	23-01-2017
	Bemonsteringsplaats				
	Ontvangstdatum Monster	26-01-2017	26-01-2017	26-01-2017	26-01-2017
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat

Analyse conform AS3000 [AS3000]

Q Analyse conform AS3000	-	-	X	X	X	X
Beschrijving niet maalbare artefacten	-	-	nvt	nvt	nvt	nvt
Massa niet maalbare artefacten	g	-	0	0	0	0

Kwik niet vluchtig als Hg [Conform NEN 6961 Analyse NEN-ISO 16772] (A)

Q Kwik	mg/kg ds	0.050				0.051
--------	----------	-------	--	--	--	-------

Organische stof [Conform NEN 5754]

Organische stof	gew % ds	0.50	2.0	2.0		2.4
-----------------	----------	------	-----	-----	--	-----

Metalen [Conform NEN 6961/NEN 6966 C1] (A)

Q Barium	mg/kg ds	20				69
Q Cadmium	mg/kg ds	0.20				0.38
Q Cobalt	mg/kg ds	3.0				<3.0
Q Koper	mg/kg ds	5.0				25
Q Lood	mg/kg ds	10				94
Q Molybdeen	mg/kg ds	1.5				<1.5
Q Nikkel	mg/kg ds	4.0				5.6
Q Zink	mg/kg ds	20				140

Lutum [Conform NEN 5753]

< 2 µm	gew % ds	0.70	2.4	2.1		3.0
--------	----------	------	-----	-----	--	-----

Droge stof [Conform NEN-EN 15934 methode A]

Q Droge stof	gew %	-	89.7	90.2	90.1	55.0
--------------	-------	---	------	------	------	------

Minerale olie Fracties [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.7]

Fractie C-10 - C-12	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0		<10
Fractie C-12 - C-22	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0		<10
Fractie C-22 - C-30	mg/kg ds	5.0	<5.0	7.9		26
Fractie C-30 - C-40	mg/kg ds	5.0	<5.0	7.8		36
Q Minerale olie (GC)	mg/kg ds	20	<20	<20		70

PAK's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.6 (NEN 6971, NEN 6976 en NEN 6977)]

Q Naftaleen V	mg/kg ds	0.050				<0.050
Q Fenantreen V	mg/kg ds	0.050				0.23
Q Antraceen V	mg/kg ds	0.050				<0.050
Q Fluorantreen V	mg/kg ds	0.050				0.91
Q Benzo[a]antraceen V	mg/kg ds	0.050				0.45
Q Chryseen V	mg/kg ds	0.050				0.54
Q Benzo[k]fluorantreen V	mg/kg ds	0.050				0.21
Q Benzo[a]pyreen V	mg/kg ds	0.050				0.39
Q Benzo[ghi]peryleen V	mg/kg ds	0.050				0.064
Q Indeno[123cd]pyreen V	mg/kg ds	0.050				0.25

PCB's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.8]

GP17-01989

ANALYSERAPPORT

Monsternummer			GP17-01989.016	GP17-01989.017	GP17-01989.018	GP17-01989.019
Matrix			Grond	Grond	Grond	Grond
Bemonsteringsdiepte						
Bemonsterd door			OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG
Bemonsteringsdatum			23-01-2017	23-01-2017	23-01-2017	23-01-2017
Bemonsteringsplaats						
Ontvangstdatum Monster			26-01-2017	26-01-2017	26-01-2017	26-01-2017
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat
PCB's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.8] (continued)						
Q PCB nr. 28 (6)	mg/kg ds	0.0010				<0.0010
Q PCB nr. 52 (6)	mg/kg ds	0.0010				<0.0010
Q PCB nr.101 (6)	mg/kg ds	0.0010				<0.0010
Q PCB nr.118	mg/kg ds	0.0010				<0.0010
Q PCB nr.138 (6)	mg/kg ds	0.0010				0.0030
Q PCB nr.153 (6)	mg/kg ds	0.0010				0.0025
Q PCB nr.180 (6)	mg/kg ds	0.0010				0.0023
Viuchtige 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		
pH(CaCl2) [Conform NEN-ISO-10390]						
Temperatuur pH-meting	°C	-			19.8	
Q pH(CaCl2)	-	0.10			5.9	
Anionen [Conservering SIKB3001 Analyse AS3040 pb.2]						
Q Chloride als Cl	mg/kg ds	20			<20	

Chromatogram

Sample Name : 1701989001

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2017-01\mo-14-0130-029-20170131-081252.raw

Date : 31-01-2017 08:13:03

Method : Min olie PE

Time of Injection: 30-01-2017 21:31:04

Start Time : 3.00 min

End Time : 15.00 min

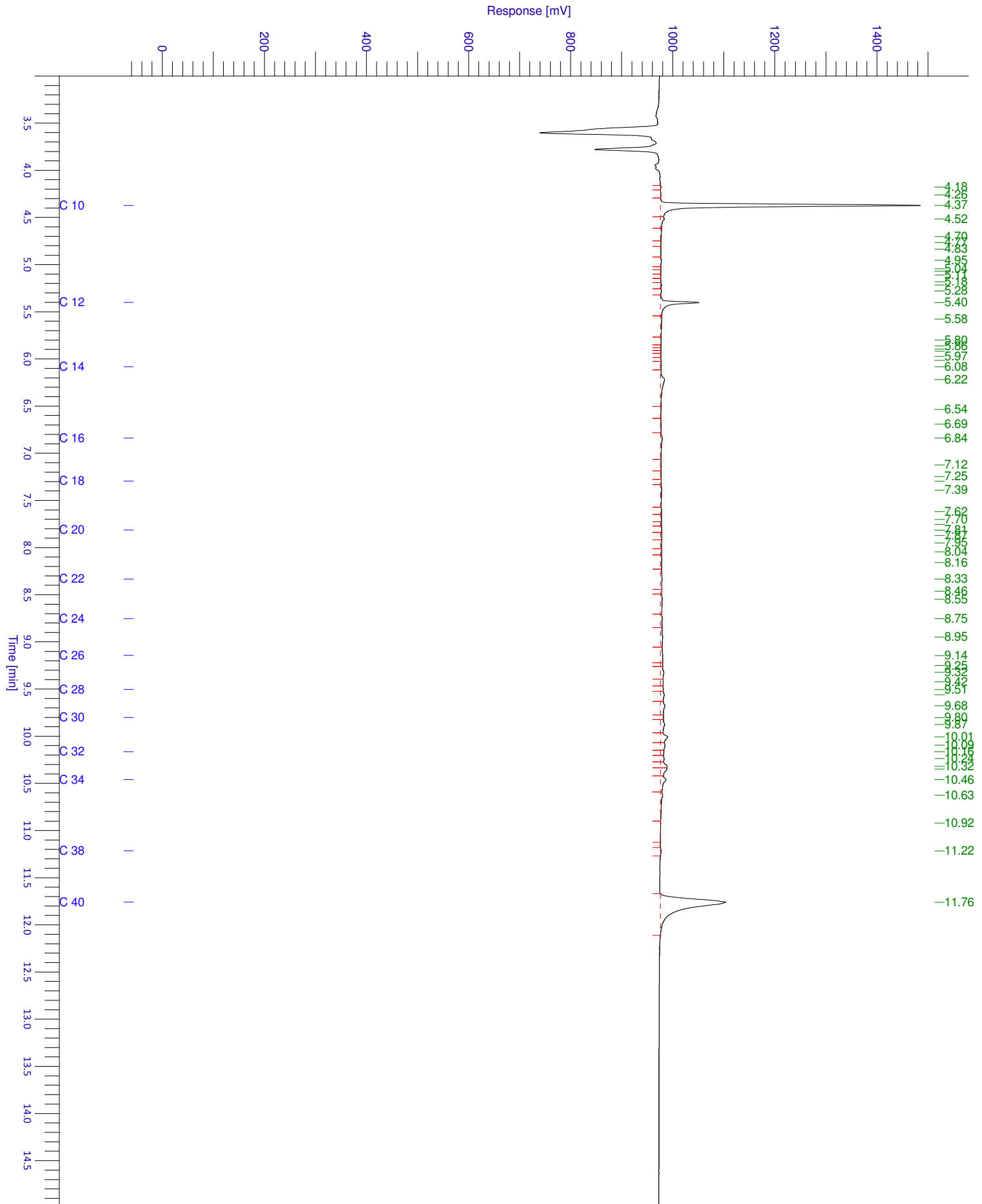
Low Point : -75.65 mV

High Point : 1513.01 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -75.65 mV

Plot Scale: 1588.7 mV



Chromatogram

Sample Name : 1701989002

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2017-01\mo-14-0130-030-20170131-081311.raw

Date : 31-01-2017 08:13:23

Method : Min olie PE

Time of Injection: 30-01-2017 21:54:28

Start Time : 3.00 min

End Time : 15.00 min

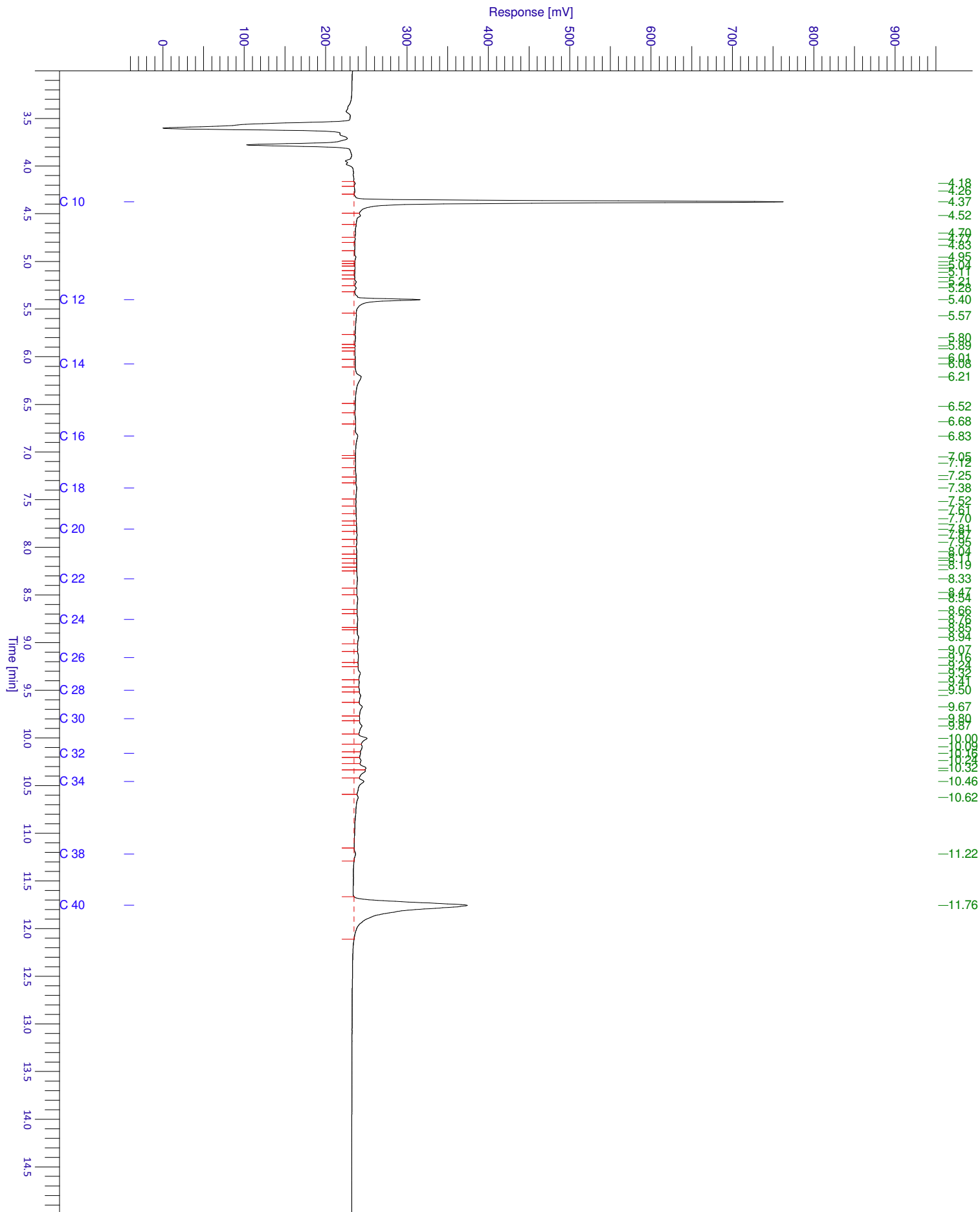
Low Point : -47.66 mV

High Point : 953.15 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -47.66 mV

Plot Scale: 1000.8 mV



Chromatogram

Sample Name : 1701989003

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2017-01\mo-14-0130-033-20170131-081410.raw

Date : 31-01-2017 08:14:22

Method : Min olie PE

Time of Injection: 30-01-2017 23:04:38

Start Time : 3.00 min

End Time : 15.00 min

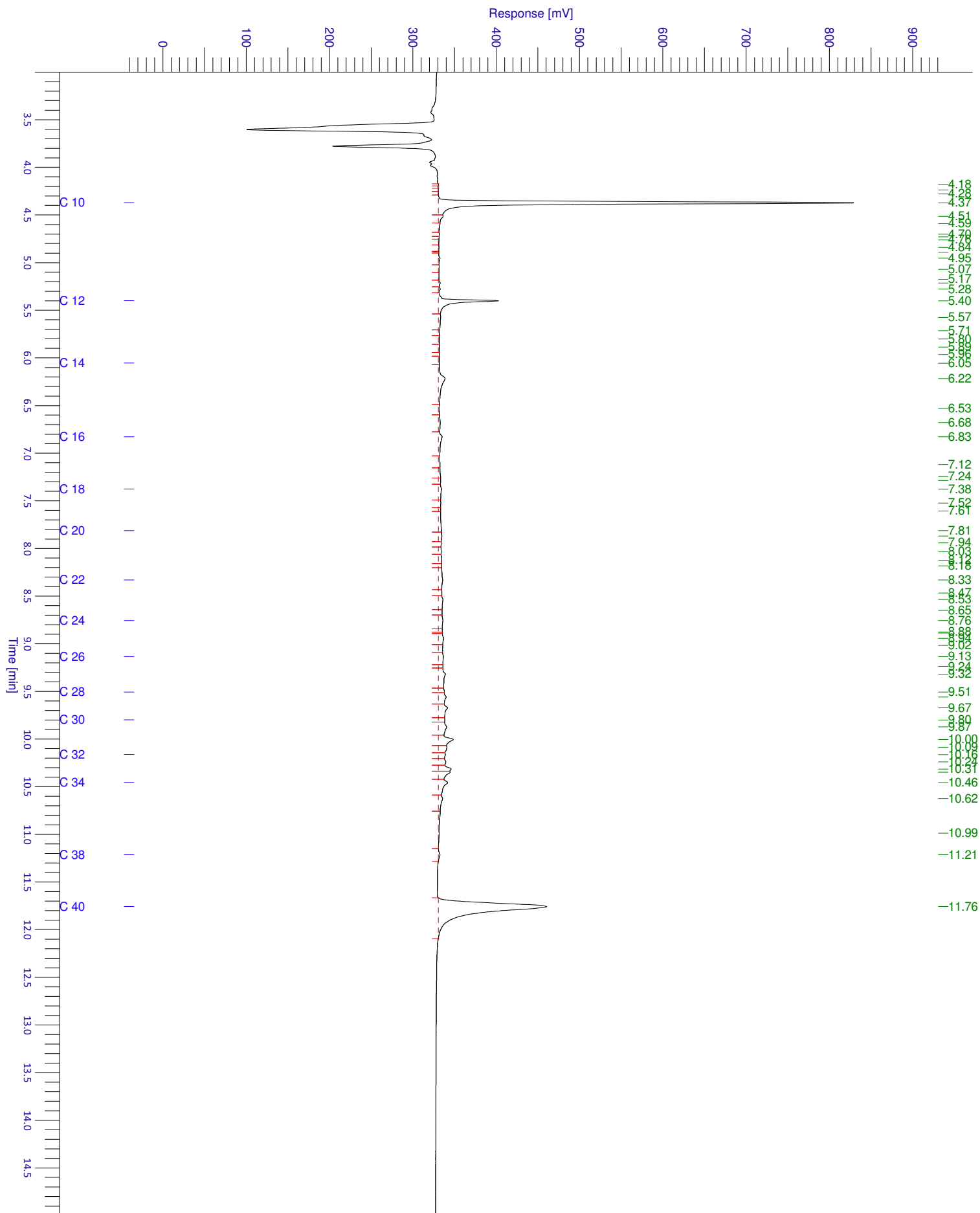
Low Point : -46.53 mV

High Point : 930.67 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -46.53 mV

Plot Scale: 977.2 mV



Chromatogram

Sample Name : 1701989004

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2017-01\mo-14-0130-034-20170131-081430.raw

Date : 31-01-2017 08:14:42

Method : Min olie PE

Time of Injection: 30-01-2017 23:28:02

Start Time : 3.00 min

End Time : 15.00 min

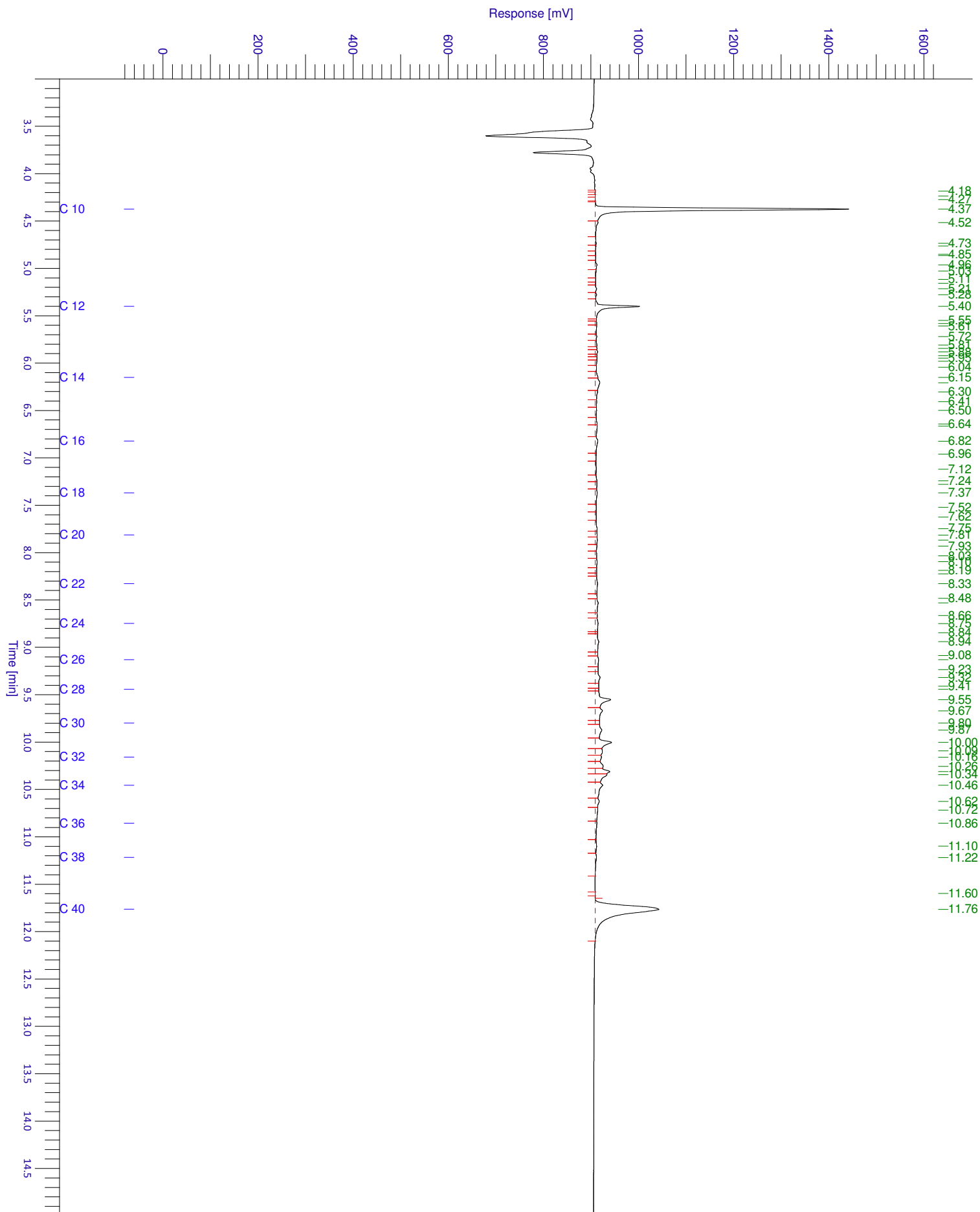
Low Point : -81.53 mV

High Point : 1630.59 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -81.53 mV

Plot Scale: 1712.1 mV



Chromatogram

Sample Name : 1701989005

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2017-01\mo-14-0130-035-20170131-081450.raw

Date : 31-01-2017 08:15:01

Method : Min olie PE

Time of Injection: 30-01-2017 23:51:23

Start Time : 3.00 min

End Time : 15.00 min

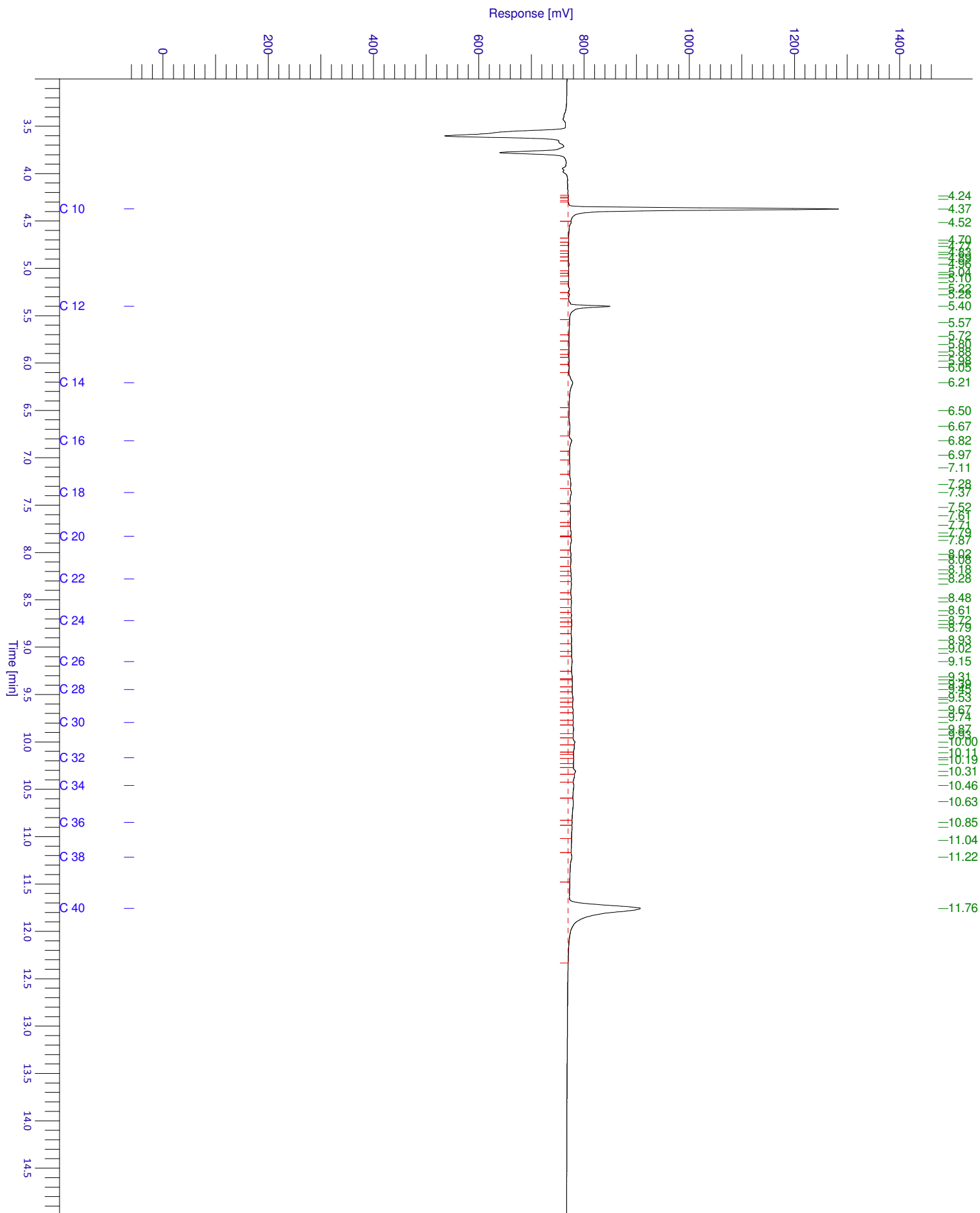
Low Point : -73.67 mV

High Point : 1473.35 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -73.67 mV

Plot Scale: 1547.0 mV



Chromatogram

Sample Name : 1701989006

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2017-01\mo-14-0130-036-20170131-081510.raw

Date : 31-01-2017 08:15:21

Method : Min olie PE

Time of Injection: 31-01-2017 00:14:42

Start Time : 3.00 min

End Time : 15.00 min

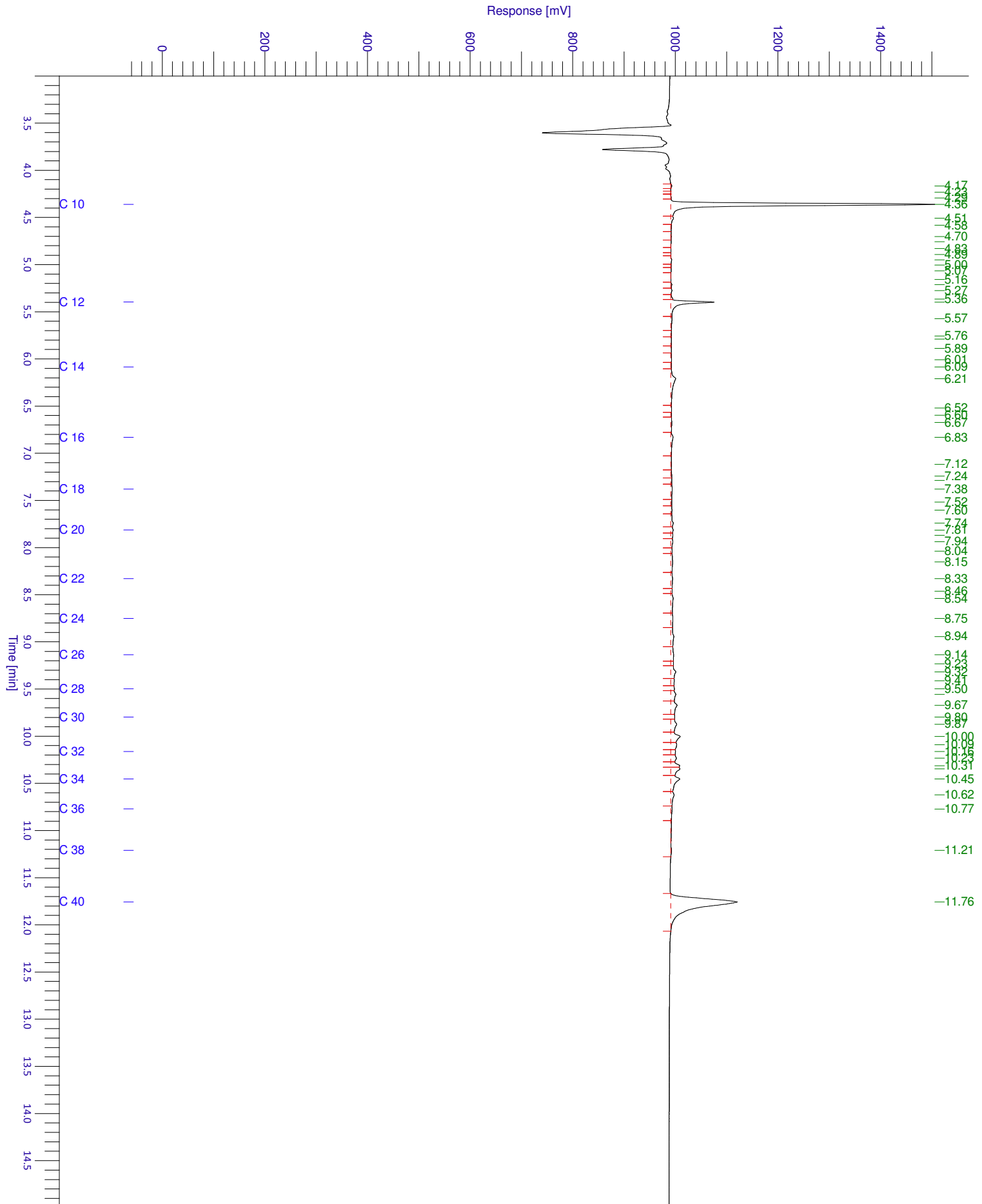
Low Point : -75.27 mV

High Point : 1505.49 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -75.27 mV

Plot Scale: 1580.8 mV



Chromatogram

Sample Name : 1701989007

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2017-01\mo-14-0130-037-20170131-081529.raw

Date : 31-01-2017 08:15:57

Method : Min olie PE

Time of Injection: 31-01-2017 00:38:00

Start Time : 3.00 min

End Time : 15.00 min

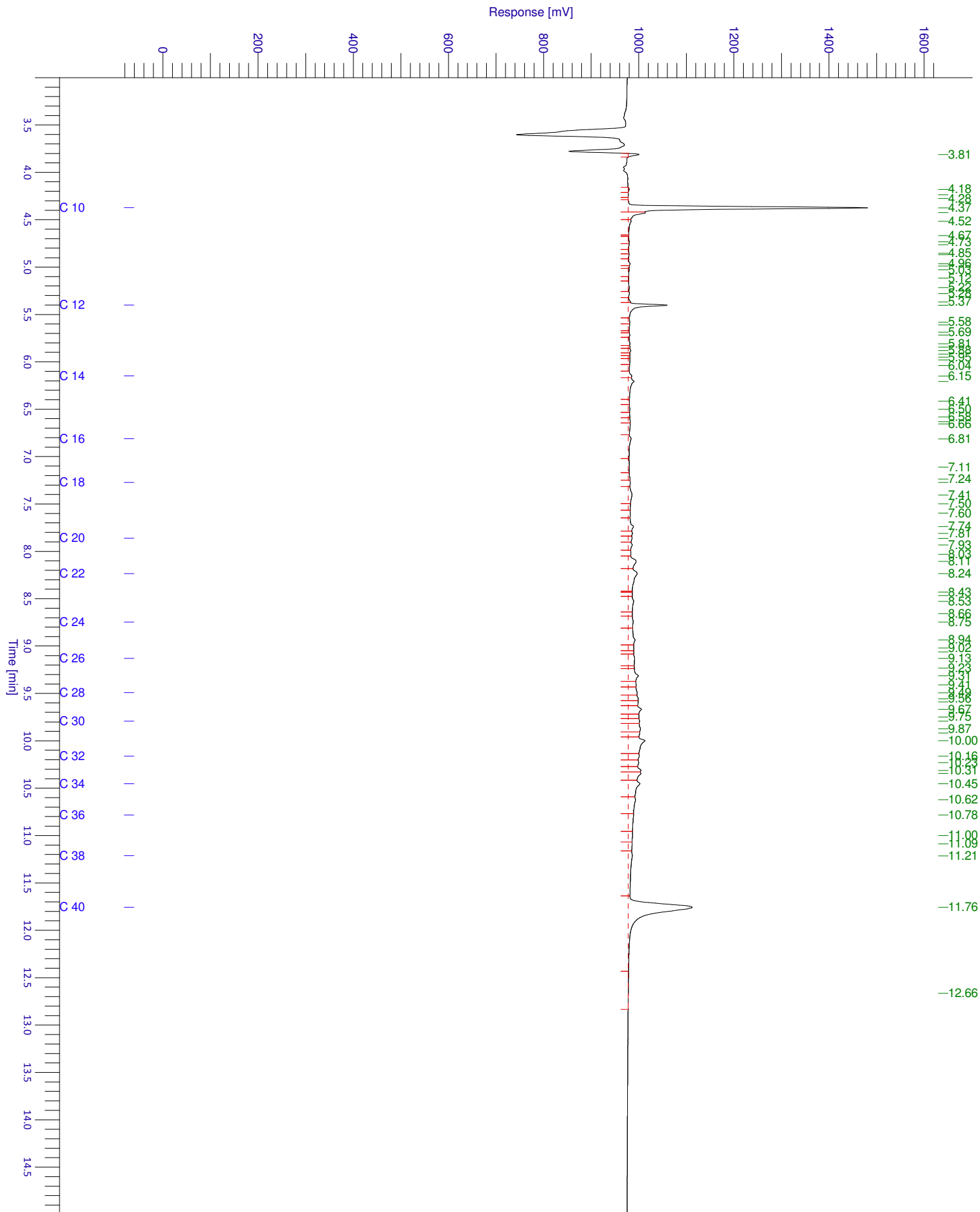
Low Point : -81.49 mV

High Point : 1629.71 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -81.49 mV

Plot Scale: 1711.2 mV



Chromatogram

Sample Name : 1701989008

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2017-01\mo-14-0130-038-20170131-081605.raw

Date : 31-01-2017 08:16:16

Method : Min olie PE

Time of Injection: 31-01-2017 01:01:24

Start Time : 3.00 min

End Time : 15.00 min

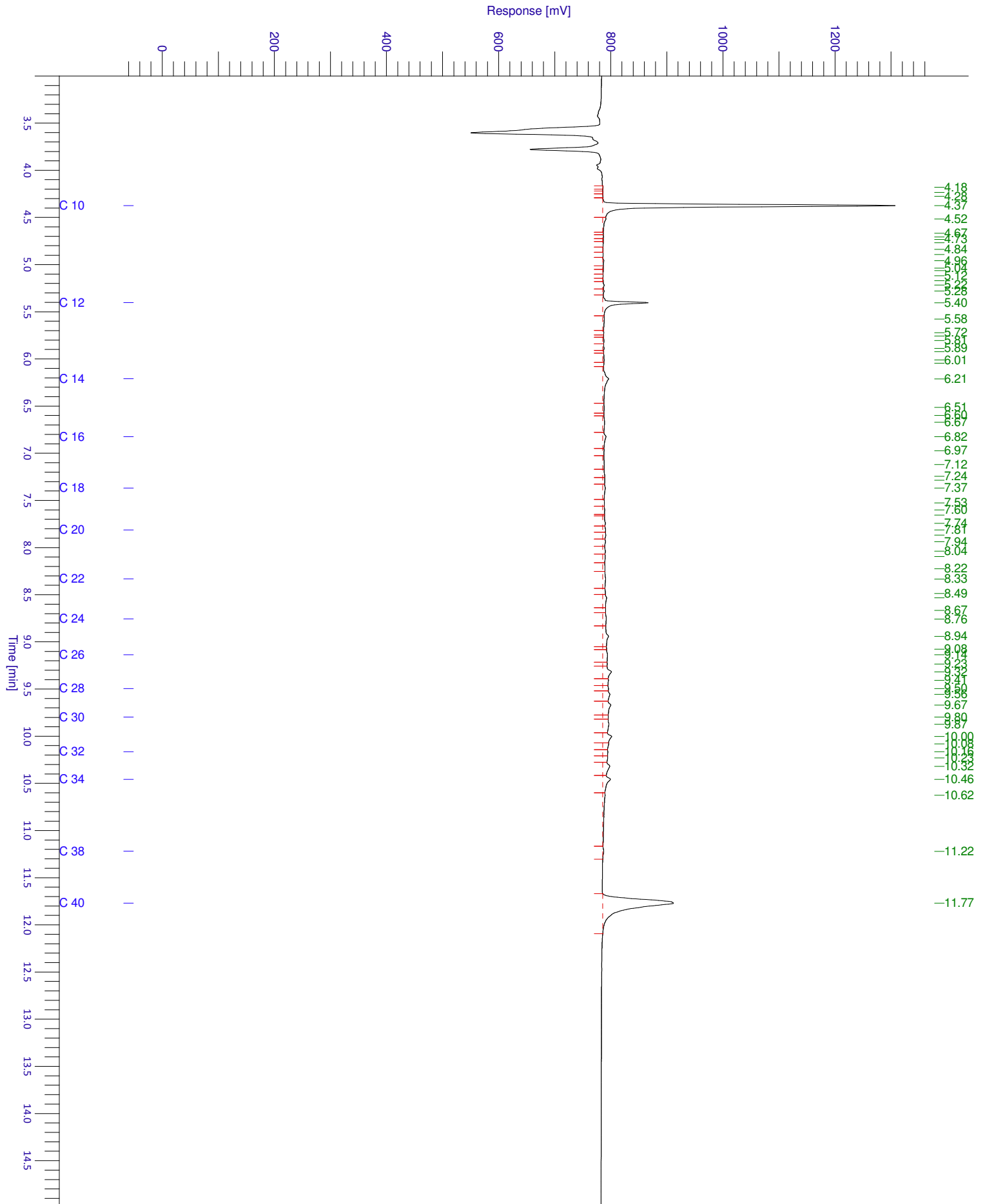
Low Point : -68.87 mV

High Point : 1377.39 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -68.87 mV

Plot Scale: 1446.3 mV



Chromatogram

Sample Name : 1701989009

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2017-01\mo-14-0130-039-20170131-081625.raw

Date : 31-01-2017 08:16:36

Method : Min olie PE

Time of Injection: 31-01-2017 01:24:59

Start Time : 3.00 min

End Time : 15.00 min

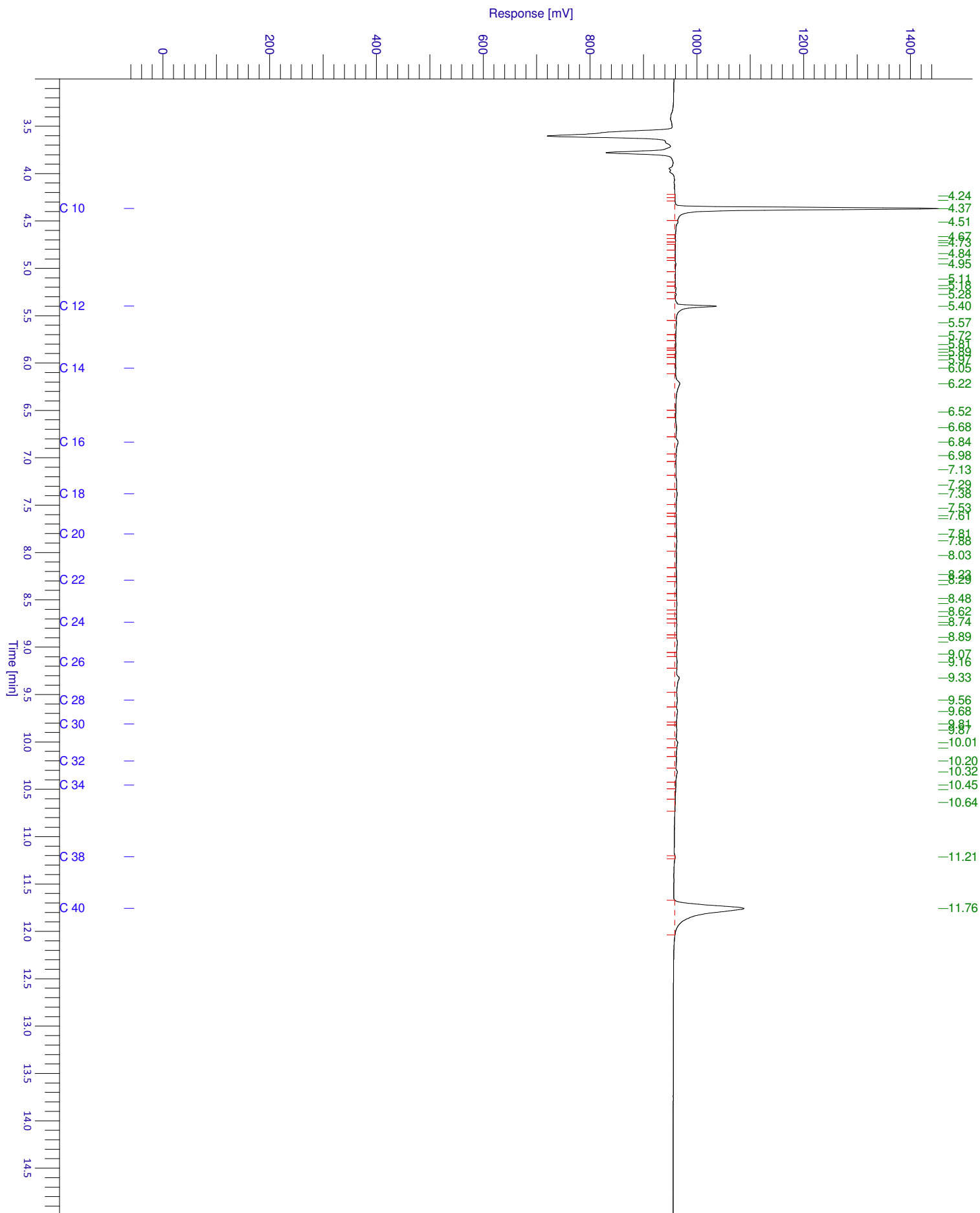
Low Point : -72.61 mV

High Point : 1452.26 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -72.61 mV

Plot Scale: 1524.9 mV



Chromatogram

Sample Name : 1701989010

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2017-01\mo-14-0130-040-20170131-081645.raw

Date : 31-01-2017 08:16:56

Method : Min olie PE

Time of Injection: 31-01-2017 01:48:16

Start Time : 3.00 min

End Time : 15.00 min

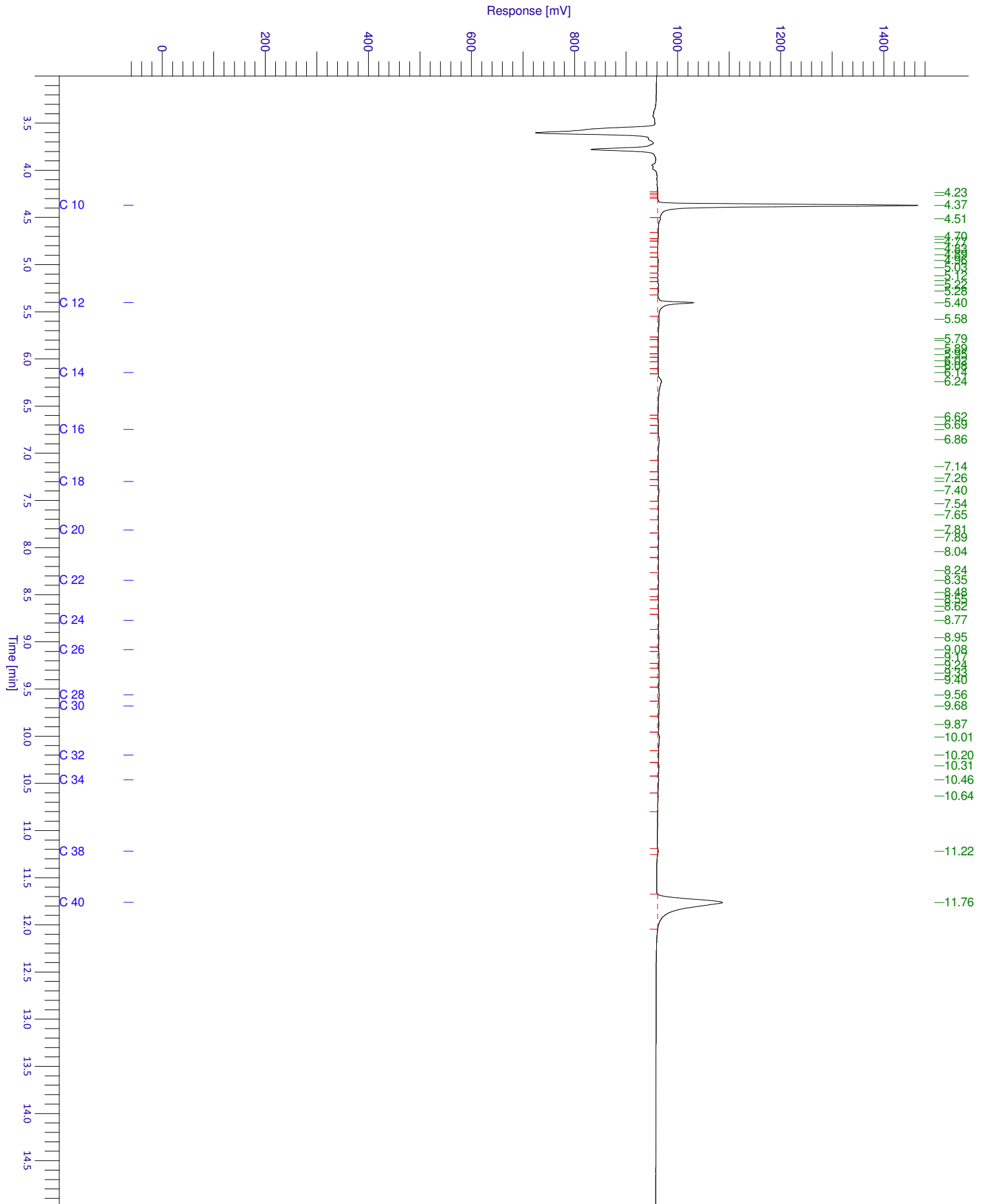
Low Point : -74.92 mV

High Point : 1498.50 mV

Scale Factor: 1.0

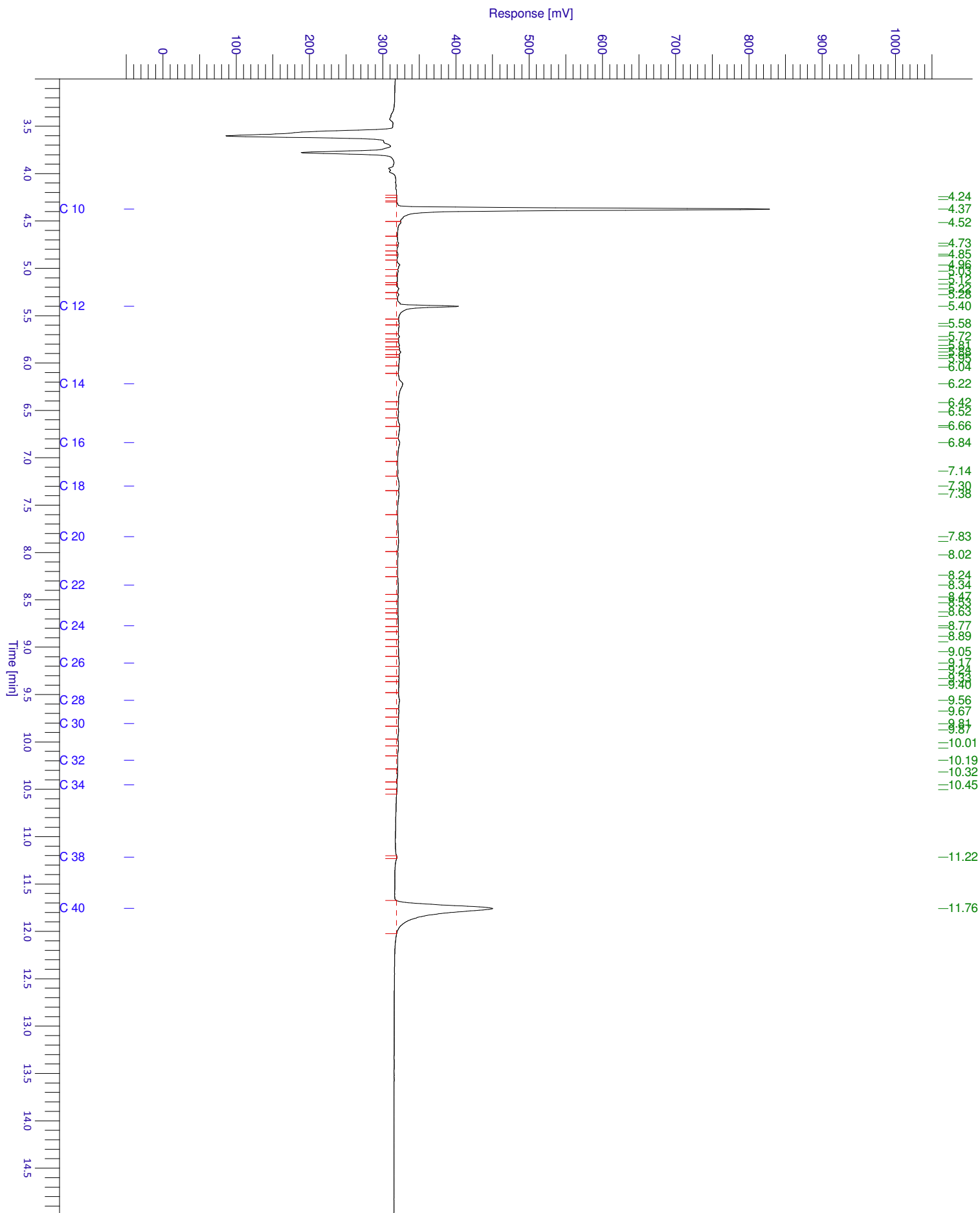
Plot Offset: -74.92 mV

Plot Scale: 1573.4 mV



Chromatogram

Sample Name : 1701989011 Sample #: 001 Page 1 of 1
 FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2017-01\mo-14-0130-041-20170131-081704.raw
 Date : 31-01-2017 08:17:16
 Method : Min olie PE Time of Injection: 31-01-2017 02:11:35
 Start Time : 3.00 min End Time : 15.00 min Low Point : -52.93 mV High Point : 1058.56 mV
 Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -52.93 mV Plot Scale: 1111.5 mV



Chromatogram

Sample Name : 1701989012

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2017-01\mo-14-0130-042-20170131-081724.raw

Date : 31-01-2017 08:17:36

Method : Min olie PE

Time of Injection: 31-01-2017 02:35:04

Start Time : 3.00 min

End Time : 15.00 min

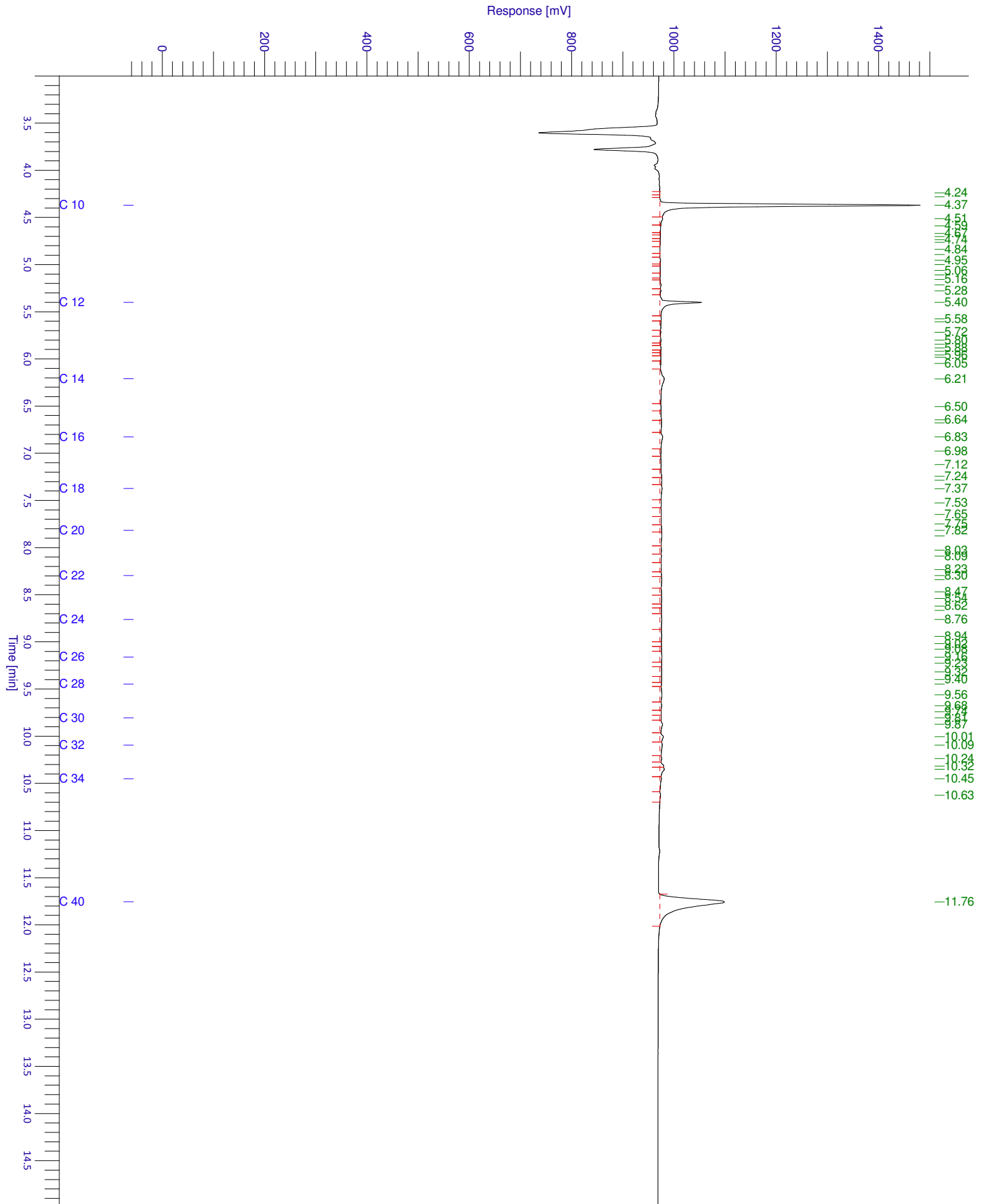
Low Point : -75.49 mV

High Point : 1509.72 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -75.49 mV

Plot Scale: 1585.2 mV



Chromatogram

Sample Name : 1701989013

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2017-01\mo-34-0130-013-20170131-081843.raw

Date : 31-01-2017 08:18:54

Method : min olie pe

Time of Injection: 30-01-2017 16:53:00

Start Time : 3.50 min

End Time : 15.00 min

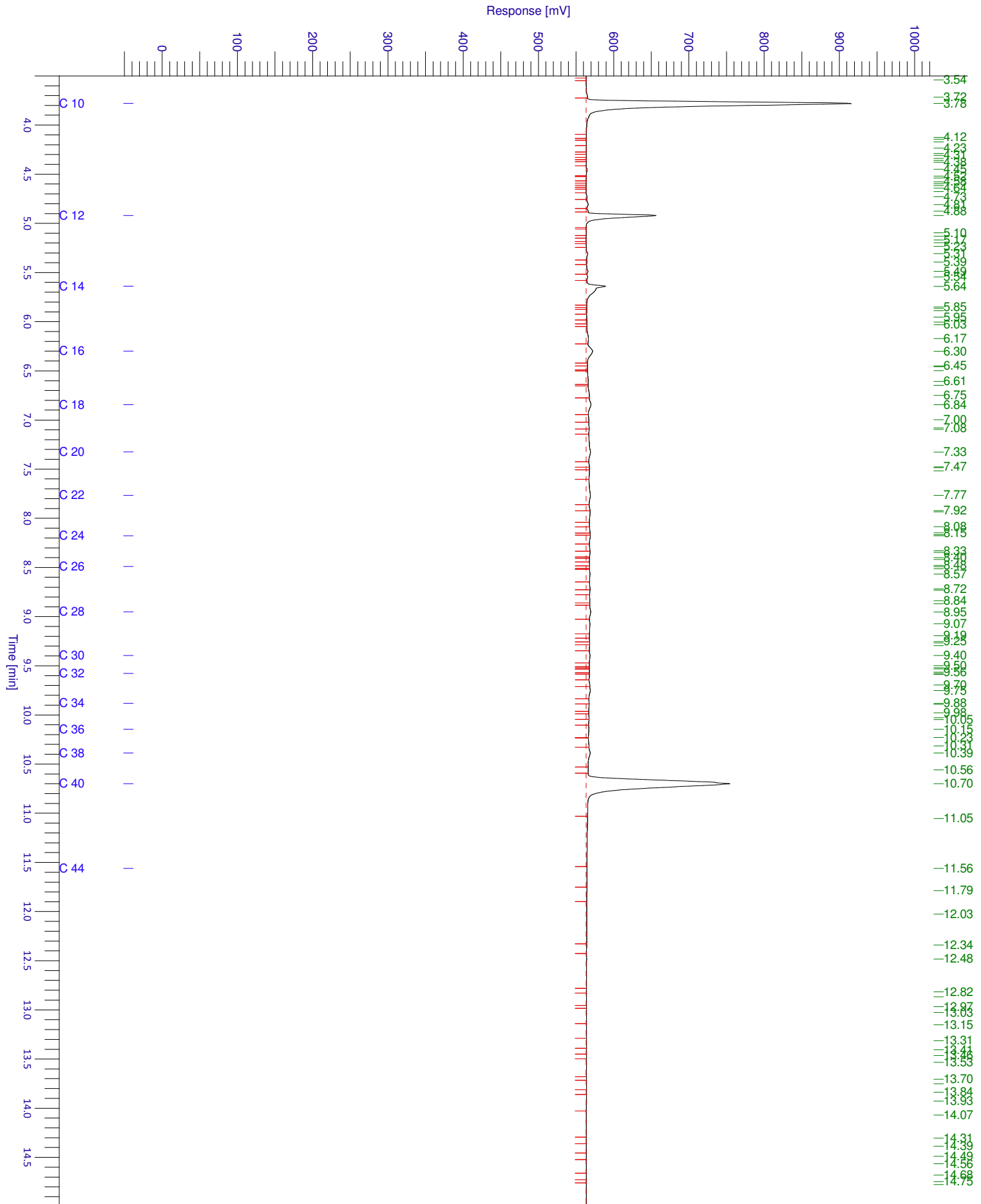
Low Point : -51.27 mV

High Point : 1025.43 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -51.27 mV

Plot Scale: 1076.7 mV



Chromatogram

Sample Name : 1701989014

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2017-01\mo-34-0130-014-20170131-081902.raw

Date : 31-01-2017 08:19:13

Method : min olie pe

Time of Injection: 30-01-2017 17:16:14

Start Time : 3.50 min

End Time : 15.00 min

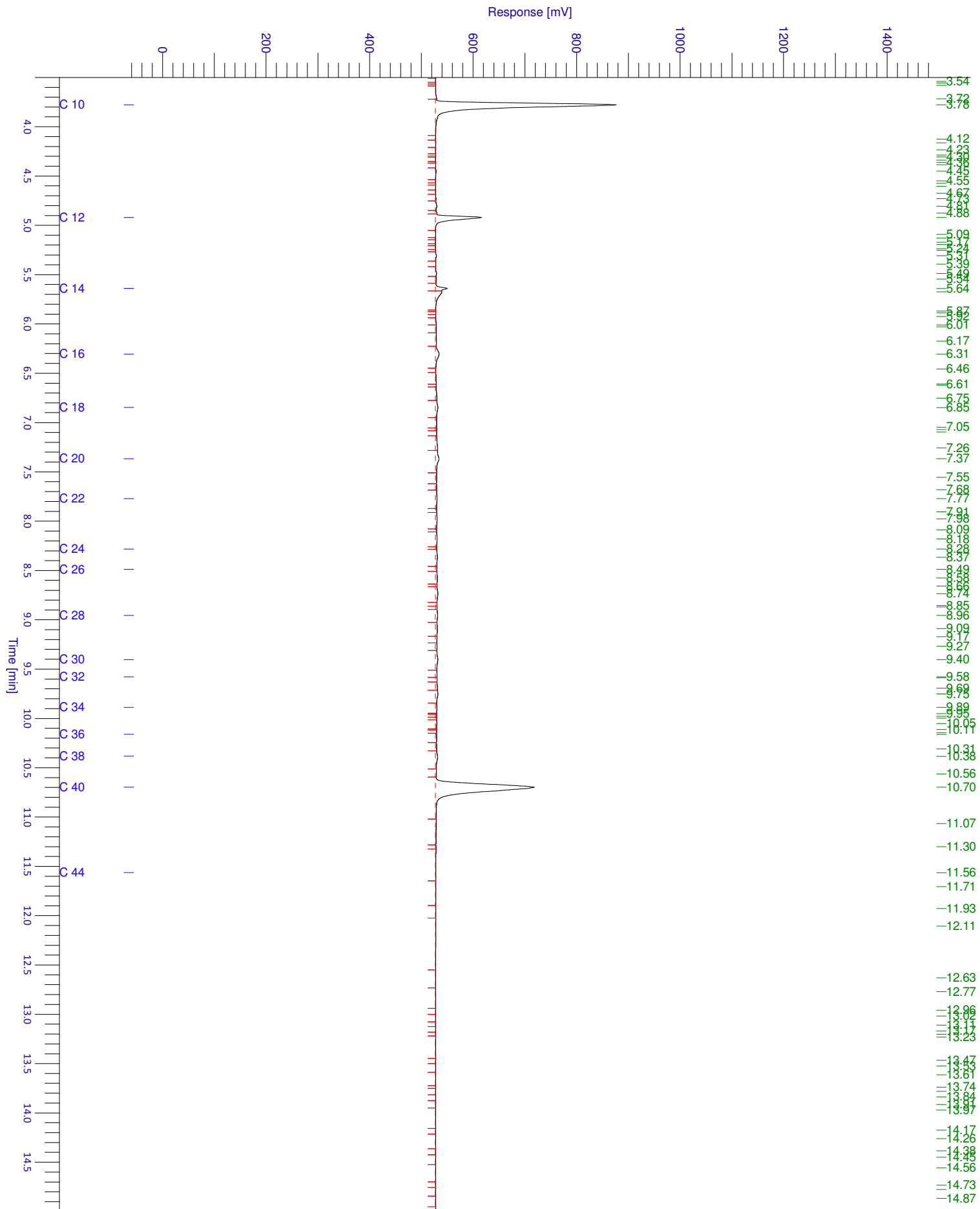
Low Point : -74.77 mV

High Point : 1495.42 mV

Scale Factor: 1.0

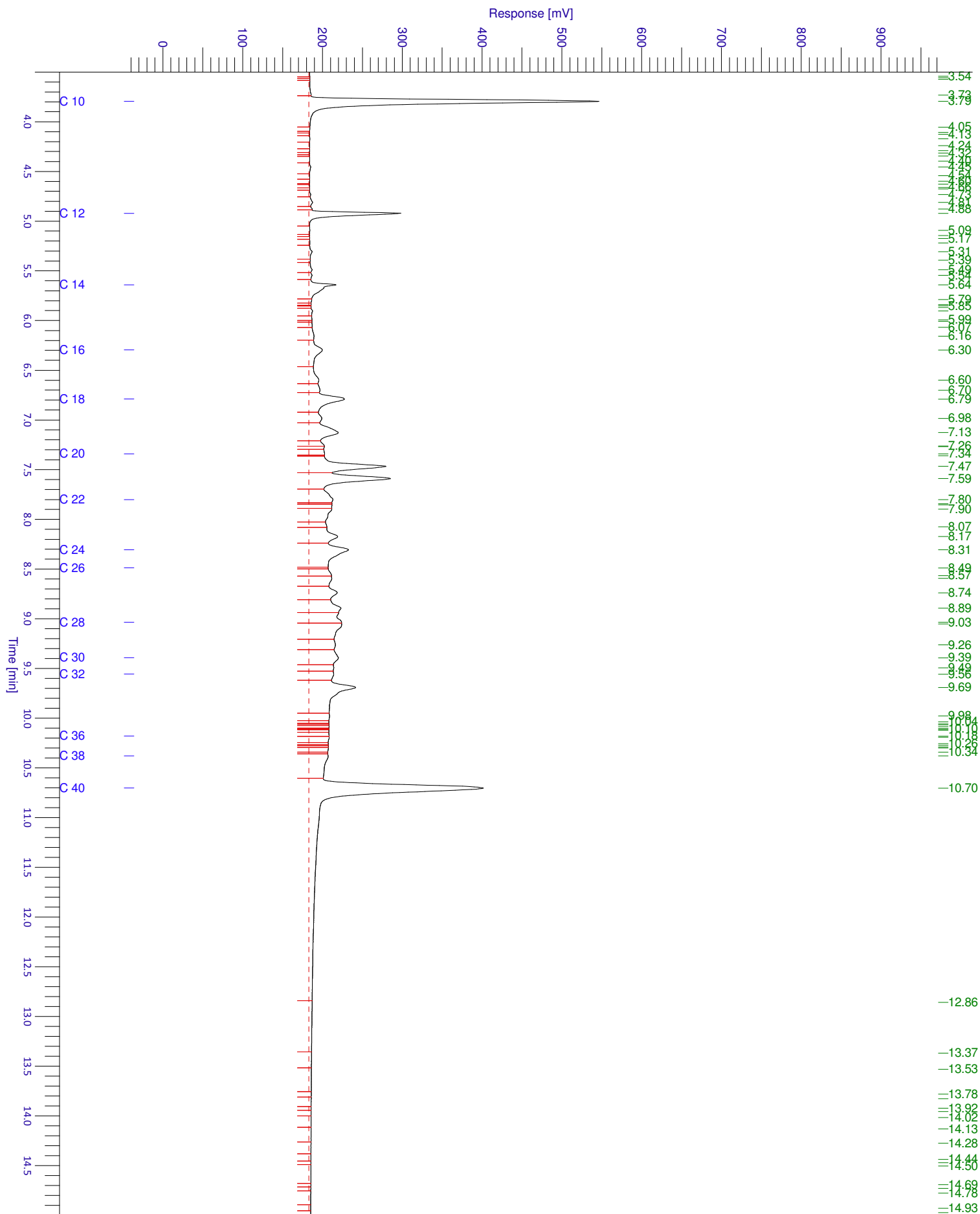
Plot Offset: -74.77 mV

Plot Scale: 1570.2 mV



Chromatogram

Sample Name : 1701989015 onv her Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2017-01\mo-34-0130-032-20170131-101258.raw
Date : 31-01-2017 10:13:09 Time of Injection: 31-01-2017 08:53:47
Method : min olie pe Start Time : 3.50 min End Time : 15.00 min Low Point : -48.59 mV High Point : 971.81 mV
Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -48.59 mV Plot Scale: 1020.4 mV



Chromatogram

Sample Name : 1701989016

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2017-01\mo-34-0130-016-20170131-081940.raw

Date : 31-01-2017 08:20:01

Method : min olie pe

Time of Injection: 30-01-2017 18:02 27

Start Time : 3.50 min

End Time : 15.00 min

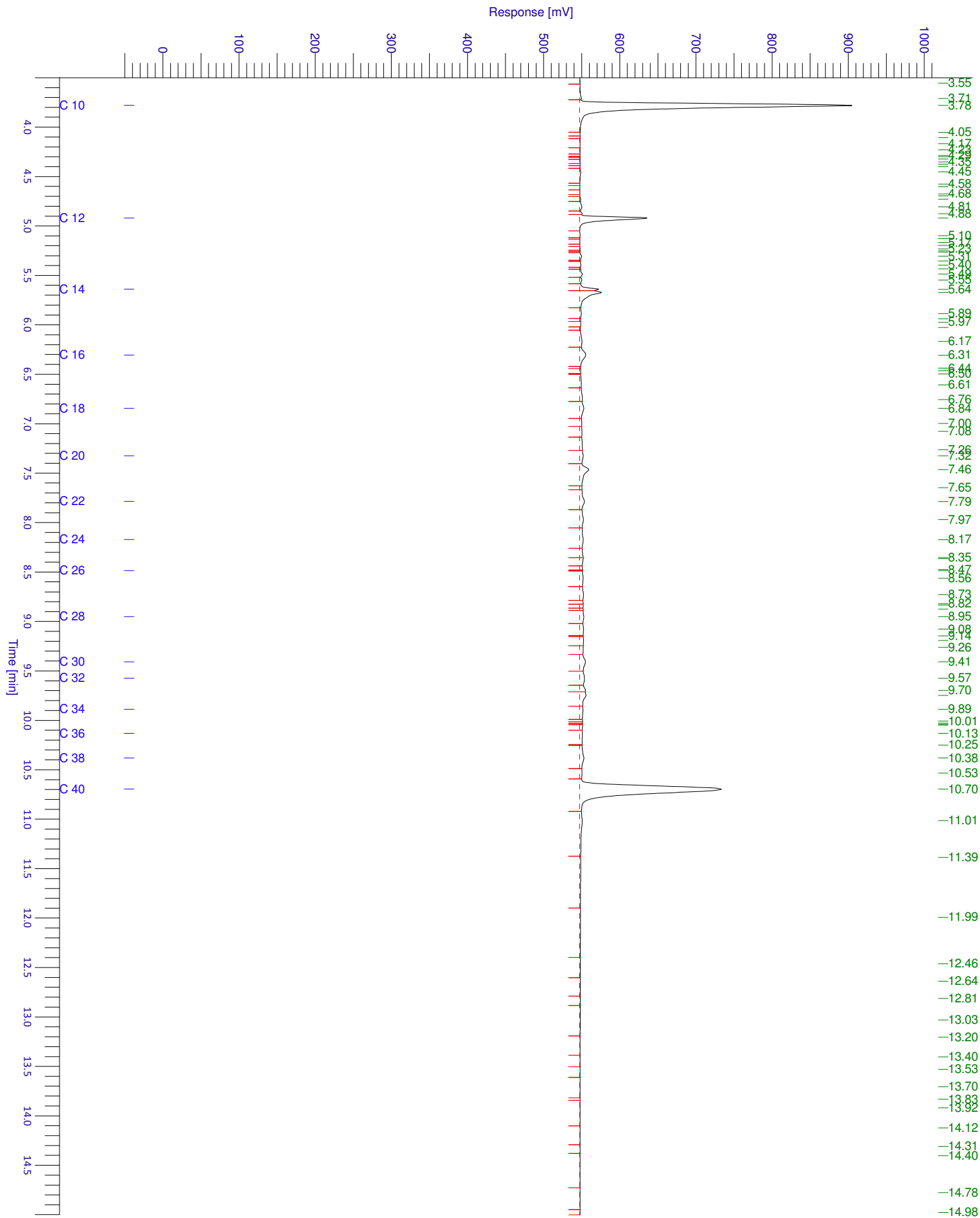
Low Point : -50.92 mV

High Point : 1018.32 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -50.92 mV

Plot Scale: 1069.2 mV



Chromatogram

Sample Name : 1701989017

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2017-01\mo-34-0130-017-20170131-082010.raw

Date : 31-01-2017 08:20:21

Method : min olie pe

Time of Injection: 30-01-2017 18:25:36

Start Time : 3.50 min

End Time : 15.00 min

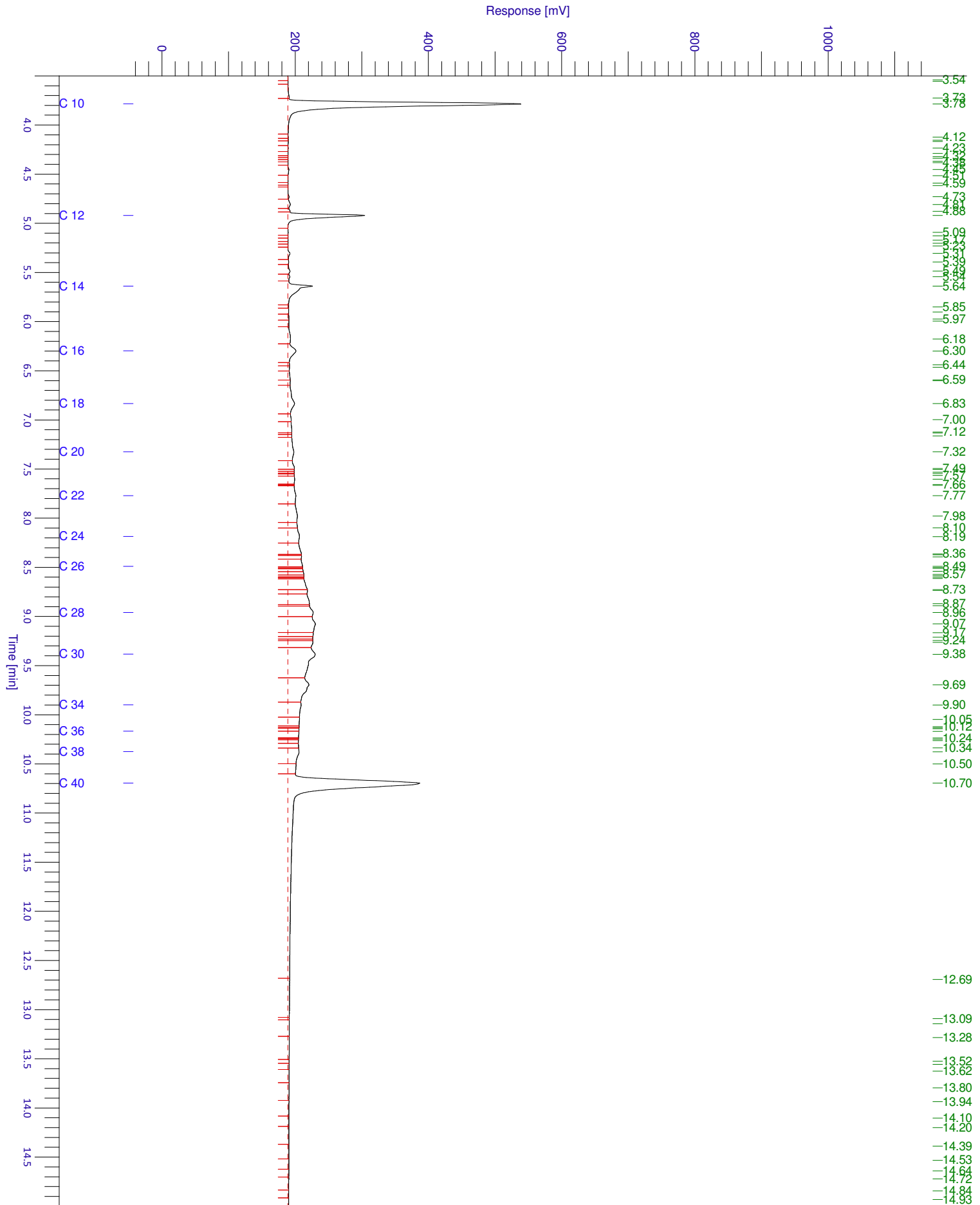
Low Point : -57.86 mV

High Point : 1157.20 mV

Scale Factor: 1.0

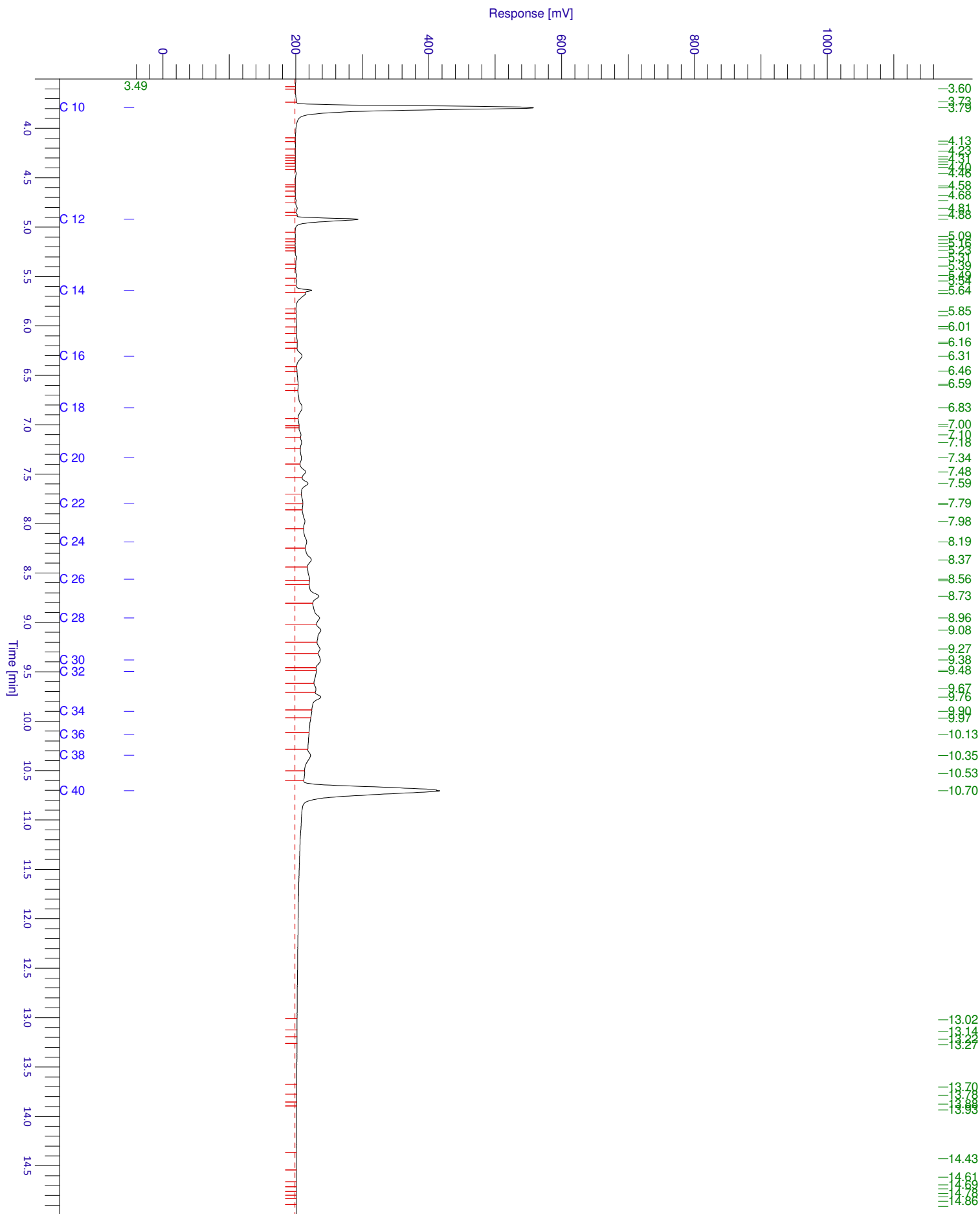
Plot Offset: -57.86 mV

Plot Scale: 1215.1 mV



Chromatogram

Sample Name : 1701989019 onv her Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2017-01\mo-34-0130-033-20170131-101317.raw
Date : 31-01-2017 10:13:28
Method : min olie pe Time of Injection: 31-01-2017 09:16 52
Start Time : 3.50 min End Time : 15.00 min Low Point : -58.35 mV High Point : 1166.96 mV
Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -58.35 mV Plot Scale: 1225.3 mV





GP17-01989

ANALYSERAPPORT

BIJLAGE

HOUDBAARHEIDS- EN CONSERVERINGS OPMERKINGEN

Alle monsters zijn correct geconserveerd bij het laboratorium aangeleverd.

GP17-03312

ANALYSERAPPORT

LABORATORIUM

Laboratorium manager [REDACTED]
 Laboratorium SGS Belgium NV
 Environment, Health and Safety
 Adres Spoorstraat 12
 Postbus 78
 4430 AB 's-Gravenpolder
 Telefoon +31 (0) [REDACTED]
 Fax +31 (0) 88 214 62 99
 Email nl.envi.cs@sgs.com
 SGS referentie GP17-03312
 Aanvraag Ontvangen 08-02-2017
 Gerapporteerd 16-02-2017

KLANT

Klant Sigma Bouw en Milieu
 Adres Phileas Foggstraat 153
 7825AW Emmen Nederland
 Contactpersoon [REDACTED]
 Telefoon [REDACTED]
 Fax [REDACTED]
 Email [REDACTED]@sigma-bm.nl
 Project **Standard Project**
 Klant Ref **17-M7951**

ADDITIONELE OPDRACHT INFO

Klant opdracht omschrijving Donderseweg 12, Norg

MONSTER IDENTIFICATIE

GP17-03312.001 Pb 1: 01 (220-320)
 GP17-03312.002 Pb 2: 02 (280-380)
 GP17-03312.003 Pb 3: 03 (290-390)
 GP17-03312.004 Pb 4: 04 (280-380)
 GP17-03312.005 Pb 5: 05 (270-380)
 GP17-03312.006 Pb 6: 06 (180-280)
 GP17-03312.007 Pb 61: 61 (280-380)
 GP17-03312.008 Pb 64: 64 (310-410)
 GP17-03312.009 Pb 67: 67 (280-380)
 GP17-03312.010 Pb 70: 70 (290-390)

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)

De analyses gemarkeerd met een (A) zijn uitgevoerd op de SGS locatie: Polderdijkweg 16 te Antwerpen.

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

HANDTEKENINGEN

[REDACTED]

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.



GP17-03312

ANALYSERAPPORT

Prestatiekenmerken van geaccrediteerde verrichtingen zijn opvraagbaar. In de bijlage is informatie vermeld over de houdbaarheid en conserveringsaspecten van de aangeleverde monsters. Toelichting op analyseresultaten gemarkeerd met een "*" treft u ook aan in deze bijlage. De rapportages van eventuele externe uitbestedingen zijn bijgevoegd aan dit rapport.

SGS Belgium NV

Environment, Health and Safety Haven 407 Polderdijkweg 16 B-2030 Antwerpen
t +32 (0)3 545 86 71 f +32 (0)3 545 86 79 e be.environment@sgs.com

url www.be.sgs.com

Member of the SGS Group

Registered office Noorderlaan 87 B-2030 Antwerpen RPR Antwerpen BTW BE 404.882.750 IBAN BE 87 5701 3412 5594 BIC CITIBEBX
Pagina 2 / 15

GP17-03312

ANALYSERAPPORT

Monsternummer			GP17-03312.001	GP17-03312.002	GP17-03312.003	GP17-03312.004	GP17-03312.005
Matrix			Grondwater	Grondwater	Grondwater	Grondwater	Grondwater
Bemonsteringsdiepte							
Bemonsterd door			OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG
Bemonsteringsdatum			07-02-2017	07-02-2017	07-02-2017	07-02-2017	07-02-2017
Bemonsteringsplaats							
Ontvangstdatum Monster			09-02-2017	09-02-2017	09-02-2017	09-02-2017	09-02-2017
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat
Minerale Olie totaal [Conservering SIKB3001 Analyse NEN-EN-ISO 9377-2]							
Fractie C-10 - C-12	µg/l	13	<13	<13	<13	<13	<13
Fractie C-12 - C-22	µg/l	13	15	<13	<13	<13	<13
Fractie C-22 - C-30	µg/l	13	<13	<13	<13	<13	<13
Fractie C-30 - C-40	µg/l	13	14	<13	<13	<13	<13
Q Totaal C-10 - C-40	µg/l	50	<50	<50	<50	<50	<50
Metalen [Conform ISO 17294-2] (A)							
Q Cadmium	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	0.26	<0.20	<0.20
Q Cobalt	µg/l	2.0	2.8	6.7	2.7	<2.0	<2.0
Q Lood	µg/l	2.0	<2.0	<2.0	2.5	<2.0	<2.0
Q Nikkel	µg/l	3.0	7.4	8.9	5.0	4.0	<3.0
Metalen [Conform NEN 6966] (A)							
Q Barium	µg/l	20	32	81	49	26	<20
Q Koper	µg/l	2.0	40	9.4	3.5	65	33
Q Molybdeen	µg/l	2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
Q Zink	µg/l	10	100	210	220	110	26
Kwik [Conform ISO 12846] (A)							
Q Kwik	µg/l	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Vluchtige verbindingen [Conservering SIKB3001 Analyse AS-3130]							
Q Dichloormethaan	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q 1,1-Dichloorethaan	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q 1,1-Dichlooretheen	µg/l	0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Trichloormethaan	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Tetrachloormethaan	µg/l	0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Trichlooretheen	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Tetrachlooretheen	µg/l	0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Benzeen	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Ethylbenzeen	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Styreen	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Toluene	µg/l	0.20	0.21	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q m- + p-Xylenen	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q o-Xylen	µg/l	0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1-Dichloorpropaan	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q 1,2-Dichloorpropaan	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q 1,3-Dichloorpropaan	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Tribroommethaan (Bromoform)	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Vinylchloride	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Cumeen	µg/l	0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30
Q Naftaleen	µg/l	0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020



GP17-03312

ANALYSERAPPORT

Monsternummer	GP17-03312.006	GP17-03312.007	GP17-03312.008	GP17-03312.009	GP17-03312.010
Matrix	Grondwater	Grondwater	Grondwater	Grondwater	Grondwater
Bemonsteringsdiepte					
Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG
Bemonsteringsdatum	07-02-2017	07-02-2017	07-02-2017	07-02-2017	07-02-2017
Bemonsteringsplaats					
Ontvangstdatum Monster	09-02-2017	09-02-2017	09-02-2017	09-02-2017	09-02-2017
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat

Minerale Olie totaal [Conservering SIKB3001 Analyse NEN-EN-ISO 9377-2]

Fractie C-10 - C-12	µg/l	13	<13	<13	<13	<13
Fractie C-12 - C-22	µg/l	13	<13	<13	<13	<13
Fractie C-22 - C-30	µg/l	13	<13	<13	<13	16
Fractie C-30 - C-40	µg/l	13	<13	<13	<13	<13
Q Totaal C-10 - C-40	µg/l	50	<50	<50	<50	<50

Metalen [Conform ISO 17294-2] (A)

Q Cadmium	µg/l	0.20	<0.20			
Q Cobalt	µg/l	2.0	3.7			
Q Lood	µg/l	2.0	13			
Q Nikkel	µg/l	3.0	12			

Metalen [Conform NEN 6966] (A)

Q Barium	µg/l	20	68			
Q Koper	µg/l	2.0	67			
Q Molybdeen	µg/l	2.0	2.3			
Q Zink	µg/l	10	120			

Kwik [Conform ISO 12846] (A)

Q Kwik	µg/l	0.050	<0.050			
--------	------	-------	--------	--	--	--

Vluchtige verbindingen [Conservering SIKB3001 Analyse AS-3130]

Q Dichloormethaan	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q 1,1-Dichloorethaan	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q 1,1-Dichlooretheen	µg/l	0.10	<0.10			
Q cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Trichloormethaan	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20	0.27
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Tetrachloormethaan	µg/l	0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Trichlooretheen	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Tetrachlooretheen	µg/l	0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Benzeen	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Ethylbenzeen	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Styreen	µg/l	0.20	<0.20			
Q Tolueen	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q m- + p-Xylenen	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q o-Xyleen	µg/l	0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1-Dichloorpropaan	µg/l	0.20	<0.20			
Q 1,2-Dichloorpropaan	µg/l	0.20	<0.20			
Q 1,3-Dichloorpropaan	µg/l	0.20	<0.20			
Q Tribroommethaan (Bromoform)	µg/l	0.20	<0.20			
Q Vinylchloride	µg/l	0.20	<0.20			
Q Cumeen	µg/l	0.30	<0.30			
Q Naftaleen	µg/l	0.020	0.027	<0.020	<0.020	<0.020



GP17-03312

ANALYSERAPPORT

Monsternummer	GP17-03312.006	GP17-03312.007	GP17-03312.008	GP17-03312.009	GP17-03312.010
Matrix	Grondwater	Grondwater	Grondwater	Grondwater	Grondwater
Bemonsteringsdiepte					
Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG
Bemonsteringsdatum	07-02-2017	07-02-2017	07-02-2017	07-02-2017	07-02-2017
Bemonsteringsplaats					
Ontvangstdatum Monster	09-02-2017	09-02-2017	09-02-2017	09-02-2017	09-02-2017
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat

Anionen [Conform ISO 10304-1]

Q	Chloride als Cl	mg/l	0.50		0.70
---	-----------------	------	------	--	------

pH [Conform ISO 10523]

Q	pH	-	2.0		6.1
Q	Temperatuur pH-meting	°C	-		18.5

Chromatogram

Sample Name : 1703312001

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2017-02\mo-34-0206-145-20170210-083140.raw

Date : 10-02-2017 08:31:51

Method : min olie pe

Time of Injection: 09-02-2017 17:56 21

Start Time : 3.50 min

End Time : 15.00 min

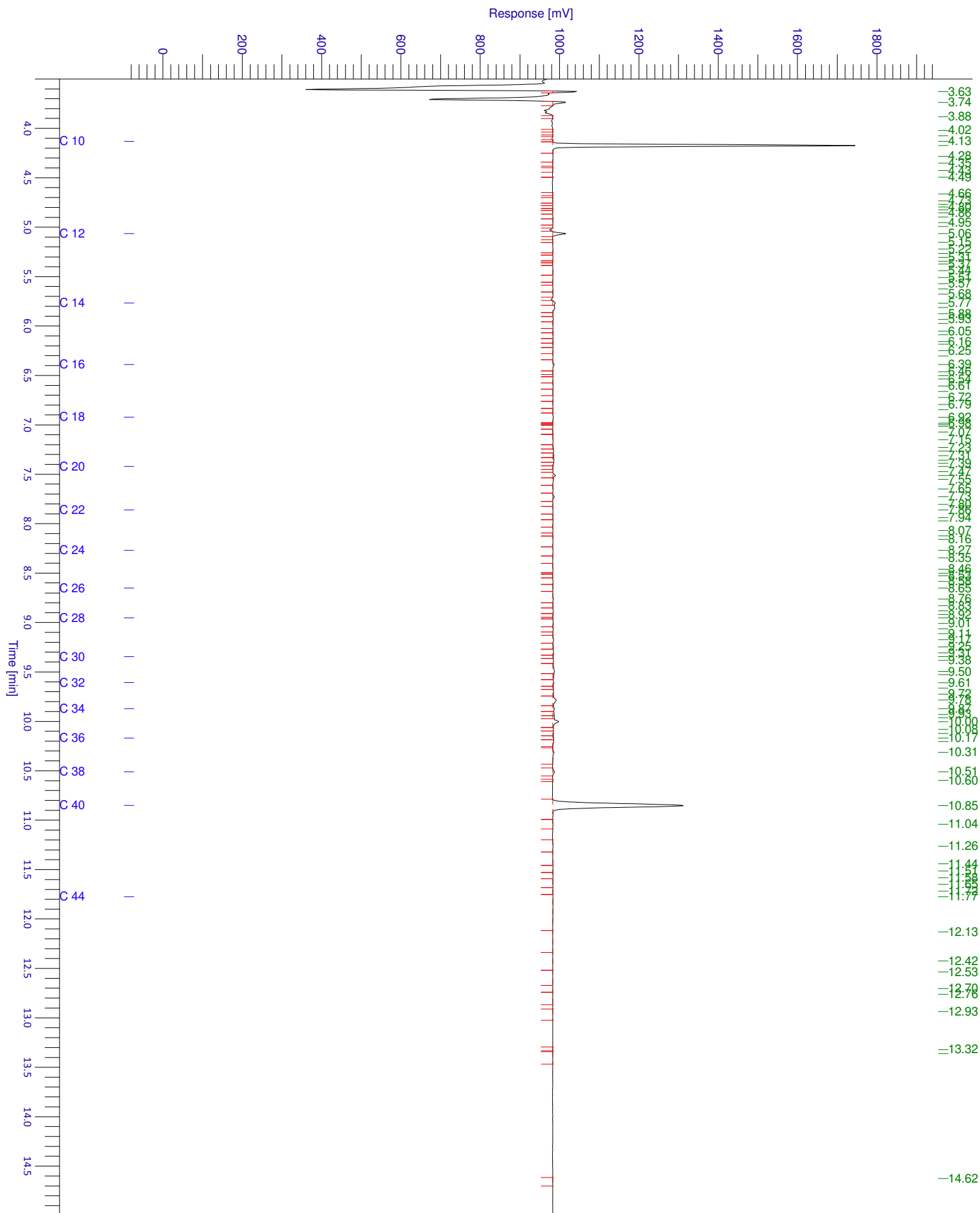
Low Point : -97.74 mV

High Point : 1954.79 mV

Scale Factor: 1.0

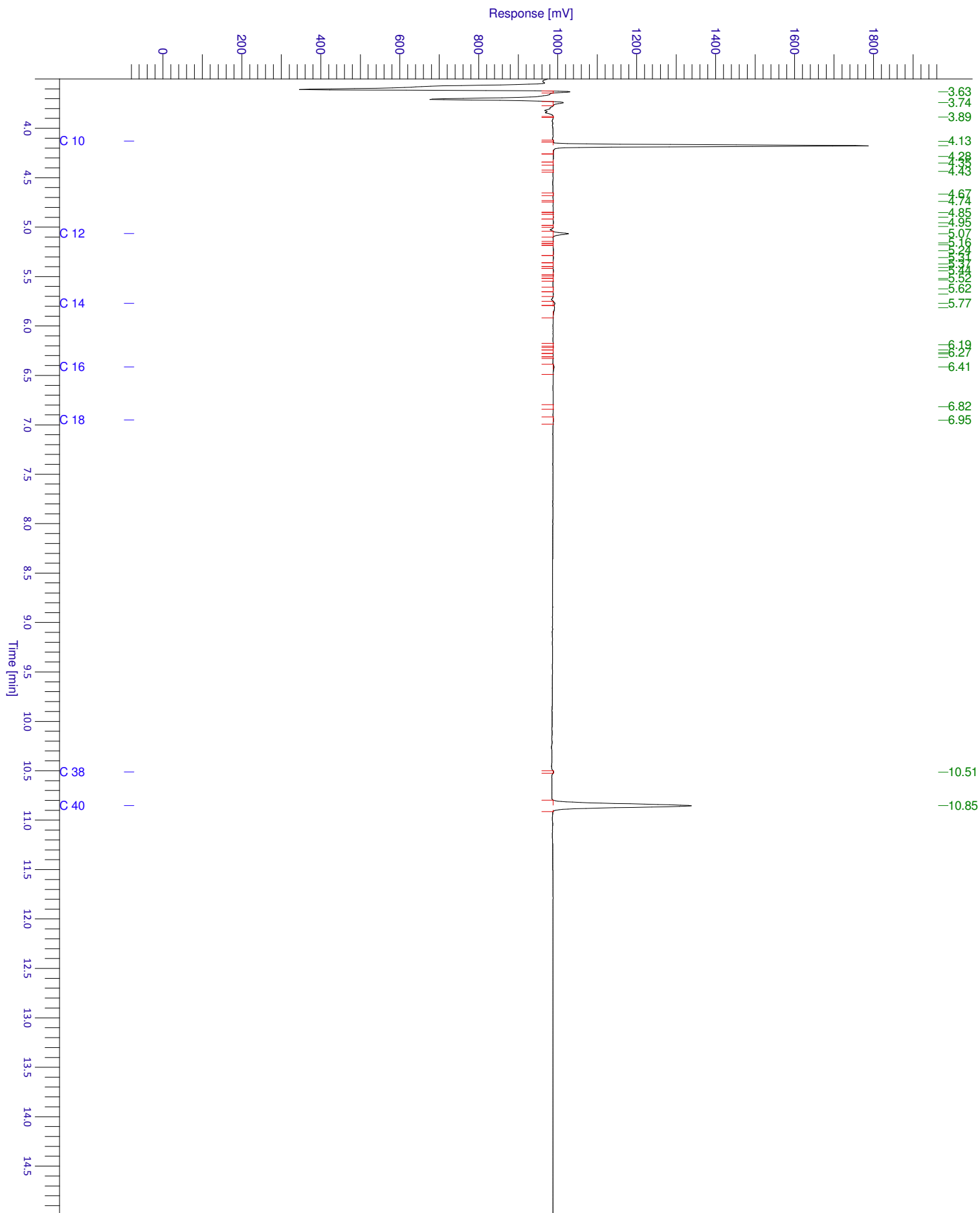
Plot Offset: -97.74 mV

Plot Scale: 2052.5 mV



Chromatogram

Sample Name : 1703312002 Sample #: 001 Page 1 of 1
 FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2017-02\mo-34-0206-146-20170210-083159.raw
 Date : 10-02-2017 08:32:16
 Method : min olie pe Time of Injection: 09-02-2017 18:19:18
 Start Time : 3.50 min End Time : 15.00 min Low Point : -98.21 mV High Point : 1964.10 mV
 Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -98.21 mV Plot Scale: 2062.3 mV



Chromatogram

Sample Name : 1703312003

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2017-02\mo-34-0206-147-20170210-083224.raw

Date : 10-02-2017 08:32:35

Method : min olie pe

Time of Injection: 09-02-2017 18:42:18

Start Time : 3.50 min

End Time : 15.00 min

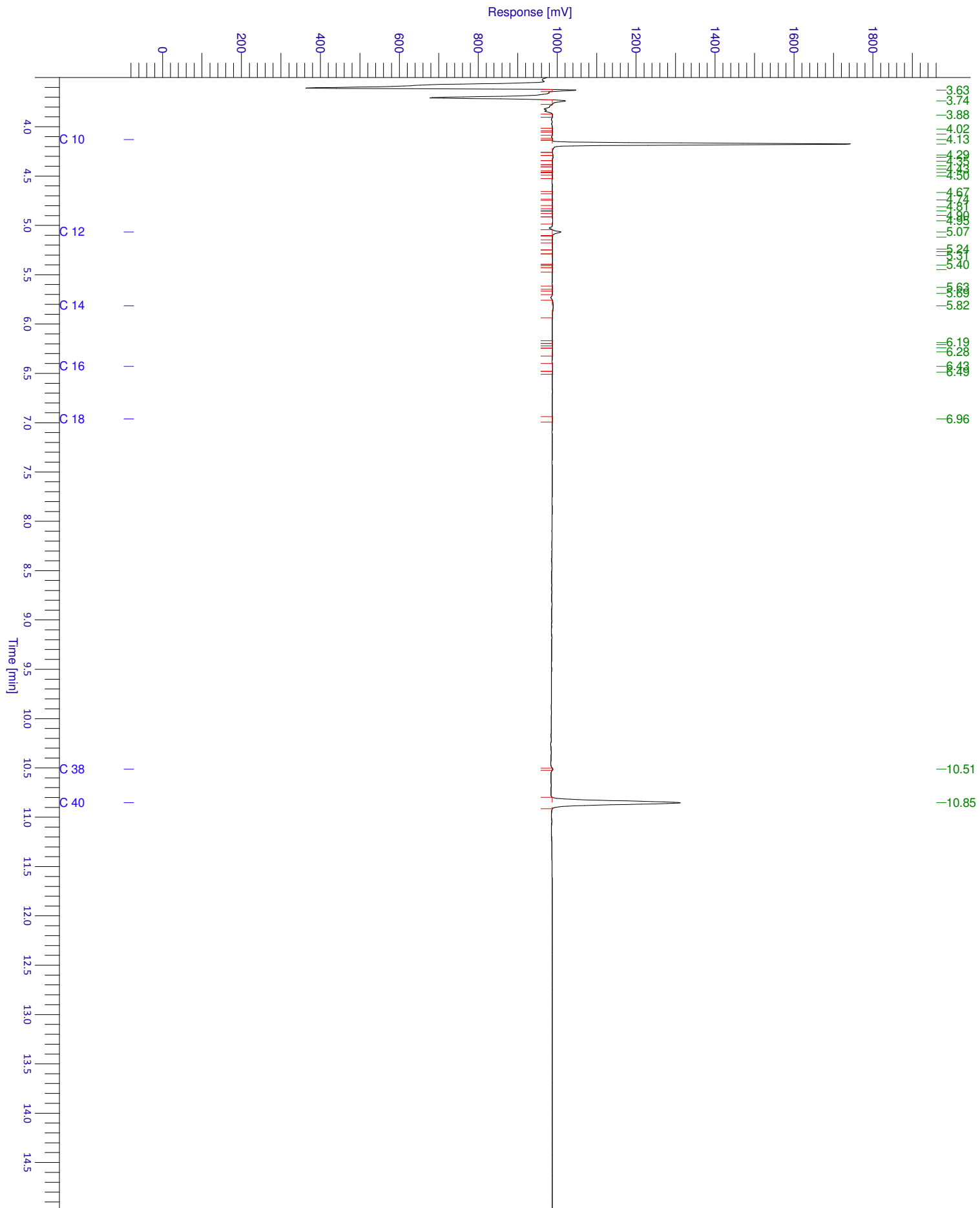
Low Point : -98.06 mV

High Point : 1961.15 mV

Scale Factor: 1.0

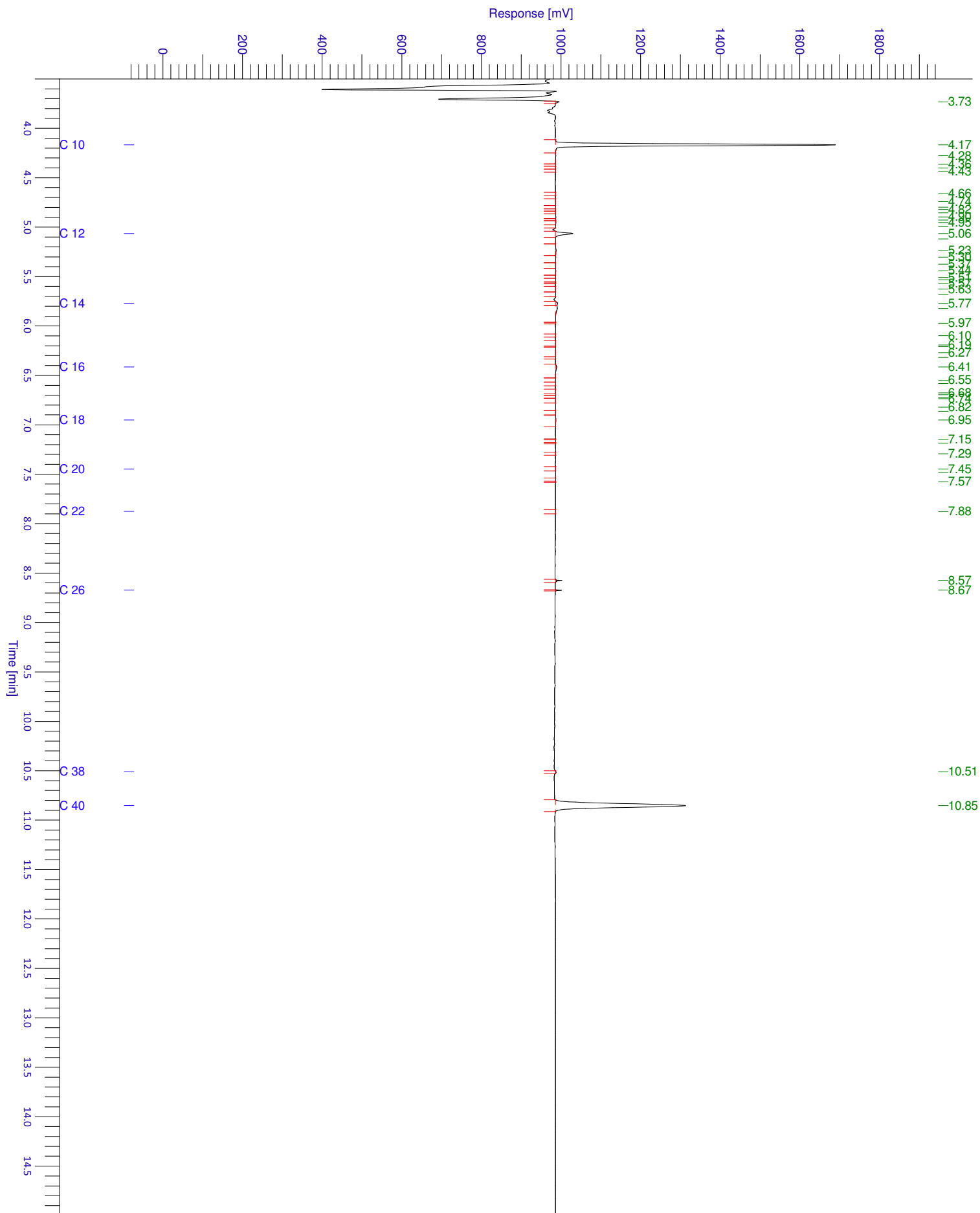
Plot Offset: -98.06 mV

Plot Scale: 2059.2 mV



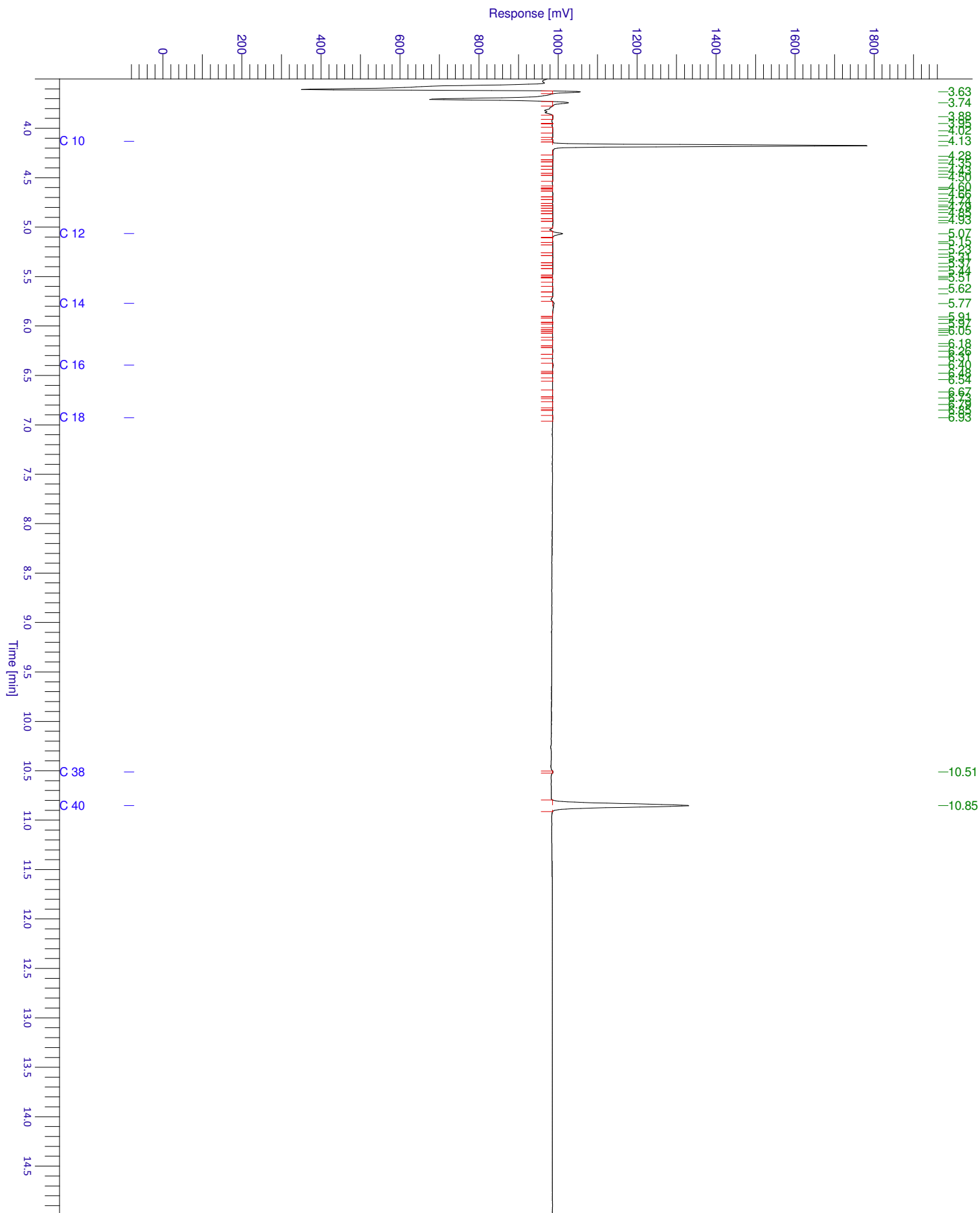
Chromatogram

Sample Name : 1703312004 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2017-02\mo-34-0206-148-20170210-083243.raw
Date : 10-02-2017 08:32:54
Method : min olie pe Time of Injection: 09-02-2017 19:05:13
Start Time : 3.50 min End Time : 15.00 min Low Point : -97.40 mV High Point : 1947.90 mV
Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -97.40 mV Plot Scale: 2045.3 mV



Chromatogram

Sample Name : 1703312005 Sample #: 001 Page 1 of 1
 FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2017-02\mo-34-0206-149-20170210-083302.raw
 Date : 10-02-2017 08:33:13 Time of Injection: 09-02-2017 19:28:14
 Method : min olie pe Start Time : 3.50 min End Time : 15.00 min Low Point : -98.14 mV High Point : 1962.71 mV
 Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -98.14 mV Plot Scale: 2060.8 mV



Chromatogram

Sample Name : 1703312006

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2017-02\mo-34-0206-150-20170210-083321.raw

Date : 10-02-2017 08:33:32

Method : min olie pe

Time of Injection: 09-02-2017 19:51:14

Start Time : 3.50 min

End Time : 15.00 min

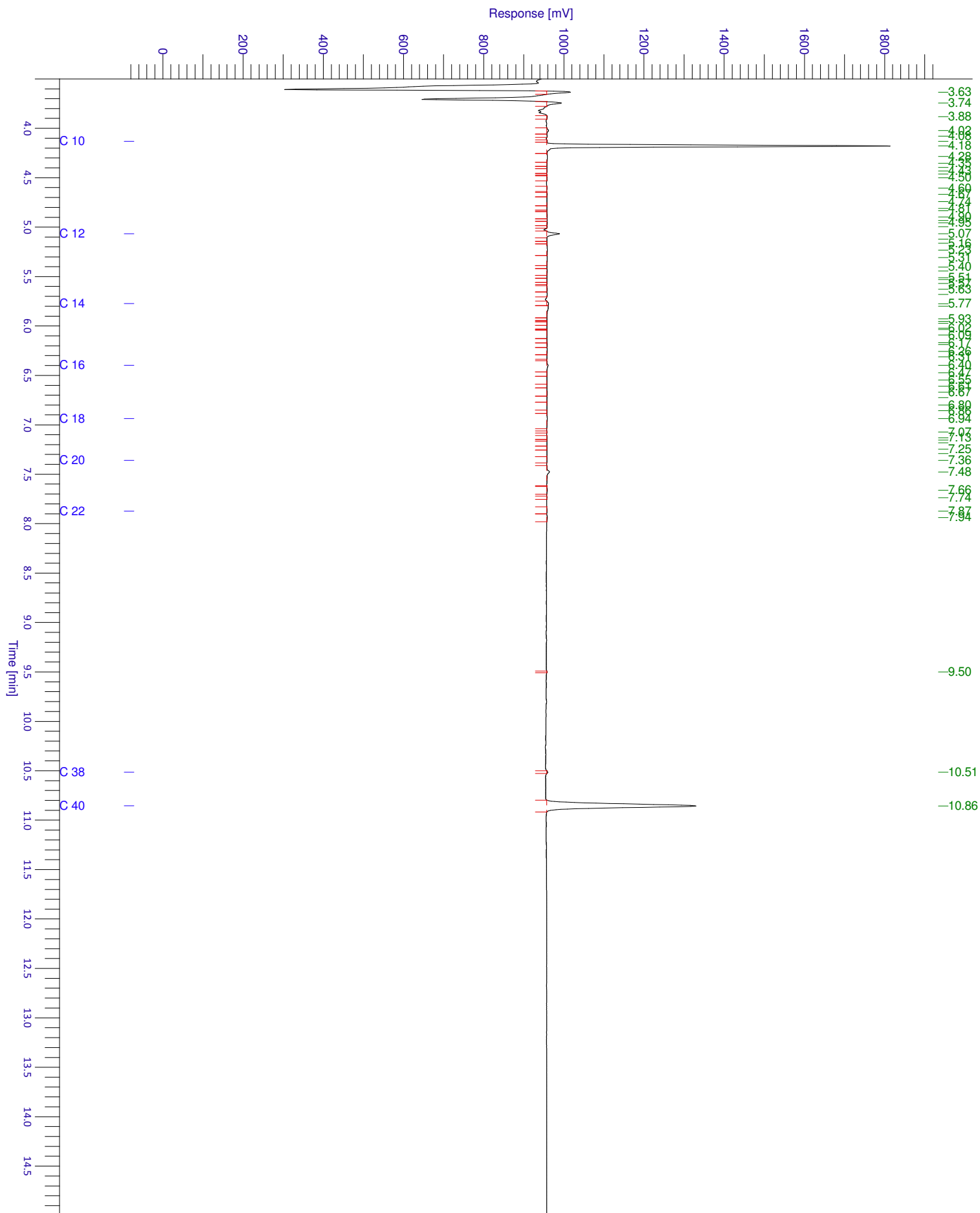
Low Point : -96.70 mV

High Point : 1934.02 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -96.70 mV

Plot Scale: 2030.7 mV



Chromatogram

Sample Name : 1703312007

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2017-02\mo-34-0206-153-20170210-083419.raw

Date : 10-02-2017 08:34:30

Method : min olie pe

Time of Injection: 09-02-2017 20:59 52

Start Time : 3.50 min

End Time : 15.00 min

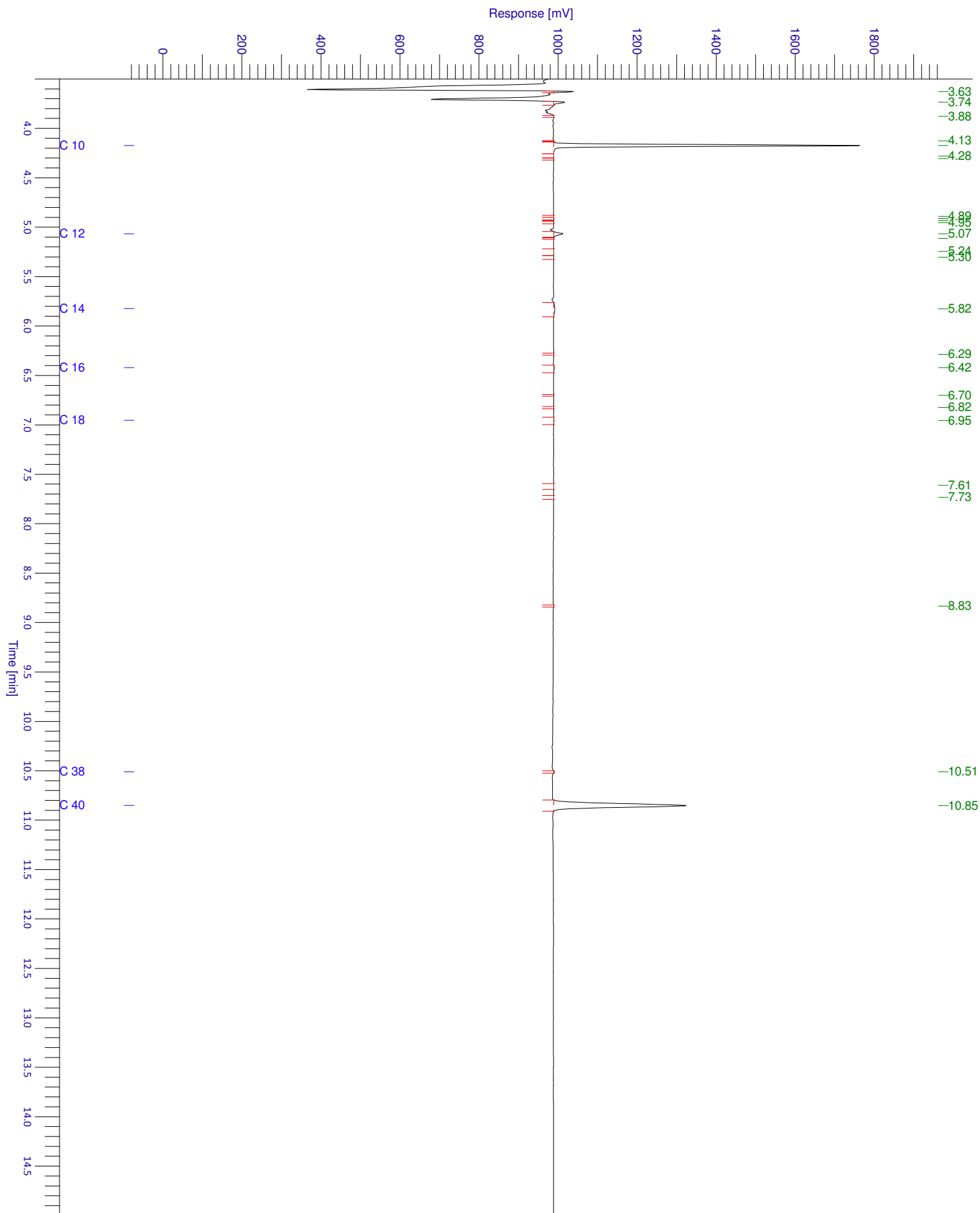
Low Point : -98.12 mV

High Point : 1962.37 mV

Scale Factor: 1.0

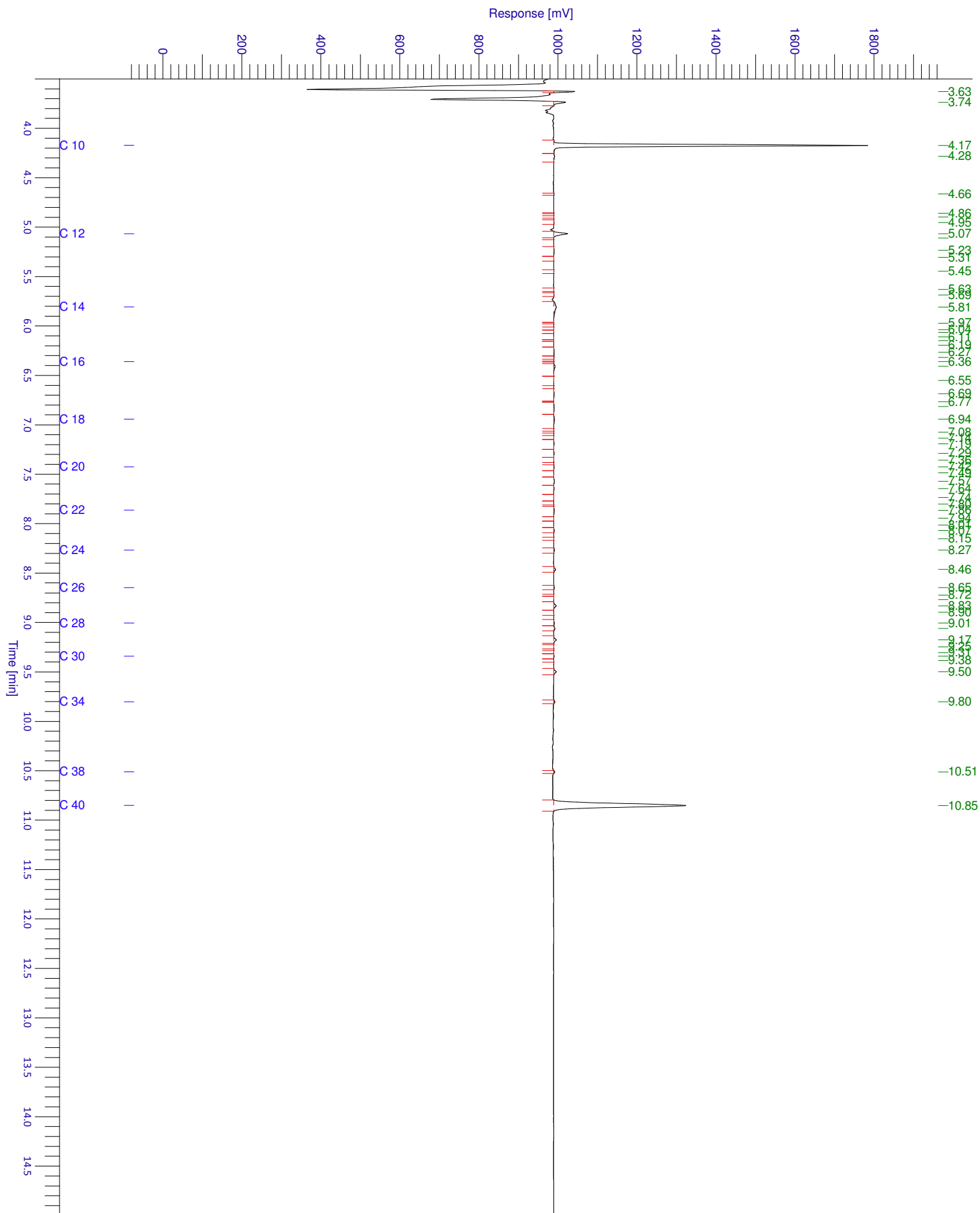
Plot Offset: -98.12 mV

Plot Scale: 2060.5 mV



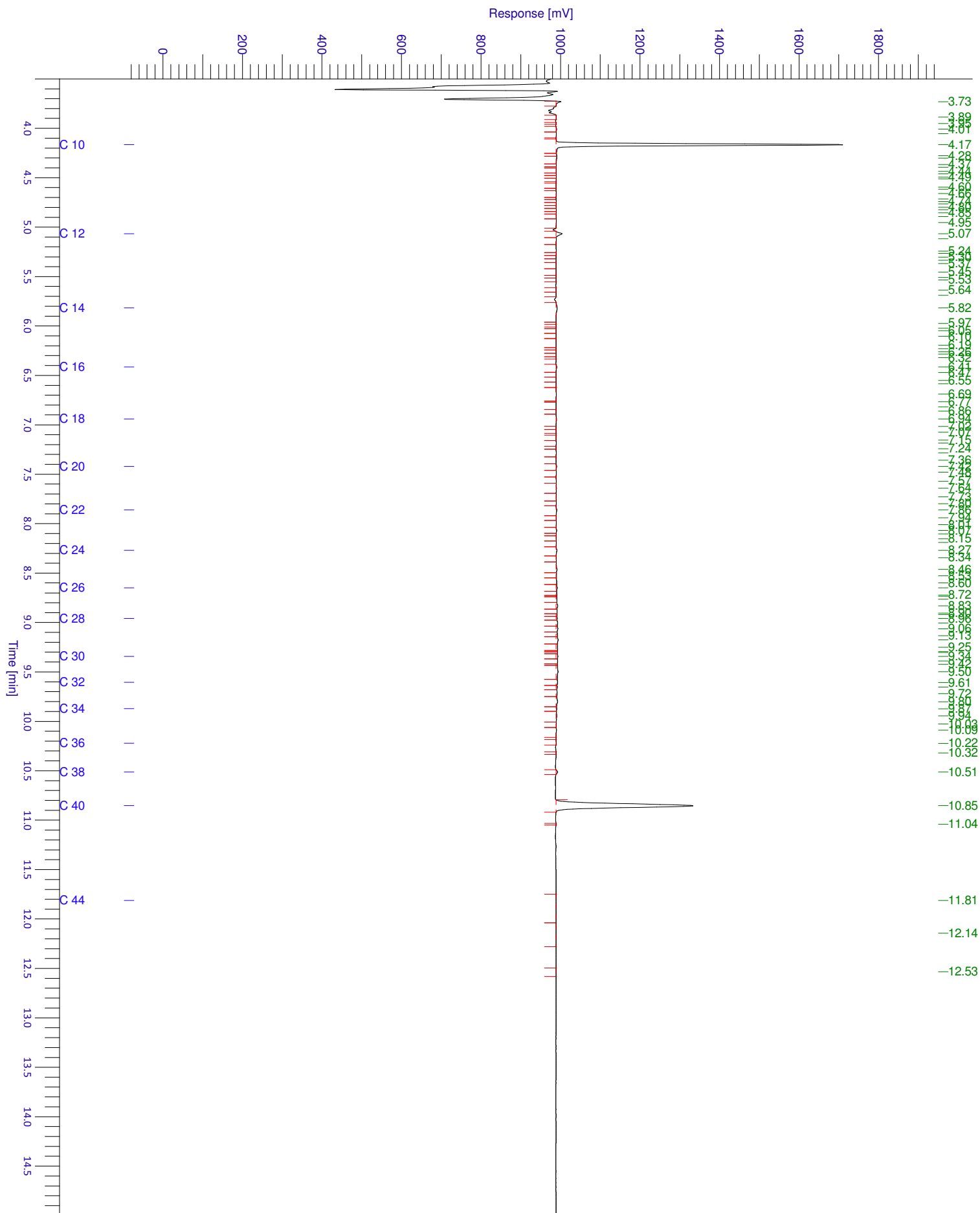
Chromatogram

Sample Name : 1703312008 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2017-02\mo-34-0206-154-20170210-083438.raw
Date : 10-02-2017 08:34:49
Method : min olie pe Time of Injection: 09-02-2017 21:22:44
Start Time : 3.50 min End Time : 15.00 min Low Point : -98.14 mV High Point : 1962.90 mV
Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -98.14 mV Plot Scale: 2061.0 mV



Chromatogram

Sample Name : 1703312009 Sample #: 001 Page 1 of 1
 FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2017-02\mo-34-0206-155-20170210-083457.raw
 Date : 10-02-2017 08:35:08 Time of Injection: 09-02-2017 21:45:38
 Method : min olie pe Start Time : 3.50 min End Time : 15.00 min Low Point : -97.52 mV High Point : 1950.42 mV
 Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -97.52 mV Plot Scale: 2047.9 mV



HOUDBAARHEIDS- EN CONSERVERINGS OPMERKINGEN

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten in dit analyserapport kan hebben beïnvloed.

GP17-03312.010 - Pb 70: 70 (290-390):

pH: De conserveringstermijn is voor de desbetreffende analyse overschreden

GP17-26623

ANALYSERAPPORT

LABORATORIUM

Laboratorium manager [REDACTED]
 Laboratorium SGS Belgium NV
 Environment, Health and Safety
 Adres Spoorstraat 12
 Postbus 78
 4430 AB 's-Gravenpolder
 Telefoon +31 (0) [REDACTED]
 Fax +31 (0) 88 214 62 99
 Email nl.envi.cs@sgs.com
 SGS referentie GP17-26623
 Aanvraag Ontvangen 18-10-2017
 Gerapporteerd 20-10-2017

KLANT

Klant Sigma Bouw en Milieu
 Adres Phileas Foggstraat 153
 7825AW Emmen Nederland
 Contactpersoon [REDACTED]
 Telefoon [REDACTED]
 Fax [REDACTED]
 Email [REDACTED]@sigma-bm.nl
 Project **Standard Project**
 Klant Ref **17-M7951**

ADDITIONELE OPDRACHT INFO

Klant opdracht omschrijving Donderseweg 12, Norg

MONSTER IDENTIFICATIE

GP17-26623.001 Pb4: 04 (280-380)
 GP17-26623.002 Pb6: 06 (180-280)

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)

De analyses gemarkeerd met een (A) zijn uitgevoerd op de SGS locatie: Polderdijkweg 16 te Antwerpen.

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

HANDTEKENINGEN

[REDACTED]

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.



GP17-26623

ANALYSERAPPORT

Monsternummer		GP17-26623.001	GP17-26623.002	
Matrix		Grondwater	Grondwater	
Bemonsteringsdiepte				
Bemonsterd door		OPDRG	OPDRG	
Bemonsteringsdatum		17-10-2017	17-10-2017	
Bemonsteringsplaats				
Ontvangstdatum Monster		19-10-2017	19-10-2017	
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat
Metalen [Conform ISO 17294-2] (A)				
Q/E Koper	µg/l	1.0	8.9	8.9



GP17-26623

ANALYSERAPPORT

BIJLAGE

HOUDBAARHEIDS- EN CONSERVERINGS OPMERKINGEN

Alle monsters zijn correct geconserveerd bij het laboratorium aangeleverd.

Sigma Bouw en Milieu
T.a.v. [REDACTED]
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN

Uw kenmerk : Donderseweg 12 Norg
Ons kenmerk : Project 715369
Validatieref. : 715369_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: DX XV-VFOF-WITN-EMBO
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 8 november 2017

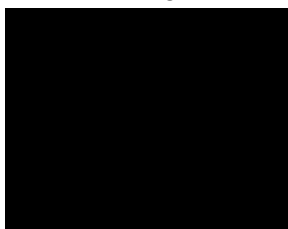
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



[REDACTED]
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-[REDACTED]
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 715369
 Project omschrijving : Donderseweg 12 Norg
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Monsterreferenties

5538609 = MM afgebrand restaurant: A1.1+A2.1+A3.1+A4.1+A5.1

Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/11/2017
 Ontvangstdatum opdracht : 07/11/2017
 Startdatum : 07/11/2017
 Monstercode : 5538609
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	92,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,8

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	22

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35
-------------------------------------	----------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,12
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,07
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,53

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	0,004
S PCB -101	mg/kg ds	0,007
S PCB -118	mg/kg ds	0,008
S PCB -138	mg/kg ds	0,006
S PCB -153	mg/kg ds	0,003
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,029

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: DX XV-VFOF-WITN-EMBO

Ref.: 715369_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 715369
Project omschrijving : Donderseweg 12 Norg
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie : MM afgebrand restaurant: A1.1+A2.1+A3.1+A4.1+A5.1
Monstercode : 5538609

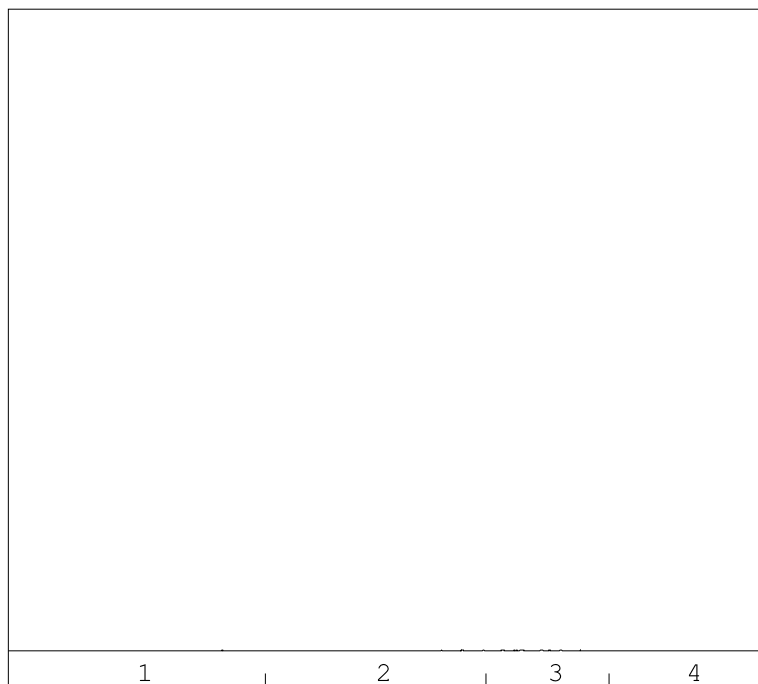
Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5538609
Project omschrijving : Donderseweg 12 Norg
Uw referentie : MM afgebrand restaurant: A1.1+A2.1+A3.1+A4.1+A5.1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 715369
Project omschrijving : Donderseweg 12 Norg
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

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

[Redacted signature]

[Redacted signature]

[Redacted signature]

[Redacted signature]

Datum: 23-01-2017

Algemeen

Naam berekening:	<Nieuw>
Modus:	berekenen risico's actuele bodemkwaliteit
Monstergroep:	/Donderseweg 12 Norg/monster 019 (bovengrond)
Bodemgebruiksfunctie:	Wonen met tuin
Bijzonderheden:	Humane biobeschikbaarheid lood: 0,74

Status van deze berekening

De risicotoolbox berekent de risico's van een chemische bodemkwaliteit voor milieu, mens en landbouwproductie die horen bij een ingevoerde chemische bodemkwaliteit en bodemfunctie. De risicotoolbox maakt hiervoor gebruik van wetenschappelijke modellen uit de normstellingspraktijk. Modellen kunnen slechts een voorspelling geven van te verwachten risico's. De kwaliteit van deze voorspellingen wordt bepaald door de betrouwbaarheid van de modellen en de mate waarin deze van toepassing zijn op de lokale situatie. De modellen achter de risicotoolbox hebben uiteenlopende betrouwbaarheden en de toepasselijkheid hangt sterk af van de lokale situatie. De verantwoordelijkheid voor de interpretatie van de resultaten ligt bij de gebruiker van het instrument.

Het bovenstaande betekent dat voorspellingen van risico's die zowel boven als onder de - voor de gekozen bodemgebruiksvorm relevante - risicogrenswaarde liggen slechts indicatief zijn. Juist bij resultaten die dicht bij risicogrenswaarden liggen is het belangrijk om hierbij in de interpretatiefase stil te staan. De risicotoolbox kan op twee manieren rekenen :

- 1) **Berekenen van de risico's van voorgestelde Lokale Maximale Waarden**
- 2) **Rekenen aan de risico's van de actuele chemische bodemkwaliteit**

Deze berekening is het resultaat van functie 2.

Functie 2: Rekenen aan de risico's van de actuele chemische bodemkwaliteit

Naast de eerste verplichte functie, waarin de risico's van Lokale Maximale Waarden worden berekend, kan de risicotoolbox ook de risico's van de actuele chemische bodemkwaliteit inzichtelijk maken.

De modelberekeningen zijn gebaseerd op de berekeningen in functie "1", uitgebreid met enkele aanvullende parameters. De uitkomsten geven de risico's weer van de ingevoerde bodemkwaliteit in relatie tot de ingevoerde gebruiksfunctie. De ingevoerde bodemkwaliteit kan de gemiddelde bodemkwaliteit zijn van het betreffende gebied, maar er mag ook gekozen worden voor een andere percentielwaarde uit de verdeling van bodemkwaliteitsgegevens. Deze keuze dient te worden aangegeven bij het invoeren van de gegevens. De keuze voor een percentielwaarde heeft invloed op de betekenis van de uitslagen van de risicotoolbox, de gebruiker dient hier rekening mee te houden bij de interpretatie.

De uitkomsten in termen van risico's zijn niet zonder meer van toepassing indien de ingevoerde bodemkwaliteit als

Resultaten

Ecologische risico's

Beschermingsniveau: Gemiddeld, geen doorvergiftiging (Wonen met tuin)

Stof	Concentratie [mg/kg] (*)	Concentratiegrens [mg/kg]	Risico-index
Minerale olie	292,00	190,00	1,54
Zink	313,00	200,00	1,57

(*) Let op: op de ingevoerde concentratie is de standaardbodemtypecorrectie toegepast

Humane risico's

Stof	Blootstelling [mg/kg lg/dag]	Risicogrens [mg/kg lg/dag]	Risico-index
Zink	0,00307	0,25	0,01

Ecologische (mengsel) risico's (msPAF)

Parameter	Waarde
PAF Zink	17,10
msPAF (mengsel)	17,10

Ecologische risico's

De ecologische risico's in de risicotoolbox worden berekend door de concentratie van stoffen in de bodem (gecorrigeerd naar standaardbodem) te toetsen aan risicogrenswaarden. Deze risicogrenswaarden komen overeen met de grenswaarden die zijn gebruikt voor de afleiding van de Generieke Maximale Waarden. De ecologische grenswaarden worden beleidsmatig vastgesteld. Bij de onderbouwing van de grenswaarden wordt gebruik gemaakt van wetenschappelijk onderzoek naar de effecten van stoffen op soorten. In deze onderbouwing kan er voor een aantal stoffen rekening worden gehouden met de effecten van doorvergiftiging.

Humane risico's

In de risicotoolbox wordt de blootstelling van mensen aan stoffen als gevolg van bodemgebruik berekend met het model CSOIL. Dit model wordt ook gebruikt voor de afleiding van landelijke normen (Landelijke Maximale Waarden). In de risicotoolbox wordt het model doorgerekend met de lokatiespecifieke bodemkwaliteit en bodemeigenschappen. CSOIL berekent een levenslang gemiddelde blootstelling voor de gekozen bodemfunctie. Aan de bodemfunctie zijn belangrijke blootstellingsparameters gekoppeld (bijvoorbeeld: mate van gewasconsumptie, blootstelling van kinderen via inname van grond).

Landbouw risico's

De berekeningen van de landbouwrisico's worden uitgevoerd met de methoden die zijn gehanteerd voor de onderbouwing van de LAC2006 waarden. In de risicotoolbox worden deze methoden zoveel mogelijk locatiespecifiek ingezet (dat wil zeggen: rekening houdend met het lokale bodemtype). Voor de stoffen en landbouwproducten waarvoor dit niet mogelijk is, wordt getoetst aan de generieke LAC-waarden.

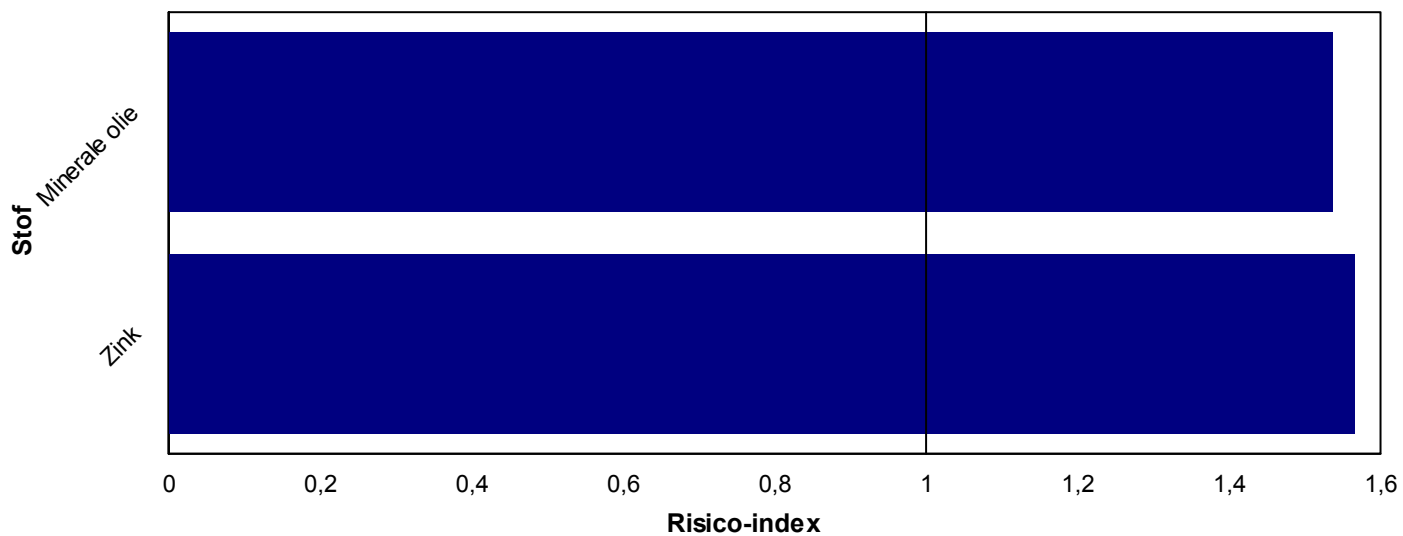
Toxische druk (msPAF)

Naast de standaard ecologische risicobeoordeling wordt in de risicotoolbox ook de toxische druk (op ecosystemen) van stoffen en van het mengsel van stoffen berekend. Net als in de standaard ecologische risicobeoordeling vormen wetenschappelijke gegevens over de effecten van stoffen op soorten de basis voor deze berekening. Bij de bepaling van de toxische druk wordt verder rekening gehouden met de lokale bodemeigenschappen (organisch stof, lutum en zuurgraad) en met de generieke achtergrondwaarde (AW2000).

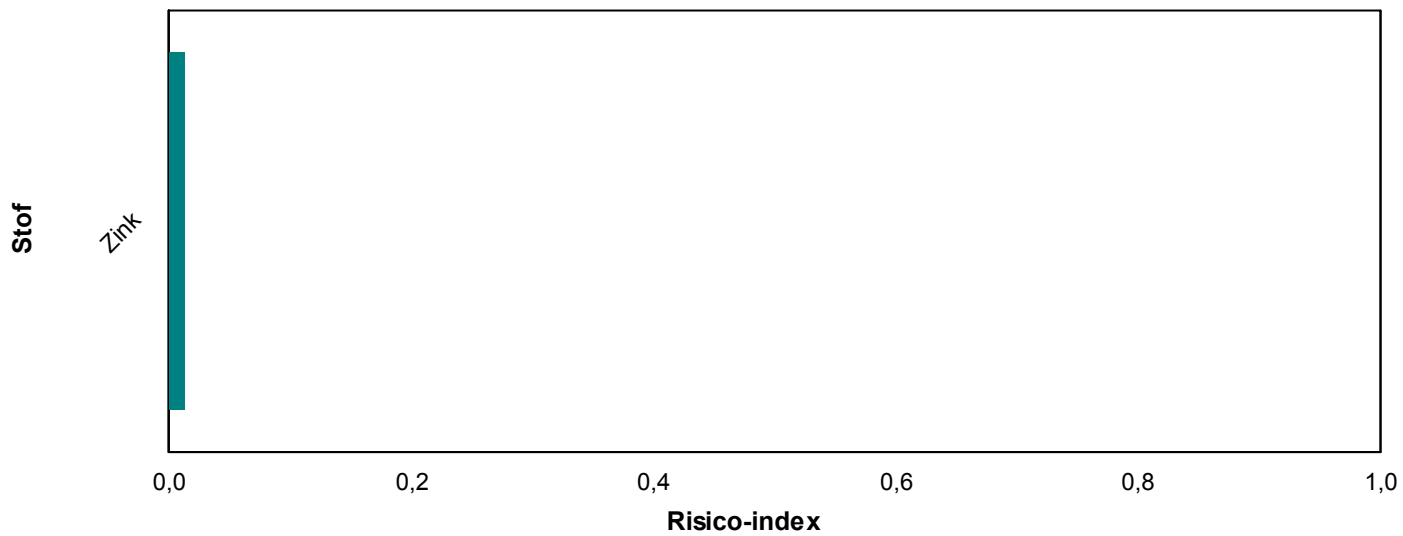
Let op: de berekening van toxische druk in de risicotoolbox is niet geschikt om het verspreiden van baggerspecie te toetsen. Gebruik hiervoor het instrument TOWABO.

Voor aanvullende informatie over de berekeningen in de risicotoolbox: zie www.risicotoolboxbodem.nl/methoden

Ecologische risico's



Humane risico's



Invoergegevens

Stof	Concentratie in		
	Concentratie [mg/kg]	standaardbodem [mg/kg]	Type
som-PCB	0,04	0,04	P95
Minerale olie	292,00	292,00	P95
Zink	313,00	313,00	P95

Bodemeigenschappen:

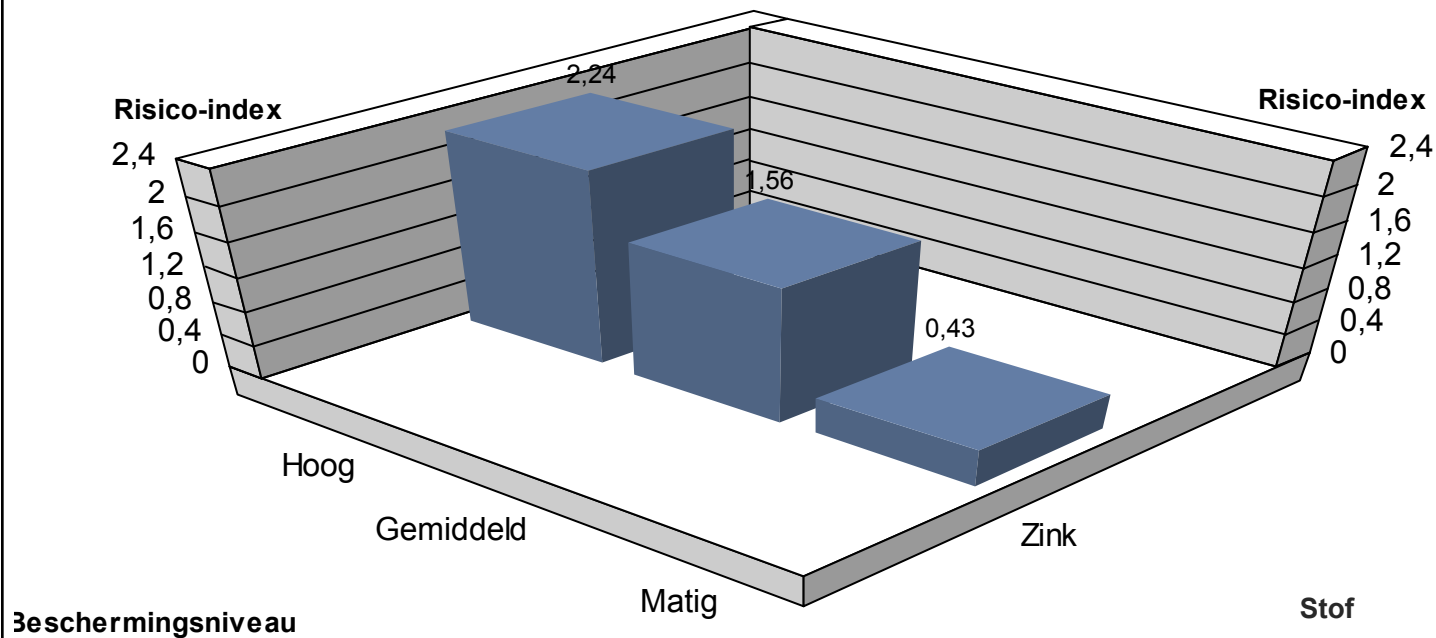
Organisch stof: 10 %

Lutum: 25 %

pH (CaCl₂): 6

In deze sectie worden de berekende ecologische en humane risico's voor *alle* functies (beschermingsniveaus) in 3D staafdiagrammen weergegeven. Op deze wijze kan een indruk worden verkregen van de gevoeligheid van de uitslagen voor de gekozen functies.

Ecologische risico's



Resultaten zijn altijd inclusief doorvergiftiging (indien waarden beschikbaar)

Humane risico's

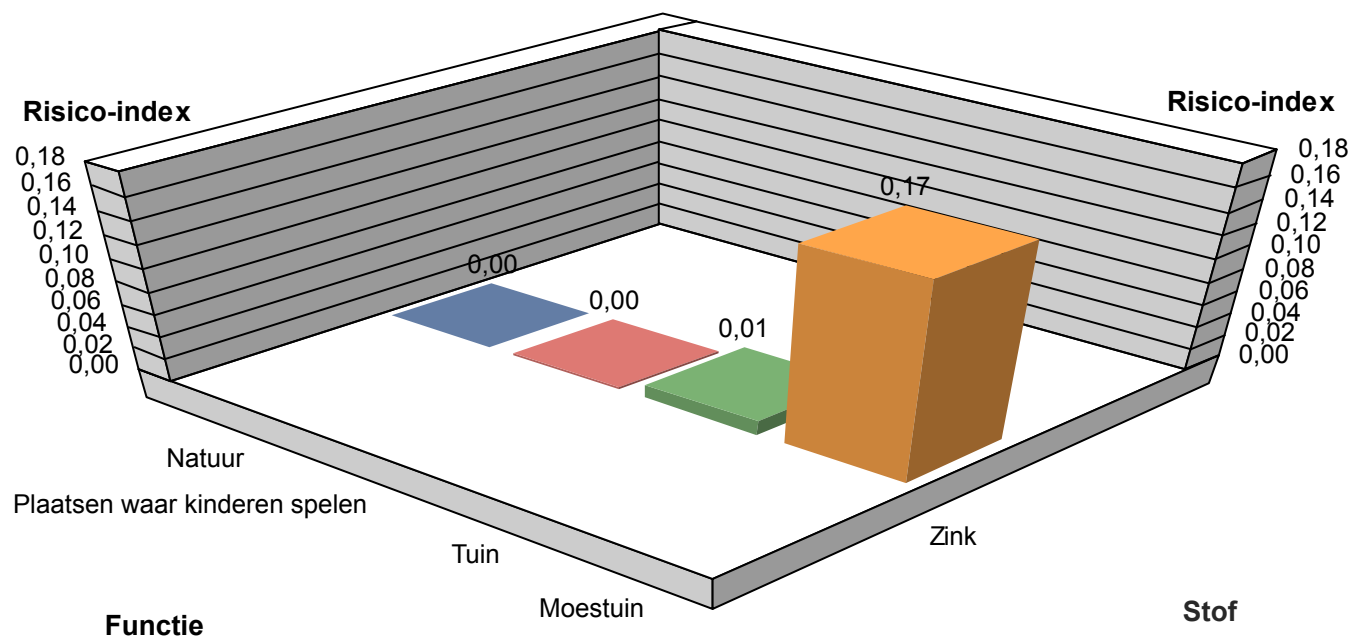




Foto 1: afval opslag t.p.v. werkplaats 1 (niet toegankelijk voor onderzoek)



Foto 2: opslag afval



Foto 3: deels afgebroken bebouwing (niet toegankelijk voor onderzoek)



Foto 4: restanten asbestverdacht golfplaat bij werkplaats 3



Foto 5: restanten asbestverdacht golfplaat bij werkplaats 3



Foto 6: afval opslag t.p.v. voorterrein (niet toegankelijk voor onderzoek)



Foto 7: afval opslag en deels afgebroken bebouwing