



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
Singel nr. 68-78 te Sneek**

Projectnummer: **14-M7116**

Opdrachtgever: **BJZ.nu**

Datum: **11 december 2014**

onderwerp	verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740 Singel nr. 68-78 te Sneek
datum	11 december 2014
projectnummer	14-M7116

in opdracht van	BJZ.nu Twentepoort Oost 16A 7609 RG Almelo
-----------------	--

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 VKB protocol 1001: Monsterneming grond voor partijkeuringen"



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



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

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

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

INHOUD

1	INLEIDING	4
1.1	Algemeen.....	4
1.2	Aanleiding van het verkennd milieukundig bodemonderzoek.....	4
1.3	Doel van het onderzoek	4
1.4	Referentiekader van het onderzoek.....	4
1.5	Opbouw van het rapport.....	5
2	VOORONDERZOEK	6
2.1	Basisinformatie	6
2.2	Keuze type vooronderzoek	8
2.3	Standaard vooronderzoek.....	8
2.4	Hypothese	12
3	VELDONDERZOEK.....	13
3.1	Uitvoering van het veldonderzoek.....	13
3.2	Resultaten van het veldonderzoek.....	14
4	CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK.....	17
4.1	Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek.....	17
4.2	Toetsingscriteria grond en grondwater	19
4.3	Analysresultaten en interpretatie.....	20
4.3.1	Milieuhygiënische kwaliteit grond.....	20
4.3.2	Milieuhygiënische kwaliteit grondwater	30
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	34
	Aanbevelingen	38
	Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen	39
	LITERATUURLIJST	40
	COLOFON	41

BIJLAGEN

1. Topografisch overzicht incl. oude topografische overzichten
2. Onderzoeklocatie met boorplan (1:500)
3. Boorbeschrijvingen
4. Analysecertificaten SGS BV
5. rapportage Risicotoolbox.nl
6. Onafhankelijkheidsverklaring

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van BJZ.nu is in november 2014 door Sigma Bouw & Milieu een verkennd milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740 uitgevoerd op het perceel gelegen aan de Singel nr. 68-78 te Sneek (gemeente Sudwestfryslan).

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 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 bestemmingsplanwijzing t.b.v. de onderzoekslocatie.

1.3 Doel van het onderzoek

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

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

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

1.4 Referentiekader van het onderzoek

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

1.5 Opbouw van het rapport

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

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

2 VOORONDERZOEK

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

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

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

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

2.1 Basisinformatie

In tabel 2.1 is een overzicht van de basisinformatie weergegeven.

tabel 2.1 overzicht basisinformatie

adres	Singel nr. 68-78
plaats	Sneek
gemeente	Sneek
topografisch overzicht	Zie bijlage 1
coördinaten	X = 173,34 Y=560,36*
kadastrale aanduiding	Gemeente Sneek sectie B nrs. 4956, 4957 en 5127
oppervlakte onderzoekslocatie (locatie)	ca. 2.650 m ²
toekomstig bodemgebruik	woningen
huidig bodemgebruik	leegstaande supermarkt/parkeerplaats
voormalig bodemgebruik	supermarkt/parkeerplaats/div.bedrijven
ophogingen/dempingen/storingsen opvullingen en verhardingen	niet bekend
toepassing van asbesthoudende bouw-, bodem- of verhardingsmaterialen	in de bestaande bebouwing is niet uit te sluiten (niet onderzocht)
voorgaand bodemonderzoek op de onderzoekslocatie	► niet bekend
voorgaand bodemonderzoek in de omgeving	Harinxmakade ► verkennend bodemonderzoek d.d. 15-05-2001, ref. Oranjewoud, 16546-103509 conclusies: • de bovengrond bevat een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de streefwaarde • de ondergrond bevat een verhoogd gehalte kwik olie t.o.v. de streefwaarde • het grondwater bevat geen verhoogde gehalten • eindconclusie: niet ernstig, licht tot matig verontreinigd, voldoende onderzocht

	Singel 80 ► indicatief bodemonderzoek d.d. 10-02-1993, ref. CSO-Milfac, B638 conclusies: • zintuiglijk zijn puinresten waargenomen, plaatselijk is in de grond teer en olie waargenomen • de boven- en ondergrond is licht tot matig verontreinigd met zware metalen, EOCL en PAK's • eindconclusie: instellen nader onderzoek ► nader bodemonderzoek d.d. 27-08-1993, ref. CSO-Milfac, B799 conclusies: • zintuiglijk zijn plaatselijk olie-, teer en carbolineumgeuren waargenomen • in de grond en het grondwater is t.p.v. de vm. opslag van kolenteer een verontreiniging met PAK waargenomen • in de steeg is de grond over een oppervlakte van 35 m² tot een diepte van 1 m-mv verontreinigd • eindconclusie: saneren van de verontreiniging met minerale olie t.p.v. de steeg ► nader bodemonderzoek d.d. 01-10-1994, ref. Tauw, R3374831 conclusies: • zintuiglijk is plaatselijk tot max. 5.5 m-mv een sterke carbolineumgeur waargenomen, verder is op diverse plaatsen zintuiglijk een brandstofgeur en een onbekende geur waargenomen • in de grond zijn verontreinigingen met minerale olie en PAK, plaatselijk boven de interventiewaarde, aangetroffen • eindconclusie: onderzoek uitvoeren naar exacte omvang en saneringsnoodzaak ► saneringsevaluatie d.d. 12-07-1995, ref. Tauw, R3391698 conclusies: • met uitzondering van licht verhoogde gehalten zware metalen in de grond is voldaan aan de grondontgraving zoals die is afgesproken met AKZO en bevoegd gezag
--	---

*=middelpunt

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Singel nrs. 68-78, binnen de historische kern van Sneek (gemeente Sneek).

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

De onderzoekslocatie betreft de percelen gelegen aan de Singel nrs. 68-78 te Sneek.

Op de locatie bevindt zich een leegstaande supermarkt. Inpandig bevindt zich een beton- en tegelverharding.

Ten noorden en zuiden van de supermarkt bevindt zich een grotendeels met asfalt verharde parkeerplaats. Plaatselijk bevinden zich groenstroken. Tot de onderzoekslocatie behoort een steeg (betontegels) tussen Singel nr. 80A en nr. 82.

Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft het onderzochte terreindeel zoals weergegeven in bijlage 2.

De locatie heeft een totaal oppervlakte van ca. 2.650 m² (zie bijlage 2).

In de directe omgeving van de locatie bevinden zich woningen en winkels binnen de kern van Sneek. Aan de noordwestzijde grenst de onderzoekslocatie aan de Singel en tegenover gelegen winkels/woningen (Singel 65-83).

Aan de noordoostzijde grenst de onderzoekslocatie aan een naastgelegen woning (Singel 64).

Aan de zuidoostzijde grenst de onderzoekslocatie aan de Harinxmakade.

Aan de zuidwestzijde grenst de onderzoekslocatie aan een naastgelegen woon-winkelpand (Singel 80A en 82).

2.2 Keuze type vooronderzoek

Het onderhavige bodemonderzoek betreft een verkennd bodemonderzoek in het kader van een bestemmingsplanwijziging t.b.v. de onderzoekslocatie.

Op basis van het stroomschema (figuur 1 blz.14) uit de NEN 5725 wordt in dit geval een standaard vooronderzoek volgens hoofdstuk 6 uit de NEN 5725 uitgevoerd.

2.3 Standaard vooronderzoek

De hieronder vermelde historische gegevens zijn ontleend aan gegevens die door de opdrachtgever, een oud beheerder en de huidige gebruiker zijn verstrekt alsmede gegevens uit het milieuarchief van de gemeente Sneek (verkregen via mevr. G. Onderstijn en digitaal verkregen), de bodematlas van de Provincie Friesland met historisch bodembestand, het bodemloket, topografische kaarten en het handelsbestand van de Kamer van Koophandel.

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

voormalige bodemgebruik

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

- De onderzoekslocatie betreft de percelen gelegen aan de Singel nrs. 68-78 te Sneek. Op de locatie bevindt zich een leegstaande supermarkt. Inpandig bevindt zich een beton- en tegelverharding. Ten noorden en zuiden van de supermarkt bevindt zich een grotendeels met asfalt verharde parkeerplaats. Plaatselijk bevinden zich groenstroken. Tot de onderzoekslocatie behoort een steeg (betontegels) tussen Singel nr. 80A en nr. 82. Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft het onderzochte terreindeel zoals weergegeven in bijlage 2. De locatie heeft een totaal oppervlakte van ca. 2.650 m² (zie bijlage 2).
- Op de locatie was in het verleden, geruime tijd, vanaf de jaren '70 van de vorige eeuw tot 2012 een supermarkt (Poiesz) gevestigd.
- Op basis van oude topografische kaarten blijkt dat het onderzoekgebied reeds in de 15^e eeuw bebouwd was.
- Ten behoeve van de bestaande bebouwing zijn diverse bouwvergunningen verleend.
- Ten behoeve van de locatie zijn de volgende milieuvergunningen verleend:
 - ▶ 12-04-1979, Hinderwetvergunning supermarkt
 - ▶ 13-06-1988, Hinderwetvergunning supermarkt
 - ▶ 06-1955, Hinderwetvergunning smederij
 - ▶ 10-1934, Hinderwetvergunning plaatsing ondergrondse benzinetank met afgiftepunt
- De locatie wordt in het handelsregister van de Kamer van Koophandel vermeld onder:
 - ▶ Vleeschmeesters
 - ▶ Poiesz Supermarkten
 - ▶ Gebr. Van Alderen

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

- Op de locatie Harinxmakade 6 wordt melding gemaakt van een ondergrondse benzinetank met een inhoud van 6.000 liter. De tank is geplaatst in 1934 (Hinderwetvergunning van Sinclair Petroleum Company). De tank is geplaatst bij de garage (na bij de oprit naar de garage) van L. Cock. De status van de tank is onbekend. Het afgiftepunt was gesitueerd langs de Harinxmakade (buiten de onderhavige onderzoekslocatie). De afgiftepunt is in 1938 verwijderd. De bodemkwaliteit t.p.v. het vm. afgiftepunt is in het kader van dit onderzoek niet onderzocht. In juli 2000 is door Mokobouw en fa. Detect het terrein afgezocht met een metaaldetector. Verder zijn handboringen uitgevoerd. Op basis van het onderzoek is geconcludeerd dat er geen ondergrondse tank op het perceel aanwezig is. Er is geen andere informatie omtrent de eventuele aanwezigheid of voormalige aanwezigheid van boven- of ondergrondse brandstoftanks op de onderzoekslocatie.

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

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

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

- Op de locatie Singel nr. 68-78 was in het verleden, geruime tijd, tot 2012 een supermarkt (Poiesz) gevestigd. Op 12-04-1979 en 13-06-1988 is voor de supermarkt een Hinderwetvergunning verleend. In 1990 is de Hinderwetvergunning vervallen en overgegaan in het besluit Detailhandel Hinderwet.

Op de locatie Singel nr. 72 was in het verleden vanaf 1955 een smederij en metaalconstructiebedrijf (C. Kuipers) gevestigd. In juni 1955 is een Hinderwetvergunning verleend. In de werkplaats was sprake van een draaibank, een slijpsteen, een kolomboormachine, een veerhamer en een zaagmachine.

Op de locatie Singel nr. 74A was in het verleden tussen 1957 en 1959 een boekbinderij (Silvius) gevestigd.

Op de locatie Harinxmakade nr. 6 wordt melding gemaakt van een bouwbedrijf vanaf 1910 tot 1948 en een motorenrevisiebedrijf met ondergrondse benzinetank en benzinepompinstallatie vanaf 1934 tot 1954. Deze activiteiten vonden voor een deel plaats op de huidige parkeerplaats ten zuiden van de supermarkt. Er is geen informatie bekend omtrent de vm. indeling, evt. opslag van bodemgevaarlijke (vloeistof)stoffen ed. t.p.v. de vm. garagewerkplaats.

Op de locatie Harinxmakade nr. 4 wordt melding gemaakt van een oude metalengroothandel tussen 1952 en 1959. Voor zover bekend vonden deze activiteiten ten zuiden van de onderhavige onderzoekslocatie plaats.

- Er is geen andere informatie omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) op de onderzoekslocatie.
- Er is geen andere informatie omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende calamiteiten op de onderzoekslocatie.
- Op de locatie Singel nr. 80 te Sneek was in het verleden tussen 1947 en 1984 een verffabriek (Gebr. Tjallema) gevestigd. Deze locatie wordt beoordeeld als potentieel spoedeisende locatie.
Op de locatie Singel nr. 64 te Sneek wordt melding gemaakt van een ondergrondse huisbrandolietank.
De locatie Harnixmakade 11 wordt vermeld als een potentieel verontreinigde locatie.
In de directe omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich woningen en winkels binnen de bebouwde kom.
Het is op voorhand onbekend of activiteiten in de directe omgeving negatieve invloed hebben (gehad) op de bodemkwaliteit t.p.v. de onderhavige onderzoekslocatie.

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

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

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

- geen informatie

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

- er is een archeologisch onderzoek uitgevoerd
-

niet gesprongen explosieven: (bron:gemeente/provincie)

- geen informatie
-

huidige bodemgebruik

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

- In de huidige situatie is de onderzoekslocatie leegstaand en niet in gebruik.
Op de locatie vinden, voor zover bekend, thans geen bodembedreigende activiteiten meer plaats.
-

aanwezigheid van asbest: (bron:opdrachtgever/terreininspectie)

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

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

- Op de onderzoekslocatie vinden, voor zover bekend, thans geen bodembelastende activiteiten plaats.
-

verhardingslagen: (bron:opdrachtgever/terreininspectie)

- Inpandig bevinden zich beton- en tegelvloeren. De parkeerplaatsen aan de noord- en zuidzijde van de bebouwing zijn verhard met asfalt.
-

toekomstige bodemgebruik

geplande herinrichting/ bouwplannen: (bron:opdrachtgever)

- woningbouw
-

geplande bedrijfsactiviteiten: (bron:opdrachtgever)

- niet bekend
-

geplande potentieel bodemverontreinigende activiteiten: (bron:opdrachtgever)

- niet bekend
-

geologie en bodemsamenstelling en geohydrologie:

De ondiepe geologie en geohydrologie in het onderzoeksgebied is afgeleid van de Grondwaterkaart van Nederland, Sneek/Heerenveen DGV/TNO.

Hoewel de dikte van de verschillende lagen van plaats tot plaats kan variëren is de volgorde van de aangetroffen lagen in het onderzoeksgebied constant.

De lithostratigrafie wordt in het onderstaande beschreven.

De bovenste laag, de deklaag, is gelegen op ca. 0-1 m+NAP) en bestaat uit zandige afzettingen.

In tabel 2.1 is de geohydrologische opbouw weergegeven.

tabel 2.1 geohydrologische opbouw

diepte m-mv	beschrijving	formatie	eenheid
0-6	klei, zandig, zwak siltig	Naaldwijk	deklaag
6-7	veen	Nieuwkoop	deklaag
7-13	fijne zanden, sterk siltig	Boxtel	watervoerend pakket
13-23	leem, sterk zandig	Drenthe	watervoerend pakket

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

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

financieel-) juridische situatie

In tabel 2.3 zijn de financieel- juridische aspecten weergegeven.

tabel 2.3 financieel/juridische aspecten

kadastrale gegevens	gemeente Sneek, sectie B, nrs. 4956, 4957, 5127
opdrachtgever/ belanghebbende rechtspersonen	-

2.4 Hypothese

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

Op basis van de historische informatie uit het vooronderzoek blijkt dat op de locatie Singel nr. 68-78 te Sneek vanaf de jaren '70 van de vorige eeuw tot 2012 een supermarkt was gevestigd. Voordien is de locatie in gebruik geweest door een smederij, een boekbinderij en een garagewerkplaats. Op de onderzoekslocatie was in het verleden een ondergrondse benzinetank gelegen. Volgens voorgaand onderzoek is de tank niet meer aanwezig. Momenteel is de locatie leegstaand en niet in gebruik.

De (voormalige) ondergrondse benzinetank, de vm. smederij en het vm. garagewerkplaats zijn in dit onderzoek als potentieel verdachte deellocaties beschouwd en in dit onderzoek separaat onderzocht. Het onderzoek t.p.v. de vm. ondergrondse benzinetank is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie voor verdachte locatie met een of meer ondergrondse opslagtanks, volgens NEN 5740, paragraaf 5.4, strategie VEP-OO (literatuur 1).

Op basis van de beschikbare informatie zijn geen gegevens bekend m.b.t. de aanwezigheid en situering van evt. bodemgevaarlijke (vloeistoffen) ed. t.p.v. de vm. garagewerkplaats.

Het onderzoek t.p.v. de vm. smederij en de vm. garagewerkplaats is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie voor verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging, volgens NEN 5740, paragraaf 5.6, strategie VED-HE (literatuur 1).

Er is geen andere informatie over andere (voormalige) potentieel verdachte deellocaties (bronnen) of (voormalige) bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie. Het overige deel van de onderzoekslocatie is in eerste aanleg als milieuhygiënisch "onverdacht" aangemerkt. Op basis van deze hypothese is het bodemonderzoek op het overige deel van de onderzoekslocatie uitgevoerd conform de bijbehorende onderzoeksstrategie, volgens NEN 5740, paragraaf 5.1, strategie voor onverdachte locaties (ONV) (literatuur 1).

In tabel 2.4 is de gehanteerde onderzoeksstrategie weergegeven.

tabel 2.4 gehanteerde onderzoeksstrategie

(deel)locatie	mogelijke verontreiniging		onderzoeksstrategie
	Grond	grondwater	
vm. ondergrondse benzinetank (ca. 10 m ²)	minerale olie/BTEXN	minerale olie/BTEXN	VEP-OO
vm. smederij (Singel 72) (ca. 130 m ²)	zware metalen/PAK/minerale olie	zware metalen/minerale olie	VED-HE
vm. garagewerkplaats (Harinxmakade 6) (ca. 410 m ²)	zware metalen/PAK/minerale olie	zware metalen/minerale olie	VED-HE
overige deel van de locatie (ca. 2.100 m ²)	-	-	ONV

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

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

Tevens dient opgemerkt te worden dat het aanwezige puinmateriaal en/of (half)verhardingsmaterialen op de locatie niet chemisch-analytisch zijn onderzocht.

3 VELDONDERZOEK

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

3.1 Uitvoering van het veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd onder procescertificaat BRL SIKB 2000 en conform de eisen uit de VBK-protocollen 2001 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 05 november 2014.

Het bemonsteren van het grondwater is conform NEN-5740 ca. ruim een week tijd na plaatsing van de peilbuis op 20 november 2014 uitgevoerd.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door dhr. A. van Wuykhuyse en dhr. M. van Wuykhuyse 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 in algemene zin geen bijzonderheden aangetroffen.

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

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

De positionering van alle boringen is weergegeven in bijlage 2.

vm. ondergrondse dieselolietank

Ter plaatse van deze deellocatie zijn drie boringen geplaatst tot ca. 2.5 m-mv. Eén boring is doorgezet tot in het freatisch grondwater en ten behoeve van de bemonstering van het grondwater afgewerkt met een peilbuis, filtertraject van ca. 1.9-2.9 m-mv.

parkeerplaats achter Singel 80-82 (vm. garagewerkplaats)

Ter plaatse van deze deellocatie zijn zeven boringen geplaatst tot ca. 0.5 m-mv. Vier boringen zijn doorgezet tot ca. 1.2 m-mv. Twee boringen zijn doorgezet tot 2.0 m-mv. Eén boring is doorgezet tot in het freatisch grondwater en ten behoeve van de bemonstering van het grondwater afgewerkt met een peilbuis, filtertraject van ca. 1.3-2.3 m-mv.

steeg tussen Singel 80-82

Ter plaatse van deze deellocatie zijn vier boringen geplaatst tot ca. 0.5 m-mv. Twee boringen zijn doorgezet tot ca. 1.1 m-mv. Eén boring is doorgezet tot in het freatisch grondwater en ten behoeve van de bemonstering van het grondwater afgewerkt met een peilbuis, filtertraject van ca. 1.85-2.85 m-mv.

parkeerplaats achter Singel 68-72

Ter plaatse van deze deellocatie zijn zes boringen geplaatst tot ca. 0.5 m-mv. Vijf boringen zijn doorgezet tot ca. 1.0 m-mv. Twee boringen zijn doorgezet tot 2.0 m-mv. Eén boring is doorgezet tot in het freatisch grondwater en ten behoeve van de bemonstering van het grondwater afgewerkt met een peilbuis, filtertraject van ca. 1.2-2.2 m-mv.

vm. supermarkt Singel 76-78

Ter plaatse van deze deellocatie zijn zes boringen geplaatst tot ca. 0.5 m-mv. Twee boringen zijn doorgezet tot 2.0 m-mv. Eén boring is doorgezet tot in het freatisch grondwater en ten behoeve van de bemonstering van het grondwater afgewerkt met een peilbuis, filtertraject van ca. 1.6-2.7 m-mv.

Singel 72 (vm. smederij)

Ter plaatse van deze deellocatie zijn vijf boringen geplaatst tot ca. 0.5 m-mv. Eén boring is doorgezet tot in het freatisch grondwater en ten behoeve van de bemonstering van het grondwater afgewerkt met een peilbuis, filtertraject van ca. 1.9-2.9 m-mv.

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 (zwekllei). De zwekllei dient ervoor te zorgen dat toestroming vanuit de bovengrond wordt voorkomen. De peilbuizen zijn geplaatst conform de eisen uit het VKB-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 VBK-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 VBK-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 3.1 lokale bodemopbouw

bodemlaag m-mv	hoofdbestanddeel	Toevoeging	Kleur
0.0-0.8	klei	plaatselijk zand of kleig zand	bruin/grijs
0.8-2.9	klei	plaatselijk veenlagen	grijs/bruin

Veldmetingen grondwater

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

tabel 3.2 veldwaarnemingen grondwater

Peilbuis	filtertraject m-mv	grondwaterstand m-mv	voorpompen liter	pH	EGV geleidingsvermogen $\mu\text{S/cm}$	troebelheid (NTU)
1	1.9-2.9	0.54	7	7.33	804	22.55
6	1.3-2.3	0.60	7	7.04	593	5.73
11	1.85-2.85	0.85	7	7.13	665	8.42
16	1.2-2.2	0.87	7	6.58	721	36.32
22	1.6-2.6	0.54	7	7.45	576	12.54
27	1.9-2.9	1.09	7	6.73	639	7.05

In de genomen grondwatermonsters is plaatselijk een hogere troebelheid gemeten dan voor natuurlijke troebelheid verwacht wordt (≥ 10 NTU). De peilbuizen hebben voldoende rusttijd gehad na plaatsing (minimaal een week). Ook zijn de peilbuizen zorgvuldig en met een voldoende laag debiet afgepompt zodat de grondwaterstand in de peilbuizen 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.

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

tabel 3.3 Zintuiglijke waarnemingen grond

boring	Diepte m-mv	zintuiglijke waarnemingen
5	1.4	gestaakt
6	0.6-2.35	zwakke tot matige brandstofgeur, puin- en kolenresten
10	0.3-0.4	puinlaag
13	0.4	gestaakt
14	0.1-1.1	zwakke tot sterke brandstofgeur, gestaakt op 1.1 m-mv
19	0.3	handmatig ondoordringbare laag, gestaakt

• **de grond bevat in veel gevallen puinbijnemingen**

• **t.p.v. de boringen 1 t/m 3 is tijdens de veldwerkzaamheden geen ondergrondse brandstoftank aangetroffen**

grondwater

Het bemonsterde grondwater bevatte geen zintuiglijk waarneembare afwijkingen.

asbest

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

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

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem/puin/halfverhardingsmateriaal geen onderdeel uitmaakt van het onderhavige onderzoek dat volgens NEN-5740 is uitgevoerd. Het onderhavige onderzoek kan daarom geen uitspraak doen over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem/puin/halfverhardingsmateriaal 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. Tevens wordt opgemerkt dat de zintuiglijke beoordeling op asbest en de locatie-inspectie niet opgevat dient te worden als een onderzoek uitgevoerd op basis van NEN-5707 (asbestonderzoek in grond) en/of NEN-5897 (monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat).

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

Alleen een asbestonderzoek volgens P2018 /NEN-5707 resp. NEN-5897 geeft meer zekerheid over de aanwezigheid van asbest in de bodem resp. puin.

De chemische samenstelling van het aanwezige halfverhardingsmateriaal op de locatie is niet in dit onderzoek onderzocht.

4 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

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

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

Alle analyses zijn geanalyseerd volgens het accreditatieschema AS3000 "laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek", waarvoor SGS is geaccrediteerd en 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 vijftien 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
grond				
001 (og-tank)	1	0.0-0.2 m-mv	-	minerale olie/BTEXN+AS3000
008 (og-tank)	1	1.9-2.1 m-mv	-	minerale olie/BTEXN+AS3000
009 (MM1)	4+5	0.0-0.3 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000
010 (MM2)	7+8+9	0.0-0.5 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000
011 (MM3)	4+7	0.9-1.6 m-mv	pu/ko	NEN-grond ^(*) +AS3000
012 (MM4)	11+12+13	0.3-0.5 m-mv	pu	NEN-grond ^(*) +AS3000
013 (MM5)	14	0.5-0.7 m-mv	brandstof	minerale olie/BTEXN+AS3000
014 (MM6)	11	1.5-2.0 m-mv	pu	NEN-grond ^(*) +AS3000
015 (MM7)	15+16+18	0.25-0.8 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000
002 (MM8)	15+16+17	1.05-1.75 m-mv	pu	NEN-grond ^(*) +AS3000
003 (MM9)	22 t/m 26	0.25-0.5 m-mv	pu	NEN-grond ^(*) +AS3000
004 (MM10)	22+24	0.5-1.0 m-mv	pu	NEN-grond ^(*) +AS3000
005 (MM11)	27+28+29	0.1-0.5 m-mv	pu	NEN-grond ^(*) +AS3000
006 (MM12)	27	1.5-2.0 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000
007 (MM13)	30+31	0.1-0.5 m-mv	pu	NEN-grond ^(*) +AS3000

vervolg tabel 4.1 Analyse-schema

Monstercode	boringnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarnemingen	analysepakket
grondwater				
1 (peilbuis)	1	1.9-2.9 m-mv	-	NEN-grondwater ^(**) /AS3000
2 (peilbuis)	6	1.3-2.3 m-mv	-	NEN-grondwater ^(**) /AS3000
3 (peilbuis)	11	1.85-2.85 m-mv	-	NEN-grondwater ^(**) /AS3000
4 (peilbuis)	16	1.2-2.2 m-mv	-	NEN-grondwater ^(**) /AS3000
5 (peilbuis)	22	1.6-2.6 m-mv	-	NEN-grondwater ^(**) /AS3000
6 (peilbuis)	27	1.9-2.9 m-mv	-	NEN-grondwater ^(**) /AS3000

verklaring van de gebruikte afkortingen en codes:⁽¹⁾

* NEN-grond	=	Standaard Pakket Grond omvat AS3000 voorbehandeling, 9 zware metalen, PAK (10-VROM), minerale olie (GC), PBC's, droge stof, organische stof en lutum;
**NEN-water	=	Standaard Pakket Grondwater omvat AS3000 voorbehandeling zware metalen, vluchtige aromaten (incl. naftaleen), chloorhoudende oplosmiddelen, chloorbenzenen, minerale olie, styreen en bromoform;
Zware metalen	=	barium (Ba)/cadmium (Cd)/Cobalt(Co)/koper (Cu)/lood (Pb)/nikkel (Ni)/zink (Zn)/Molybdeen (Mo)/kwik(Hg);
Vluchtige aromaten=		Benzeen (B), Toluene (T), Ethylbenzeen (E), Xylenen (X), Naftaleen (N) Styreen (S) (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, 02 november 2012) (literatuur 5)
- 2) de interventiewaarde zoals opgenomen in tabel 1 van "de Circulaire Bodemsanering", (Staatscourant 16675, 27 juni 2013) (literatuur 6)

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

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

Generiek toetsingskader

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

Achtergrondwaarde (AW-2000):

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

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

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

Tussenwaarde:

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

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

Interventiewaarde:

De interventiewaarde (I) geeft aan dat bij overschrijding van deze waarde de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Is er sprake van een ernstige bodemverontreiniging en wordt de interventiewaarde in meer dan 25 m³ grond of 100 m³ grondwater (bodenvolume) overschreden, dan kan er noodzaak zijn tot sanering. De saneringsurgentie wordt bepaald door blootstellingsrisico's van mens, dier en plant en de verspreidingsrisico's van de betreffende stoffen (actuele risico's). De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het milieu (onderzoek RIVM).

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

4.3 Analyseresultaten 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 4.6 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

Monster ID		Toetsingsw aarden			GP14-27174.001			GP14-27174.008			
Klant Ref.					14-M7116			14-M7116			
Bodemtraject (m-mv)					0.0-0.2			1.9-2.1			
Bodentype					Zs1			Kz2			
Zintuiglijke waarnemingen					Voldoet aan AW			Voldoet aan AW			
BoToVa Monster Conclusie					MaxBt:0,0			MaxBt:0,0			
Parameter											
Algemeen		Eenheid	AW	TW	IW	BW 1	BTV 1	SGS 1	BW 2	BTV 2	SGS 2
Korrelgroottefractie		%				1,2			6,3		
Droge stof		% m/m				85	--		68	--	
Organisch stof		%				0,47			8,8		
3. Aromatische stoffen											
benzeen		mg/kg	0.20*	0,65	1,1	0,070	≤AW		0,016	≤AW	
ethylbenzeen		mg/kg	0.20*	55,1	110	0,070	≤AW		0,016	≤AW	
tolueen		mg/kg	0.20*	16,1	32	0,070	≤AW		0,016	≤AW	
1,2-xyleen		ug/kg				70			16		
som 1,3- en 1,4-xyleen		ug/kg				140			32		
xylene (som)		mg/kg	0.45*	8,725	17	0,21	≤AW		0,048	≤AW	
aromatische oplosmiddelen (som)		mg/kg	2.5*		[200]	0,42	≤AW		0,095	≤AW	
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)											
naftaleen		mg/kg			–	0,035			0,035		
PAK's (som 10)		mg/kg	1,5	20,75	40	0,035	≤AW		0,035	≤AW	
7. Overige stoffen											
minerale olie		mg/kg	190	2595	5000	175	≤AW		16	≤AW	
MonsterID		Monsteromschrijving									
GP14-27174.001		og-tank bg: 1 (0-20)									
GP14-27174.008		og-tank og: 1 (190-210)									
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											
Als w aarde 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

Monster ID		GP14-27174.009			GP14-27174.010			GP14-27174.011			GP14-27174.012					
Klant Ref.		14-M7116			14-M7116			14-M7116			14-M7116					
Bodemtraject (m-mv)		0.0-0.3			0.0-0.5			0.9-1.6			0.3-0.5					
Bodentype		Zs1			Zs1			K			Zs1					
Zintuiglijke waarnemingen		Overschrijding AW			Voldoet aan AW			Overschrijding AW			Overschrijding AW					
BoToVa Monster Conclusie		MaxBt0,1			MaxBt0,0			MaxBt0,2			MaxBt0,4					
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	BW 4	BTV 4	SGS 4
Korrelgroottefractie	%				5,7			1,1			21			4,1		
Droge stof	% m/m				78	--		85	--		67	--		78	--	
Organisch stof	%				7,9			0,36			6,0			2,7		
1. Metalen																
barium (Ba)	mg/kg			--	140	--		54	--		103	--		166	--	
cadmium (Cd)	mg/kg	0,6	6,8	13	0,47	≤AW		0,24	≤AW		0,16	≤AW		0,40	≤AW	
kobalt (Co)	mg/kg	15	102,5	190	11	≤AW		7,4	≤AW		6,7	≤AW		9,1	≤AW	
koper (Cu)	mg/kg	40	115	190	30	≤AW		10	≤AW		75	Ind	0,2	96	Ind	0,4
kw ik (Hg)	mg/kg	0,15	18,08	36	0,16	Won	0,0	0,050	≤AW		0,34	Won	0,0	0,30	Won	0,0
lood (Pb)	mg/kg	50	290	530	76	Won	0,1	11	≤AW		121	Won	0,1	130	Won	0,2
molybdeen (Mo)	mg/kg	1,5*	95,75	190	1,1	≤AW		1,1	≤AW		1,1	≤AW		1,1	≤AW	
nikkel (Ni)	mg/kg	35	67,5	100	27	≤AW		8,2	≤AW		19	≤AW		23	≤AW	
zink (Zn)	mg/kg	140	430	720	151	Won	0,0	33	≤AW		115	≤AW		211	Ind	0,1
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)																
naftaleen	mg/kg			--	0,035			0,035			0,035			0,035		
fenantreen	mg/kg			--	0,87			0,035			0,035			0,035		
antraceen	mg/kg			--	0,17			0,035			0,035			0,035		
fluorantheen	mg/kg			--	1,2			0,035			0,035			0,083		
chryseen	mg/kg			--	0,47			0,035			0,035			0,035		
benzo(a)antraceen	mg/kg			--	0,49			0,035			0,035			0,035		
benzo(a)pyreen	mg/kg			--	0,51			0,035			0,035			0,057		
benzo(k)fluorantheen	mg/kg			--	0,22			0,035			0,035			0,035		
indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg			--	0,34			0,035			0,035			0,035		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg			--	0,20			0,035			0,035			0,035		
PAK's (som 10)	mg/kg	1,5	20,75	40	4,5	Won	0,1	0,35	≤AW		0,35	≤AW		0,42	≤AW	
5. Gechloreerde koolwaterstoffen																
e. overige gechloreerde koolwaterstoffen																
PCB 28	ug/kg				0,89			3,5			1,2			2,6		
PCB 52	ug/kg				0,89			3,5			1,2			2,6		
PCB 101	ug/kg				0,89			3,5			1,2			2,6		
PCB 118	ug/kg				0,89			3,5			1,2			2,6		
PCB 138	ug/kg				0,89			3,5			1,2			2,6		
PCB 153	ug/kg				0,89			3,5			1,2			2,6		
PCB 180	ug/kg				0,89			3,5			1,2			2,6		
PCB's (som 7)	ug/kg	20	510	1000	6,2	≤AW		25	≤AW		8,2	≤AW		18	≤AW	
7. Overige stoffen																
minerale olie	mg/kg	190	2595	5000	44	≤AW		70	≤AW		85	≤AW		241	Ind	0,0
MonsterID		Monsteromschrijving														
GP14-27174.009		MM1: 4 (0-30) 5 (0-20)														
GP14-27174.010		MM2: 7 (0-50) 8 (0-50) 9 (0-50)														
GP14-27174.011		MM3: 4 (125-160) 7 (90-120)														
GP14-27174.012		MM4: 11 (30-50) 12 (40-50) 13 (30-40)														
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

Monster ID Klant Ref. Bodemtraject (m-mv) Bodentype Zintuiglijke waarnemingen BoToVa Monster Conclusie					GP14-27174.013 14-M7116 0.5-0.7 K brandstofgeur Overschrijding IW MaxBt:1,4			GP14-27174.014 14-M7116 1.5-2.0 K Voldoet aan AW MaxBt:0,0			GP14-27174.015 14-M7116 0.25-0.8 Zs1 Voldoet aan AW MaxBt:0,0		
Parameter		Toetsingswaarden											
Algemeen	Eenheid	AW	TW	IW	BW 1	BTV 1	SGS 1	BW 2	BTV 2	SGS 2	BW 3	BTV 3	SGS 3
Korrelgroottefractie	%				13			27			0,95		
Droge stof	% m/m				73	--		58	--		81	--	
Organisch stof	%				4,9			13			0,45		
1. Metalen													
barium (Ba)	mg/kg			--				71	--		147	--	
cadmium (Cd)	mg/kg	0,6	6,8	13				0,18	≤AW		0,24	≤AW	
kobalt (Co)	mg/kg	15	102,5	190				8,0	≤AW		7,4	≤AW	
koper (Cu)	mg/kg	40	115	190				30	≤AW		7,2	≤AW	
kwik (Hg)	mg/kg	0,15	18,08	36				0,14	≤AW		0,050	≤AW	
lood (Pb)	mg/kg	50	290	530				29	≤AW		11	≤AW	
molybdeen (Mo)	mg/kg	1,5*	95,75	190				1,8	Won	0,0	1,1	≤AW	
nikkel (Ni)	mg/kg	35	67,5	100				23	≤AW		21	≤AW	
zink (Zn)	mg/kg	140	430	720				78	≤AW		33	≤AW	
3. Aromatische stoffen													
benzeen	mg/kg	0.20*	0,65	1,1	0,029	≤AW							
ethylbenzeen	mg/kg	0.20*	55,1	110	0,029	≤AW							
tolueen	mg/kg	0.20*	16,1	32	0,029	≤AW							
1,2-xyleen	ug/kg				29								
som 1,3- en 1,4-xyleen	ug/kg				57								
xylenen (som)	mg/kg	0.45*	8,725	17	0,086	≤AW							
aromatische oplosmiddelen (som)	mg/kg	2.5*		[200]	0,17	≤AW							
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)													
naftaleen	mg/kg			--	0,035			0,027			0,035		
fenantreen	mg/kg			--				0,027			0,035		
antraceen	mg/kg			--				0,027			0,035		
fluorantheen	mg/kg			--				0,027			0,035		
chryseen	mg/kg			--				0,027			0,035		
benzo(a)antraceen	mg/kg			--				0,027			0,035		
benzo(a)pyreen	mg/kg			--				0,027			0,035		
benzo(k)fluorantheen	mg/kg			--				0,027			0,035		
indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg			--				0,027			0,035		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg			--				0,027			0,035		
PAK's (som 10)	mg/kg	1,5	20,75	40	0,035	≤AW		0,27	≤AW		0,35	≤AW	
5. Gechloreerde koolwaterstoffen													
e. overige gechloreerde koolwaterstoffen													
PCB 28	ug/kg							0,54			3,5		
PCB 52	ug/kg							0,54			3,5		
PCB 101	ug/kg							0,54			3,5		
PCB 118	ug/kg							0,54			3,5		
PCB 138	ug/kg							0,54			3,5		
PCB 153	ug/kg							0,54			3,5		
PCB 180	ug/kg							0,54			3,5		
PCB's (som 7)	ug/kg	20	510	1000				3,8	≤AW		25	≤AW	
7. Overige stoffen													
minerale olie	mg/kg	190	2595	5000	6735	>IW	1,4	20	≤AW		70	≤AW	
MonsterID		Monsterschrijving											
GP14-27174.013		MM5: 14 (50-70)											
GP14-27174.014		MM6: 11 (150-180) 11 (180-200)											
GP14-27174.015		MM7: 15 (30-50) 16 (25-50) 18 (30-80)											
Legenda's													
AW: Achtergrondwaarde; TW: Tussenwaarde; IW: Interventiewaarde													
BW n: Botova Berekende Waarde; BTV n: Botova conclusie; SGS n: SGS toevoeging													
---: Geen toetsoordeel mogelijk; >IW: Niet Toepasbaar > Interventiewaarde; ≤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													
Als waarde in kolom IW is afgedrukt met [] dan betreft dit een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging													

tabel 4.5: gemeten gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monster ID					GP14-27174.002			GP14-27174.003			GP14-27174.004		
Klant Ref.					14-M7116			14-M7116			14-M7116		
Bodemtraject (m-mv)					1.05-1.75			0.25-0.5			0.5-1.0		
Bodemtype					K			K			K		
Zintuiglijke waarnemingen													
BoToVa Monster Conclusie					Overschrijding AW			Overschrijding AW			Voldoet aan AW		
Parameter		Toetsingswaarden			MaxBt:0,2			MaxBt:0,8			MaxBt: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	%				25			9,5			32		
Droge stof	% m/m				54	--		77	--		57	--	
Organisch stof	%				11			3,4			7,9		
1. Metalen													
barium (Ba)	mg/kg			--	82	--		164	--		55	--	
cadmium (Cd)	mg/kg	0,6	6,8	13	0,14	≤AW		0,70	Won	0,0	0,14	≤AW	
kobalt (Co)	mg/kg	15	102,5	190	7,2	≤AW		10	≤AW		7,2	≤AW	
koper (Cu)	mg/kg	40	115	190	57	Ind	0,1	82	Ind	0,3	18	≤AW	
kwik (Hg)	mg/kg	0,15	18,08	36	0,69	Won	0,0	0,68	Won	0,0	0,11	≤AW	
lood (Pb)	mg/kg	50	290	530	138	Won	0,2	446	Ind	0,8	61	Won	0,0
molybdeen (Mo)	mg/kg	1,5*	95,75	190	1,5	≤AW		1,1	≤AW		1,8	Won	0,0
nikkel (Ni)	mg/kg	35	67,5	100	20	≤AW		20	≤AW		19	≤AW	
zink (Zn)	mg/kg	140	430	720	109	≤AW		285	Ind	0,2	82	≤AW	
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)													
naftaleen	mg/kg			--	0,032			0,035			0,035		
fenantreen	mg/kg			--	0,091			0,27			0,035		
antraceen	mg/kg			--	0,032			0,035			0,035		
fluorantheen	mg/kg			--	0,25			0,46			0,035		
chryseen	mg/kg			--	0,28			0,18			0,035		
benzo(a)antraceen	mg/kg			--	0,15			0,19			0,035		
benzo(a)pyreen	mg/kg			--	0,25			0,25			0,035		
benzo(k)fluorantheen	mg/kg			--	0,10			0,099			0,035		
indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg			--	0,16			0,18			0,035		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg			--	0,059			0,13			0,035		
PAK's (som 10)	mg/kg	1,5	20,75	40	1,4	≤AW		1,8	Won	0,0	0,35	≤AW	
5. Gechloreerde koolwaterstoffen													
e. overige gechloreerde koolwaterstoffen													
PCB 28	ug/kg				0,64			2,1			0,89		
PCB 52	ug/kg				0,64			2,1			0,89		
PCB 101	ug/kg				0,64			2,1			0,89		
PCB 118	ug/kg				0,64			2,1			0,89		
PCB 138	ug/kg				0,64			2,1			0,89		
PCB 153	ug/kg				0,64			2,1			0,89		
PCB 180	ug/kg				0,64			2,1			0,89		
PCB's (som 7)	ug/kg	20	510	1000	4,5	≤AW		14	≤AW		6,2	≤AW	
7. Overige stoffen													
minerale olie	mg/kg	190	2595	5000	22	≤AW		65	≤AW		18	≤AW	
MonsterID		Monsteroomschrijving											
GP14-27174.002		MM8: 15 (125-150) 16 (155-175) 17 (105-155)											
GP14-27174.003		MM9: 22 (25-50) 23 (25-40) 24 (25-40) 25 (25-50) 26 (25-50)											
GP14-27174.004		MM10: 22 (50-100) 24 (50-100)											
Legenda's													
AW: Achtergrondwaarde; TW: Tussenwaarde; IW: Intervallwaarde													
BW n: Botova Berekende Waarde; BTV n: Botova conclusie; SGS n: SGS toevoeging													
--: Geen toetsoordeel mogelijk; ≤AW: ≤ Achtergrondwaarde; Ind: Industrie; Won: Wonen													
Aditionele 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 gehaltenes (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monster ID					GP14-27174.005			GP14-27174.006			GP14-27174.007		
Klant Ref.					14-M7116			14-M7116			14-M7116		
Bodemtraject (m-mv)					0.1-0.5			1.5-2.0			0.1-0.5		
Bodentype					K			K			K		
Zintuiglijke waarnemingen					Overschrijding AW			Voldoet aan AW			Overschrijding AW		
BoToVa Monster Conclusie					MaxBt0,1			MaxBt0,0			MaxBt0,2		
Parameter		Toetsingswaarden											
Algemeen	Eenheid	AW	TW	IW	BW 1	BTV 1	SGS 1	BW 2	BTV 2	SGS 2	BW 3	BTV 3	SGS 3
Korrelgroottefractie	%				20			28			23		
Droge stof	% m/m				71	--		66	--		71	--	
Organisch stof	%				2,4			5,0			3,9		
1. Metalen													
barium (Ba)	mg/kg			–	63	--		61	--		68	--	
cadmium (Cd)	mg/kg	0,6	6,8	13	0,19	≤AW		0,16	≤AW		0,17	≤AW	
kobalt (Co)	mg/kg	15	102,5	190	10	≤AW		7,9	≤AW		9,5	≤AW	
koper (Cu)	mg/kg	40	115	190	27	≤AW		9,5	≤AW		77	Ind	0,2
kwik (Hg)	mg/kg	0,15	18,08	36	0,17	Won	0,0	0,066	≤AW		0,35	Won	0,0
lood (Pb)	mg/kg	50	290	530	101	Won	0,1	22	≤AW		86	Won	0,1
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	26	≤AW		23	≤AW		22	≤AW	
zink (Zn)	mg/kg	140	430	720	89	≤AW		73	≤AW		99	≤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				2,9			1,4			1,8		
PCB 52	ug/kg				2,9			1,4			1,8		
PCB 101	ug/kg				2,9			1,4			1,8		
PCB 118	ug/kg				2,9			1,4			1,8		
PCB 138	ug/kg				2,9			1,4			1,8		
PCB 153	ug/kg				2,9			1,4			1,8		
PCB 180	ug/kg				2,9			1,4			1,8		
PCB's (som 7)	ug/kg	20	510	1000	20	≤AW		9,8	≤AW		13	≤AW	
7. Overige stoffen													
minerale olie	mg/kg	190	2595	5000	58	≤AW		28	≤AW		36	≤AW	
MonsterID		Monsteromschrijving											
GP14-27174.005		MM11: 27 (12-40) 28 (12-40) 29 (10-50)											
GP14-27174.006		MM12: 27 (150-200)											
GP14-27174.007		MM13: 30 (12-50) 31 (10-50)											
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; Ind: Industrie; 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=W: #DIV/0													

interpretatie onderzoeksresultaten grond**(vm.) ondergrondse brandstoftank****bovengrond (0.0-0.2 m-mv)**

Bovengrondmonster 1 (boring 1, traject 0.0-0.2 m-mv) t.p.v. de (vm.) ondergrondse brandstoftank bevat geen verhoogde gehalten minerale olie en vluchtige aromaten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

ondergrond (1.9-2.1 m-mv)

Ondergrondmonster 2 (boring 1, traject 1.9-2.1 m-mv) t.p.v. de vm. ondergrondse brandstoftank bevat geen verhoogde gehalten minerale olie en vluchtige aromaten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

parkeerplaats achter Singel 80-82 (vm. garagewerkplaats)**bovengrond (0.0-0.5 m-mv)**

Bovengrondmengmonster MM1 (boring 4+5) bevat een verhoogd gehalte kwik, lood, zink (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten kwik, lood, zink (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het bovengrondmengmonster MM1 overschrijden de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) wordt in deze gevallen in het onderzochte bovengrondmengmonster MM1 niet overschreden.

De verhoogd gemeten gehalten kwik, lood, zink (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het bovengrondmengmonster MM1 zijn op basis van zintuiglijke niet te relateren aan zintuiglijk waargenomen bodemvreemde afwijkingen/bijmengingen in het 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 polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in de bovengrond 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 MM1 niet verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM2 (boring 7 t/m 9) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

ondergrond (0.9-1.6 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM3 (boring 4+7) bevat een verhoogd gehalte koper, kwik en lood (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten koper, kwik en lood (zware metalen) in het ondergrondmengmonster MM3 overschrijden de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) wordt in deze gevallen in het onderzochte ondergrondmengmonster MM3 niet overschreden.

Het in ondergrondmengmonster MM3 gemeten gehalte koper overschrijdt de maximale waarde voor de bodemfunctieklassen wonen. Op basis van berekening van het gemeten gehalte koper in Risicotoolbox.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.

De verhoogd gemeten gehalten koper, kwik en lood (zware metalen) in het ondergrondmengmonster MM3 zijn op basis van zintuiglijke waarnemingen mogelijk deels te relateren aan zintuiglijk waargenomen puindeeltjes en kolengruis in het monstermateriaal.

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

steeg tussen Singel 80-82

bovengrond (0.3-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM4 (boring 11+12+13 bevat een verhoogd gehalte koper, kwik, lood, zink (zware metalen) en minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten koper, kwik, lood, zink (zware metalen) en minerale olie in het bovengrondmengmonster MM4 overschrijden de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) wordt in deze gevallen in het onderzochte bovengrondmengmonster MM4 niet overschreden.

De in bovengrondmengmonster MM4 gemeten gehalten koper en zink overschrijden de maximale waarde voor de bodemfunctieklassen wonen. Op basis van berekening van de gemeten gehalten koper en zink in Risicotoolbox.nl gelden 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.

De verhoogd gemeten gehalten koper, kwik, lood en zink (zware metalen) in het bovengrondmengmonster MM4 zijn op basis van zintuiglijke waarnemingen mogelijk deels te relateren aan zintuiglijk waargenomen puindeeltjes in het monstermateriaal.

De overige onderzochte stoffen zijn in het bovengrondmengmonster MM4 niet verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

Het zintuiglijk sterk met brandstof verontreinigde ondergrondmonster MM5 (boring 14) bevat een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de interventiewaarde.

Het sterk verhoogd gemeten gehalte minerale olie in het ondergrondmonster MM5 hangt samen met de zintuiglijk waargenomen brandstofgeur in het monstermateriaal.

Ondergrondmengmonster MM6 (boring 11) bevat een verhoogd gehalte molybdeen (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte molybdeen (zware metalen) in het ondergrondmengmonster MM6 overschrijdt de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) wordt in dit geval in het onderzochte ondergrondmengmonster MM6 niet overschreden.

Het verhoogd gemeten gehalte molybdeen (zware metalen) in het ondergrondmengmonster MM6 is op basis van zintuiglijke niet te relateren aan zintuiglijk waargenomen bodemvreemde afwijkingen/bijmengingen in het monstermateriaal.

De overige onderzochte stoffen zijn in het ondergrondmengmonster MM6 niet verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

parkeerplaats achter Singel 68-72***bovengrond (0.25-0.8 m-mv)***

Bovengrondmengmonster MM7 (boring 15+16+18) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

ondergrond (1.05-1.75 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM8 (boring 15+16+17) bevat een verhoogd gehalte koper, kwik en lood (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten koper, kwik en lood (zware metalen) in het ondergrondmengmonster MM8 overschrijden de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) wordt in deze gevallen in het onderzochte ondergrondmengmonster MM8 niet overschreden.

Het in ondergrondmengmonster MM8 gemeten gehalte koper overschrijdt de maximale waarde voor de bodemfunctieklassen wonen. Op basis van berekening van het gemeten gehalte koper in Risicotoolbox.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.

De verhoogd gemeten gehalten koper, kwik en lood (zware metalen) in het ondergrondmengmonster MM8 zijn op basis van zintuiglijke waarnemingen mogelijk deels te relateren aan zintuiglijk waargenomen puindeeltjes in het monstermateriaal.

De overige onderzochte stoffen zijn in het ondergrondmengmonster MM8 niet verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

supermarkt Singel 76-78***bovengrond (0.25-0.5 m-mv)***

Bovengrondmengmonster MM9 (boring 22 t/m 26) bevat een verhoogd gehalte lood t.o.v. de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en een verhoogd gehalte cadmium, koper, kwik, zink (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte lood (zware metalen) in het bovengrondmengmonster MM9 overschrijdt de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek).

Op basis van berekening van het gemeten gehalte lood in Risicotoolbox.nl geldt bij het gebruik wonen met tuin een humane risicoindex >1 . Een RI-waarde groter dan 1 betekent dat de beleidsmatige grenswaarde overschreden wordt, en dat er potentieel problemen voor de beoordeelde vorm van bodemgebruik kunnen zijn.

De verhoogd gemeten gehalten cadmium, koper, kwik, zink (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het bovengrondmengmonster MM9 overschrijden de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) wordt in deze gevallen in het onderzochte bovengrondmengmonster MM9 niet overschreden.

De in bovengrondmengmonster MM9 gemeten gehalten koper en zink overschrijden de maximale waarde voor de bodemfunctieklassen wonen. Op basis van berekening van de gemeten gehalten koper, en zink in Risicotoolbox.nl gelden 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.

De verhoogd gemeten gehalten koper, kwik, lood en zink (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het bovengrondmengmonster MM9 zijn op basis van zintuiglijke waarnemingen mogelijk deels te relateren aan zintuiglijk waargenomen puindeeltjes in het monstermateriaal.

De overige onderzochte stoffen zijn in het bovengrondmengmonster MM9 niet verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde

ondergrond (0.5-1.0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM10 (boring 22+24) bevat een verhoogd gehalte lood en molybdeen (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten lood en molybdeen (zware metalen) in het ondergrondmengmonster MM10 overschrijden de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) wordt in deze gevallen in het onderzochte ondergrondmengmonster MM10 niet overschreden.

De verhoogd gemeten gehalten lood en molybdeen (zware metalen) in het ondergrondmengmonster MM10 zijn op basis van zintuiglijke waarnemingen mogelijk deels te relateren aan zintuiglijk waargenomen puindeeltjes in het monstermateriaal.

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

vm. smederij Singel 72

bovengrond (0.1-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM11 (boring 27 t/m 29 bevat een verhoogd gehalte kwik en lood (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten kwik en lood (zware metalen) in het bovengrondmengmonster MM11 overschrijden de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) wordt in deze gevallen in het onderzochte bovengrondmengmonster MM11 niet overschreden.

De verhoogd gemeten gehalten kwik en lood (zware metalen) in het bovengrondmengmonster MM11 zijn op basis van zintuiglijke waarnemingen mogelijk deels te relateren aan zintuiglijk waargenomen puindeeltjes in het monstermateriaal. Daarnaast kan er een relatie zijn met de vm. activiteiten t.p.v. dit deel van de locatie.

De overige onderzochte stoffen zijn in het bovengrondmengmonster MM11 niet verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde

Bovengrondmengmonster MM13 (boring 30+31 bevat een verhoogd gehalte koper, kwik en lood (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten koper, kwik en lood (zware metalen) in het bovengrondmengmonster MM13 overschrijden de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) wordt in deze gevallen in het onderzochte bovengrondmengmonster MM13 niet overschreden.

Het in bovengrondmengmonster MM13 gemeten gehalte koper overschrijdt de maximale waarde voor de bodemfunctieklasse wonen. Op basis van berekening van de gemeten gehalte koper in Risicotoolbox.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.

De verhoogd gemeten gehalten koper, kwik en lood (zware metalen) in het bovengrondmengmonster MM13 zijn op basis van zintuiglijke waarnemingen mogelijk deels te relateren aan zintuiglijk waargenomen puindeeltjes in het monstermateriaal. Daarnaast kan er een relatie zijn met de vm. activiteiten t.p.v. dit deel van de locatie.

De overige onderzochte stoffen zijn in het bovengrondmengmonster MM13 niet verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde

ondergrond (1.5-2.0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM12 (boring 27) 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 4.7 en 4.8 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

tabel 4.7 gemeten gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monster ID Klant Ref. Peilbuis (filterstelling) Ec-veld en pH-veld grondwaterstand BoToVa Monster Conclusie					GP14-27939.001 14-M7116 1.9-2.9			GP14-27939.002 14-M7116 1.3-2.3			GP14-27939.003 14-M7116 1.85-2.85		
					Overschrijding SW MaxBt:0,0			Overschrijding SW MaxBt:0,2			Overschrijding SW MaxBt: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	57	>SW	0,0	97	>SW	0,1	28	≤SW	
cadmium (Cd)	ug/l	0,4	3,2	6	0,28	≤SW		0,28	≤SW		0,28	≤SW	
kobalt (Co)	ug/l	20	60	100	2,1	≤SW		12	≤SW		3,2	≤SW	
koper (Cu)	ug/l	15	45	75	1,4	≤SW		2,9	≤SW		1,4	≤SW	
kwik (Hg)	ug/l	0,05	0,175	0,3				0,035	≤SW		0,035	≤SW	
lood (Pb)	ug/l	15	45	75	2,8	≤SW		2,8	≤SW		2,8	≤SW	
molybdeen (Mo)	ug/l	5	152,5	300	1,4	≤SW		7,5	>SW	0,0	7,0	>SW	0,0
nikkel (Ni)	ug/l	15	45	75	3,5	≤SW		28	>SW	0,2	8,0	≤SW	
zink (Zn)	ug/l	65	432,5	800	11	≤SW		10	≤SW		7,0	≤SW	
3. Aromatische stoffen													
benzeen	ug/l	0,2	15,1	30	0,14	≤SW		0,14	≤SW		5,7	>SW	0,2
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				0,12			0,070			0,26		
som 1,3- en 1,4-xyleen	ug/l				0,14			0,14			0,28		
xylenen (som)	ug/l	0,2	35,1	70	0,26	>SW	0,0	0,21	≤SW		0,54	>SW	0,0
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]	1,0	--		0,98	--		6,9	--	
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)													
naftaleen	ug/l	0,01	35,005	70	0,014	≤SW		0,014	≤SW		0,037	>SW	0,0
PAK's (som 10)	DIMSL			1	0,00020	(para)		0,00020	(para)		0,00053	(para)	
5. Gechloreerde 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	0,13	>SW	0,0	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		110	>SW	0,1
tribroommethaan (bromoform)	ug/l	--	315	630	0,14	--	0,0	0,14	--	0,0	0,14	--	0,0
MonsterID													
GP14-27939.001		Pb 1: 1 (190-290)											
GP14-27939.002		Pb 6: 6 (130-230)											
GP14-27939.003		Pb 11: 11 (185-285)											
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 4.8 gemeten gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monster ID Klant Ref. Peilbuis (filterstelling) Ec-veld en pH-veld grondwaterstand BoToVa Monster Conclusie					GP14-27939.004 14-M7116 1.2-2.2 Overschrijding SW MaxBt0,0			GP14-27939.005 14-M7116 1.6-2.6 Overschrijding SW MaxBt0,0			GP14-27939.006 14-M7116 1.9-2.9 Overschrijding SW MaxBt0,2		
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	27	≤SW		51	>SW	0,0	140	>SW	0,2
cadmium (Cd)	ug/l	0,4	3,2	6	0,28	≤SW		0,28	≤SW		0,28	≤SW	
kobalt (Co)	ug/l	20	60	100	2,1	≤SW		2,1	≤SW		4,6	≤SW	
koper (Cu)	ug/l	15	45	75	6,0	≤SW		2,2	≤SW		3,4	≤SW	
kwik (Hg)	ug/l	0,05	0,175	0,3	0,035	≤SW		0,035	≤SW				
lood (Pb)	ug/l	15	45	75	2,8	≤SW		2,8	≤SW		2,8	≤SW	
molybdeen (Mo)	ug/l	5	152,5	300	1,4	≤SW		1,4	≤SW		3,5	≤SW	
nikkel (Ni)	ug/l	15	45	75	5,3	≤SW		3,5	≤SW		8,7	≤SW	
zink (Zn)	ug/l	65	432,5	800	7,0	≤SW		7,0	≤SW		28	≤SW	
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		
xyleen (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		0,014	≤SW	
PAK's (som 10)	DIMSLS			1	0,00020	(para)		0,00020	(para)		0,00020	(para)	
5. Gechloreerde 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	73	>SW	0,0	35	≤SW		35	≤SW	
tribroommethaan (bromoform)	ug/l	--	315	630	0,14	--	0,0	0,14	--	0,0	0,14	--	0,0
MonsterID		Monsteroomschrijving											
GP14-27939.004		Pb 16: 16 (120-220)											
GP14-27939.005		Pb 22: 22 (160-260)											
GP14-27939.006		Pb 27: 27 (190-290)											
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													
Aditionele 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: #DN/O													
Als waarde in kolom IW is afgedrukt met [] dan betreft dit een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging													

interpretatie resultaten grondwater

peilbuis 1 (1.9-2.9 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 (t.p.v. de (vm.) ondergrondse brandstoftank) bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen), xylenen (vluchtige aromaten) en 1,1,2-trichloorethaan (gechloreerde koolwaterstoffen) t.o.v. de streefwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten barium (zware metalen), xylenen (vluchtige aromaten) en 1,1,2-trichloorethaan (gechloreerde koolwaterstoffen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 overschrijden de streefwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) wordt in deze gevallen niet benaderd.

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

Het verhoogd gemeten gehalte xylenen (vluchtige aromaten) in het grondwater t.p.v. peilbuis 1 zou verband kunnen hebben met de vm. opslag van brandstof (benzine). Het verhoogd gemeten gehalte 1,1,2-trichloorethaan (gechloreerde koolwaterstoffen) in het grondwater t.p.v. peilbuis 1 kan samenhangen met diverse vm. activiteiten in de omgeving.

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 6 (1.3-2.3 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 6 (nabij de vm. garagewerkplaats) bevat een verhoogd gehalte barium, molybdeen en nikkel (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten barium, molybdeen en nikkel (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 6 overschrijden de streefwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) wordt in deze gevallen niet benaderd.

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

peilbuis 11 (1.85-2.85 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 11 bevat een verhoogd gehalte molybdeen (zware metalen), benzeen en xylenen (vluchtige aromaten), naftaleen en minerale olie t.o.v. de streefwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten molybdeen (zware metalen), benzeen en xylenen (vluchtige aromaten), naftaleen en minerale olie in het grondwater ter plaatse van peilbuis 11 overschrijden de streefwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) wordt in deze gevallen niet benaderd.

De overige onderzochte stoffen zijn in het grondwater t.p.v. peilbuis 11 niet verhoogd gemeten t.o.v. de streefwaarde en/of detectiewaarde.

peilbuis 16 (1.2-2.2 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 16 bevat een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de streefwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte minerale olie in het grondwater ter plaatse van peilbuis 16 overschrijdt de streefwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) wordt in dit geval niet benaderd.

De overige onderzochte stoffen zijn in het grondwater t.p.v. peilbuis 16 niet verhoogd gemeten t.o.v. de streefwaarde en/of detectiewaarde.

peilbuis 22 (1.6-2.6 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 22 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte barium (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 22 overschrijdt de streefwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) wordt in dit geval niet benaderd.

De overige onderzochte stoffen zijn in het grondwater t.p.v. peilbuis 22 niet verhoogd gemeten t.o.v. de streefwaarde en/of detectiewaarde.

peilbuis 27 (1.9-2.9 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 27 (t.p.v. de vm. smederij) bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte barium (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 27 overschrijdt de streefwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) wordt in dit geval niet benaderd.

De overige onderzochte stoffen zijn in het grondwater t.p.v. peilbuis 27 niet verhoogd gemeten t.o.v. de streefwaarde en/of detectiewaarde.

Opmerking:

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

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

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

grond

Op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn in de grond plaatselijk puinlagen, bijmengingen met puin(deeltjes) en koolas waargenomen. Plaatselijk is sprake van ondoordringbare lagen of obstakels. Plaatselijk is in de grond een brandstofgeur waargenomen.

(vm.) ondergrondse brandstoftank

T.p.v. de boringen 1 t/m 3 is tijdens de veldwerkzaamheden geen ondergrondse brandstoftank aangetroffen

bovengrond (0.0-0.2 m-mv)

Bovengrondmonster 1 (boring 1, traject 0.0-0.2 m-mv) t.p.v. de (vm.) ondergrondse brandstoftank bevat geen verhoogde gehalten minerale olie en vluchtige aromaten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

ondergrond (1.9-2.1 m-mv)

Ondergrondmonster 2 (boring 1, traject 1.9-2.1 m-mv) t.p.v. de vm. ondergrondse brandstoftank bevat geen verhoogde gehalten minerale olie en vluchtige aromaten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

parkeerplaats achter Singel 80-82 (vm. garagewerkplaats)

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM1 (boring 4+5) bevat een verhoogd gehalte kwik, lood, zink (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde. De verhoogd gemeten gehalten kwik, lood, zink (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het bovengrondmengmonster MM1 overschrijden de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) niet en geven daardoor geen aanleiding tot het instellen van nader onderzoek. Bovengrondmengmonster MM2 (boring 7 t/m 9) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

ondergrond (0.9-1.6 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM3 (boring 4+7) bevat een verhoogd gehalte koper, kwik en lood (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde. De verhoogd gemeten gehalten koper, kwik en lood (zware metalen) in het ondergrondmengmonster MM3 overschrijden de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) niet en geven daardoor geen aanleiding tot het instellen van nader onderzoek.

steeg tussen Singel 80-82

bovengrond (0.3-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM4 (boring 11+12+13) bevat een verhoogd gehalte koper, kwik, lood, zink (zware metalen) en minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde. De verhoogd gemeten gehalten koper, kwik, lood, zink (zware metalen) en minerale olie in het bovengrondmengmonster MM4 overschrijden de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) niet en geven daardoor geen aanleiding tot het instellen van nader onderzoek.

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

Het zintuiglijk sterk met brandstof verontreinigde ondergrondmonster MM5 (boring 14) bevat een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de interventiewaarde. Het sterk verhoogd gemeten gehalte minerale olie overschrijdt de interventiewaarde en geeft daardoor aanleiding tot het instellen van een nader, afperkend, onderzoek. Aan de hand van een nader onderzoek dient de ernst en de omvang van de verontreiniging in kaart gebracht te worden.

Ondergrondmengmonster MM6 (boring 11) bevat een verhoogd gehalte molybdeen (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte molybdeen (zware metalen) in het ondergrondmengmonster MM5 overschrijdt de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) niet en geeft daardoor geen aanleiding tot het instellen van nader onderzoek.

parkeerplaats achter Singel 68-72

bovengrond (0.25-0.8 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM7 (boring 15+16+18) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

ondergrond (1.05-1.75 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM8 (boring 15+16+17) bevat een verhoogd gehalte koper, kwik en lood (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten koper, kwik en lood (zware metalen) in het ondergrondmengmonster MM8 overschrijden de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) niet en geven daardoor geen aanleiding tot het instellen van nader onderzoek.

supermarkt Singel 76-78

bovengrond (0.25-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM9 (boring 22 t/m 26) bevat een verhoogd gehalte lood t.o.v. de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en een verhoogd gehalte cadmium, koper, kwik, zink (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde. Het verhoogd gemeten gehalte lood (zware metalen) in het bovengrondmengmonster MM9 overschrijdt de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek).

Op basis van berekening van het gemeten gehalte lood in Risicotoolbox.nl geldt bij het gebruik wonen met tuin een humane risicoindex >1. Een RI- waarde groter dan 1 betekent dat de beleidsmatige grenswaarde overschreden wordt, en dat er potentieel problemen voor de beoordeelde vorm van bodemgebruik kunnen zijn. In dit geval wordt voor lood de functienorm voor 'wonen' overschreden en daarbij is vastgesteld dat sprake is van een overschrijding van de humane risico index (> 1). Er kunnen t.a.v. de nieuwe beoogde functie van de locatie gebruiksbeperkingen worden opgelegd om gezondheidsrisico's te voorkomen.

Teneinde te onderzoeken of er al dan niet sprake is van een lokale bron wordt geadviseerd om het samengestelde bovengrondmengmonster MM9 uit te splitsen en de afzonderlijke deelmonsters individueel te onderzoeken op het gehalte lood.

De verhoogd gemeten gehalten cadmium, koper, kwik, zink (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het bovengrondmengmonster MM9 overschrijden de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) niet en geven daardoor geen aanleiding tot het instellen van nader onderzoek.

ondergrond (0.5-1.0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM10 (boring 22+24) bevat een verhoogd gehalte lood en molybdeen (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten lood en molybdeen (zware metalen) in het ondergrondmengmonster MM10 overschrijden de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) niet en geven daardoor geen aanleiding tot het instellen van nader onderzoek.

vm. smederij Singel 72**bovengrond (0.1-0.5 m-mv)**

Bovengrondmengmonster MM11 (boring 27 t/m 29 bevat een verhoogd gehalte kwik en lood (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten kwik en lood (zware metalen) in het bovengrondmengmonster MM11 overschrijden de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) niet en geven daardoor geen aanleiding tot het instellen van nader onderzoek.

Bovengrondmengmonster MM13 (boring 30+31 bevat een verhoogd gehalte koper, kwik en lood (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten koper, kwik en lood (zware metalen) in het bovengrondmengmonster MM13 overschrijden de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) niet en geven daardoor geen aanleiding tot het instellen van nader onderzoek.

ondergrond (1.5-2.0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM12 (boring 27) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

grondwater**peilbuis 1 (1.9-2.9 m-mv)**

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 (t.p.v. de (vm.) ondergrondse brandstoftank) bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen), xylenen (vluchtige aromaten) en 1,1,2-trichloorethaan (gechloreerde koolwaterstoffen) t.o.v. de streefwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten barium (zware metalen), xylenen (vluchtige aromaten) en 1,1,2-trichloorethaan (gechloreerde koolwaterstoffen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 overschrijden de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) niet en geven derhalve geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

peilbuis 6 (1.3-2.3 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 6 (nabij de vm. garagewerkplaats) bevat een verhoogd gehalte barium, molybdeen en nikkel (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten barium, molybdeen en nikkel (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 6 overschrijden de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) niet en geven derhalve geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

peilbuis 11 (1.85-2.85 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 11 bevat een verhoogd gehalte molybdeen (zware metalen), benzeen en xylenen (vluchtige aromaten), naftaleen en minerale olie t.o.v. de streefwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten molybdeen (zware metalen), benzeen en xylenen (vluchtige aromaten), naftaleen en minerale olie in het grondwater ter plaatse van peilbuis 11 overschrijden de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) niet en geven derhalve geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

peilbuis 16 (1.2-2.2 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 16 bevat een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de streefwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte minerale olie in het grondwater ter plaatse van peilbuis 16 overschrijdt de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) niet en geeft daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

peilbuis 22 (1.6-2.6 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 22 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte barium (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 22 overschrijdt de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) niet en geeft daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

peilbuis 27 (1.9-2.9 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 27 (t.p.v. de vm. smederij) bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte barium (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 27 overschrijdt de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) niet en geeft daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Toetsing hypothese

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

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

Het zintuiglijk sterk met brandstof verontreinigde ondergrondmonster MM5 (boring 14) bevat een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de interventiewaarde. Het sterk verhoogd gemeten gehalte minerale olie overschrijdt de interventiewaarde en geeft daardoor aanleiding tot het instellen van een nader, afperkend, onderzoek.

Bovengrondmengmonster MM9 (boring 22 t/m 26) bevat o.a. een verhoogd gehalte lood (zware metalen) t.o.v. de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek), aanvullend onderzoek in de vorm van het uitsplitsen van het bovengrondmengmonster MM9 wordt in dit geval geadviseerd.

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

De onderzoeksresultaten stemmen niet geheel overeen met de gestelde hypothese, de vooraf gestelde hypothese "onverdacht" dient formeel verworpen te worden. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat er beïnvloeding van de bodemkwaliteit heeft plaatsgevonden.

De hypothese "verdacht" t.a.v. de verdachte terreindelen wordt aanvaard.

Opgemerkt wordt dat de conclusies betrekking hebben op de chemische gesteldheid van de bodem (excl. asbest). Een asbestonderzoek conform de NEN 5707 maakt geen onderdeel uit van de scope van onderhavig onderzoek.

Afwijkingen in de werkzaamheden

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

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

Aanbevelingen

1)•

Het zintuiglijk sterk met brandstof verontreinigde ondergrondmonster MM5 (boring 14) bevat een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de interventiewaarde. Het sterk verhoogd gemeten gehalte minerale olie overschrijdt de interventiewaarde en geeft daardoor aanleiding tot het instellen van een nader, afperkend, onderzoek. Aan de hand van een nader onderzoek dient de ernst en de omvang van de verontreiniging in kaart gebracht te worden en dient beoordeeld te worden of er evt. sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

2)•

Het gemeten gehalte lood (zware metalen) in het bovengrondmengmonster MM9 (boring 22 t/m 26) overschrijdt de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en geeft daardoor aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek. Teneinde te onderzoeken of er al dan niet sprake is van een lokale bron wordt geadviseerd om het samengestelde bovengrondmengmonster MM9 uit te splitsen en de afzonderlijke deelmonsters individueel te onderzoeken op het gehalte lood.

3)•

T.p.v. van de parkeerplaats ten zuiden van het pand zou in het verleden een ondergrondse benzinetank met een inhoud van 6.000 liter hebben gelegen. Tijdens eerder onderzoek (07-2000, uitgevoerd door Mokobouw), werd de aanwezigheid van een ondergrondse tank niet bevestigd.

Op de vermoedelijke plaats van de ondergrondse tank is tijdens het veldwerk eveneens geen ondergrondse tank aangetroffen. Ook de aangetroffen bodemopbouw geeft geen aanleiding te verwachten dat op deze plaats een tank heeft gelegen.

De mogelijkheid bestaat dat de tank in het verleden op een andere plaats (anders dan volgens de Hinderwetvergunning is aangegeven) is aangelegd.

Het kan op basis van dit onderzoek niet worden uitgesloten dat een evt. brandstoftank zich (elders) op de locatie bevindt of heeft bevonden. Op basis van dit onderzoek kan dan ook geen uitspraak worden gedaan omtrent de milieuhygiënische bodemkwaliteit t.p.v. een evt. aanwezige (vm.) ondergrondse brandstoftank (elders) op de onderzoekslocatie. Het kan op basis van dit onderzoek eveneens niet worden uitgesloten dat bij een evt. nog aanwezige ondergrondse brandstoftank een brandstofverontreiniging aanwezig is.

Indien een evt. brandstoftank op de locatie op enig moment in de toekomst wordt aangetroffen (bv tijdens grondwerk), wordt geadviseerd de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse alsnog te onderzoeken. Het verwijderen van een tank mag alleen worden uitgevoerd door een KIWA-erkende aannemer.

4)•

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 van de locatie mogelijk deels (mengmonsters MM3, MM4, MM8, MM9 en MM13) geschikt is als toepassing grond met bodemkwaliteitsklasse **“industrie”** en als zodanig beperkt toepasbaar is.

De grond op basis van de mengmonsters MM1, MM6, MM10 en MM11 is mogelijk geschikt voor toepassing met bodemkwaliteitsklasse **“wonen”** en als zodanig eveneens beperkt toepasbaar is.

Uitzondering hierop is de sterke verontreinigingscontour met minerale olie in de grond t.p.v. boring 14.

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.

5)•

Op de onderzoeklocatie bevinden zich een met asfalt verharde parkeerplaatsen. Indien het voornemen bestaat om de aanwezige asfaltverharding te verwijderen wordt geadviseerd om te onderzoeken of het asfaltmateriaal al dan niet teerhoudend is.

Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen

Het onderhavige onderzoek heeft betrekking gehad op het perceel gelegen aan de Singel nr. 68-78 te Sneek (zie bijlage 2). Op basis van het onderhavige onderzoek kan alleen een uitspraak worden gedaan omtrent de bodemkwaliteit van het onderzochte terreindeel, zie bijlage 2.

Op basis van het onderhavige onderzoek kan geen uitspraak worden gedaan: omtrent de bodemkwaliteit van niet onderzochte terreindelen, de bodemkwaliteit van niet bekende verdachte terreindelen en niet onderzochte bekende verdachte terreindelen (o.a. een evt. (vm.) ondergrondse benzinetank), de bodemkwaliteit van niet verkende bodemlagen etc.

Daarnaast kan op basis van dit onderzoek geen uitspraak worden gedaan omtrent de eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem/puin/halfverhardingsmateriaal t.p.v. de onderzoekslocatie.

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

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

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

Een verkennend bodemonderzoek geeft nooit volledige zekerheid omtrent de toestand van de bodem ter plaatse van een locatie. Het onderzoek dient geïnterpreteerd worden als een inschatting van de verontreinigingssituatie op een bepaald moment. Het is echter op basis van dit onderzoek nooit uit te sluiten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen, bv. t.g.v. as-, verbrandings-, of afvalgaten, of op plaatsen waar, niet bekende, vm. bodembedreigende activiteiten werden uitgevoerd.

Het kan op basis van dit onderzoek niet geheel uitgesloten worden dat zich op de locatie verontreiniging bevindt welke in dit onderzoek niet is aangetroffen.

Het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is dan ook indicatief en een momentopname. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt.

Sigma Bouw & Milieu aanvaardt derhalve op generlei wijze aansprakelijkheid voor de gevolgen/schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade welke voortvloeien uit beslissingen welke worden genomen op basis van de onderzoeksresultaten van het onderhavige onderzoek als in de praktijk blijkt dat de verontreinigingssituatie anders is dan in dit onderzoek vermeld.

LITERATUURLIJST

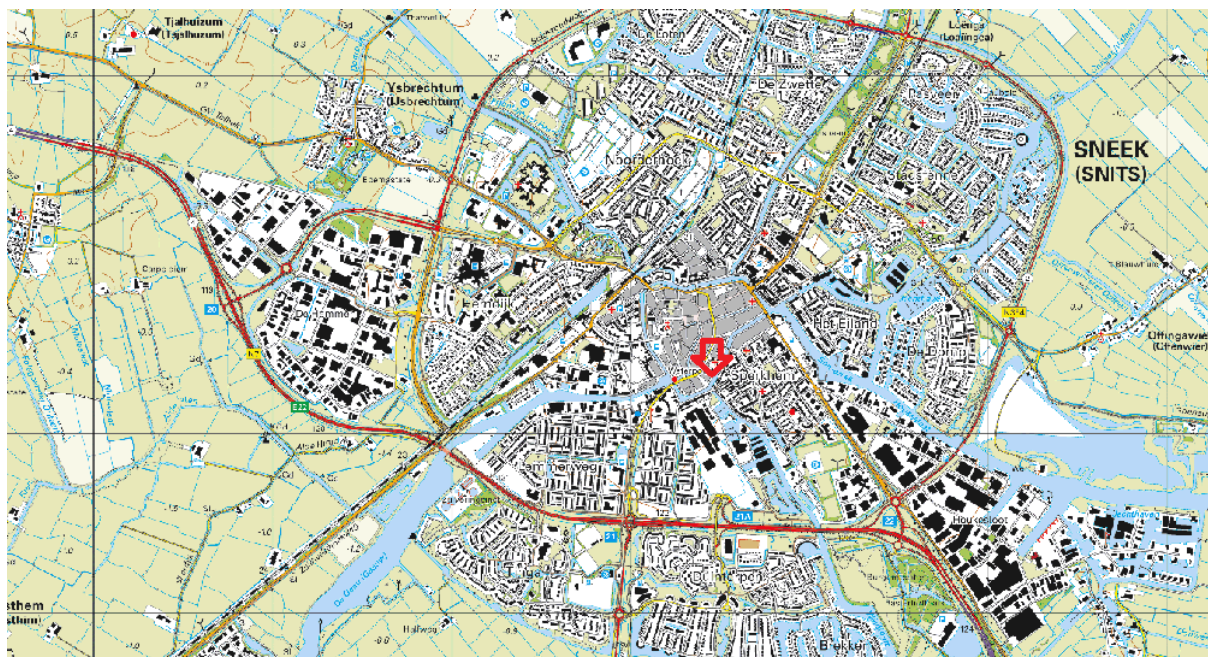
1. Bodemonderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek volgens de Nederlandse norm, NEN 5740 (NNI, januari 2009).
2. Boringen zijn geplaatst volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001.
3. Grondmonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001, grondwatermonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2002.
4. De conservering van monsters in het veld is uitgevoerd volgens de eisen uit de SIKB-protocollen 2001 en 2002.
5. Regeling Bodemkwaliteit" (wijziging) Staatscourant 22335, 30 oktober 2012).
6. Circulaire Bodemsanering (Staatscourant 16675, 27 juni 2013).
7. Classificatie van onverharde grondmonsters, NEN 5104, september 1989.
8. Geologische overzichtskaarten van Nederland, Rijks Geologische Dienst, 1995.
9. Grondwaterstromingsstelsels in Nederland, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1989.
10. Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, NEN 5725, (NNI januari 2009).
11. Bodem-Monsterneming van grondwater, NEN 5744, (NNI maart 2011).

COLOFON

opdrachtgever : BIZ.nu
project : verkennd milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740 Singel
 nr. 68-78 te Sneek
omvang rapport : 41 blz.
datum : 11 december 2014
projectleider : ing. A.D.M. van Wuykhuyse

Auteur	Paraaf	Gecontroleerd door	Paraaf	Datum	Status
Ing. A.D.M. van Wuykhuyse		Ing. M.J.A. van Wuykhuyse		11 december 2014	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)



1909



1855



Adviesgroepen:

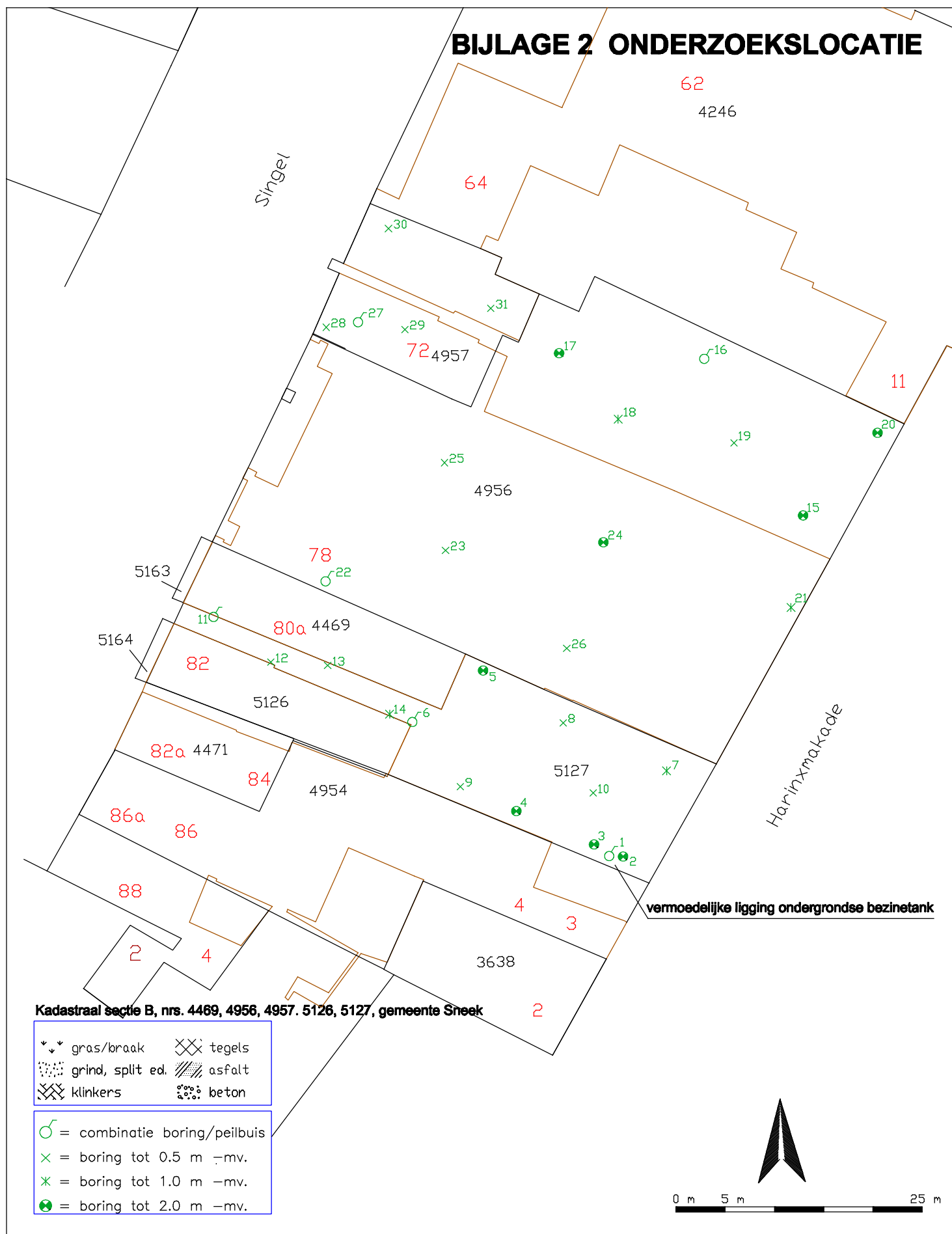
- ☐ Bouw
- ☐ Milieu

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



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



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

project: Singel 68-78 te Sneek

opdrachtgever: BJZ.nu

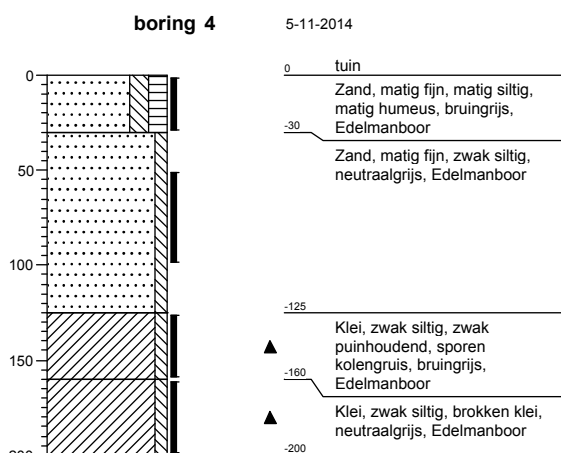
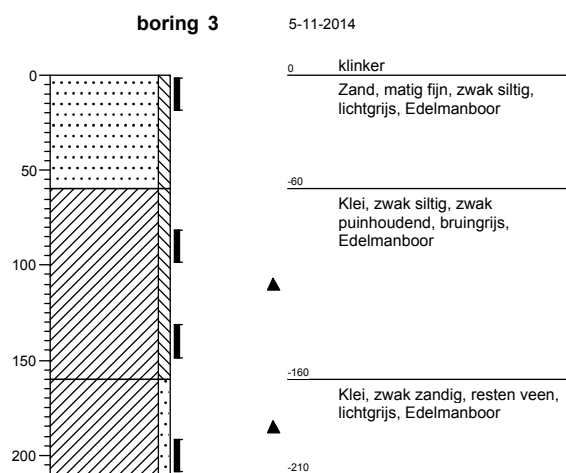
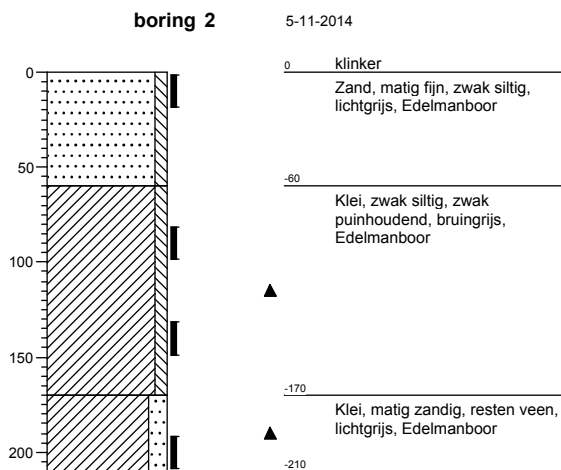
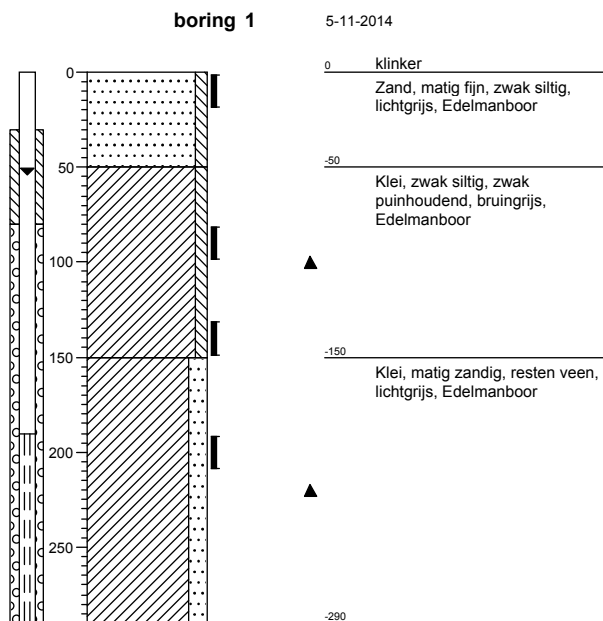
onderdeel: Bijlage

datum: 10-12-2014

schaal: 1:500

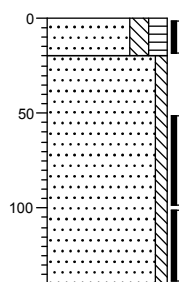
werknr.: 14-M7116

bladnr.: 1



boring 5

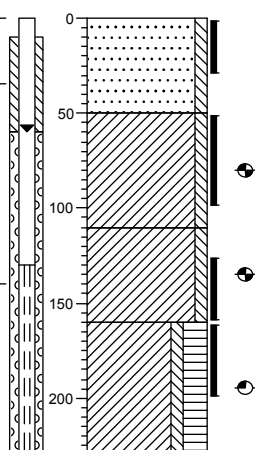
5-11-2014



0 tuin
-20 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, bruinigrijs, Edelmanboor
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor, gestaakt
-140

boring 6

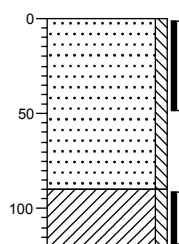
5-11-2014



0 klinker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak puinhoudend, bruinigrijs, Edelmanboor
-50 Klei, zwak siltig, zwak puinhoudend, matige brandstofgeur, donkerbruin, Edelmanboor
-110 Klei, zwak siltig, zwak puinhoudend, sporen kolengruis, matige brandstofgeur, lichtgrijs, Edelmanboor
-160 Klei, zwak siltig, sterk humeus, matig veenhoudend, zwakke brandstofgeur, neutraalgrijs, Edelmanboor
-230

boring 7

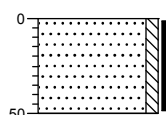
5-11-2014



0 klinker
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
-90
▲ Klei, zwak siltig, zwak puinhoudend, kolengruis, grijsbruin, Edelmanboor
-120

boring 8

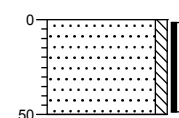
5-11-2014



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

boring 9

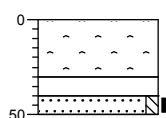
5-11-2014



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

boring 10

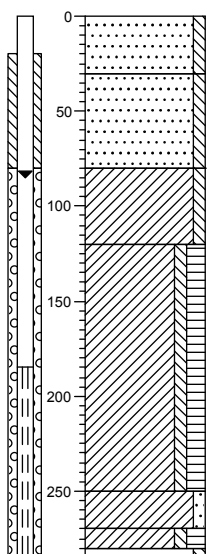
5-11-2014



0 asfalt
▲ asfalt, Betonboor
-30
▲ puin, Edelmanboor
-40
-50 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor

boring 11

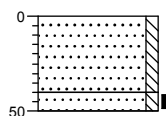
5-11-2014



0	klinker
-30	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsgeel, Edelmanboor
-80	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak puinhoudend, grijsbruin, Edelmanboor
-120	Klei, zwak siltig, sporen puin, neutraalgrijs, Edelmanboor
-250	Klei, zwak siltig, matig humeus, zwak veenhoudend, schelpen, grijsbruin, Edelmanboor
-270	Klei, zwak zandig, zwak schelphoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor
-280	Klei, zwak siltig, matig humeus, brokken veen, grijsbruin, Edelmanboor
-285	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbruin

boring 12

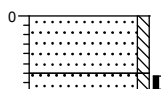
5-11-2014



0	klinker
-40	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
-50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak puinhoudend, grijsbruin, Edelmanboor

boring 13

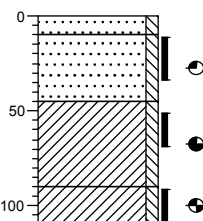
5-11-2014



0	klinker
-30	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
-40	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak puinhoudend, grijsbruin, Edelmanboor, gestaakt op puin

boring 14

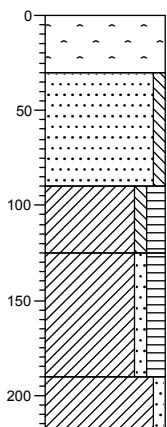
5-11-2014



0	klinker
-10	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijscreme, Edelmanboor
-45	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak puinhoudend, zwakke brandstofgeur, grijsbruin, Edelmanboor
-90	Klei, zwak siltig, zwak puinhoudend, sterke brandstofgeur, grijsbruin, Edelmanboor
-110	Klei, zwak siltig, matige brandstofgeur, neutraalgrijs, Edelmanboor, gestaakt

boring 15

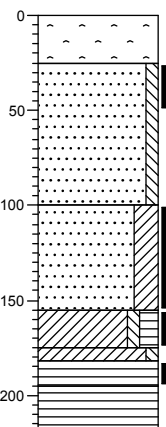
5-11-2014



0	asfalt
-30	asfalt, Betonboor
-90	Zand, matig fijn, zwak siltig, schelpen, neutraalgrijs, Edelmanboor
-125	Klei, zwak siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend, grijsbruin, Edelmanboor
-190	Klei, zwak zandig, matig humeus, sporen puin, schelpen, grijsbruin, Edelmanboor
-220	Klei, zwak zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor

boring 16

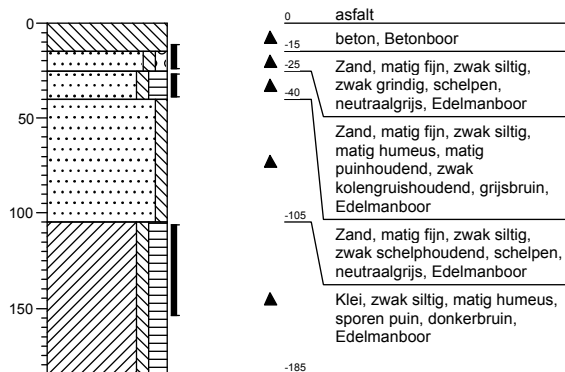
5-11-2014



0	asfalt
-25	asfalt, Betonboor
-100	Zand, matig fijn, zwak siltig, schelpen, neutraalgrijs, Edelmanboor
-155	Zand, uiterst fijn, kleiig, zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend, grijsbruin, Edelmanboor
-175	Klei, zwak siltig, matig humeus, sporen puin, schelpen, grijsbruin, Edelmanboor
-182	Klei, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
-195	Veen, mineraalarm, donkerbruin, Edelmanboor
-220	Veen, mineraalarm, resten planten, donkerbruin, Edelmanboor

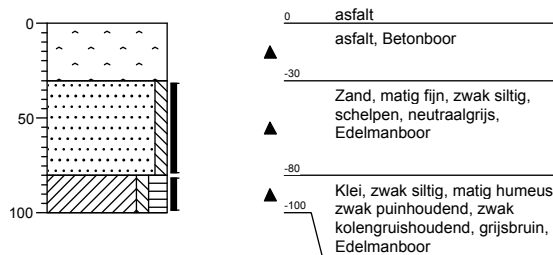
boring 17

5-11-2014



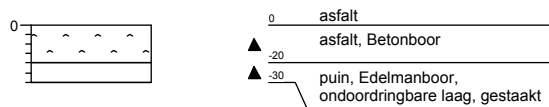
boring 18

5-11-2014



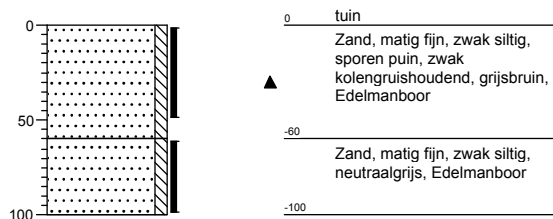
boring 19

5-11-2014



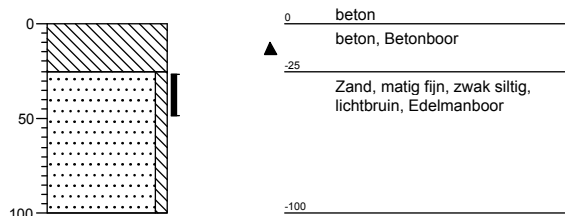
boring 20

5-11-2014



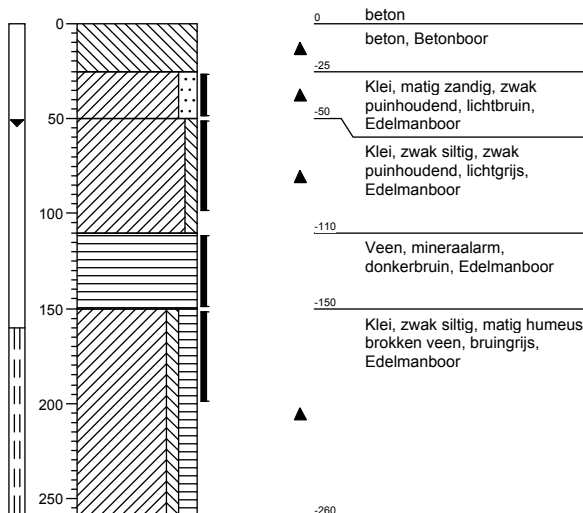
boring 21

5-11-2014



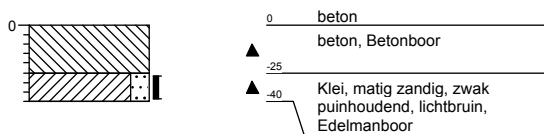
boring 22

5-11-2014



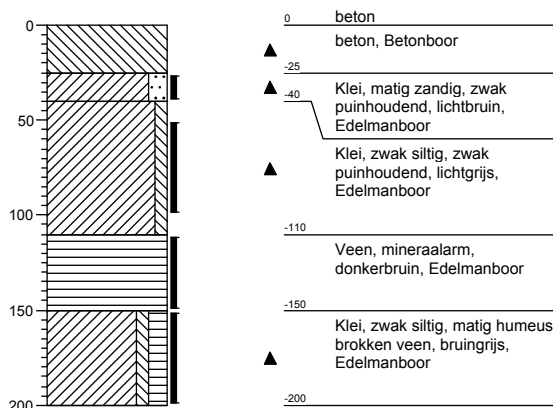
boring 23

5-11-2014



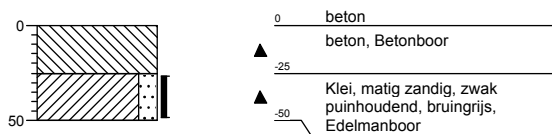
boring 24

5-11-2014



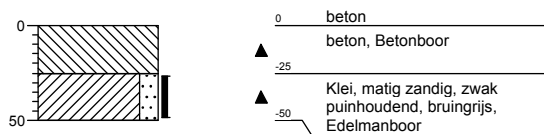
boring 25

5-11-2014



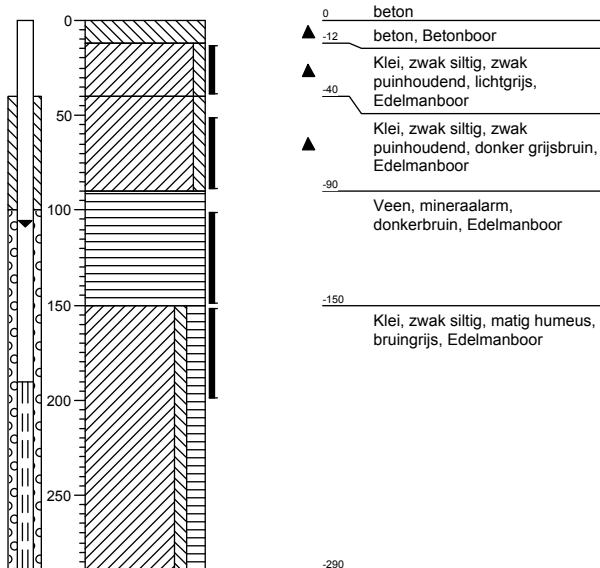
boring 26

5-11-2014



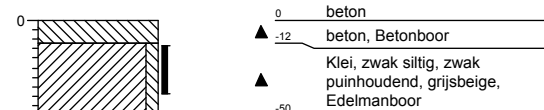
boring 27

5-11-2014



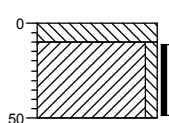
boring 28

5-11-2014



boring 29

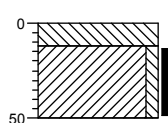
5-11-2014



0	beton
▲ -10	beton, Betonboor
▲	Klei, zwak siltig, zwak puinhoudend, grijsbeige, Edelmanboor
-50	

boring 30

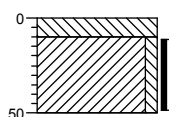
5-11-2014



0	beton
▲ -12	beton, Betonboor
▲	Klei, zwak siltig, zwak puinhoudend, grijsbruin, Edelmanboor
-50	

boring 31

5-11-2014



0	beton
▲ -10	beton, Betonboor
▲	Klei, zwak siltig, zwak puinhoudend, bruingrijs, Edelmanboor
-50	

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster

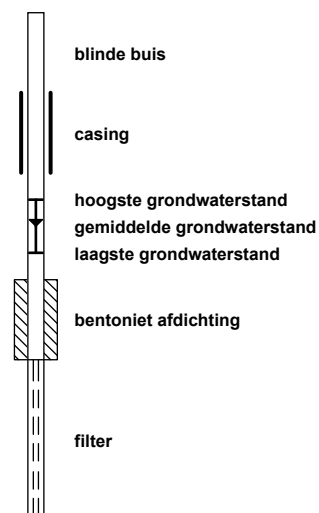
overig

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

slib

water

peilbuis



GP14-27174 R1

ANALYSERAPPORT

LABORATORIUM

Laboratorium manager Marc Van Ryckeghem
 Laboratorium SGS Belgium NV
 Environmental Services
 Adres Spoorstraat 12
 Postbus 78
 4430 AB 's-Gravenpolder
 Telefoon +31 (0) 113 31 92 00
 Fax +31 (0) 113 31 92 99
 Email nl.envi.cs@sgs.com
 SGS referentie GP14-27174
 Aanvraag Ontvangen 07-11-2014
 Gerapporteerd 11-12-2014

KLANT

Klant Sigma Bouw en Milieu
 Adres Phileas Foggstraat 153
 7825AW Emmen Nederland
 Contactpersoon Dhr. A. van Wuijkhuijse
 Telefoon
 Fax
 Email alexander@sigma-bm.nl
 Project **Standard Project**
 Klant Ref **14-M7116**

ADDITIONELE OPDRACHT INFO

Klant opdracht omschrijving Singel 68/78 te Sneek

MONSTER IDENTIFICATIE

GP14-27174.001 og-tank bg: 1 (0-20)
 GP14-27174.002 MM8: 15 (125-150) 16 (155-175) 17 (105-155)
 GP14-27174.003 MM9: 22 (25-50) 23 (25-40) 24 (25-40) 25 (25-50) 26 (25-50)
 GP14-27174.004 MM10: 22 (50-100) 24 (50-100)
 GP14-27174.005 MM11: 27 (12-40) 28 (12-40) 29 (10-50)
 GP14-27174.006 MM12: 27 (150-200)
 GP14-27174.007 MM13: 30 (12-50) 31 (10-50)
 GP14-27174.008 og-tank og: 1 (190-210)
 GP14-27174.009 MM1: 4 (0-30) 5 (0-20)
 GP14-27174.010 MM2: 7 (0-50) 8 (0-50) 9 (0-50)
 GP14-27174.011 MM3: 4 (125-160) 7 (90-120)
 GP14-27174.012 MM4: 11 (30-50) 12 (40-50) 13 (30-40)
 GP14-27174.013 MM5: 14 (50-70)
 GP14-27174.014 MM6: 11 (150-180) 11 (180-200)
 GP14-27174.015 MM7: 15 (30-50) 16 (25-50) 18 (30-80)

OPMERKINGEN

Dit is een gewijzigd rapport. Met dit rapport worden alle voorgaande rapporten met bovenstaand rapportnummer vervangen en ongeldig verklaard

Het laboratorium is erkend voor het uitvoeren van analyses zoals genoemd in SIKB-protocollen 3010, 3020, 3030, 3040, 3050, 3110, 3120, 3130, 3140 en 3150.

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

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

Betreffende alle monsters:

Bemonsteringsdatum vermeld bij monster 10.

HANDTEKENINGEN



Marc Van Ryckeghem
Business Unit Manager Environmental Laboratories



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 analyseresultaten gemarkeerd met een "*" treft u ook aan in deze bijlage. De rapportages van eventuele externe uitbestedingen zijn bijgevoegd aan dit rapport.

GP14-27174 R1

ANALYSERAPPORT

			Monsternummer	GP14-27174.001	GP14-27174.002	GP14-27174.003	GP14-27174.004	GP14-27174.005
			Matrix	Grond	Grond	Grond	Grond	Grond
			Bemonsteringsdiepte					
			Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG
			Bemonsteringsdatum	05-11-2014	05-11-2014	05-11-2014	05-11-2014	05-11-2014
			Bemonsteringsplaats					
			Ontvangstdatum Monster	07-11-2014	07-11-2014	07-11-2014	07-11-2014	07-11-2014
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	-	-	x	x	x	x	x	x
Massa niet maalbare artefacten	g	-	0	0	0	0	0	0
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 Toluene	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					
Droge stof [Conform NEN-ISO 11465]								
Q Droge stof	gew %	-	85.0	53.6	76.6	57.4	71.0	
Minerale olie Fracties [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.7]								
Fractie C-10 - C-12	mg/kg ds	5	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	
Fractie C-12 - C-22	mg/kg ds	5	8.6	6.7	<5.0	<5.0	<5.0	
Fractie C-22 - C-30	mg/kg ds	5	9.2	7.7	11	<5.0	<5.0	
Fractie C-30 - C-40	mg/kg ds	5	17	9.4	8.4	<5.0	<5.0	
Q Minerale olie (GC)	mg/kg ds	20	35	24	22	<20	<20	
Organische stof [Conform NEN 5754]								
Q Organische stof	gew % ds	0.20	0.47	11	3.4	7.9	2.4	
Lutum [Conform NEN 5753]								
Q < 2 µm	gew % ds	0.70	1.2	25	9.5	32	20	
Kwik niet-vluchtig als Hg [Conform NEN 6961 Analyse NEN-ISO 16772]								
Q Kwik	mg/kg ds	0.050		0.69	0.54	0.12	0.15	
Metalen [Conform NEN 6961/NEN 6966 C1]								
Q Barium	mg/kg ds	20		82	82	68	53	
Q Cadmium	mg/kg ds	0.20		<0.20	0.48	<0.20	<0.20	
Q Cobalt	mg/kg ds	3		7.2	5.4	8.8	8.7	
Q Koper	mg/kg ds	5		58	52	20	21	
Q Lood	mg/kg ds	10		140	330	64	86	
Q Molybdeen	mg/kg ds	1.50		1.5	<1.5	1.8	<1.5	
Q Nikkel	mg/kg ds	4		20	11	23	22	
Q Zink	mg/kg ds	20		110	170	92	72	
PAK's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.6]								
Q Naftaleen V	mg/kg ds	0.050		<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	
Q Fenantreen V	mg/kg ds	0.050		0.10	0.27	<0.050	<0.050	
Q Antraceen V	mg/kg ds	0.050		<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	
Q Fluorantreen V	mg/kg ds	0.050		0.27	0.46	<0.050	<0.050	
Q Benzo[a]antraceen V	mg/kg ds	0.050		0.17	0.19	<0.050	<0.050	
Q Chryseen V	mg/kg ds	0.050		0.31	0.18	<0.050	<0.050	
Q Benzo[k]fluorantreen V	mg/kg ds	0.050		0.11	0.099	<0.050	<0.050	

GP14-27174 R1

ANALYSERAPPORT

	Monsternummer		GP14-27174.001	GP14-27174.002	GP14-27174.003	GP14-27174.004	GP14-27174.005
	Matrix		Grond	Grond	Grond	Grond	Grond
	Bemonsteringsdiepte						
	Bemonsterd door		OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG
	Bemonsteringsdatum		05-11-2014	05-11-2014	05-11-2014	05-11-2014	05-11-2014
	Bemonsteringsplaats						
	Ontvangstdatum Monster		07-11-2014	07-11-2014	07-11-2014	07-11-2014	07-11-2014
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat

PAK's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.6] (continued)

Q	Benzo[a]pyreen V	mg/kg ds	0.050	0.28	0.25	<0.050	<0.050
Q	Benzo[ghi]perylene V	mg/kg ds	0.050	0.065	0.13	<0.050	<0.050
Q	Indeno[123cd]pyreen V	mg/kg ds	0.050	0.18	0.18	<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
Q	PCB nr. 52 (6)	mg/kg ds	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
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

GP14-27174 R1

ANALYSERAPPORT

			Monsternummer	GP14-27174.006	GP14-27174.007	GP14-27174.008	GP14-27174.009	GP14-27174.010
			Matrix	Grond	Grond	Grond	Grond	Grond
			Bemonsteringsdiepte					
			Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG
			Bemonsteringsdatum	05-11-2014	05-11-2014	05-11-2014	05-11-2014	05-11-2014
			Bemonsteringsplaats					
			Ontvangstdatum Monster	07-11-2014	07-11-2014	07-11-2014	07-11-2014	07-11-2014
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	-	-	x	x	x	x	x	x
Massa niet maalbare artefacten	g	-	0	0	0	0	0	0
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		
Droge stof [Conform NEN-ISO 11465]								
Q Droge stof	gew %	-	65.6	71.3	67.7	78.3	85.3	
Minerale olie Fracties [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.7]								
Fractie C-10 - C-12	mg/kg ds	5	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Fractie C-12 - C-22	mg/kg ds	5	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Fractie C-22 - C-30	mg/kg ds	5	<5.0	<5.0	<5.0	13	<5.0	<5.0
Fractie C-30 - C-40	mg/kg ds	5	<5.0	<5.0	<5.0	18	<5.0	<5.0
Q Minerale olie (GC)	mg/kg ds	20	<20	<20	<20	35	<20	<20
Organische stof [Conform NEN 5754]								
Q Organische stof	gew % ds	0.20	5.0	3.9	8.8	7.9	0.36	
Lutum [Conform NEN 5753]								
Q < 2 µm	gew % ds	0.70	28	23	6.3	5.7	1.1	
Kwik niet-vluchtig als Hg [Conform NEN 6961 Analyse NEN-ISO 16772]								
Q Kwik	mg/kg ds	0.050	0.066	0.33		0.12	<0.050	
Metalen [Conform NEN 6961/NEN 6966 C1]								
Q Barium	mg/kg ds	20	67	64		53	<20	
Q Cadmium	mg/kg ds	0.20	<0.20	<0.20		0.36	<0.20	
Q Cobalt	mg/kg ds	3	8.6	8.9		4.3	<3.0	
Q Koper	mg/kg ds	5	9.2	67		19	5.0	
Q Lood	mg/kg ds	10	21	78		57	<10	
Q Molybdeen	mg/kg ds	1.50	<1.5	<1.5		<1.5	<1.5	
Q Nikkel	mg/kg ds	4	25	21		12	<4.0	
Q Zink	mg/kg ds	20	74	88		85	<20	
PAK's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.6]								
Q Naftaleen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050		<0.050	<0.050	
Q Fenantreen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050		0.87	<0.050	
Q Antraceen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050		0.17	<0.050	
Q Fluorantreen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050		1.2	<0.050	
Q Benzo[a]antraceen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050		0.49	<0.050	
Q Chryseen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050		0.47	<0.050	
Q Benzo[k]fluorantreen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050		0.22	<0.050	

GP14-27174 R1

ANALYSERAPPORT

	Monsternummer		GP14-27174.006	GP14-27174.007	GP14-27174.008	GP14-27174.009	GP14-27174.010
	Matrix		Grond	Grond	Grond	Grond	Grond
	Bemonsteringsdiepte						
	Bemonsterd door		OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG
	Bemonsteringsdatum		05-11-2014	05-11-2014	05-11-2014	05-11-2014	05-11-2014
	Bemonsteringsplaats						
	Ontvangstdatum Monster		07-11-2014	07-11-2014	07-11-2014	07-11-2014	07-11-2014
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat

PAK's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.6] (continued)

Q	Benzo[a]pyreen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	0.51	<0.050
Q	Benzo[ghi]perylene V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	0.20	<0.050
Q	Indeno[123cd]pyreen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	0.34	<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
Q	PCB nr. 52 (6)	mg/kg ds	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
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

GP14-27174 R1

ANALYSERAPPORT

			Monsternummer	GP14-27174.011	GP14-27174.012	GP14-27174.013	GP14-27174.014	GP14-27174.015
			Matrix	Grond	Grond	Grond	Grond	Grond
			Bemonsteringsdiepte					
			Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG
			Bemonsteringsdatum	05-11-2014	05-11-2014	05-11-2014	05-11-2014	05-11-2014
			Bemonsteringsplaats					
			Ontvangstdatum Monster	07-11-2014	07-11-2014	07-11-2014	07-11-2014	07-11-2014
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	-	-	x	x	x	x	x	x
Massa niet maalbare artefacten	g	-	0	0	0	0	0	0
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 Toluene	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		
Droge stof [Conform NEN-ISO 11465]								
Q Droge stof	gew %	-	67.1	78.3	73.4	58.0	81.2	
Minerale olie Fracties [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.7]								
Fractie C-10 - C-12	mg/kg ds	5	13	<5.0	280	<5.0	<5.0	
Fractie C-12 - C-22	mg/kg ds	5	31	45	2700	11	<5.0	
Fractie C-22 - C-30	mg/kg ds	5	<5.0	12	270	6.3	<5.0	
Fractie C-30 - C-40	mg/kg ds	5	<5.0	6.1	<50	8.2	<5.0	
Q Minerale olie (GC)	mg/kg ds	20	51	65	3300	26	<20	
Organische stof [Conform NEN 5754]								
Q Organische stof	gew % ds	0.20	6.0	2.7	4.9	13	0.45	
Lutum [Conform NEN 5753]								
Q < 2 µm	gew % ds	0.70	21	4.1	13	27	0.95	
Kwik niet-vluchtig als Hg [Conform NEN 6961 Analyse NEN-ISO 16772]								
Q Kwik	mg/kg ds	0.050	0.32	0.22		0.15	<0.050	
Metalen [Conform NEN 6961/NEN 6966 C1]								
Q Barium	mg/kg ds	20	90	54		76	38	
Q Cadmium	mg/kg ds	0.20	<0.20	0.25		0.20	<0.20	
Q Cobalt	mg/kg ds	3	5.9	3.2		8.5	<3.0	
Q Koper	mg/kg ds	5	65	51		32	<5.0	
Q Lood	mg/kg ds	10	110	87		31	<10	
Q Molybdeen	mg/kg ds	1.50	<1.5	<1.5		1.8	<1.5	
Q Nikkel	mg/kg ds	4	17	9.3		24	7.3	
Q Zink	mg/kg ds	20	100	100		84	<20	
PAK's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.6]								
Q Naftaleen V	mg/kg ds	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	
Q Antraceen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050		<0.050	<0.050	
Q Fluorantreen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	0.083		<0.050	<0.050	
Q Benzo[a]antraceen V	mg/kg ds	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	
Q Benzo[k]fluorantreen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050		<0.050	<0.050	

GP14-27174 R1

ANALYSERAPPORT

Monsternummer			GP14-27174.011	GP14-27174.012	GP14-27174.013	GP14-27174.014	GP14-27174.015
Matrix			Grond	Grond	Grond	Grond	Grond
Bemonsteringsdiepte							
Bemonsterd door			OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG
Bemonsteringsdatum			05-11-2014	05-11-2014	05-11-2014	05-11-2014	05-11-2014
Bemonsteringsplaats							
Ontvangstdatum Monster			07-11-2014	07-11-2014	07-11-2014	07-11-2014	07-11-2014
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat
PAK's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.6] (continued)							
Q Benzo[a]pyreen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	0.057		<0.050	<0.050
Q Benzo[ghi]perylene V	mg/kg ds	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
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
Q PCB nr. 52 (6)	mg/kg ds	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
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

Chromatogram

Sample Name : 1427174001

Sample #: 001

Page 1 of 1

Sample Name : 1127111001 Sample # : 001 Page : 6
 FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2014-11\mo-14-1110-038-20141111-082516.raw

Date : 11-11-2014 08:25:21

Method : Min olie PE Time of Injection: 11-11-2014 04:06:58

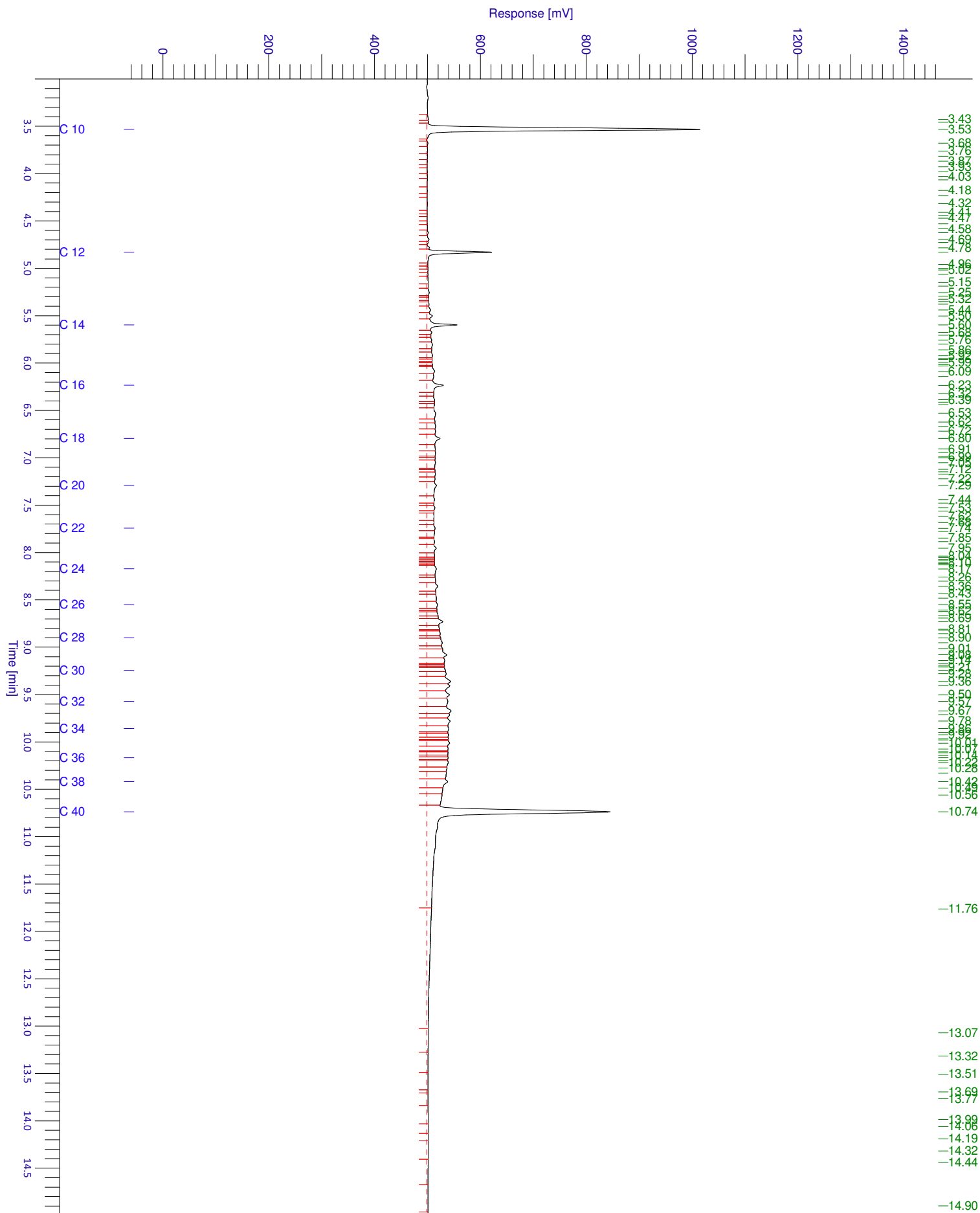
Start Time : 3.00 min End Time : 15.00 min Low Point : -73.27 mV High Point : 1465.40 mV

Scale Factor: 1.0

End Time : 15.00 min
Plot Offset: -73.27 mV

Low Point : -73.27 mV
Plot Scale: 1538.7 mV

High Point : 1465.40 mV



Chromatogram

Sample Name : 1427174002

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2014-11\mo-14-1110-039-20141111-082528.raw

Date : 11-11-2014 08:25:32

Method : Min olie PE

Time of Injection: 11-11-2014 04:30:50

Start Time : 3.00 min

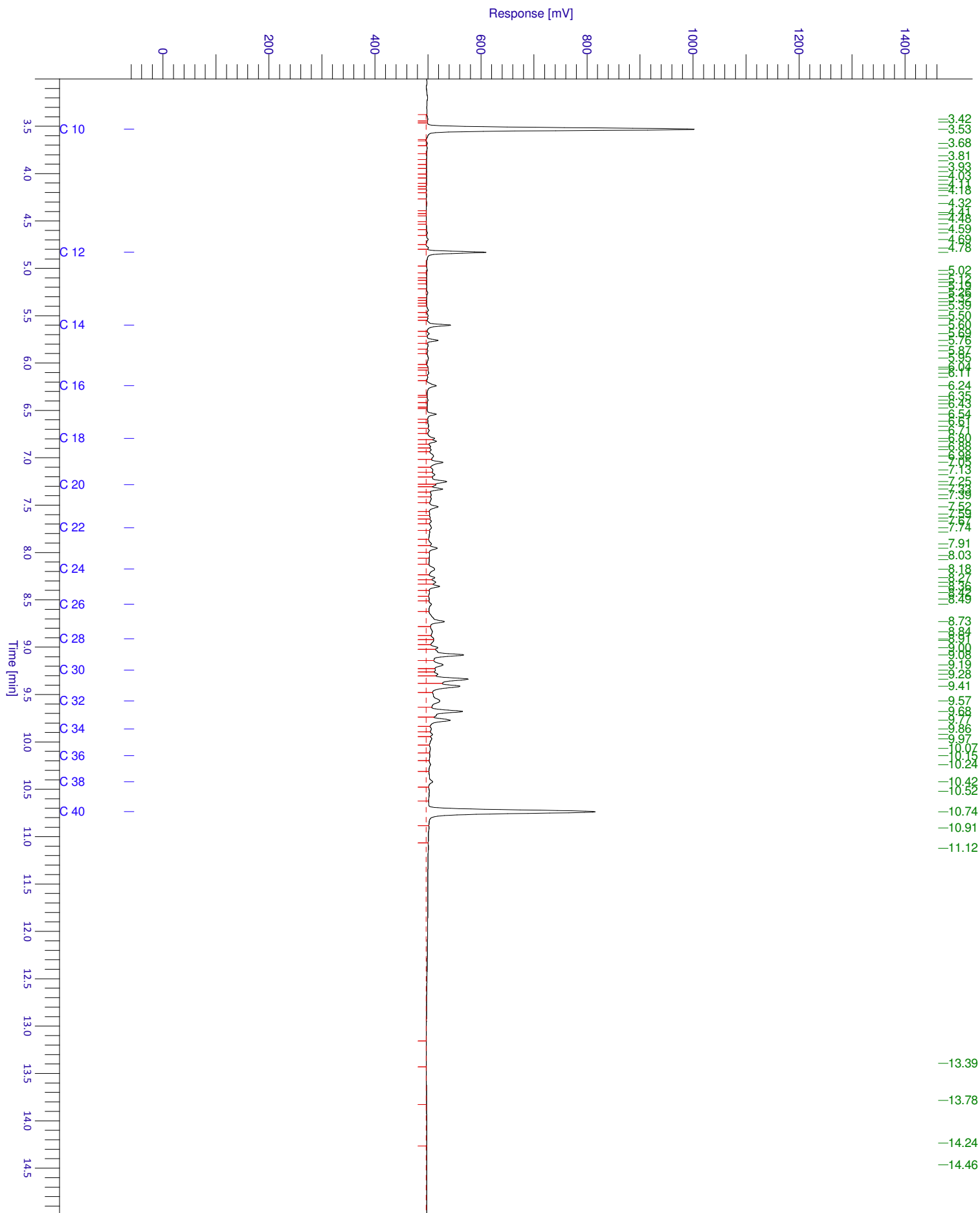
Low Point : -73.14 mV

High Point : 1462.75 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -73.14 mV

Plot Scale: 1535.9 mV



Chromatogram

Sample Name : 1427174003

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2014-11\mo-14-1110-040-20141111-082539.raw

Date : 11-11-2014 08:25:43

Method : Min olie PE

Time of Injection: 11-11-2014 04:54:44

Start Time : 3.00 min

End Time : 15.00 min

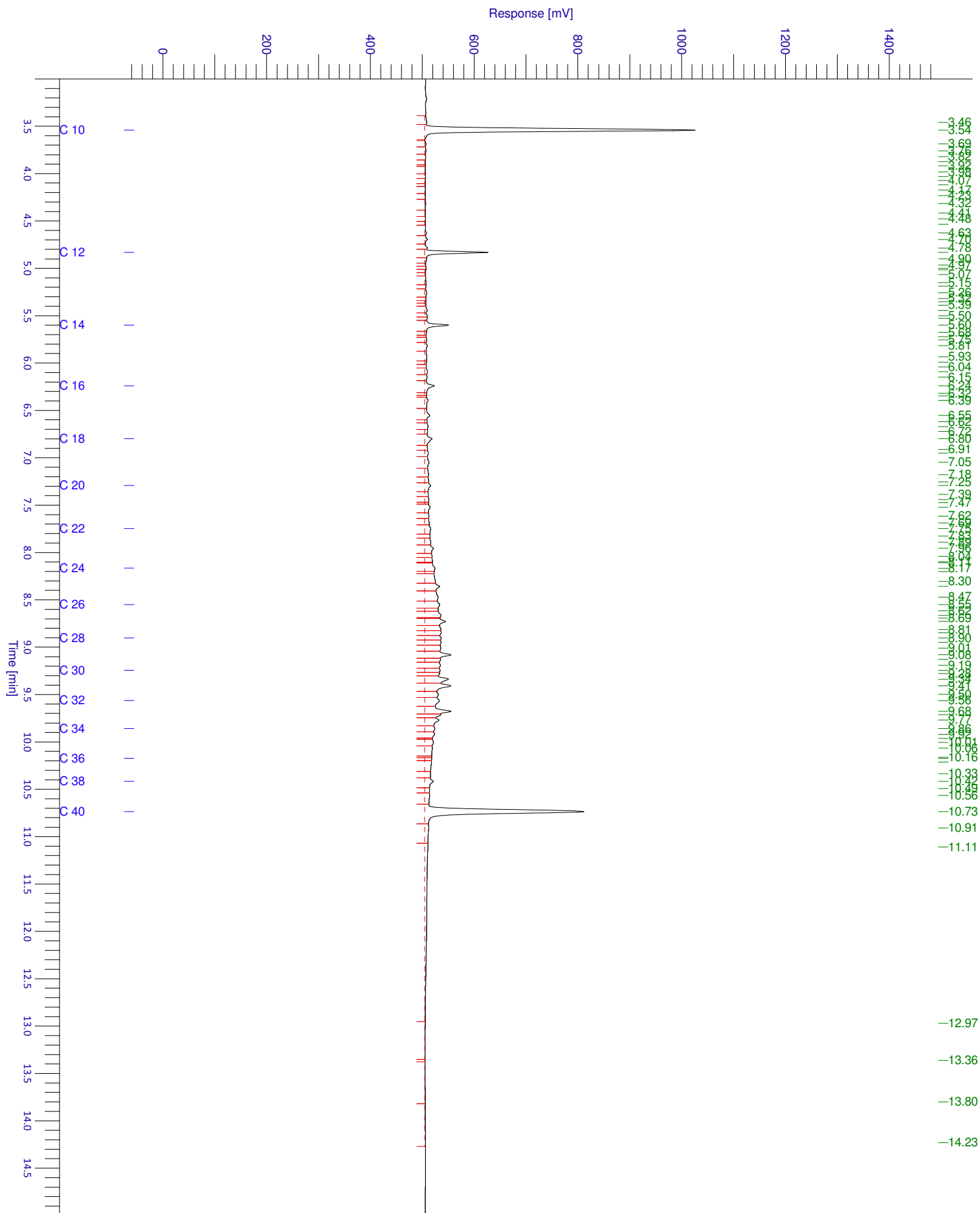
Low Point : -74.74 mV

High Point : 1494.82 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -74.74 mV

Plot Scale: 1569.6 mV



Chromatogram

Sample Name : 1427174004

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2014-11\mo-14-1110-041-20141111-082550.raw

Date : 11-11-2014 08:25:54

Method : Min olie PE

Time of Injection: 11-11-2014 05:18:40

Start Time : 3.00 min

End Time : 15.00 min

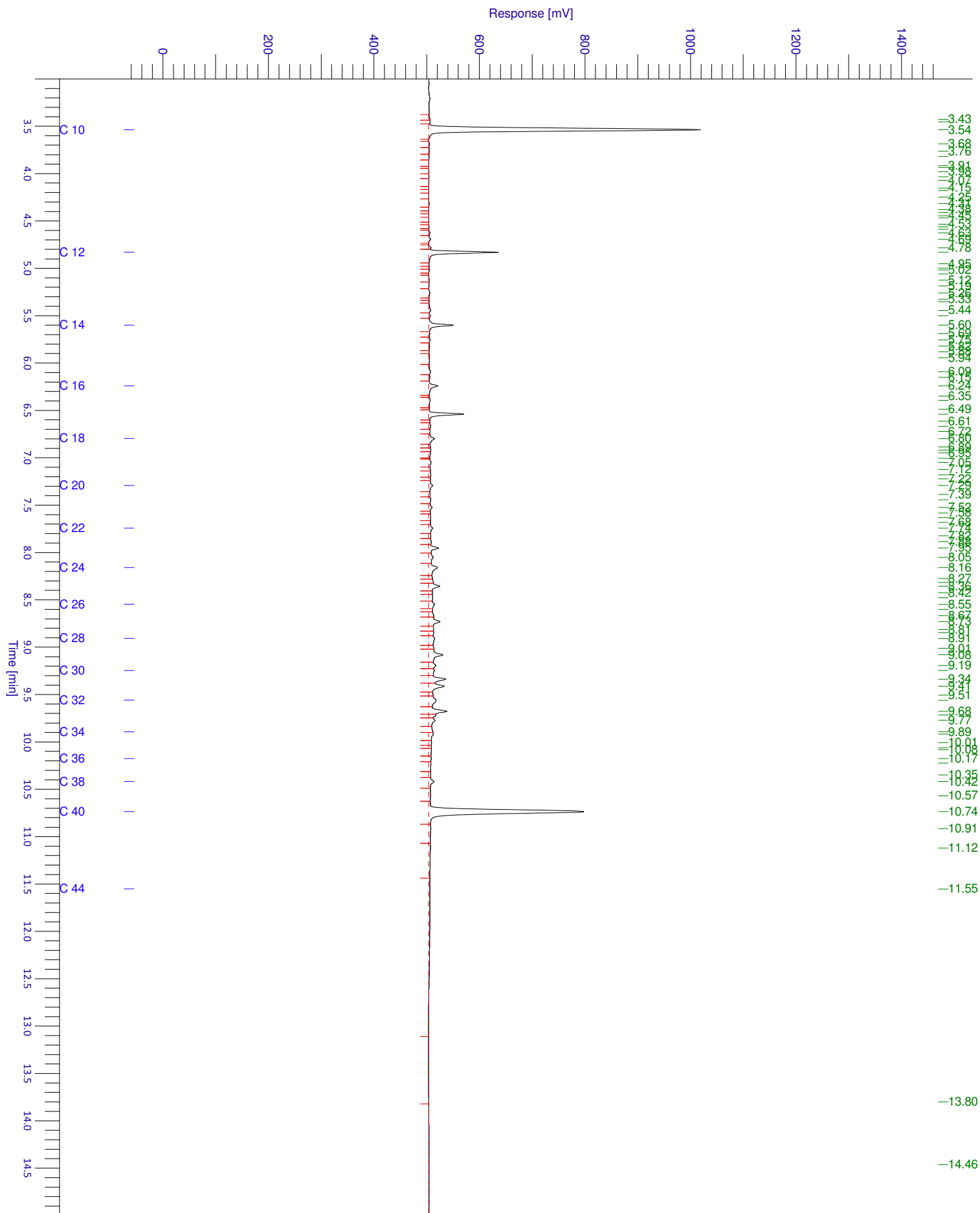
Low Point : -73.49 mV

High Point : 1469.84 mV

Scale Factor: 1.0

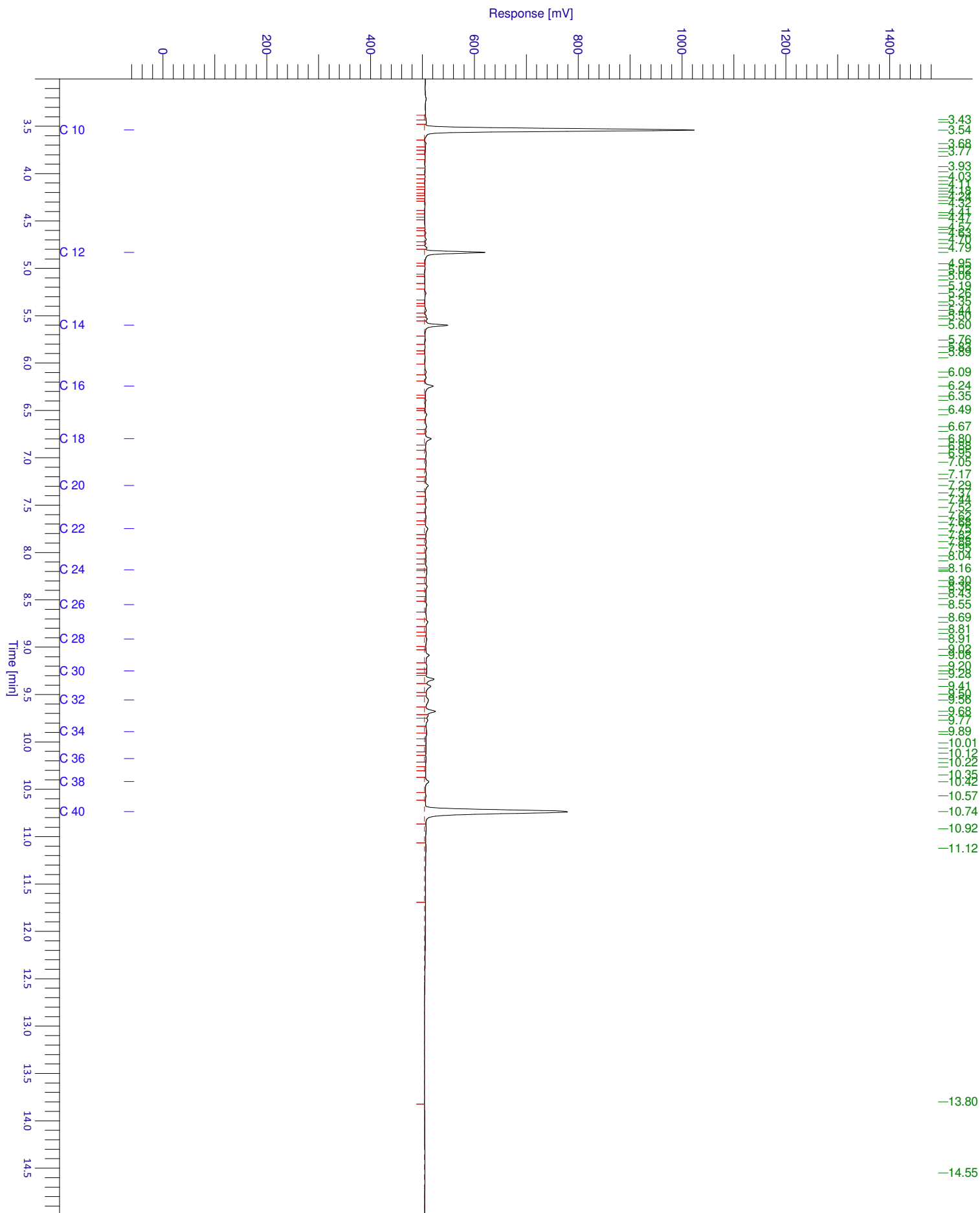
Plot Offset: -73.49 mV

Plot Scale: 1543.3 mV



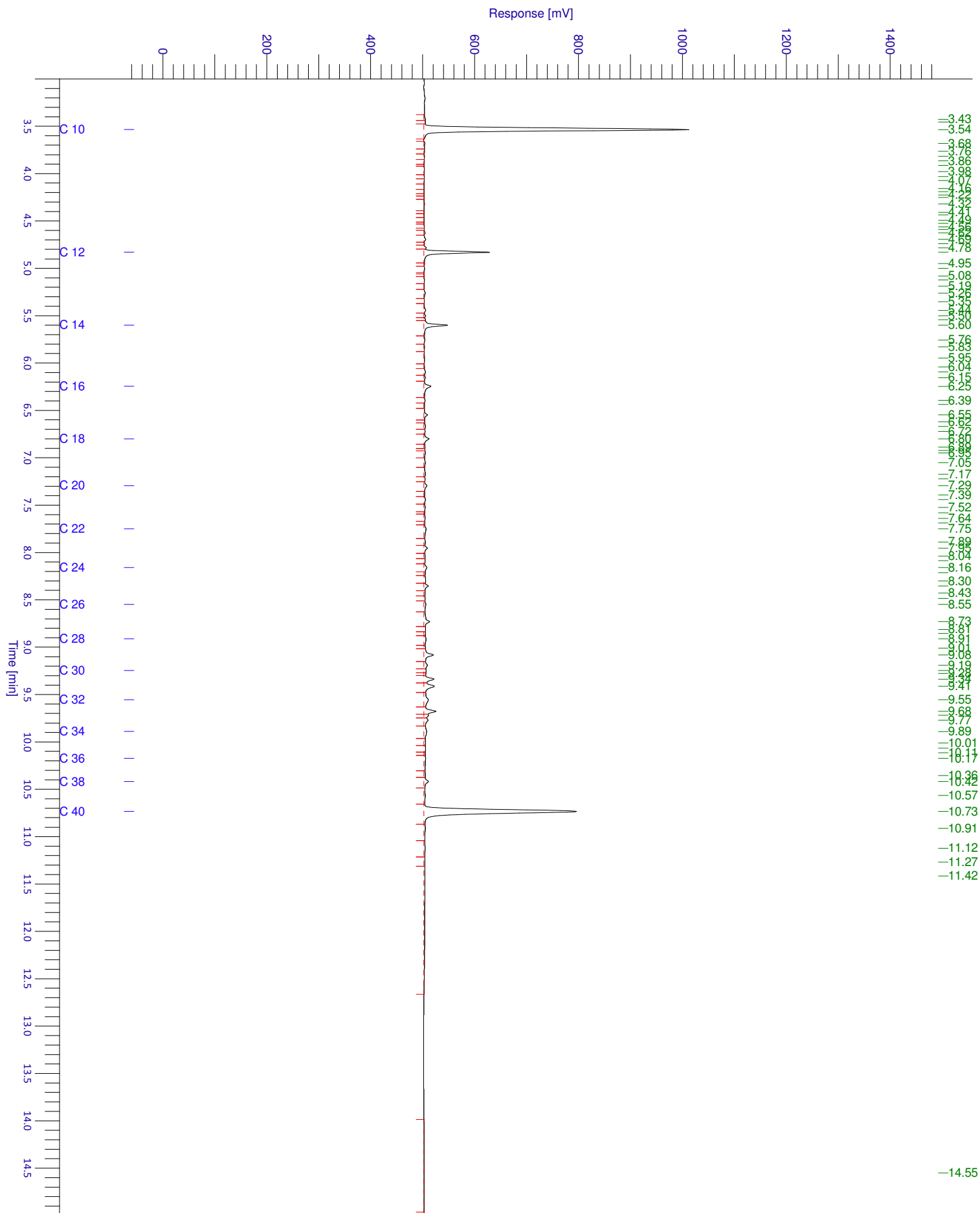
Chromatogram

Sample Name : 1427174005 Sample #: 001 Page 1 of 1
 FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2014-11\mo-14-1110-042-20141111-082602.raw
 Date : 11-11-2014 08:26:06
 Method : Min olie PE Time of Injection: 11-11-2014 05:42:35
 Start Time : 3.00 min End Time : 15.00 min Low Point : -74.69 mV High Point : 1493.80 mV
 Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -74.69 mV Plot Scale: 1568.5 mV



Chromatogram

Sample Name : 1427174006 Sample #: 001 Page 1 of 1
 FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2014-11\mo-14-1110-045-20141112-083638.raw
 Date : 12-11-2014 08:36:42
 Method : Min olie PE Time of Injection: 11-11-2014 06:54:14
 Start Time : 3.00 min End Time : 15.00 min Low Point : -74.63 mV High Point : 1492.60 mV
 Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -74.63 mV Plot Scale: 1567.2 mV



Chromatogram

Sample Name : 1427174007

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2014-11\mo-14-1110-046-20141112-083649.raw

Date : 12-11-2014 08:36:53

Method : Min olie PE

Time of Injection: 11-11-2014 07:18:08

Start Time : 3.00 min

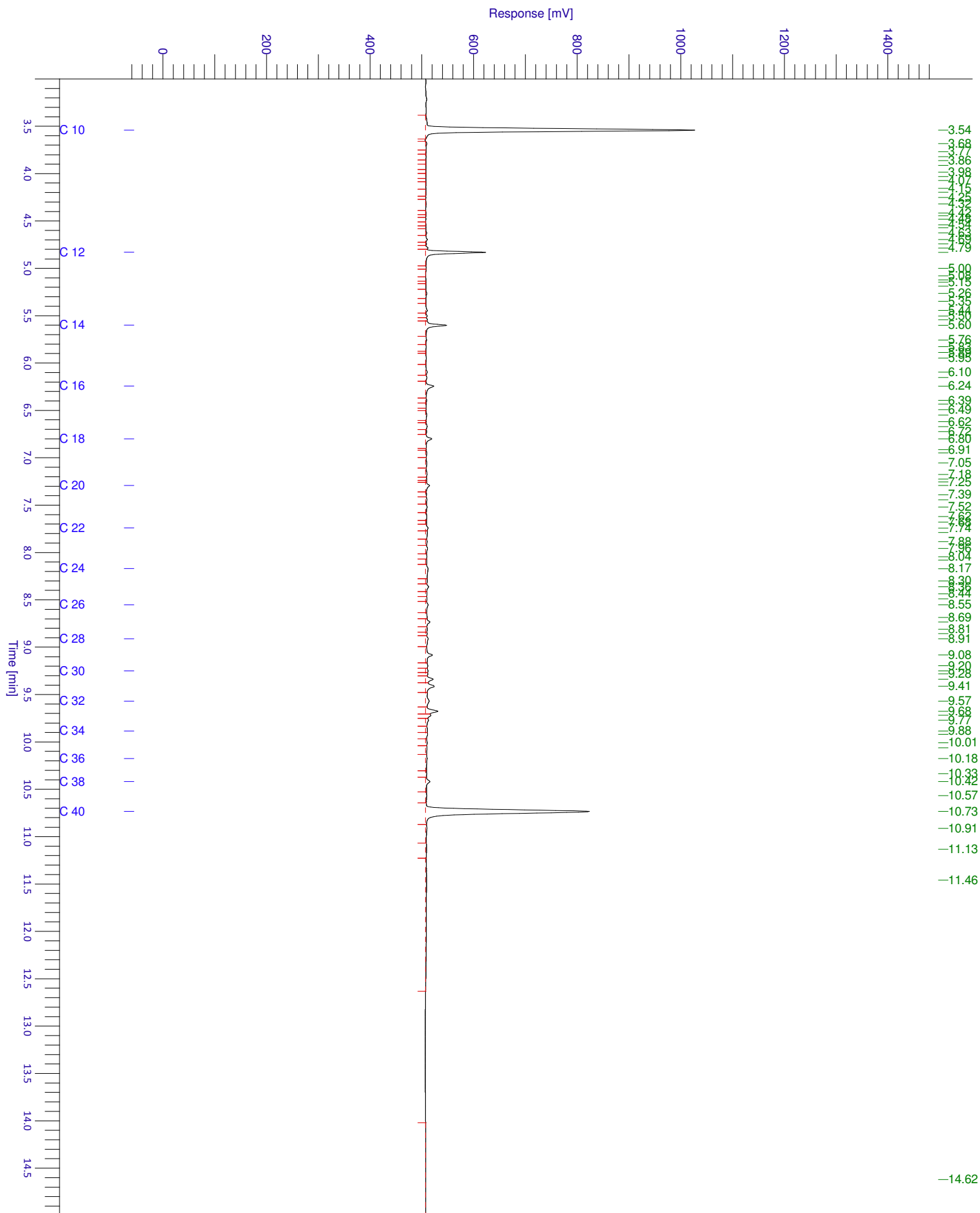
Low Point : -74.87 mV

High Point : 1497.39 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -74.87 mV

Plot Scale: 1572.3 mV



Chromatogram

Sample Name : 1427174008

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2014-11\mo-14-1110-047-20141112-083701.raw

Date : 12-11-2014 08:37:05

Method : Min olie PE

Time of Injection: 11-11-2014 07:42:01

Start Time : 3.00 min

End Time : 15.00 min

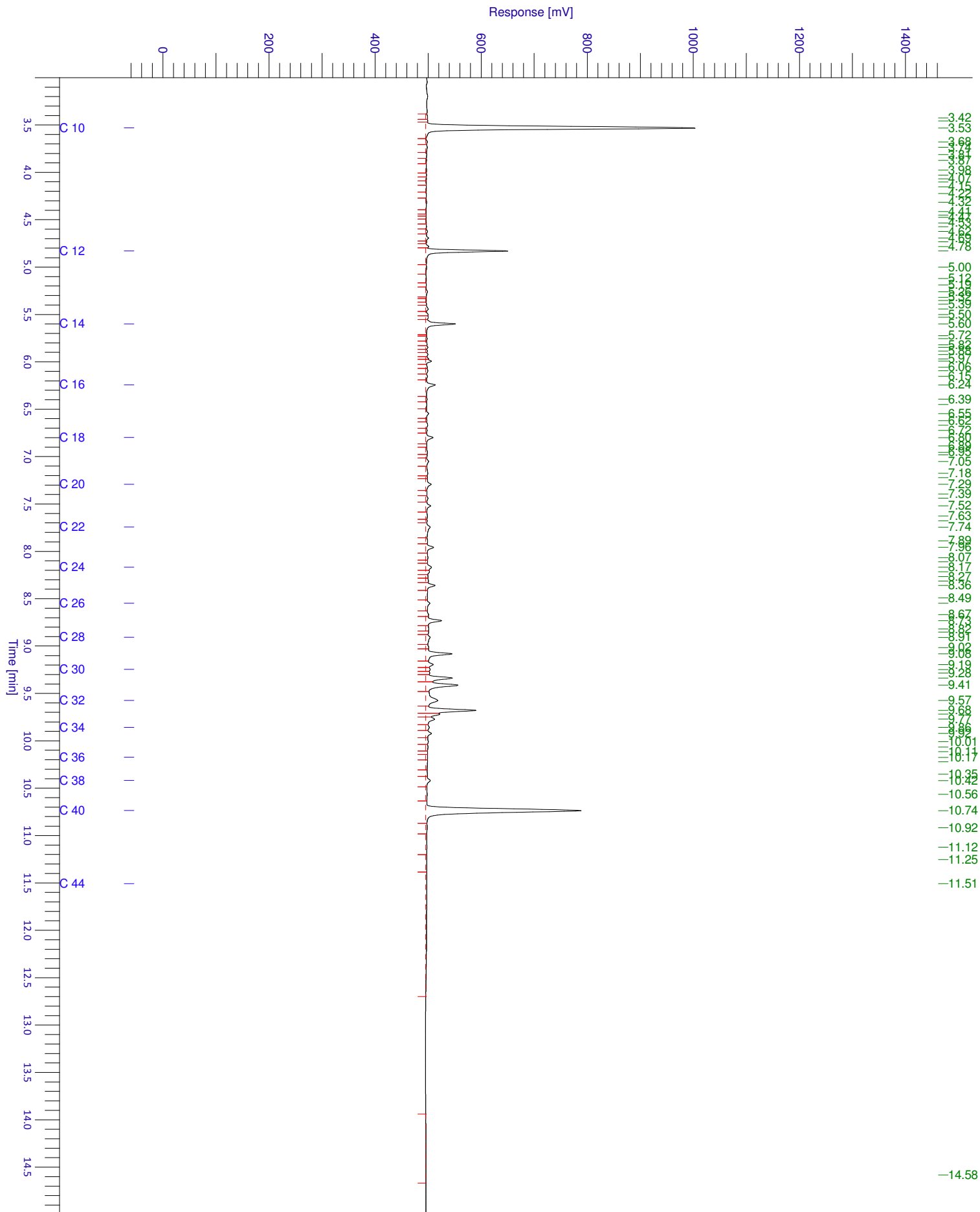
Low Point : -73.10 mV

High Point : 1461.96 mV

Scale Factor: 1.0

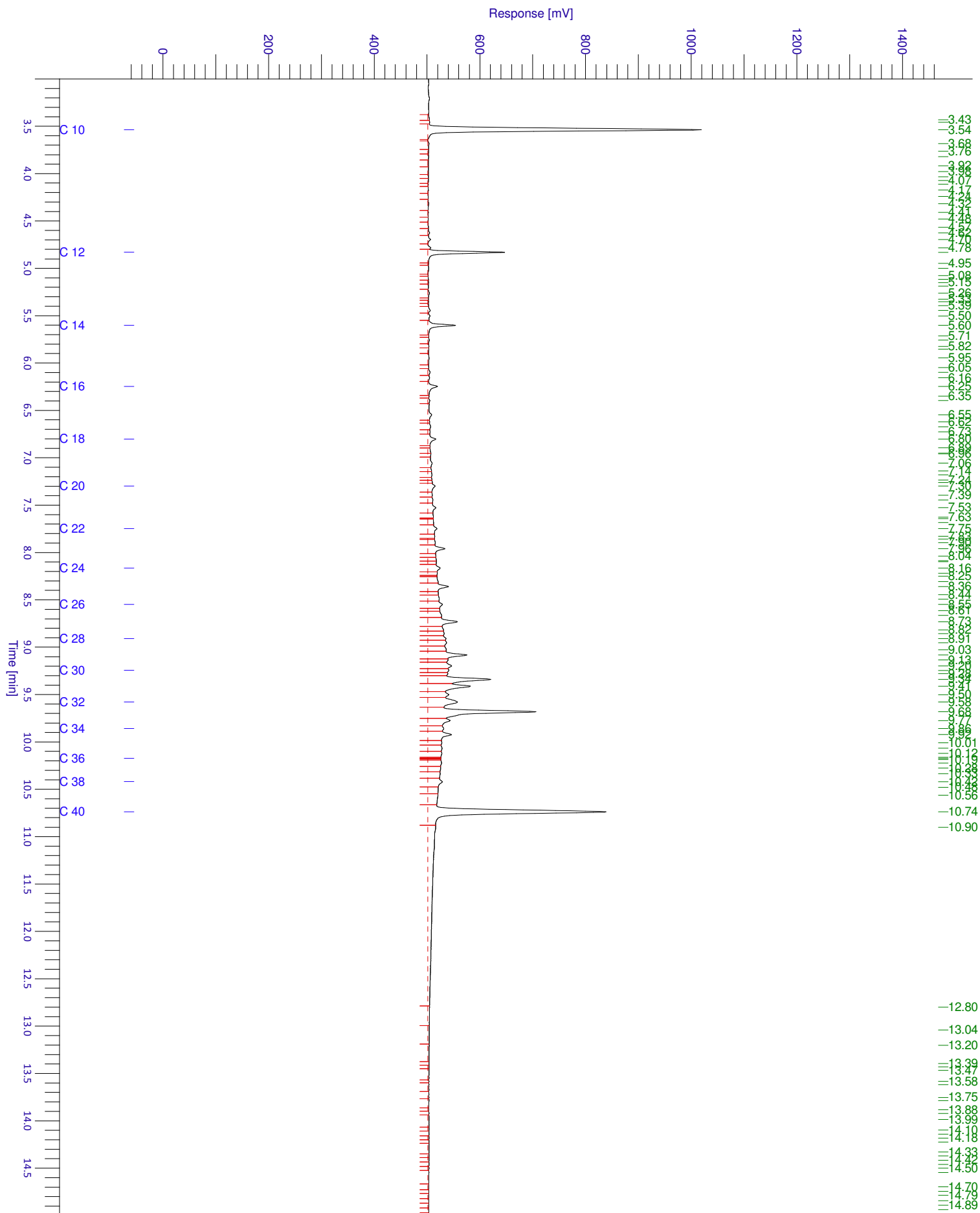
Plot Offset: -73.10 mV

Plot Scale: 1535.1 mV



Chromatogram

Sample Name : 1427174009 Sample #: 001 Page 1 of 1
 FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2014-11\mo-14-1110-048-20141112-093017.raw
 Date : 12-11-2014 09:30:22
 Method : Min olie PE Time of Injection: 11-11-2014 08:05:54
 Start Time : 3.00 min End Time : 15.00 min Low Point : -73.39 mV High Point : 1467.78 mV
 Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -73.39 mV Plot Scale: 1541.2 mV



Chromatogram

Sample Name : 1427174010

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2014-11\mo-14-1110-064-20141112-084011.raw

Date : 12-11-2014 08:40:15

Method : Min olie PE

Time of Injection: 11-11-2014 14:29:36

Start Time : 3.00 min

End Time : 15.00 min

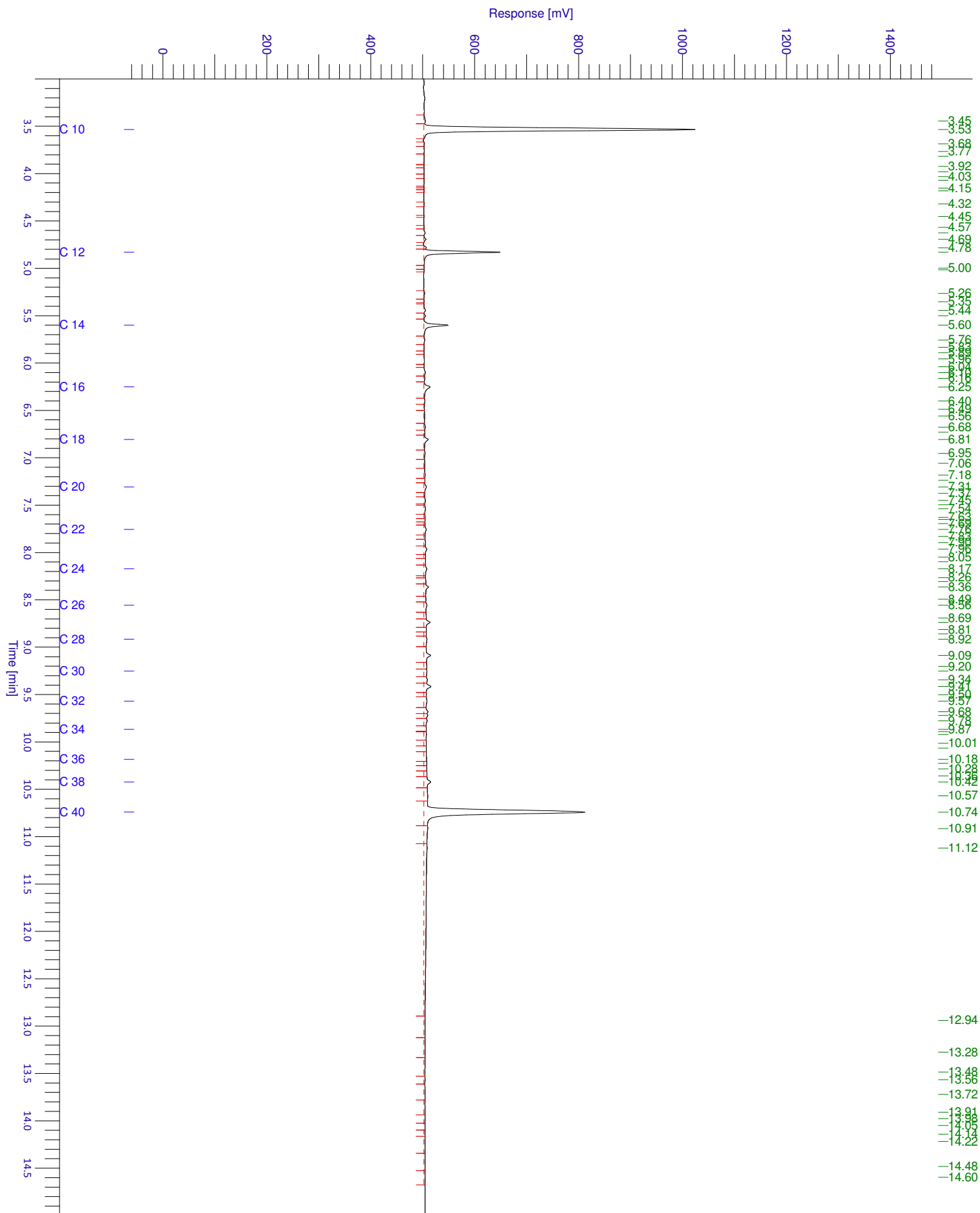
Low Point : -74.62 mV

High Point : 1492.49 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -74.62 mV

Plot Scale: 1567.1 mV



Chromatogram

Sample Name : 1427174011

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2014-11\mo-14-1110-049-20141112-083723.raw

Date : 12-11-2014 08:37:27

Method : Min olie PE

Time of Injection: 11-11-2014 08:29:47

Start Time : 3.00 min

End Time : 15.00 min

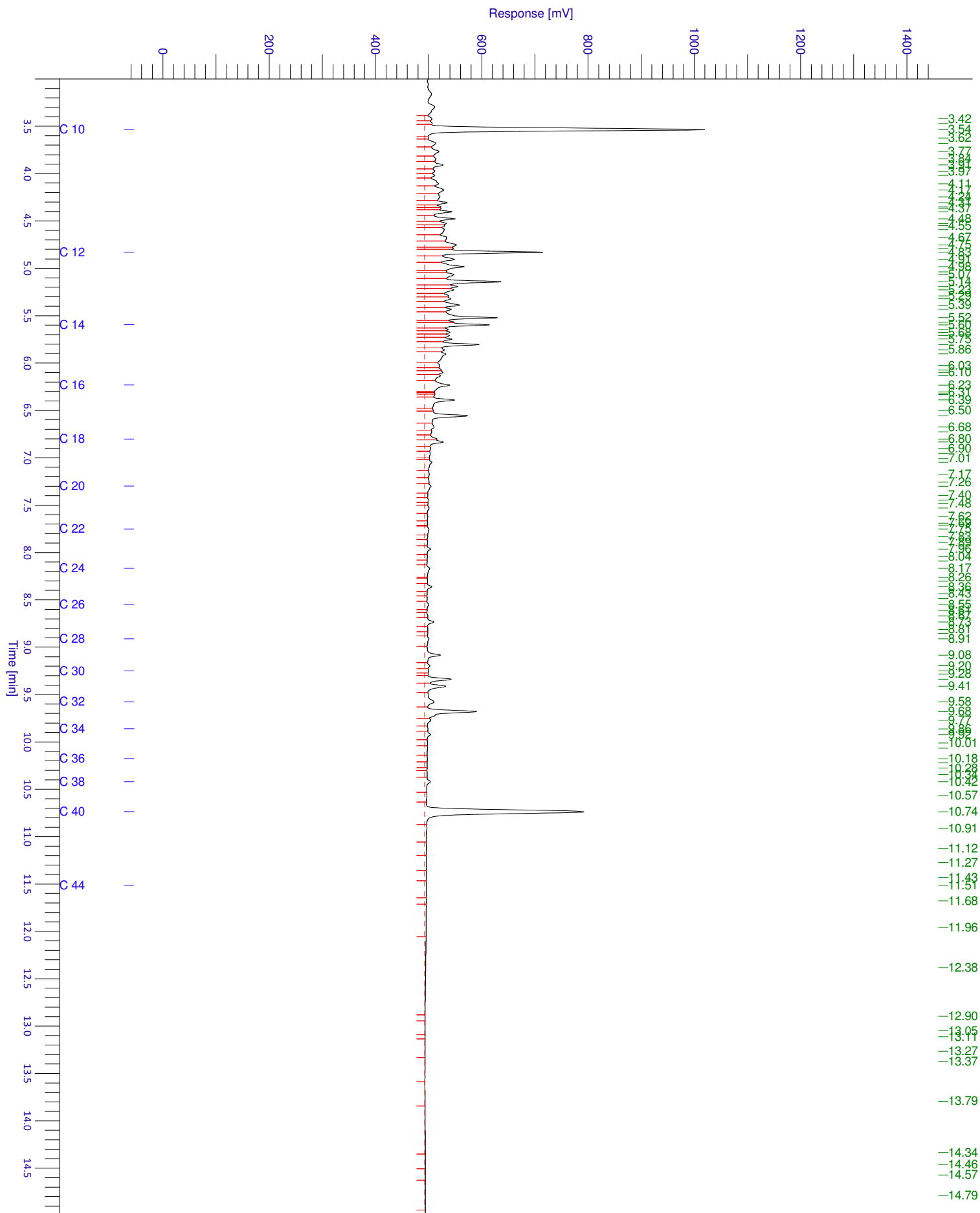
Low Point : -72.96 mV

High Point : 1459.17 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -72.96 mV

Plot Scale: 1532.1 mV



Chromatogram

Sample Name : 1427174012

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2014-11\mo-14-1110-050-20141112-083734.raw

Date : 12-11-2014 08:37:38

Method : Min olie PE

Time of Injection: 11-11-2014 08:53:40

Start Time : 3.00 min

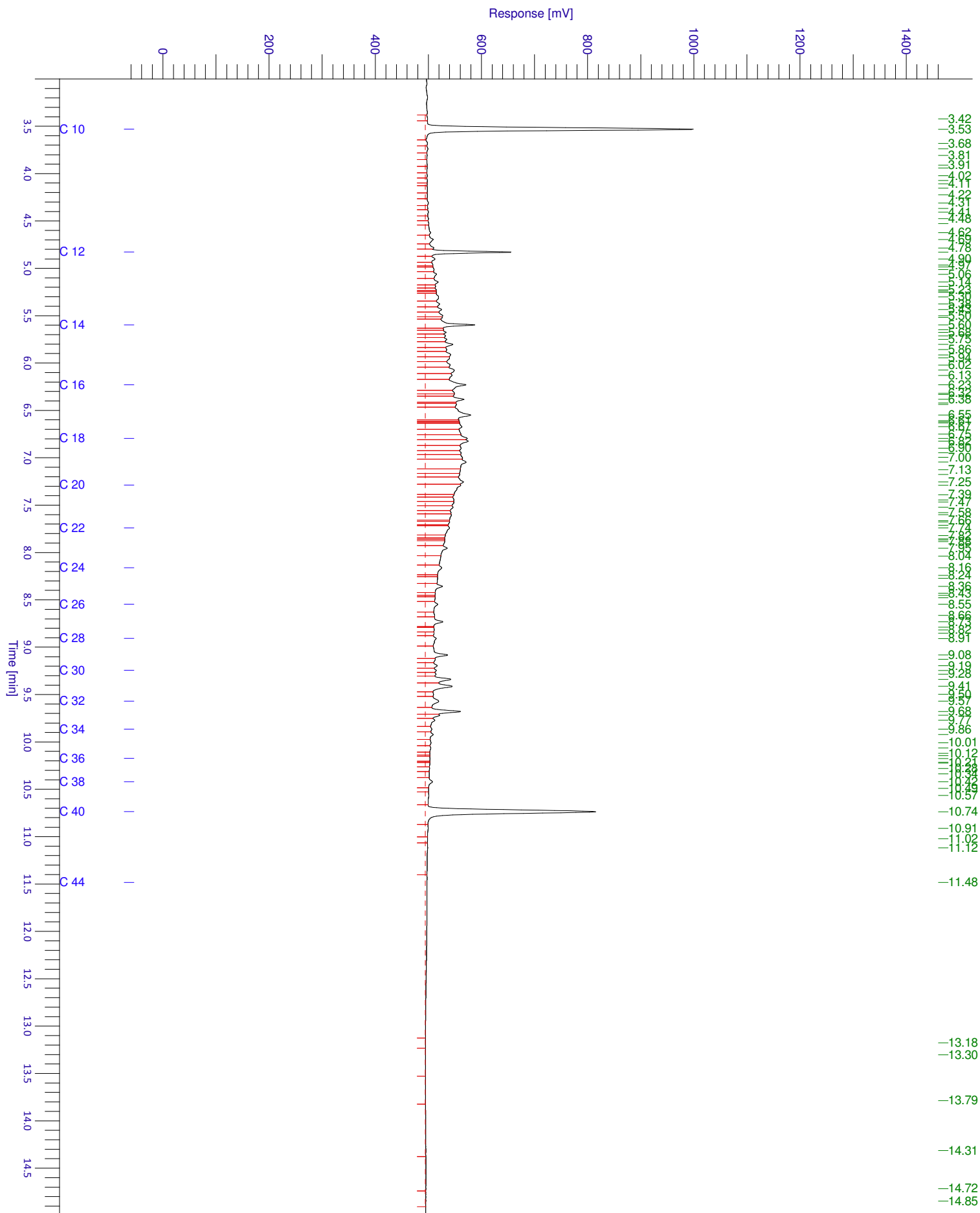
Low Point : -73.03 mV

High Point : 1460.54 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -73.03 mV

Plot Scale: 1533.6 mV



Chromatogram

Sample Name : 1427174013 11*

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2014-11\mo-14-1110-083-20141113-075338.raw

Date : 13-11-2014 07:53:43

Method : Min olie PE

Time of Injection: 12-11-2014 11:54:33

Start Time : 3.00 min

End Time : 15.00 min

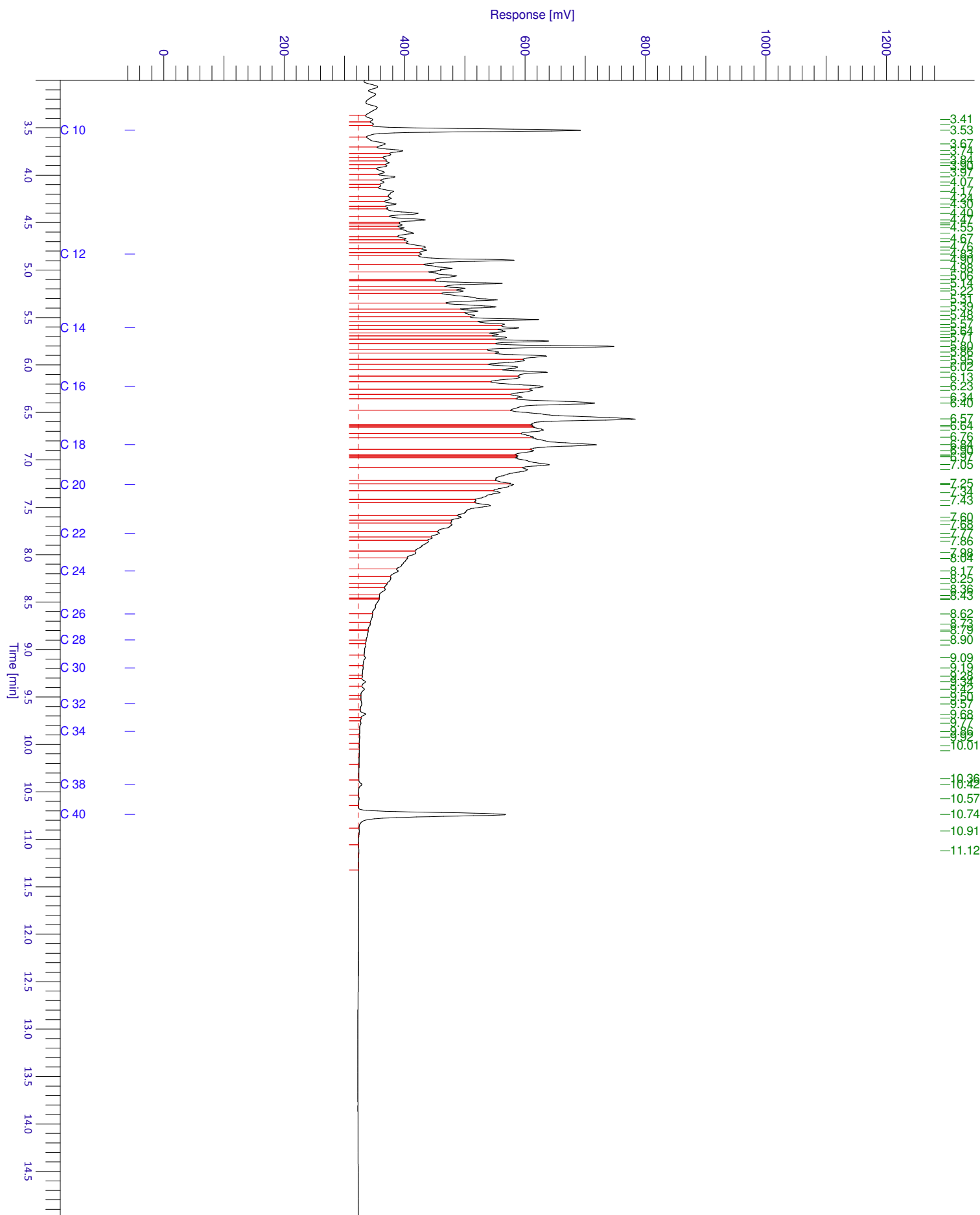
Low Point : -64.48 mV

High Point : 1289.56 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -64.48 mV

Plot Scale: 1354.0 mV



Chromatogram

Sample Name : 1427174014

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2014-11\mo-14-1110-052-20141112-083757.raw

Date : 12-11-2014 08:38:01

Method : Min olie PE

Time of Injection: 11-11-2014 09:41:35

Start Time : 3.00 min

End Time : 15.00 min

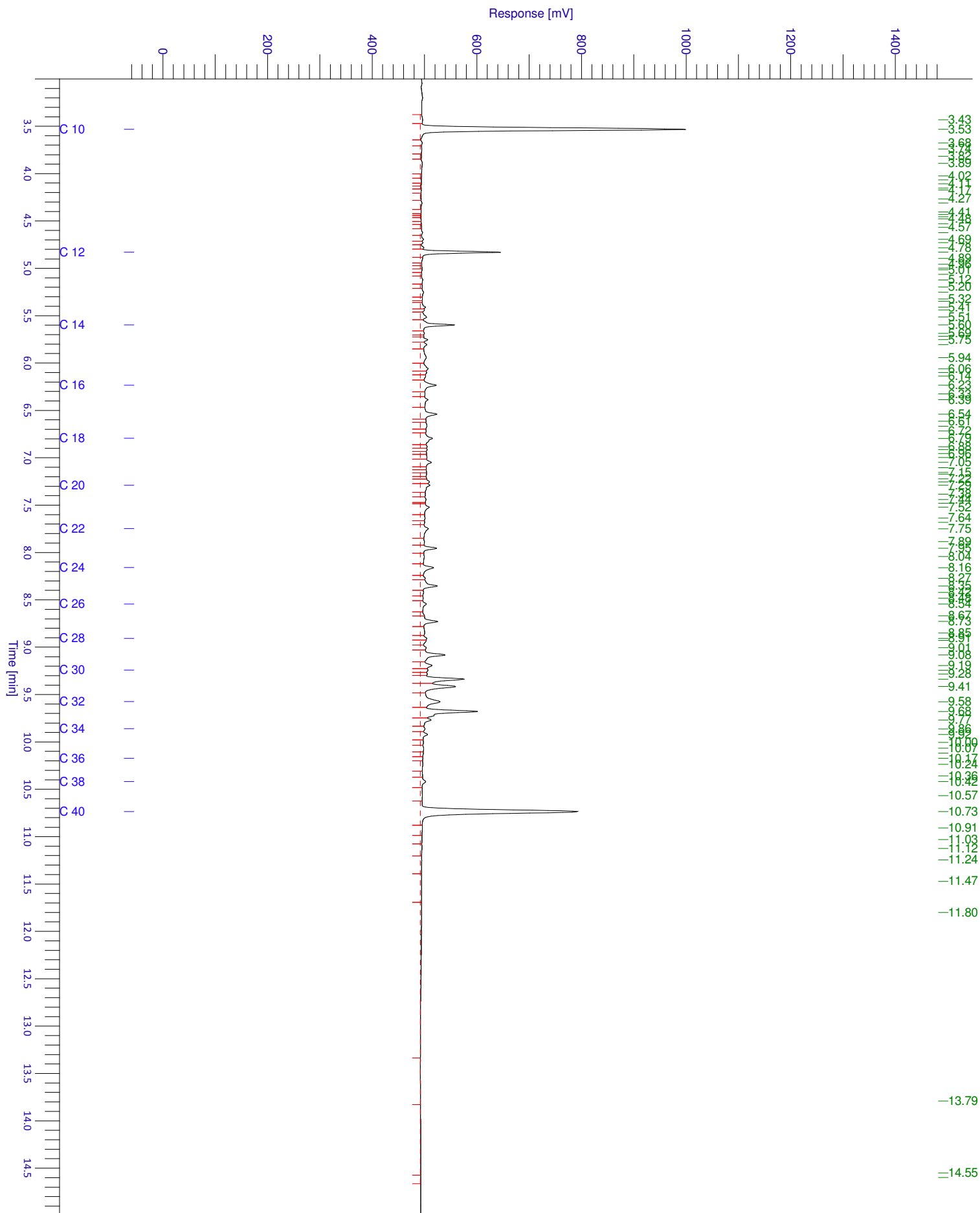
Low Point : -74.11 mV

High Point : 1482.13 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -74.11 mV

Plot Scale: 1556.2 mV



Chromatogram

Sample Name : 1427174015

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2014-11\mo-14-1110-053-20141112-083808.raw

Date : 12-11-2014 08:38:12

Method : Min olie PE

Time of Injection: 11-11-2014 10:05:32

Start Time : 3.00 min

End Time : 15.00 min

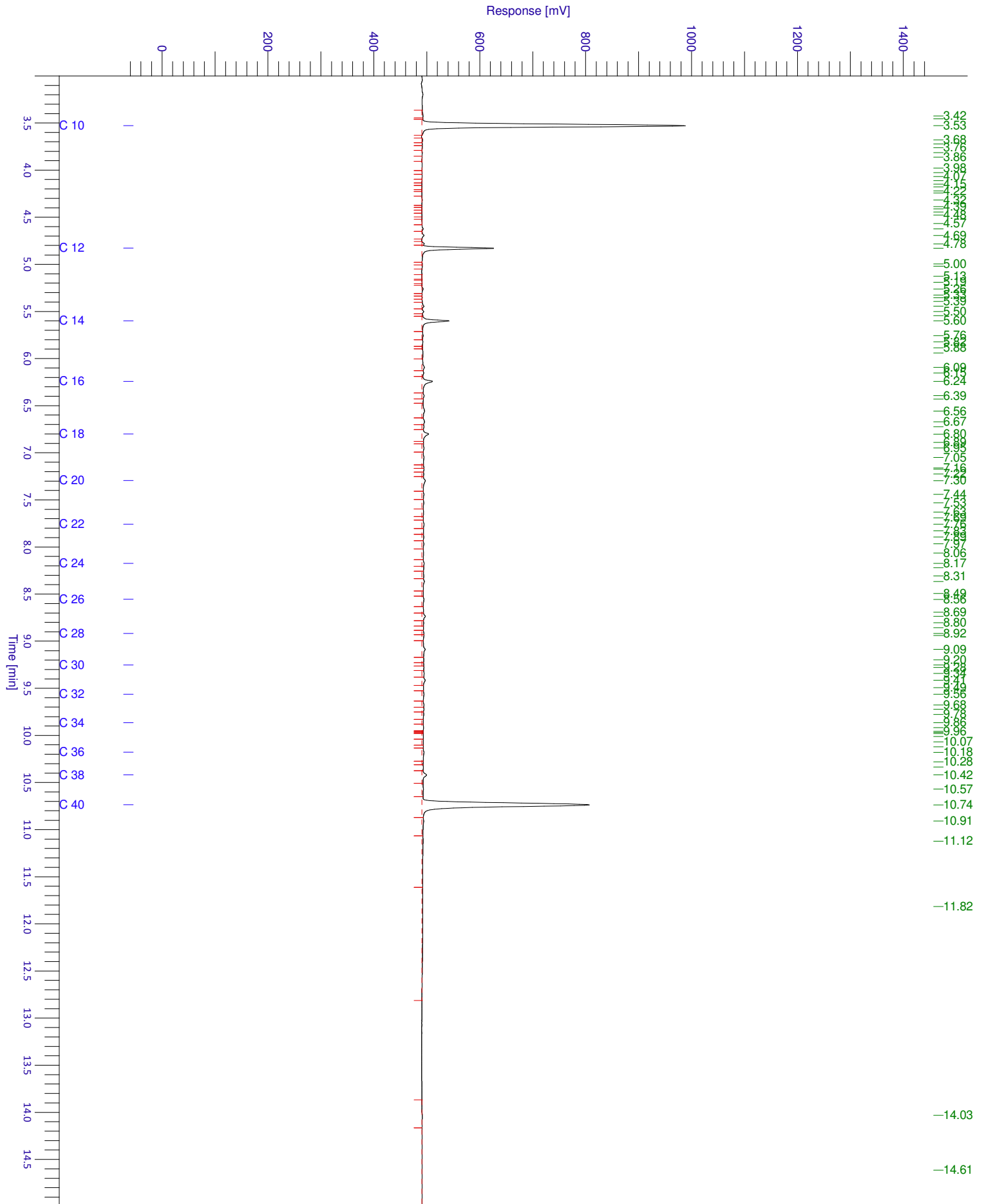
Low Point : -72.85 mV

High Point : 1457.07 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -72.85 mV

Plot Scale: 1529.9 mV





GP14-27174 R1 ANALYSERAPPORT

BIJLAGE

HOUDBAARHEIDS- EN CONSERVERINGS OPMERKINGEN

Alle monsters zijn correct geconserveerd bij het laboratorium aangeleverd.

GP14-27939 R1

ANALYSERAPPORT

LABORATORIUM

Laboratorium manager Marc Van Ryckeghem
 Laboratorium SGS Belgium NV
 Environmental Services
 Adres Spoorstraat 12
 Postbus 78
 4430 AB 's-Gravenpolder
 Telefoon +31 (0) 113 31 92 00
 Fax +31 (0) 113 31 92 99
 Email nl.envi.cs@sgs.com
 SGS referentie GP14-27939
 Aanvraag Ontvangen 21-11-2014
 Gerapporteerd 11-12-2014

KLANT

Klant Sigma Bouw en Milieu
 Adres Phileas Foggstraat 153
 7825AW Emmen Nederland
 Contactpersoon Dhr. A. van Wuijkhuise
 Telefoon
 Fax
 Email alexander@sigma-bm.nl
 Project **Standard Project**
 Klant Ref **14-M7116**

ADDITIONELE OPDRACHT INFO

Klant opdracht omschrijving Singel 68/78 te Sneek

MONSTER IDENTIFICATIE

GP14-27939.001 Pb 1: 1 (190-290)
 GP14-27939.002 Pb 6: 6 (130-230)
 GP14-27939.003 Pb 11: 11 (185-285)
 GP14-27939.004 Pb 16: 16 (120-220)
 GP14-27939.005 Pb 22: 22 (160-260)
 GP14-27939.006 Pb 27: 27 (190-290)

OPMERKINGEN

Dit is een gewijzigd rapport. Met dit rapport worden alle voorgaande rapporten met bovenstaand rapportnummer vervangen en ongeldig verklaard

Het laboratorium is erkend voor het uitvoeren van analyses zoals genoemd in SIKB-protocollen 3010, 3020, 3030, 3040, 3050, 3110, 3120, 3130, 3140 en 3150.

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

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

Betreffende alle monsters:

Opmerking mbt koeling verwijderd.

HANDTEKENINGEN



Marc Van Ryckeghem
 Business Unit Manager Environmental Laboratories



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 analyseresultaten gemarkeerd met een ""*"" treft u ook aan in deze bijlage. De rapportages van eventuele externe uitbestedingen zijn bijgevoegd aan dit rapport.



GP14-27939 R1

ANALYSERAPPORT

		Monsternummer	GP14-27939.001	GP14-27939.002	GP14-27939.003	GP14-27939.004	GP14-27939.005
		Matrix	Grondwater	Grondwater	Grondwater	Grondwater	Grondwater
		Bemonsteringsdiepte					
		Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG
		Bemonsteringsdatum	20-11-2014	20-11-2014	20-11-2014	20-11-2014	20-11-2014
		Bemonsteringsplaats					
		Ontvangstdatum Monster	21-11-2014	21-11-2014	21-11-2014	21-11-2014	21-11-2014
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	<13	<13	78	47	<13
Fractie C-22 - C-30	µg/l	13	<13	<13	24	26	32
Fractie C-30 - C-40	µg/l	13	<13	<13	<13	<13	<13
Q Totaal C-10 - C-40	µg/l	50	<50	<50	110	73	<50
Kwik [Conform NEN-EN 1483]							
Kwik	µg/l	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Vluchtige verbindingen [Conservering SIKB3001 Analyse NEN-EN-ISO 15680]							
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 - Som 1,2-dichlooretheen	µg/l	-	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
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	0.13	<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	5.7	<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	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q m- + p-Xylenen	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	0.28	<0.20	<0.20
Q o-Xyleen	µg/l	0.10	0.12	<0.10	0.26	<0.10	<0.10
Q - Som Xylenen	µg/l	-	<0.32	<0.30	0.53	<0.30	<0.30
Q - Som BTEX	µg/l	0.90	<0.90	<0.90	6.3	<0.90	<0.90
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 - Som Dichloorpropaan	µg/l	-	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
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	0.037	<0.020	<0.020
Metalen [Conform NEN 6966]							
Q Barium	µg/l	20	57	97	28	27	51
Q Cadmium	µg/l	0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Q Cobalt	µg/l	3	<3.0	12	3.2	<3.0	<3.0
Q Koper	µg/l	2	<2.0	2.9	<2.0	6.0	2.2
Q Lood	µg/l	4	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0
Q Molybdeen	µg/l	2	<2.0	7.5	7.0	<2.0	<2.0
Q Nikkel	µg/l	5	<5.0	28	8.0	5.3	<5.0
Q Zink	µg/l	10	11	10	<10	<10	<10



GP14-27939 R1

ANALYSERAPPORT

Monsternummer		GP14-27939.006	
Matrix		Grondwater	
Bemonsteringsdiepte			
Bemonsterd door		OPDRG	
Bemonsteringsdatum		20-11-2014	
Bemonsteringsplaats			
Ontvangstdatum Monster		21-11-2014	
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat

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

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

Kwik [Conform NEN-EN 1483]

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

Vluchtige verbindingen [Conservering SIKB3001 Analyse NEN-EN-ISO 15680]

Q Dichloormethaan	µg/l	0.20	<0.20
Q 1,1-Dichloorethaan	µg/l	0.20	<0.20
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/l	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
Q trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0.10	<0.10
Q - Som 1,2-dichlooretheen	µg/l	-	<0.20
Q Trichloormethaan	µg/l	0.20	<0.20
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0.10	<0.10
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0.10	<0.10
Q Tetrachloormethaan	µg/l	0.10	<0.10
Q Trichlooretheen	µg/l	0.20	<0.20
Q Tetrachlooretheen	µg/l	0.10	<0.10
Q Benzeen	µg/l	0.20	<0.20
Q Ethylbenzeen	µg/l	0.20	<0.20
Q Styreen	µg/l	0.20	<0.20
Q Toluene	µg/l	0.20	<0.20
Q m- + p-Xylenen	µg/l	0.20	<0.20
Q o-Xylen	µg/l	0.10	<0.10
Q - Som Xylenen	µg/l	-	<0.30
Q - Som BTEX	µg/l	0.90	<0.90
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 - Som Dichloorpropaan	µg/l	-	<0.60
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	<0.020

Metalen [Conform NEN 6966]

Q Barium	µg/l	20	140
Q Cadmium	µg/l	0.40	<0.40
Q Cobalt	µg/l	3	4.6
Q Koper	µg/l	2	3.4
Q Lood	µg/l	4	<4.0
Q Molybdeen	µg/l	2	3.5
Q Nikkel	µg/l	5	8.7
Q Zink	µg/l	10	28

Chromatogram

Sample Name : 1427939001 h

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2014-11\mo-14-1124-070-20141126-083410.raw

Date : 26-11-2014 08:34:14

Method : Min olie PE

Time of Injection: 25-11-2014 20:37:13

Start Time : 3.00 min

End Time : 15.00 min

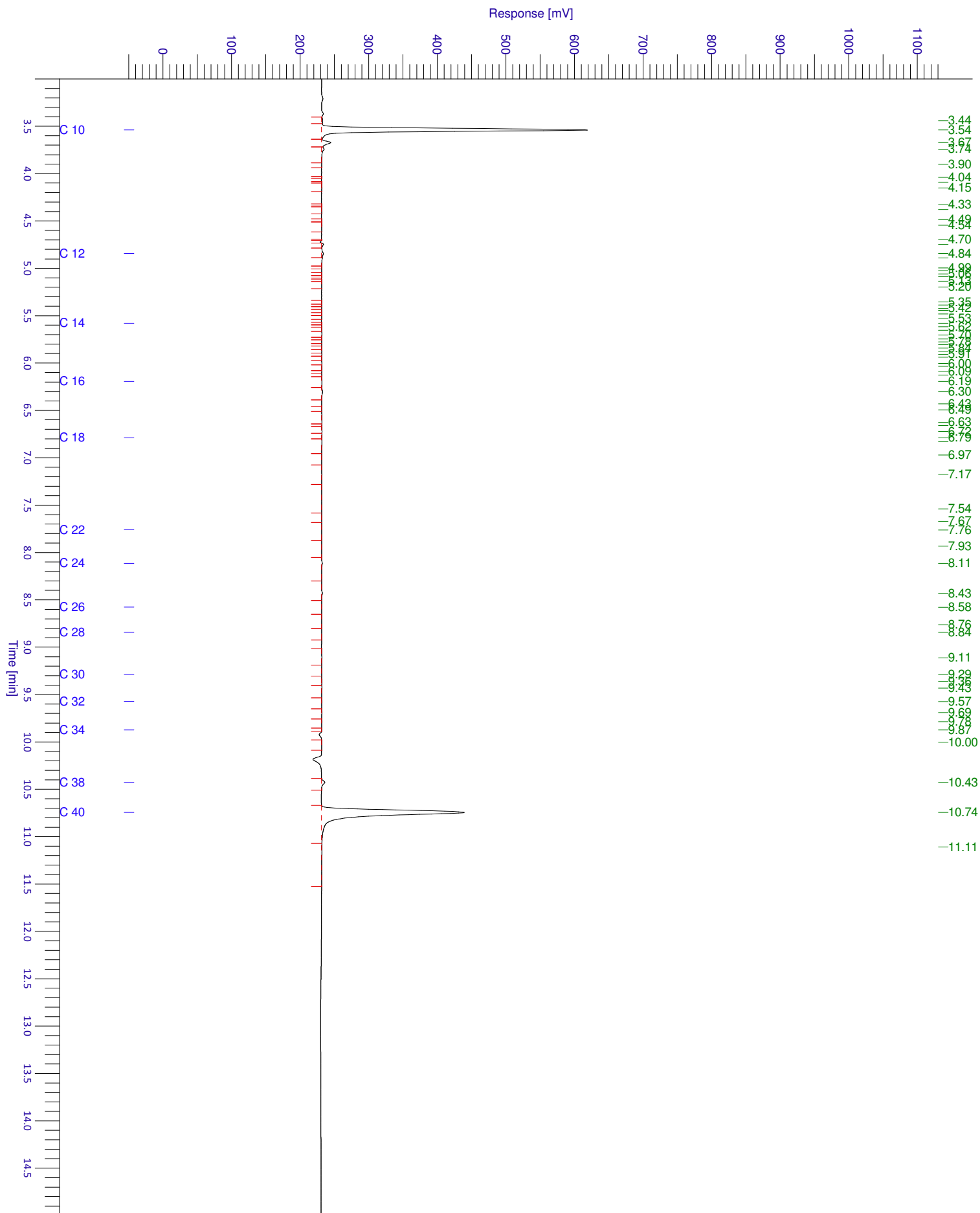
Low Point : -56.53 mV

High Point : 1130.67 mV

Scale Factor: 1.0

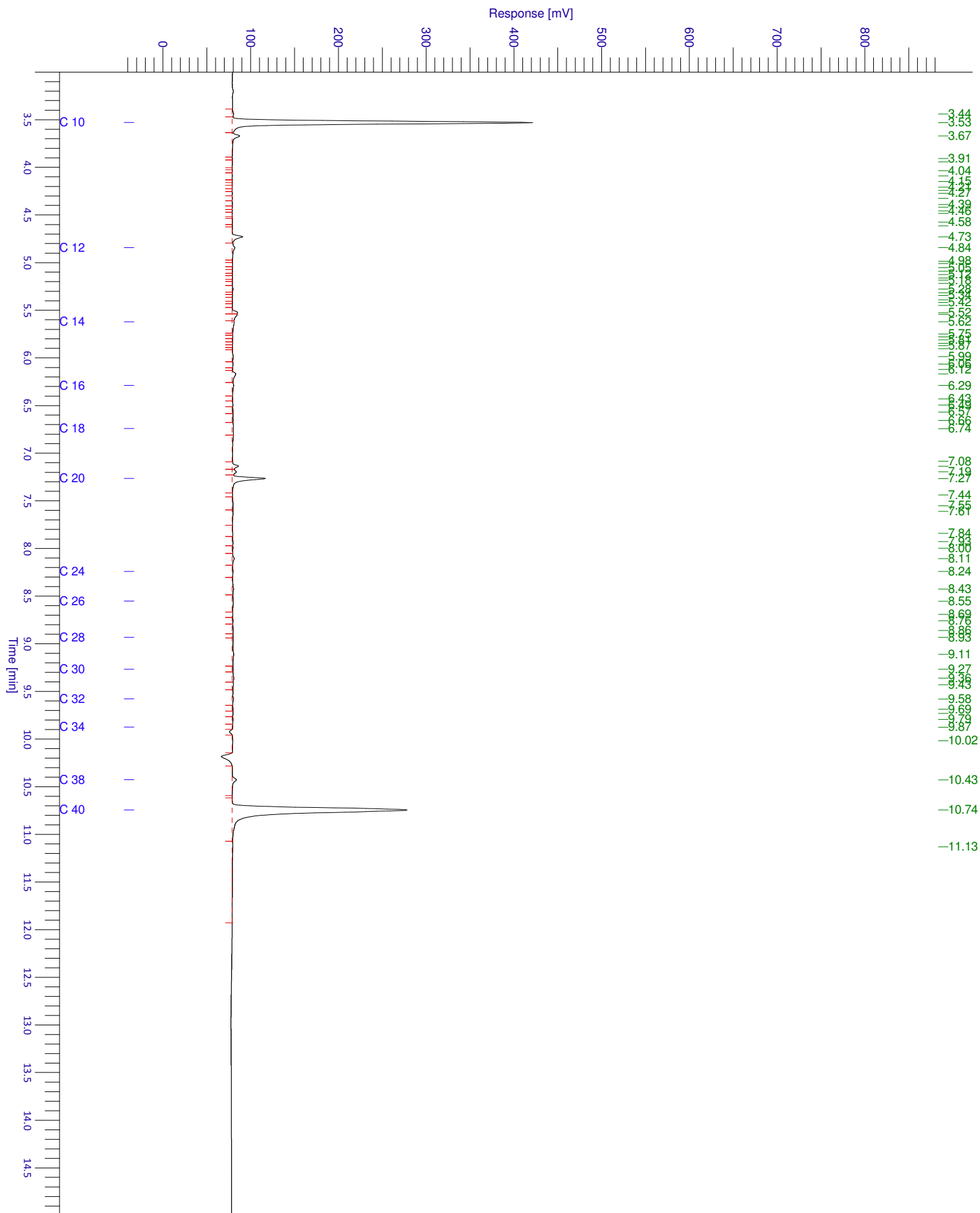
Plot Offset: -56.53 mV

Plot Scale: 1187.2 mV



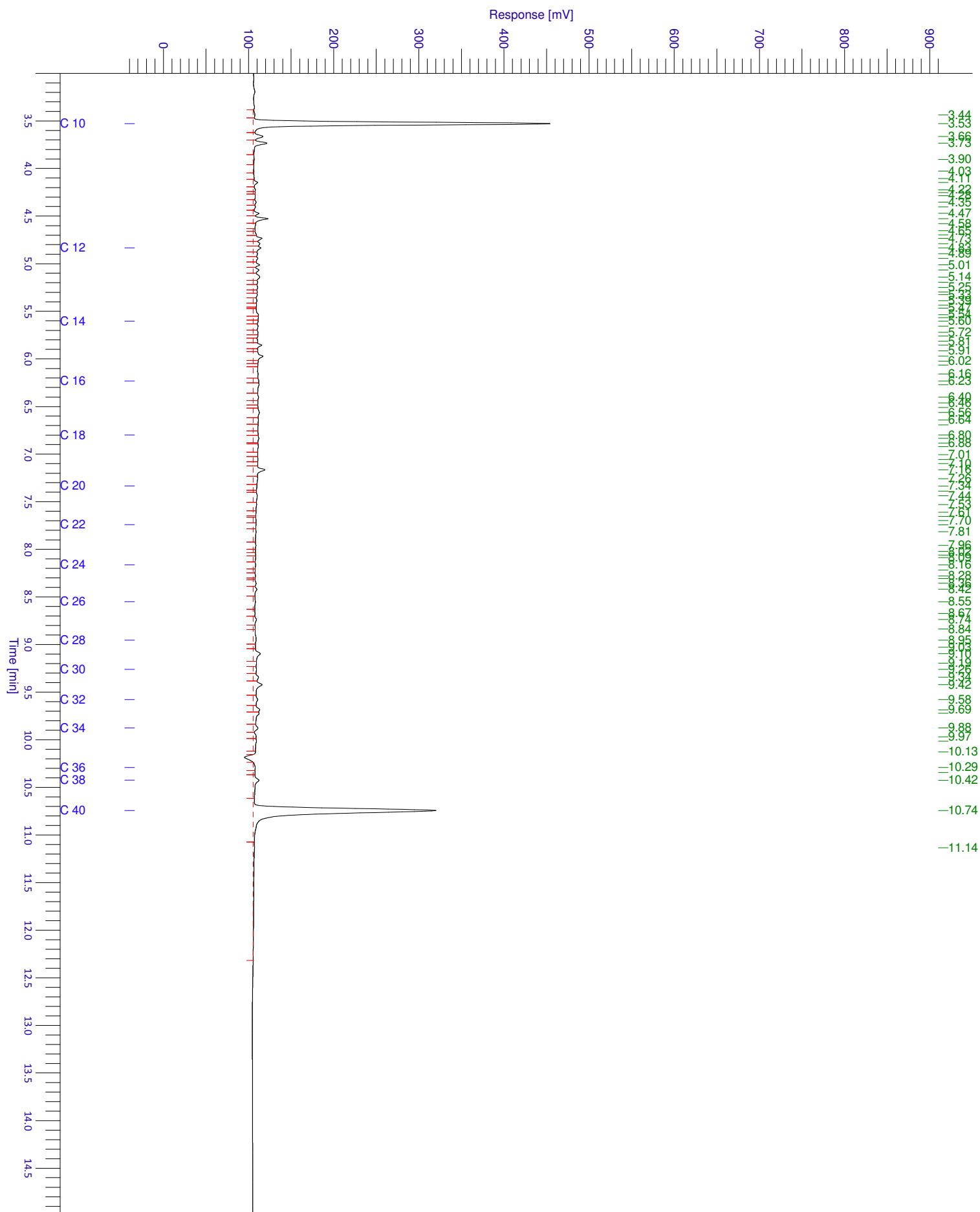
Chromatogram

Sample Name : 1427939002 h Sample #: 001 Page 1 of 1
 FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2014-11\mo-14-1124-071-20141126-083421.raw
 Date : 26-11-2014 08:34:27 Time of Injection: 25-11-2014 21:01:01
 Method : Min olie PE Start Time : 3.00 min End Time : 15.00 min Low Point : -44.19 mV High Point : 883.78 mV
 Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -44.19 mV Plot Scale: 928.0 mV



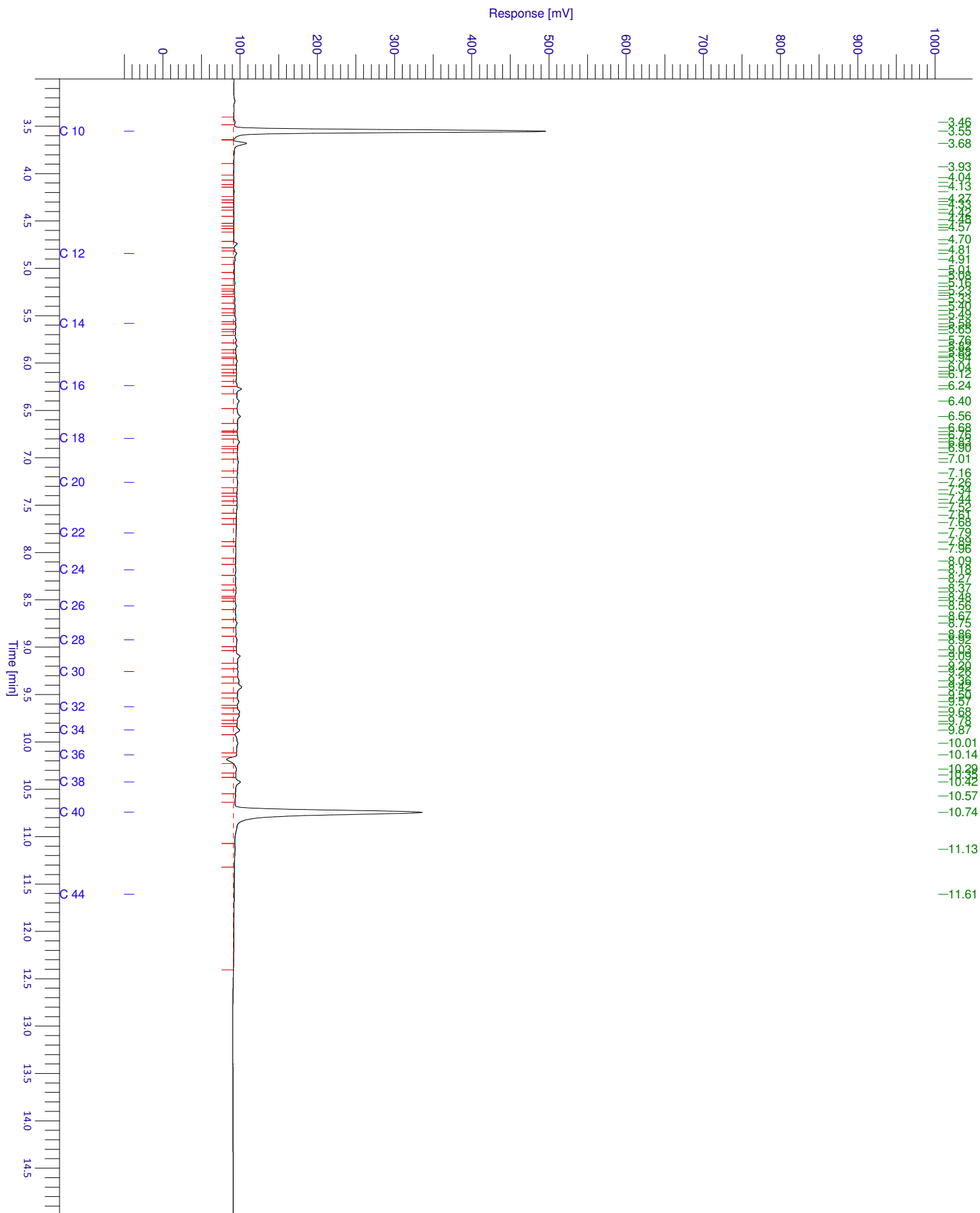
Chromatogram

Sample Name : 1427939003 h Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2014-11\mo-14-1124-072-20141126-083434.raw
Date : 26-11-2014 08:34:38
Method : Min olie PE Time of Injection: 25-11-2014 21:24:46
Start Time : 3.00 min End Time : 15.00 min Low Point : -45.51 mV High Point : 910.21 mV
Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -45.51 mV Plot Scale: 955.7 mV



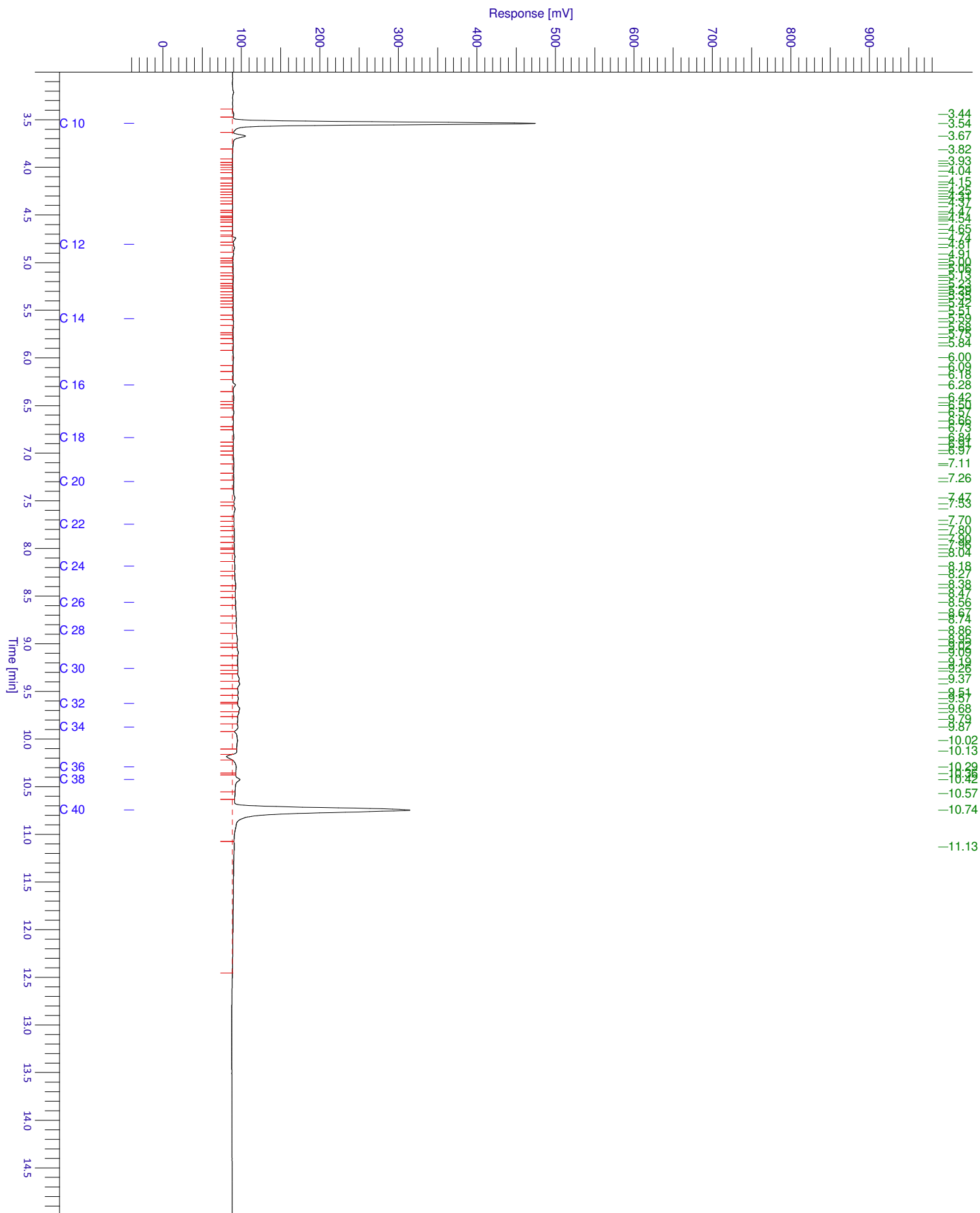
Chromatogram

Sample Name : 1427939004 h Sample #: 001 Page 1 of 1
 FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2014-11\mo-14-1124-073-20141126-083445.raw
 Date : 26-11-2014 08:34:49
 Method : Min olie PE Time of Injection: 25-11-2014 21:48:36
 Start Time : 3.00 min End Time : 15.00 min Low Point : -50.22 mV High Point : 1004.36 mV
 Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -50.22 mV Plot Scale: 1054.6 mV



Chromatogram

Sample Name : 1427939005 h Sample #: 001 Page 1 of 1
 FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2014-11\mo-14-1124-074-20141126-083456.raw
 Date : 26-11-2014 08:35:01
 Method : Min olie PE Time of Injection: 25-11-2014 22:12:22
 Start Time : 3.00 min End Time : 15.00 min Low Point : -49.39 mV High Point : 987.81 mV
 Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -49.39 mV Plot Scale: 1037.2 mV





GP14-27939 R1 ANALYSERAPPORT

BIJLAGE

HOUDBAARHEIDS- EN CONSERVERINGS OPMERKINGEN

Alle monsters zijn correct geconserveerd bij het laboratorium aangeleverd.

Algemeen

Naam berekening:	<Nieuw>
Modus:	berekenen risico's actuele bodemkwaliteit
Monstergroep:	/Singel 68-78 te Sneek/bovengrond
Bodemgebruiksfunctie:	Wonen met tuin
Bijzonderheden:	Humane biobeschikbaarheid lood: 0,74 Ecologische risico's niet berekenen

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

Humane risico's

Stof	Blootstelling [mg/kg lg/dag]	Risicogrens [mg/kg lg/dag]	Risico-index
Koper	0,00153	0,11	0,01
Lood	0,003	0,0018	1,67
Zink	0,00279	0,25	0,01

Ecologische (mengsel) risico's (msPAF)

Parameter	Waarde
PAF Koper	46,40
PAF Lood	15,50
PAF Zink	13,70
msPAF (mengsel)	60,90

Ecologische risico'

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.

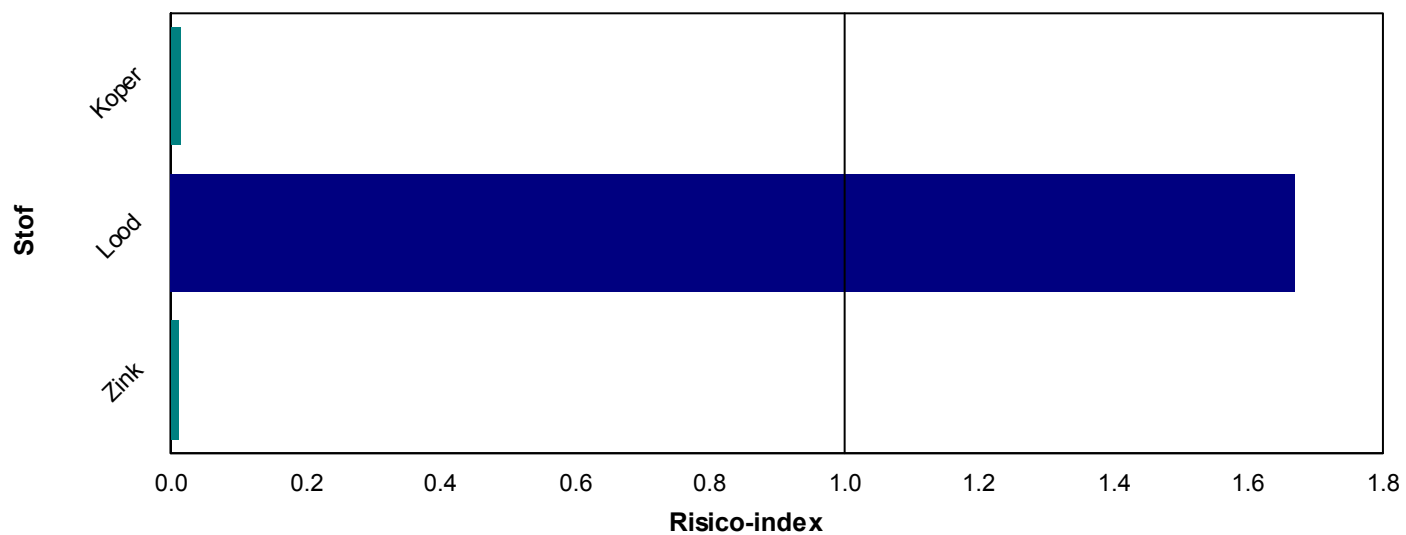
Toxische druk (msPAF)

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

Humane risico's



Invoergegevens

Stof	Concentratie in		
	Concentratie [mg/kg]	standaardbodem [mg/kg]	Type
Koper	96,00	96,00	P95
Lood	446,00	446,00	P95
Zink	285,00	285,00	P95
Minerale olie	241,00	241,00	P95

Bodemeigenschappen:

Organisch stof: 10 %

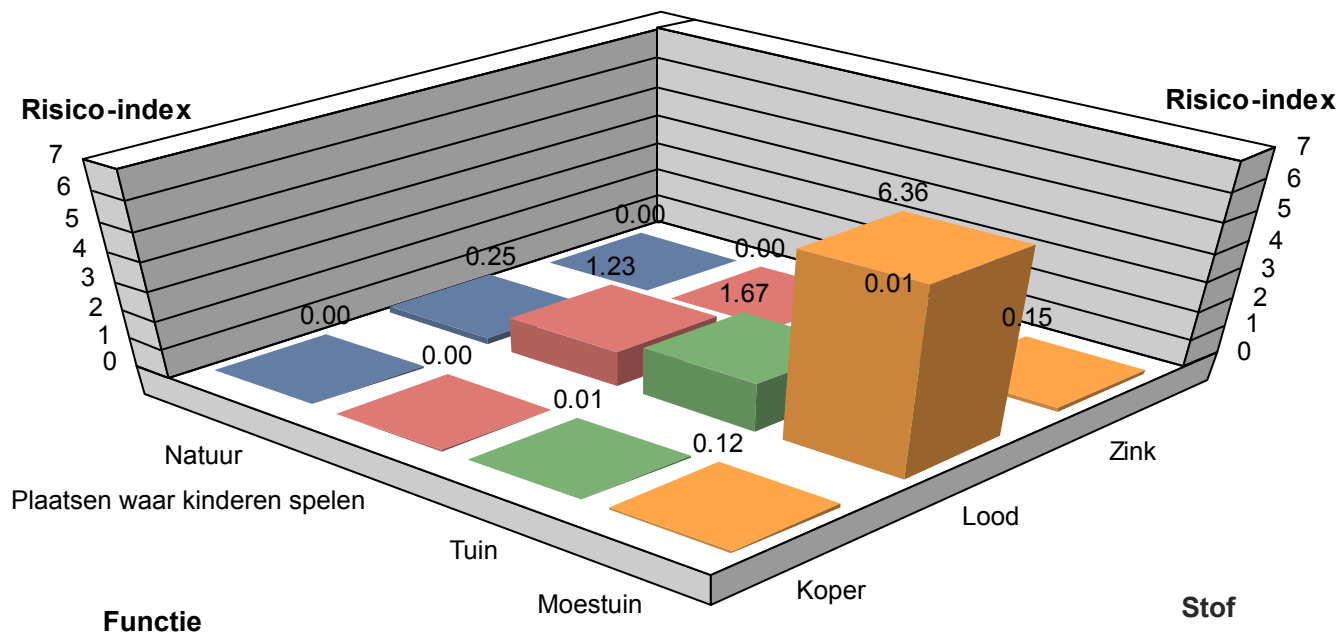
Lutum: 25 %

pH (CaCl2): 6

Resultaten - grafisch - additioneel

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.

Humane risico's



Algemeen

Naam berekening:	<Nieuw>
Modus:	berekenen risico's actuele bodemkwaliteit
Monstergroep:	/Singel 68-78 te Sneek/ondergrond
Bodemgebruiksfunctie:	Wonen met tuin
Bijzonderheden:	Humane biobeschikbaarheid lood: 0,74 Ecologische risico's niet berekenen

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

Humane risico's

Stof	Blootstelling [mg/kg lg/dag]	Risicogrens [mg/kg lg/dag]	Risico-index
Koper	0,0012	0,11	0,01

Ecologische (mengsel) risico's (msPAF)

Parameter	Waarde
PAF Koper	27,50
msPAF (mengsel)	27,50

Ecologische risico'

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.

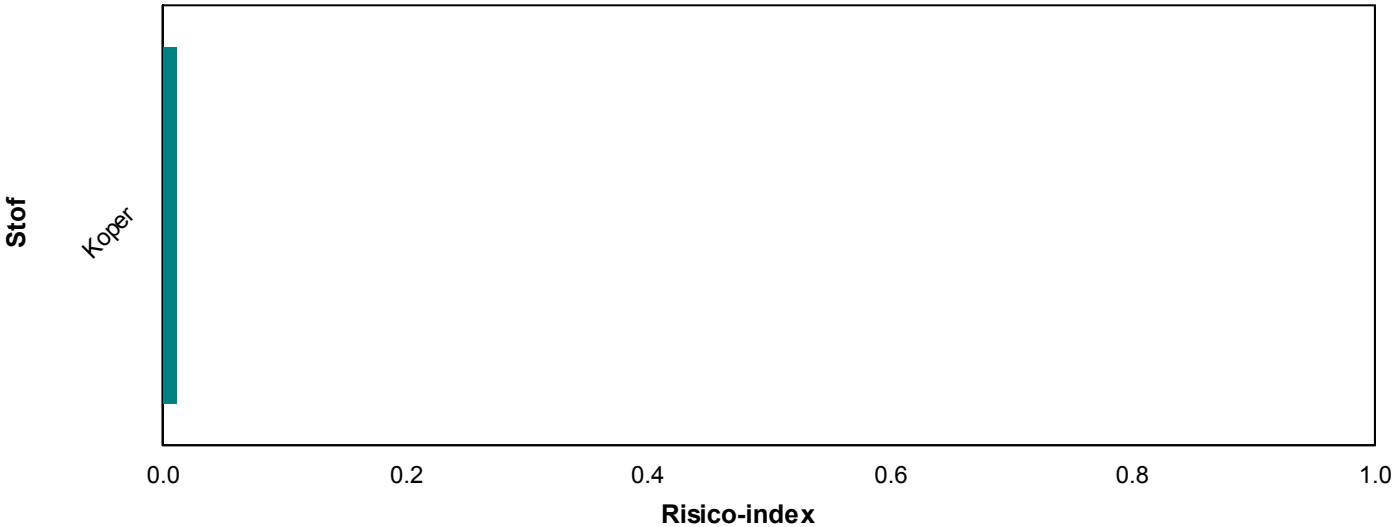
Toxische druk (msPAF)

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

Humane risico's



Invoergegevens

Stof	Concentratie in		
	Concentratie [mg/kg]	standaardbodem [mg/kg]	Type
Koper	75,00	75,00	P95

Bodemeigenschappen:

Organisch stof: 10 %

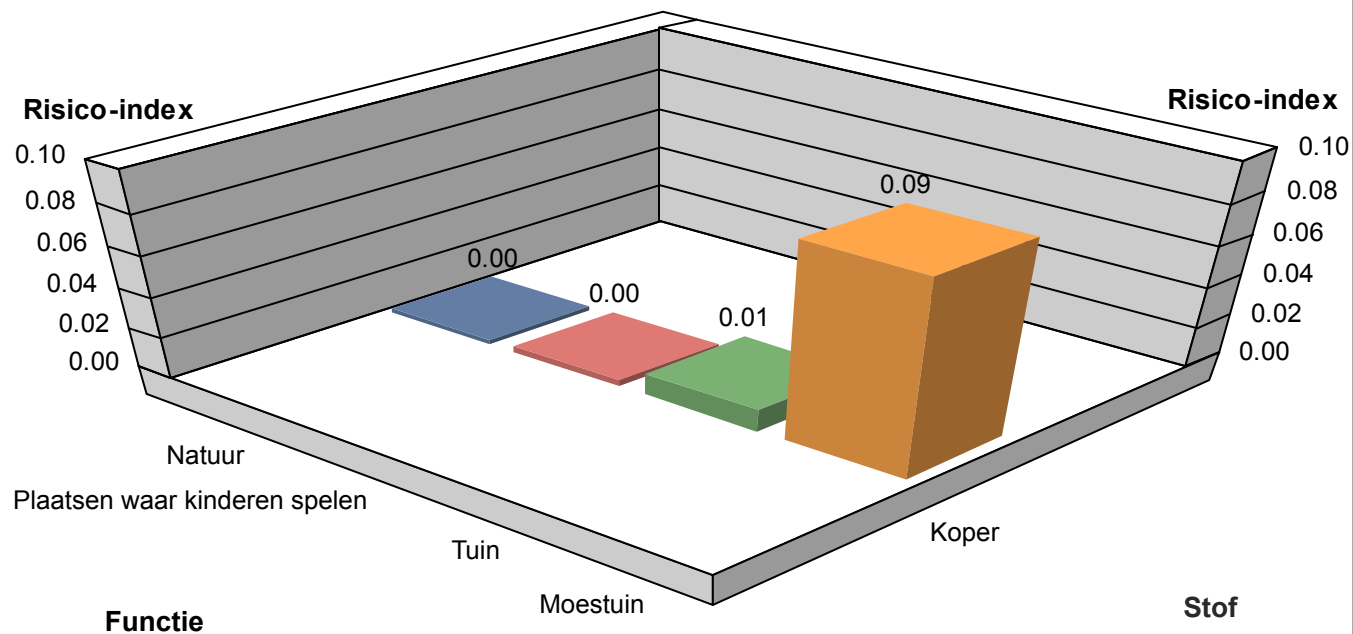
Lutum: 25 %

pH (CaCl₂): 6

Resultaten - grafisch - additioneel

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.

Humane risico's



Verklaring van onafhankelijkheid voor de kritische functie:

“veldwerk t.b.v. milieuhygiënisch bodemonderzoek”

“milieukundige begeleiding van bodemsanering (processturing / verificatie)”

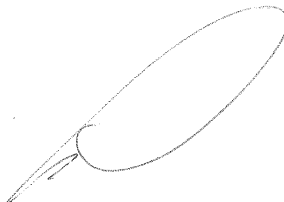
Hierbij verklaren de navolgend genoemde veldwerkers / milieukundig begeleiders het veldwerk / de processturing en/of de verificatie t.a.v. onderhavig onderzoek conform de eisen van de BRL SIKB 2000 / BRL SIKB 6000 te hebben uitgevoerd, onafhankelijk van de opdrachtgever en/of eigenaar (zijnde degene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

Naam geregistreerde veldwerker(s)/MKB'ers

Handtekening geregistreerde veldwerker(s)/MKB'ers

M.J.A. van Wuykhuyse

A.D.M. van Wuykhuyse

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

Datum: 05-11-2014