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 Nieuwe Twentseweg nr. 3 te Luttenberg**
Projectnummer:	**15-M7423**
Opdrachtgever:	**BJZ.nu**
Datum:	**21 oktober 2015**

onderwerp	**verkennend milieukundig bodemonderzoek Nieuwe Twentseweg nr. 3 te Luttenberg**
datum	21 oktober 2015
projectnummer	15-M7423

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 protocol 1001: Monsterneming grond voor partijkeuringen”

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

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

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

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

INHOUD

1 INLEIDING 4
1.1 Algemeen 4
1.2 Aanleiding van het verkennend milieukundig bodemonderzoek 4
1.3 Doel van het onderzoek 4
1.4 Referentiekader van het onderzoek 4
1.5 Opbouw van het rapport 5

2 VOORONDERZOEK 6
2.1 Basisinformatie 6
2.2 Keuze type vooronderzoek 8
2.3 Standaard vooronderzoek 8
2.4 Hypothese 12

3 VELDONDERZOEK 13
3.1 Uitvoering van het veldonderzoek 13
3.2 Resultaten van het veldonderzoek 14

4 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK 16
4.1 Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek 16
4.2 Toetsingscriteria grond en grondwater 17
4.3 Analyseresultaten en interpretatie 18
4.3.1 Milieuhygiënische kwaliteit grond 18
4.3.2 Milieuhygiënische kwaliteit grondwater 21

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 23
Aanbevelingen 24
LITERATUURLIJST 26
COLOFON 27

BIJLAGEN

1. Topografisch overzicht incl. oude topografische overzichten
2. Onderzoekslocatie met boorplan (1:1.000)
3. Boorbeschrijvingen
4. Analysecertificaten SGS BV
5. Onafhankelijkheidsverklaring

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van BJZ.nu is in september/oktober 2015 door Sigma Bouw & Milieu een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd op een deel van de locatie gelegen aan de Nieuwe Twentseweg nr. 3 te Luttenberg (gemeente Raalte).
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 verkennend 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 verkennend milieukundig bodemonderzoek

Aanleiding tot de uitvoering van dit verkennend milieukundig bodemonderzoek vormt de wens inzicht te verkrijgen in de kwaliteit van de bodem in verband met de geplande bestemmingswijziging van de onderzoekslocatie.

1.3 Doel van het onderzoek

Dit onderzoek heeft tot doel inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en vast te stellen of er sprake is van bodemverontreiniging. Aan de hand van dit onderzoek wordt inzicht verkregen in hoeverre het bodemgebruik van de locatie heeft geleid tot verontreiniging.
Op basis van de onderzoeksresultaten kan een milieuhygiënische beoordeling worden gegeven ten aanzien van de beoogde c.q. de toekomstige gebruiksmogelijkheden van de locatie.
Indien uit de onderzoeksresultaten blijkt dat er sprake is van bodemverontreiniging zal worden beoordeeld of vervolgonderzoek noodzakelijk geacht wordt.

1.4 Referentiekader van het onderzoek

Teneinde de kwaliteit van de grond op de onderhavige locatie juist in te schatten is de onderzoeksopzet van het bodemonderzoek gebaseerd op de onderzoeksstrategie voor verkennend 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	Nieuwe Twentseweg nr. 3
plaats	Luttenberg
gemeente	Raalte
topografisch overzicht	Zie bijlage 1
coördinaten	X = 223,624 Y=492,365
kadastrale aanduiding	gemeente Raalte sectie O nr. 675(ged.)
oppervlakte onderzoekslocatie (bouwblok)	ca. 20.000 m^2
toekomstig bodemgebruik	camping
huidig bodemgebruik	weide
voormalig bodemgebruik	weide/agrarische grond
ophogingen/dempingen/stortingen	niet bekend
opvullingen en verhardingen toepassing van asbesthoudende bouw-, bodem- of verhardingsmaterialen	niet bekend
voorgaand bodemonderzoek op de onderzoekslocatie	► Nieuwe Twentseweg nr. 3 (erf) ● verkennend onderzoek, Hoogveld, HA02822, 07-10-2005; ● saneringsplan, RW051205\02, 21-02-2006 ● saneringsevaluatie, RW060504\03, 01-06-2006 betreft een brandstoftank buiten de onderzoekslocatie
Voorgaand bodemonderzoek in de omgeving	► Nieuwe Twentseweg nr. 5 ● verkennend bodemonderzoek, MOS Grondmechanica B.V., R6012210-RH_1, 10-03-2010 Beoordeling: niet ernstig licht tot matig verontreinigd.

De onderzoekslocatie is gelegen achter het erf van de Nieuwe Twentseweg nr. 3 buiten de bebouwde kom van Luttenberg (gemeente Raalte).
De topografische ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.

De onderzoekslocatie betreft een deel van een weideperceel gelegen achter de Nieuwe Twentseweg nr. 3 te Luttenberg.

Op de locatie Nieuwe Twentseweg nr. 3 te Luttenberg bevindt zich een minicamping (De Huttert) met woonhuis en bijgebouwen.

De opdrachtgever is voornemens om de bestaande camping uit te breiden. De uitbreiding is noordelijk van het huidige campingterrein gepland.

De onderzoekslocatie, het beoogde bouwblok, betreft het terrein t.p.v. de nieuw aan te leggen camping. De onderhavige onderzoekslocatie, het beoogde bouwblok, maakt thans nog deel uit van een weideperceel.

Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft het terreindeel t.p.v. het nieuw geplande campingterrein (bouwblok) zoals weergegeven in bijlage 2.
De onderzoekslocatie, het beoogde bouwblok, heeft een oppervlakte van ca. 20.000 m^2 (zie bijlage 2).

In de directe omgeving bevinden zich agrarische percelen en boerderijen buiten de bebouwde kom.
Aan de zuidzijde grenst de onderzoekslocatie aan de achtergelegen minicamping.
Aan de westzijde grenst de onderzoekslocatie aan de Brandweg en achtergelegen agrarische percelen.
Aan de oostzijde grenst de onderzoekslocatie aan naastgelegen agrarische percelen.
Aan de noordzijde grenst de onderzoekslocatie aan een naastgelegen agrarisch perceel/het perceel Brandweg 2.

2.2 Keuze type vooronderzoek

Het onderhavige bodemonderzoek betreft een verkennend bodemonderzoek in het kader van een geplande nieuwbouw van een dubbele woning op 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

Het standaard vooronderzoek omvat het verzamelen van informatie over vijf onderzoeksaspecten, te weten: 1) het voormalige bodemgebruik, 2) het huidige bodemgebruik, 3) het toekomstige bodemgebruik, 4) bodemopbouw en geohydrologie en 5) (financieel-) juridische situatie.

De hieronder vermelde historische gegevens zijn ontleend aan gegevens die door de opdrachtgever zijn verstrekt alsmede gegevens uit het milieuarchief van de gemeente Raalte (verkregen via mevr. E. Jansen), de bodematlas van de provincie Overijssel (met historisch bodembestand), het bodemloket, topografische kaarten, WatWasWaar.nl en het handelsbestand van de Kamer van Koophandel.
Het uitgevoerde vooronderzoek heeft betrekking tot de onderhavige onderzoekslocatie alsmede de aangrenzende percelen binnen een straal van 25 meter.

voormalige bodemgebruik

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

- Op de locatie Nieuwe Twentseweg nr. 3 te Luttenberg bevindt zich een minicamping (De Huttert) met woonhuis en bijgebouwen.
  De opdrachtgever is voornemens om de bestaande camping uit te breiden. De uitbreiding is noordelijk van het huidige campingterrein gepland.
  De onderzoekslocatie, het beoogde bouwblok, betreft het terrein t.p.v. de nieuw aan te leggen camping. De onderhavige onderzoekslocatie, het beoogde bouwblok, maakt thans nog deel uit van een weideperceel.
  Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft het terreindeel t.p.v. het nieuw geplande campingterrein (bouwblok) zoals weergegeven in bijlage 2.
  De onderzoekslocatie, het beoogde bouwblok, heeft een oppervlakte van ca. 20.000 m^2 (zie bijlage 2).
- De onderhavige onderzoekslocatie, het beoogde uitbreiding, is geruime tijd onderdeel van een agrarisch perceel.
- De bestaande bebouwing op de locatie Nieuwe Twentseweg nr. 3 dateert van ca. 1984 tot 2008.
- Op basis van oude topografische kaarten vanaf 1890 is op de locatie, voor zover te beoordelen, reeds bebouwing aanwezig. De onderzoeklocatie wordt aangegeven als agrarisch perceel.
- Ten behoeve van de bestaande bebouwing op de locatie en zijn bouwvergunningen verleend:
- Ten behoeve van de locatie Nieuwe Twentseweg nr. 3 zijn door de gemeente Raalte milieuvergunningen verleend.
- De onderzoekslocatie wordt in het handelsbestand van de Kamer van Koophandel vermeld onder:
  - De Huttert.

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

- Op het erf van de Nieuwe Twentseweg nr. 3, buiten de invloedssfeer van de onderzoekslocatie, was in het verleden een ondergrondse tank gesitueerd. De tank is gesaneerd in 2006.
  Er is geen informatie omtrent de eventuele aanwezigheid of voormalige aanwezigheid van boven- of ondergrondse brandstoftanks op de onderzoekslocatie, t.p.v. het beoogde bouwblok.

aanwezigheid van asbest (bron: opdrachtgever/gemeente)

- Op basis van de provinciale asbestsignaleringskaart geldt voor het erf van de locatie Nieuwe Twentseweg nr. 3 te Luttenberg een grote kans op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Ter plaatse van de onderzoekslocatie, het beoogde bouwblok, geldt een kleine kans op de aanwezigheid van asbest.

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

- Op de locatie Nieuwe Twentseweg nr. 3 te Luttenberg was in het verleden geruime tijd een agrarisch bedrijf gevestigd. Midden jaren '90 van de vorige eeuw werd de bestemming gewijzigd naar camping. De onderhavige onderzoekslocatie, het beoogde bouwblok, betreft een deel van een weideperceel ten noorden van de bestaande camping.
  De onderhavige onderzoekslocatie, het beoogde bouwblok, is in het verleden voor zover bekend niet anders dan als agrarische grond in gebruik geweest. Voor zover bekend heeft zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen bebouwing bevonden.
- Er is geen informatie omtrent evt. (voormalige) (bedrijfs)matige activiteiten op de onderzoekslocatie, t.p.v. het beoogde bouwblok.
- Er is geen informatie omtrent evt. andere (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) op de onderzoekslocatie, t.p.v. het beoogde bouwblok.
- Er is geen informatie omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende calamiteiten op de onderzoekslocatie.
- In de directe omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich boerderijen en agrarische percelen 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 t.p.v. de onderzoekslocatie.
- Er is geen informatie omtrent evt. opgebrachte gebiedsvreemde grond (ophogingen), verhardingsmateriaal, puinmateriaal en/of afval op de locatie.

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

- geen informatie

archeologische waarden: (bron:gemeente/provincie)

- De locatie heeft op basis van de archeologische waardenkaart (IKAW) van de provincie Overijssel een lage verwachting. Voor aanvullende archeologische informatie wordt verwezen naar de gemeente.

niet gesprongen explosieven: (bron:gemeente/provincie)

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

huidige bodemgebruik

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

- De onderzoekslocatie, het beoogde bouwblok, betreft een deel van een weideperceel. De onderzoekslocatie is onbebouwd en begroeid met gras.

aanwezigheid van asbest: (bron:opdrachtgever/terreininspectie)

- Op basis van de provinciale asbestsignaleringskaart geldt voor het erf van de locatie Nieuwe Twentseweg nr. 3 te Luttenberg een grote kans op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie, het beoogde bouwblok, geldt een kleine kans op de aanwezigheid van asbest.

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

- Op de onderzoekslocatie vinden thans geen bodembedreigende activiteiten plaats.

verhardingslagen: ***(bron:opdrachtgever/terreininspectie)***

- De onderzoekslocatie is onverhard.

toekomstige bodemgebruik

geplande herinrichting/ bouwplannen: ***(bron:opdrachtgever)***

- uitbreiden camping.

geplande bedrijfsactiviteiten: ***(bron:opdrachtgever)***

- camping

geplande potentieel bodemverontreinigende activiteiten: ***(bron:opdrachtgever)***

- niet bekend

geologie en bodemsamenstelling:

De ondiepe geologie in het onderzoeksgebied is afgeleid van de Grondwaterkaart van Nederland, (TNO/DGV 1976).
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, (ca. 7.5 m+NAP) is in het boven Holoceen afgezet. De holocene veenafzettingen zijn in het gebied Emmen slechts plaatselijk aanwezig, alleen in beekdalen.
De bovenste laag, het holocene pakket, is van plaats tot plaats zeer wisselend van opbouw.
Het holocene-pakket bestaat voornamelijk uit afzettingen van de formatie van Drenthe en Twente.
De formatie van Drenthe bestaat voornamelijk uit keileem alsmede uit fijne tot grove zanden.
De formatie van Twente bestaat uit fluvioperiglaciale zanden en beekzanden, bestaande uit matig fijn tot matig grof, soms lemig, zand. Plaatselijk komen gyttalaagjes en grindafzetting (Scandinavisch materiaal) voor. Plaatselijk komen, door de wind afgezette, dekzanden voor, het betreft zeer fijne tot matig fijne, leemarme zanden.
De deklaag heeft een dikte welke varieert van enkele decimeters tot ca. 20 meter (nabij het Hunzedal).
Onder de deklaag bevindt zich een fijne tot matig fijne zandlaag bestaande uit afzettingen van de formaties van Peelo en Eindhoven. Deze fijne zandlaag heeft een dikte van ca. 30 meter.
De formatie van Peelo bestaat uit fijne soms sterk lemige zanden met weinig klei.
De formatie van Eindhoven bestaat voornamelijk uit eolische fijne tot zeer fijne zanden met plaatselijk grind, leem en veen.
Op grotere diepte, van ca. 20 m-NAP tot 60 m-NAP bevinden zich matig fijne tot grove zanden behorende tot de formatie van Urk. Plaatselijk is, met name in het oosten, in dit pakket Cromer-klei afgezet.

geohydrologie:

Voor de beschrijving van de geohydrologie in het onderzoeksgebied is gebruik gemaakt van de Grondwaterkaart van Nederland, (TNO/DGV 1976).

De geschematiseerde geohydrologische opbouw is gebaseerd op lithologische-, hydrochemische- en geofysische gegevens.
Gezien de beperkte verbreiding van scheidende lagen en aaneensluiting van de scheidende lagen, bestaan regionaal grote verschillen in de samenstelling en de dikte van de aanwezige watervoerende pakketen.
Het eerste watervoerend pakket is slechts plaatselijk als zelfstandig pakket te onderscheiden. In de meeste gevallen wordt het eerste watervoerende pakket tot h et bovenste deel van het tweede en soms derde watervoerend pakket gerekend. Het eerste watervoerend pakket bestaat voornamelijk uit fijne tot grove zand (formatie van Twente).
Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van ca. 30 meter.
Het tweede watervoerend pakket bestaat uit fijne tot matig fijne zanden (formaties Peelo en Eindhoven).

In tabel 2.2 is de geohydrologische opbouw weergegeven.

tabel 2.2 Geohydrologische opbouw

diepte m-mv	beschrijving	formatie	Eenheid
0-20	slibhoudende fijne zanden, veen, keileem	Drenthe/Twente	Deklaag
20-115	fijn tot matig fijne zanden	o.a. Peelo Eindhoven	1^e+2^e+3^e watervoerend pakket
115-175	kleien en zanden	Urk /Harderwijk	3^e scheidende laag

(financieel-) juridische situatie

In tabel 2.3 zijn de financieel- juridische aspecten weergegeven.

tabel 2.3 financieel/juridische aspecten

kadastrale gegevens	Gemeente Raalte, sectie O, nummer 675 (ged.)
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 zich op de locatie Nieuwe Twentseweg nr. 3 te Luttenberg geruime tijd een agrarisch bedrijf gevestigd was. Midden jaren ’90 van de vorige eeuw kreeg de locatie de bestemming camping.
De onderhavige onderzoekslocatie, de beoogde uitbreiding, betreft een deel van een weideperceel ten noorden van de bestaande camping. De onderhavige onderzoekslocatie, het beoogde bouwblok, is in het verleden voor zover bekend niet anders dan als agrarische grond in gebruik geweest. Voor zover bekend heeft zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen bebouwing bevonden.

Er is voor zover bekend geen informatie over (voormalige) potentieel verdachte deellocaties (bronnen) of (voormalige) bodembedreigende activiteiten t.p.v. het beoogde bouwblok (onderzoekslocatie).

De onderzoekslocatie, het beoogde bouwblok, is in eerste aanleg als milieuhygiënisch "onverdacht" aangemerkt. Op basis van deze hypothese is het bodemonderzoek t.p.v. het beoogde bouwblok 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

	mogelijke verontreiniging		
(deel)locatie	**grond**	**grondwater**	**onderzoeksstrategie**
bouwblok	geen	geen	ONV

Bij de toetsing van de hypothese wordt een enkele overschrijding van de achtergrondwaarde geïnterpreteerd als “onverdachte locatie”. Dit geldt vooral voor parameters welke van nature verhoogd aanwezig zijn en de achtergrondwaarde overschrijden.
Op basis van voorgaand bodemonderzoek is bekend dat in het gebied verhoogde gehalten nikkel in het grondwater gemeten kunnen worden.

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 /puin volgens NEN-5707 resp. NEN-5897.
Tevens dient opgemerkt te worden dat eventueel aanwezig puinmateriaal en/of (half)verhardingsmaterialen niet chemisch-analytisch zijn onderzocht.

3 VELDONDERZOEK

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

3.1 Uitvoering van het veldonderzoek

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

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

plaatsen van boringen en peilbuis
Het uitvoeren van boringen, het plaatsen van de peilbuis en het nemen van grondmonsters heeft plaatsgevonden op 09 september 2015. Het bemonsteren van het grondwater is conform NEN-5740 ruim een week na plaatsing van de peilbuis op 02 oktober 2015 uitgevoerd.
De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door dhr. M. van Wuykhuyse erkende en geregistreerde veldwerkers van Sigma Bouw & Milieu te Emmen. Bedrijfs- en persoonerkenningen zijn weergegeven op de internetsite van Bodem+ (http//www.senternovem.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 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 -protocol 2001.
De positionering van alle boringen is weergegeven in bijlage 2.

In totaal zijn, gelijkmatig verdeeld, op de onderzoekslocatie dertig boringen geplaatst. Alle boringen zijn doorgezet tot in de aanwezige deklaag (0.5 m-mv). Negen boringen zijn doorgezet 2.0 m-mv.
Drie boringen zijn doorgezet tot in het freatisch grondwater, deze boring is ten behoeve van de bemonstering van het grondwater afgewerkt met een peilbuis, filtertraject van ca. 1.7-2.7 m-mv.

De geplaatste peilbuis is opgebouwd uit 1 meter HDPE peilfilter omstort met filtergrind.
Het filtergrind zorgt voor een goede instroming van het grondwater in het filter, daarnaast voorkomt het dat het filter dichtslibt. Het peilfilter bevindt zich 0.5 meter beneden het grondwaterniveau.
Boven het peilfilter bevindt zich blinde HDPE opzetbuis, omstort met bentoniet (zwelklei).
De zwelklei dient ervoor te zorgen dat toestroming vanuit de bovengrond wordt voorkomen.
De peilbuis is geplaatst conform de eisen uit het -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
0.0-0.5	zand	zwak siltig	donkerbruin/grijs
0.5-1.1	zand	zwak siltig	oranje/geel
1.1-3.0	zand	zwak siltig	lichtgeel

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 µS/cm	troebelheid (NTU)
1	2.0-3.0	1.59	7	6.04	417	9.75
2	1.7-2.7	0.99	7	6.11	426	10.85
3	1.5-2.5	1.10	7	6.23	386	11.65

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

Zintuiglijke waarnemingen

grond
Het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op eventuele afwijkingen.
De zintuiglijke waarnemingen zijn omschreven en grafisch weergegeven in bijlage 3.
Op basis van zintuiglijke waarnemingen van het bodemmateriaal zijn geen bodemvreemde afwijkingen of bijmengingen waargenomen welke duiden op een vorm van bodemverontreiniging.

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.
Hierbij wordt opgemerkt dat in dit onderzoek handboringen zijn uitgevoerd met een 7 cm edelman boor de trefkans op het aantreffen van asbesthoudend materiaal (t.g.v. verdringing van materiaal) is kleiner dan bij het graven van inspectiegaten volgens NEN-5707. Bij het graven van proefgaten of proefsleuven ontstaat een beter beeld van eventueel aanwezig bodemvreemd materiaal.
Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem/puin geen onderdeel uitmaakt van het onderhavige onderzoek dat volgens NEN-5740 is uitgevoerd. Het onderhavige onderzoek kan daarom geen uitspraak doen over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem op de onderhavige locatie. Opgemerkt dient te worden dat geen asbestanalyses van grond en/of puin e.d. hebben plaatsgevonden. Asbestanalyses maken geen deel uit van verkennend bodemonderzoek in het kader van de NEN-5740. Tevens wordt opgemerkt dat de zintuiglijke beoordeling op asbest en de locatie-inspectie niet opgevat dient te worden als een onderzoek uitgevoerd op basis van NEN-5707 (asbestonderzoek in grond) en/of NEN-5897 (monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat).
Overigens wordt in algemene zin opgemerkt dat in de bodem aanwezig puinmateriaal asbest kan bevatten.
Alleen een asbestonderzoek volgens NEN-5707 / NEN-5897 geeft meer zekerheid over de aanwezigheid van asbest in de bodem resp. puin.
De chemische samenstelling van eventueel aanwezig verhardingsmateriaal is niet in dit onderzoek onderzocht.

4 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

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

Het chemisch onderzoek van grond is uitgevoerd door het NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van SGS BV (certificaat L086).
Alle analyses zijn geanalyseerd volgens het accreditatieschema AS3000 “laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek”, waarvoor SGS is geaccrediteerd en erken door het ministerie van VROM.
De conservering van grond- en grondwatermonsters is uitgevoerd conform SIKB protocol 3001 “conserveringsmethoden en conserveringstermijnen voor milieumonsters”.

4.1 Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek

grond
Teneinde in het kader van het verkennend bodemonderzoek een indruk te krijgen van de algemene kwaliteit van de grond zijn de grondmonsters, welke tijdens het veldonderzoek zijn genomen, in het laboratorium met elkaar gemengd tot grondmengmonsters.
Van het totaal aantal genomen grondmonsters op de locatie zijn zeven grond(meng)monsters samengesteld en geanalyseerd.

grondwater
Uit de geplaatste peilbuis is een grondwatermonster genomen en geanalyseerd.
In onderstaande tabel 4.1 wordt de samenstelling van de grondmengmonsters, grondwatermonsters, de monsternamediepte en de uitgevoerde analyses weergegeven.

tabel 4.1 Analyse-schema

Monstercode	boringnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarnemingen	analysepakket
grond				
1 (MM1)	1+4+5+10 t/m 14	0.0-0.5 m-mv	-	NEN-grond(*)+AS3000
2 (MM2)	2+6+15 t/m 19	0.0-0.5 m-mv	-	NEN-grond(*)+AS3000
3 (MM3)	7+8+21 t/m 25	0.0-0.5 m-mv	-	NEN-grond(*)+AS3000
4 (MM4)	3+9+26 t/m 30	0.0-0.5 m-mv	-	NEN-grond(*)+AS3000
5 (MM5)	1+4+5	0.5-2.0 m-mv	-	NEN-grond(*)+AS3000
6 (MM6)	2+6+7	0.5-2.0 m-mv	-	NEN-grond(*)+AS3000
7 (MM7)	3+8+9	0.4-2.0 m-mv	-	NEN-grond(*)+AS3000
grondwater				
1 (peilbuis)	1	2.0-3.0 m-mv	-	NEN-grondw.(**)+AS3000
2 (peilbuis)	2	1.7-2.7 m-mv	-	NEN-grondw.(**)+AS3000
3 (peilbuis)	3	1.5-2.5 m-mv	-	NEN-grondw.(**)+AS3000

verklaring van de gebruikte afkortingen en codes:(1)

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

4.2 Toetsingscriteria grond en grondwater

Om de kwaliteit van de bodem en de mate van verontreiniging te kunnen beoordelen, zijn de analyseresultaten van grondmonsters getoetst aan de geldende toetsingswaarden;
1) de achtergrondwaarde (AW-2000) zoals opgenomen in bijlage B van “de Regeling Bodemkwaliteit” (Staatscourant 22335, 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 m^3 grond of 100 m^3 grondwater (bodemvolume) overschreden, dan kan er noodzaak zijn tot sanering.
De saneringsurgentie wordt bepaald door blootstellingsrisico's van mens, dier en plant en de verspreidingsrisico's van de betreffende stoffen (actuele risico’s).
De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het milieu (onderzoek RIVM).

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

4.3 Analyseresultaten en interpretatie

In deze paragraaf zijn de resultaten van de chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters, gerelateerd aan toetsingswaarden, weergegeven in tabelvorm. Na elke tabel worden de onderzoeksresultaten besproken.
In bijlage 4 zijn van alle uitgevoerde analyses de analysecertificaten van SGS BV opgenomen.

4.3.1 Milieuhygiënische kwaliteit grond

boven- en ondergrond (0.0-2.0 m-mv)
In tabel 4.2 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

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

Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb in het kader van WBB
(BoToVa toetsing T.12 versie 2.0.0 is uitgevoerd op 21 oktober 2015 om 10:12)

Monster ID					GP15-43859.001			GP15-43859.002			GP15-43859.003			GP15-43859.004		
Klant Ref.					15-M7423			15-M7423			15-M7423			15-M7423		
Bodemtraject (m-mv)					0-0.5			0-0.5			0-0.5			0-0.5		
Bodemtype					Zs1			Zs1			Zs1			Zs1		
Zintuiglijke waarnemingen					-			-			-			-		
BoToVa Monster Conclusie					Voldoet aan AW			Voldoet aan AW			Voldoet aan AW			Voldoet aan AW		
							MaxBl:0,0			MaxBl:0,0			MaxBl:0,0			MaxBl: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	BW 4	BTV 4	SGS 4
Korrelgroottefractie	%				2,5			1,9			2,5			1,5		
Droge stof	% m/m				85	--		85	--		86	--		86	--	
Organisch stof	%				6,2			5,4			2,9			4,0		
1. Metalen																
barium (Ba)	mg/kg			–	73	--		85	--		77	--		81	--	
cadmium (Cd)	mg/kg	0,6	6,8	13	0,34	≤AW		0,21	≤AW		0,23	≤AW		0,22	≤AW	
kobalt (Co)	mg/kg	15	102,5	190	7,0	≤AW		7,4	≤AW		7,0	≤AW		7,4	≤AW	
koper (Cu)	mg/kg	40	115	190	14	≤AW		15	≤AW		12	≤AW		12	≤AW	
kwik (Hg)	mg/kg	0,15	18,08	36	0,048	≤AW		0,049	≤AW		0,050	≤AW		0,049	≤AW	
lood (Pb)	mg/kg	50	290	530	25	≤AW		16	≤AW		11	≤AW		11	≤AW	
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	7,8	≤AW		8,2	≤AW		7,8	≤AW		8,2	≤AW	
zink (Zn)	mg/kg	140	430	720	44	≤AW		52	≤AW		32	≤AW		32	≤AW	
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)																
naftaleen	mg/kg			–	0,035			0,035			0,035			0,035		
fenantreen	mg/kg			–	0,035			0,035			0,035			0,035		
antraceen	mg/kg			–	0,035			0,035			0,035			0,035		
fluorantheen	mg/kg			–	0,035			0,035			0,035			0,035		
chryseen	mg/kg			–	0,035			0,035			0,035			0,035		
benzo(a)antraceen	mg/kg			–	0,035			0,035			0,035			0,035		
benzo(a)pyreen	mg/kg			–	0,035			0,035			0,035			0,035		
benzo(k)fluorantheen	mg/kg			–	0,035			0,035			0,035			0,035		
indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg			–	0,035			0,035			0,035			0,035		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg			–	0,035			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		0,35	≤AW	
5. Gechloreerde koolwaterstoffen																
e. overige gechloreerde koolwaterstoffen																
PCB 28	ug/kg				1,1			1,3			2,4			1,8		
PCB 52	ug/kg				1,1			1,3			2,4			1,8		
PCB 101	ug/kg				1,1			1,3			2,4			1,8		
PCB 118	ug/kg				1,1			1,3			2,4			1,8		
PCB 138	ug/kg				1,1			1,3			2,4			1,8		
PCB 153	ug/kg				1,1			1,3			2,4			1,8		
PCB 180	ug/kg				1,1			1,3			2,4			1,8		
PCB's (som 7)	ug/kg	20	510	1000	7,9	≤AW		9,1	≤AW		17	≤AW		12	≤AW	
7. Overige stoffen																
minerale olie	mg/kg	190	2595	5000	23	≤AW		26	≤AW		48	≤AW		35	≤AW	

Vervolg tabel 4.2

Monster ID					GP15-43859.005			GP15-43859.006			GP15-43859.007		
Klant Ref.					15-M7423			15-M7423			15-M7423		
Bodemtraject (m-mv)					0.5-2.0			0.5-2.0			0.5-2.0		
Bodemtype					Zs1			Zs1			Zs1		
Zintuiglijke waarnemingen					-			-			-		
BoToVa Monster Conclusie					Voldoet aan AW			Voldoet aan AW			Voldoet aan AW		
							MaxBI:0,0			MaxBI:0,0			MaxBI:0,0
Parameter		Toetsingswaarden											
Algemeen	Eenheid	AW	TW	IW	BW 5	BTV 5	SGS 5	BW 6	BTV 6	SGS 6	BW 7	BTV 7	SGS 7
Korrelgroottefractie	%				1,3			1,2			1,8		
Droge stof	% m/m				87	--		83	--		83	--	
Organisch stof	%				1,1			1,1			0,95		
1. Metalen													
barium (Ba)	mg/kg			–	54	--		85	--		81	--	
cadmium (Cd)	mg/kg	0,6	6,8	13	0,24	≤AW		0,24	≤AW		0,24	≤AW	
kobalt (Co)	mg/kg	15	102,5	190	7,4	≤AW		7,4	≤AW		7,4	≤AW	
koper (Cu)	mg/kg	40	115	190	7,2	≤AW		7,2	≤AW		7,2	≤AW	
kwik (Hg)	mg/kg	0,15	18,08	36	0,10	≤AW		0,050	≤AW		0,050	≤AW	
lood (Pb)	mg/kg	50	290	530	11	≤AW		11	≤AW		11	≤AW	
molybdeen (Mo)	mg/kg	1.5*	95,75	190	1,1	≤AW		1,1	≤AW		1,1	≤AW	
nikkel (Ni)	mg/kg	35	67,5	100	8,2	≤AW		8,2	≤AW		8,2	≤AW	
zink (Zn)	mg/kg	140	430	720	33	≤AW		33	≤AW		33	≤AW	
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)													
naftaleen	mg/kg			–	0,035			0,035			0,035		
fenantreen	mg/kg			–	0,035			0,035			0,035		
antraceen	mg/kg			–	0,035			0,035			0,035		
fluorantheen	mg/kg			–	0,035			0,035			0,035		
chryseen	mg/kg			–	0,035			0,035			0,035		
benzo(a)antraceen	mg/kg			–	0,035			0,035			0,035		
benzo(a)pyreen	mg/kg			–	0,035			0,035			0,035		
benzo(k)fluorantheen	mg/kg			–	0,035			0,035			0,035		
indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg			–	0,035			0,035			0,035		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg			–	0,035			0,035			0,035		
PAK's (som 10)	mg/kg	1,5	20,75	40	0,35	≤AW		0,35	≤AW		0,35	≤AW	
5. Gechloreerde koolwaterstoffen													
e. overige gechloreerde koolwaterstoffen													
PCB 28	ug/kg				3,5			3,5			3,5		
PCB 52	ug/kg				3,5			3,5			3,5		
PCB 101	ug/kg				3,5			3,5			3,5		
PCB 118	ug/kg				3,5			3,5			3,5		
PCB 138	ug/kg				3,5			3,5			3,5		
PCB 153	ug/kg				3,5			3,5			3,5		
PCB 180	ug/kg				3,5			3,5			3,5		
PCB's (som 7)	ug/kg	20	510	1000	25	≤AW		25	≤AW		25	≤AW	
7. Overige stoffen													
minerale olie	mg/kg	190	2595	5000	70	≤AW		70	≤AW		70	≤AW	

MonsterID	**Monsteromschrijving**
GP15-43859.001	MM1: 01 (0-50) 04 (0-40) 05 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50)
GP15-43859.002	MM2: 02 (0-40) 06 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50)
GP15-43859.003	MM3: 07 (0-50) 08 (0-40) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50)
GP15-43859.004	MM4: 03 (0-50) 09 (0-40) 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50)
GP15-43859.005	MM5: 01 (50-100) 01 (110-150) 01 (150-200) 04 (50-100) 04 (100-150) 04 (150-200) 05 (100-150) 05 (150-200)
GP15-43859.006	MM6: 02 (40-90) 02 (100-150) 02 (150-200) 06 (50-100) 06 (100-150) 06 (150-200) 07 (50-90) 07 (100-150) 07 (150-200)
GP15-43859.007	MM7: 03 (50-100) 03 (110-150) 03 (150-200) 08 (40-90) 08 (110-150) 08 (150-200) 09 (40-90) 09 (110-150) 09 (150-200)

Legenda's

AW: Achtergrondwaarde; TW: Tussenwaarde; IW: Interventiewaarde

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

--: Geen toetsoordeel mogelijk; ≤AW: <= Achtergrondwaarde

Additionele Info

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

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

interpretatie onderzoeksresultaten grond

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM1 (boring 1+4+5+10 t/m 14) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.
Bovengrondmengmonster MM2 (boring 6+15 t/m 19) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.
Bovengrondmengmonster MM3 (boring 7+8+21 t/m 25) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.
Bovengrondmengmonster MM4 (boring 3+9+26 t/m 30) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

ondergrond (0.4-2.0 m-mv)
Ondergrondmengmonster MM5 (boring 1+4+5) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.
Ondergrondmengmonster MM6 (boring 2+6+7) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.
Ondergrondmengmonster MM7 (boring 3+8+9) 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 4.3 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

tabel 4.3 gemeten gehaltes (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb in het kader van WBB
(BoToVa toetsing T.13 versie 1.1.0 is uitgevoerd op 20 oktober 2015 om 16:01)

Monster ID					GP15-45411.001			GP15-45411.002			GP15-45411.003		
Klant Ref.					15-M7423			15-M7423			15-M7423		
Peilbuis (filterstelling)					Pb 1 (2.0-3.0)			PB 2 (1.7-2,.7)			Pb 3 (1.5-2.5)		
BoToVa Monster Conclusie					Voldoet aan SW			Overschrijding SW			Overschrijding SW		
							MaxBI:0,0			MaxBI:0,2			MaxBI:0,4
Parameter	Eenheid	Toetsingswaarden											
		SW	TW	IW	BW 1	BTV 1	SGS 1	BW 2	BTV 2	SGS 2	BW 3	BTV 3	SGS 3
1. Metalen													
barium (Ba)	ug/l	50	337,5	625	28	≤SW		190	>SW	0,2	280	>SW	0,4
cadmium (Cd)	ug/l	0,4	3,2	6	0,14	≤SW		0,14	≤SW		0,14	≤SW	
kobalt (Co)	ug/l	20	60	100	4,9	≤SW		4,8	≤SW		4,9	≤SW	
koper (Cu)	ug/l	15	45	75	15	≤SW		1,4	≤SW		1,4	≤SW	
kwik (Hg)	ug/l	0,05	0,175	0,3	0,035	≤SW		0,035	≤SW		0,035	≤SW	
lood (Pb)	ug/l	15	45	75	1,4	≤SW		1,4	≤SW		1,4	≤SW	
molybdeen (Mo)	ug/l	5	152,5	300	1,4	≤SW		1,4	≤SW		1,4	≤SW	
nikkel (Ni)	ug/l	15	45	75	7,9	≤SW		8,3	≤SW		30	>SW	0,3
zink (Zn)	ug/l	65	432,5	800	19	≤SW		31	≤SW		20	≤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		
xylenen (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	35	≤SW		35	≤SW		35	≤SW	
tribroommethaan (bromoform)	ug/l	–	315	630	0,14	--	0,0	0,14	--	0,0	0,14	--	0,0

MonsterID	**Monsteromschrijving**
GP15-45411.001	Pb 1: 01 (200-300)
GP15-45411.002	Pb 2: 02 (170-270)
GP15-45411.003	Pb 3: 03 (150-250)

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 officiele rapportage grens
SGS n bevat de BodemIndex, BI = (BW-AW)/(IW-AW). Als AW=IW: #DIV/0
Als waarde in kolom IW is afgedrukt met [] dan betreft dit een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

interpretatie resultaten grondwater

peilbuis 1 (2.0-3.0 m-mv)
Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de streefwaarde en/of detectiewaarde.

peilbuis 2 (1.7-2.7 m-mv)
Het grondwater ter plaatse van peilbuis 2 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

peilbuis 3 (1.5-257 m-mv)
Het grondwater ter plaatse van peilbuis 3 bevat een verhoogd gehalte barium en nikkel (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten barium en/of nikkel (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 2 en 3 overschrijden de streefwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) wordt in deze gevallen niet benaderd.

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

De overige onderzochte stoffen zijn in het grondwater t.p.v. peilbuis 2 en 3 niet verhoogd gemeten t.o.v. de streefwaarde en/of detectiewaarde.

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

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

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

grond

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM1 (boring 1+4+5+10 t/m 14) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.
Bovengrondmengmonster MM2 (boring 6+15 t/m 19) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.
Bovengrondmengmonster MM3 (boring 7+8+21 t/m 25) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.
Bovengrondmengmonster MM4 (boring 3+9+26 t/m 30) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

ondergrond (0.4-2.0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM5 (boring 1+4+5) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.
Ondergrondmengmonster MM6 (boring 2+6+7) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.
Ondergrondmengmonster MM7 (boring 3+8+9) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

grondwater

peilbuis 1 (2.0-3.0 m-mv)

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

peilbuis 2 (1.7-2.7 m-mv)

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

Het verhoogd gemeten gehalte barium (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 2 overschrijdt de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) niet en geeft daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

peilbuis 3 (1.5-257 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 3 bevat een verhoogd gehalte barium en nikkel (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten barium en nikkel (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 3 overschrijden de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) niet en geven daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

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

Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek blijkt dat de locatie niet geheel vrij is van bodemverontreiniging.
Het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie bevat plaatselijk verontreinigingen t.o.v. de streefwaarde. De plaatselijk verhoogd gemeten chemische verontreinigingen overschrijden de tussenwaarde niet en geven daardoor geen formele aanleiding 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.

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 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
Indien op de locatie, als gevolg van grondverzet, grond vrijkomt dienen de toepassingsmogelijkheden te worden vastgesteld aan de hand van het Besluit Bodemkwaliteit (besluit november 2007).
Indien grond van het eigen terrein moet worden afgevoerd zal deze verwerkt dienen te worden conform de eisen van het Besluit Bodemkwaliteit. De mogelijkheden hiertoe kunnen worden vastgesteld na overleg met de betrokken overheidsinstanties.
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 verkennend 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.

Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen
Het onderhavige onderzoek heeft betrekking gehad op een deel van de locatie Nieuwe Twentseweg nr. 3 te Luttenberg (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, de bodemkwaliteit onder gebouwen en/of gesloten verharding, 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. Alleen een asbestonderzoek volgens NEN-5707 / NEN-5897 geeft meer zekerheid over de aanwezigheid van asbest in de bodem resp. puin.

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

T.a.v. historische 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.
Indien op de locatie, als gevolg van grondverzet, grond vrijkomt dienen de toepassingsmogelijkheden te worden vastgesteld aan de hand van het Besluit Bodemkwaliteit (besluit november 2007).

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.
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

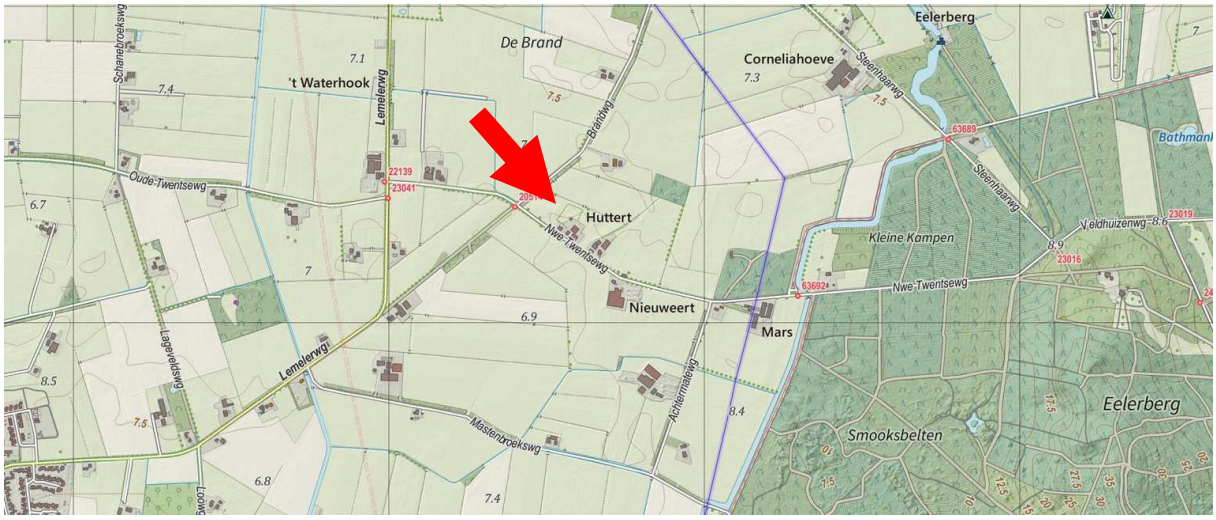
1. Bodemonderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek volgens de Nederlandse norm, NEN 5740 (NNI, januari 2009).
2. Boringen zijn geplaatst volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001.
3. Grondmonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001, grondwatermonsters zijn genomen volgens 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	**:**	**BJZ.nu**
project	**:**	**verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740 Nieuwe Twentseweg nr. 3 te Luttenberg**
omvang rapport	**:**	**27 blz.**
datum	**:**	**21 oktober 2015**
projectleider	**:**	**ing. A.D.M. van Wuykhuyse**

Auteur	Paraaf	Gecontroleerd door	Paraaf	Datum	Status
Ing. A.D.M. van Wuykhuyse		Ing. M.J.A. van Wuykhuyse		21 oktober 2015	definitief

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT



Adviesgroepen:
❑ Bouw
❑ Milieu

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

http://www.sigma-bm.nl

email: info@sigma-bm.nl

BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE



Kadastraal sectie O, nr. 675, gemeente Raalte

Legenda

gras/braak	tegels
puin, split ed.	asfalt
klinkers	grind

- = combinatie boring/peilbuis
- × = boring tot 0.5 m –mv.
- ✳ = boring tot 1.0 m –mv.
- ⊗ = boring tot 2.0 m –mv.

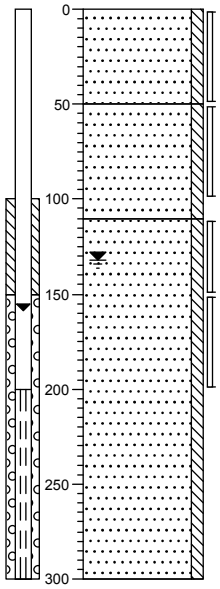
SIGMA Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN
tel. (0591) 65 91 28
fax (0591) 65 93 25
http://www.sigma-bm.nl
Vakgebieden :
Bouw
Milieu

project:	Nieuwe Twentseweg 3, Luttenberg
opdrachtgever:	BJZ.nu
onderdeel:	Bijlage

datum:	20-10-2015
schaal:	1:1000
werknr.:	15-M7424
bladnr.:	1

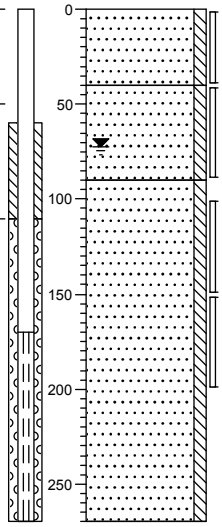
BIJLAGE 3

boring 01 9-9-2015



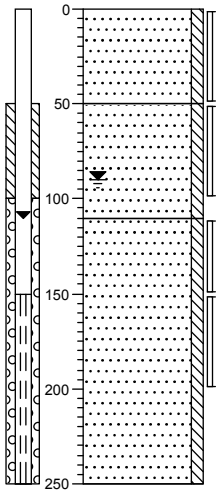
0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, donker bruingrijs, Edelmanboor
-50
Zand, matig fijn, zwak siltig, geeloranje, Edelmanboor
-110
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor
-300

boring 02 9-9-2015



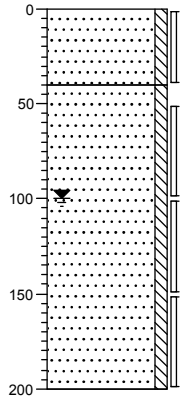
0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, donker bruingrijs, Edelmanboor
-40
Zand, matig fijn, zwak siltig, geeloranje, Edelmanboor
-90
Zand, matig fijn, zwak siltig, donker grijscreme, Edelmanboor
-270

boring 03 9-9-2015



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, donker bruingrijs, Edelmanboor
-50
Zand, matig fijn, zwak siltig, geeloranje, Edelmanboor
-110
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor
-250

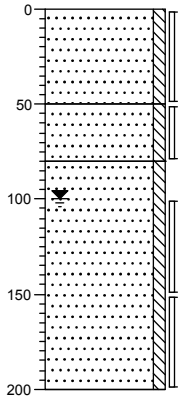
boring 04 9-9-2015



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor
-40
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijscreme, Edelmanboor
-200

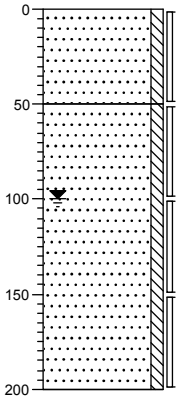
BIJLAGE 3

boring 05 9-9-2015



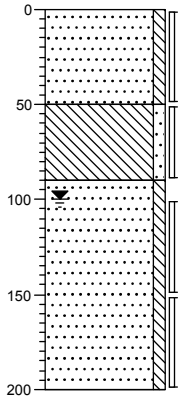
0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, donker bruingrijs, Edelmanboor
-50
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergrijs, Edelmanboor
-80
Zand, matig fijn, zwak siltig, geeloranje, Edelmanboor
-200

boring 06 9-9-2015



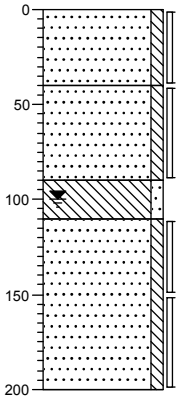
0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor
-50
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor
-200

boring 07 9-9-2015



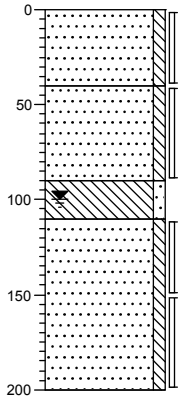
0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, donker bruingrijs, Edelmanboor
-50
Leem, zwak zandig, sporen veen, donkerbruin, Edelmanboor
-90
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
-200

boring 08 9-9-2015



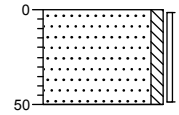
0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, donker bruingrijs, Edelmanboor
-40
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor
-90
Leem, zwak zandig, sporen veen, donkerbruin, Edelmanboor
-110
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergrijs, Edelmanboor
-200

boring 09 9-9-2015



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, donker bruingrijs, Edelmanboor
-40
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor
-90
Leem, zwak zandig, sporen veen, donkerbruin, Edelmanboor
-110
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergrijs, Edelmanboor
-200

boring 10 9-9-2015



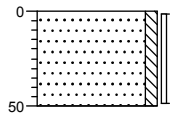
0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, donker bruingrijs, Edelmanboor
-50

Project : **Nieuwe Twentseweg 3, Luttenberg**

Projectnummer : **15-M7423**

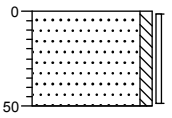
BIJLAGE 3

boring 11 9-9-2015



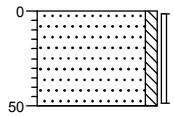
0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, donker bruingrijs, Edelmanboor
-50

boring 12 9-9-2015



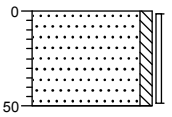
0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, donker bruingrijs, Edelmanboor
-50

boring 13 9-9-2015



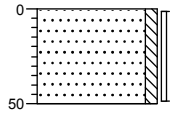
0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, donker bruingrijs, Edelmanboor
-50

boring 14 9-9-2015



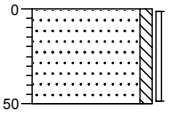
0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, donker bruingrijs, Edelmanboor
-50

boring 15 9-9-2015



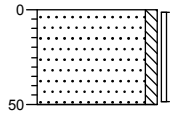
0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, donker bruingrijs, Edelmanboor
-50

boring 16 9-9-2015



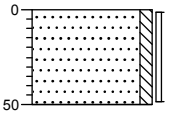
0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, donker bruingrijs, Edelmanboor
-50

boring 17 9-9-2015



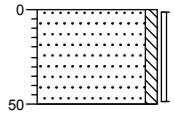
0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, donker bruingrijs, Edelmanboor
-50

boring 18 9-9-2015



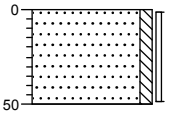
0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, donker bruingrijs, Edelmanboor
-50

boring 19 9-9-2015



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

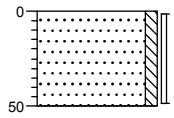
boring 20 9-9-2015



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

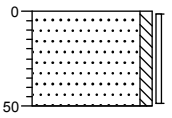
BIJLAGE 3

boring 21 9-9-2015



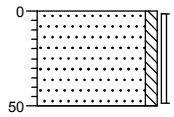
0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor
-50

boring 22 9-9-2015



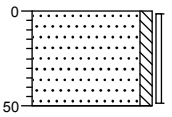
0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor
-50

boring 23 9-9-2015



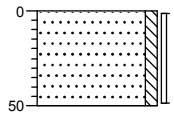
0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor
-50

boring 24 9-9-2015



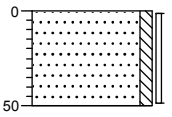
0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor
-50

boring 25 9-9-2015



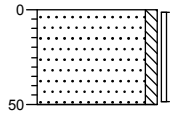
0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor
-50

boring 26 9-9-2015



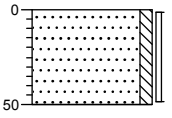
0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor
-50

boring 27 9-9-2015



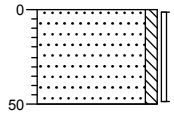
0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor
-50

boring 28 9-9-2015



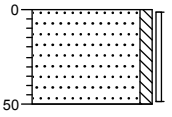
0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor
-50

boring 29 9-9-2015



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor
-50

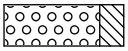
boring 30 9-9-2015

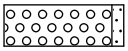


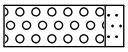
0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor
-50

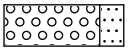
Legenda (conform NEN 5104)

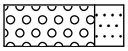
grind


Grind, siltig

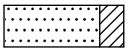

Grind, zwak zandig

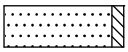

Grind, matig zandig

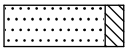

Grind, sterk zandig

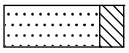

Grind, uiterst zandig

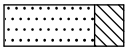
zand


Zand, kleïg

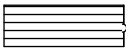

Zand, zwak siltig

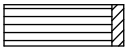

Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig

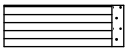

Zand, uiterst siltig

veen


Veen, mineraalarm

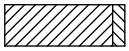

Veen, zwak kleïg

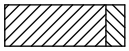

Veen, sterk kleïg

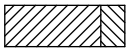

Veen, zwak zandig

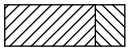

Veen, sterk zandig

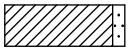
klei

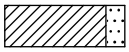

Klei, zwak siltig

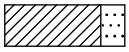

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig

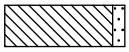

Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig

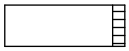

Klei, sterk zandig

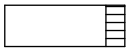
leem


Leem, zwak zandig

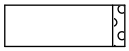

Leem, sterk zandig

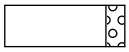
overige toevoegingen


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

BIJLAGE 4 ANALYSECERTIFICATEN

GP15-43859

ANALYSERAPPORT

LABORATORIUM

Laboratorium manager	Rudi Herman
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	GP15-43859
Aanvraag Ontvangen	09-09-2015
Gerapporteerd	17-09-2015

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	**15-M7423**

ADDITIONELE OPDRACHT INFO

Klant opdracht omschrijving	Nieuwe Twentseweg 3, Luttenberg

MONSTER IDENTIFICATIE

GP15-43859.001	MM1: 01 (0-50) 04 (0-40) 05 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50)
GP15-43859.002	MM2: 02 (0-40) 06 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50)
GP15-43859.003	MM3: 07 (0-50) 08 (0-40) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50)
GP15-43859.004	MM4: 03 (0-50) 09 (0-40) 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50)
GP15-43859.005	MM5: 01 (50-100) 01 (110-150) 01 (150-200) 04 (50-100) 04 (100-150) 04 (150-200) 05 (100-150) 05 (150-200)
GP15-43859.006	MM6: 02 (40-90) 02 (100-150) 02 (150-200) 06 (50-100) 06 (100-150) 06 (150-200) 07 (50-90) 07 (100-150) 07 (150-200)
GP15-43859.007	MM7: 03 (50-100) 03 (110-150) 03 (150-200) 08 (40-90) 08 (110-150) 08 (150-200) 09 (40-90) 09 (110-150) 09 (150-200)

OPMERKINGEN

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

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

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

HANDTEKENINGEN



Rudi Herman
Lab Operations Manager

ISO17025 (BELAC 005-TEST)

Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. Op eenvoudig verzoek worden deze voorwaarden opnieuw aan u toegezonden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings-en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden. Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortspruitend 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.

GP15-43859

ANALYSERAPPORT

		Monsternummer	GP15-43859.001	GP15-43859.002	GP15-43859.003	GP15-43859.004	GP15-43859.005
		Matrix	Grond	Grond	Grond	Grond	Grond
		Bemonsteringsdiepte					
		Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG
		Bemonsteringsdatum	09-09-2015	09-09-2015	09-09-2015	09-09-2015	09-09-2015
		Bemonsteringsplaats					
		Ontvangstdatum Monster	10-09-2015	10-09-2015	10-09-2015	10-09-2015	10-09-2015
Parameter	**Eenheid**	**RG**	**Resultaat**	**Resultaat**	**Resultaat**	**Resultaat**	**Resultaat**
Analyse conform AS3000 [AS3000]							
Q Analyse conform AS3000	-	-	X	X	X	X	X
Beschrijving niet maalbare artefacten	-	-	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
Massa niet maalbare artefacten	g	-	0	0	0	0	0
Kwik niet-vluchtig als Hg [Conform NEN 6961 Analyse NEN-ISO 16772]							
Q Kwik	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.071
Organische stof [Conform NEN 5754]							
Organische stof	gew % ds	0.20	6.2	5.4	2.9	4.0	1.1
Metalen [Conform NEN 6961/NEN 6966 C1]							
Q Barium	mg/kg ds	20	20	22	21	21	<20
Q Cadmium	mg/kg ds	0.20	0.24	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Cobalt	mg/kg ds	3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Q Koper	mg/kg ds	5.0	8.0	8.2	5.9	6.2	<5.0
Q Lood	mg/kg ds	10	17	11	<10	<10	<10
Q Molybdeen	mg/kg ds	1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
Q Nikkel	mg/kg ds	4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0
Q Zink	mg/kg ds	20	21	24	<20	<20	<20
Lutum [Conform NEN 5753]							
Q < 2 µm	gew % ds	0.70	2.5	1.9	2.5	1.5	1.3
Droge stof [Conform NEN-ISO 11465]							
Droge stof	gew %	-	84.7	84.5	86.2	86.1	86.7
Minerale olie Fracties [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.7]							
Fractie C-10 - C-12	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Fractie C-12 - C-22	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Fractie C-22 - C-30	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Fractie C-30 - C-40	mg/kg ds	5.0	5.9	5.8	<5.0	<5.0	<5.0
Q Minerale olie (GC)	mg/kg ds	20	<20	<20	<20	<20	<20
PAK's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.6]							
Q Naftaleen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Fenantreen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Antraceen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Fluoranteen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Benzo[a]antraceen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Chryseen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Benzo[k]fluoranteen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Benzo[a]pyreen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Benzo[ghi]peryleen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Indeno[123cd]pyreen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
PCB's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.8]							
Q PCB nr. 28 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr. 52 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr.101 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr.118	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr.138 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

GP15-43859

ANALYSERAPPORT

		Monsternummer	GP15-43859.001	GP15-43859.002	GP15-43859.003	GP15-43859.004	GP15-43859.005
		Matrix	Grond	Grond	Grond	Grond	Grond
		Bemonsteringsdiepte					
		Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG
		Bemonsteringsdatum	09-09-2015	09-09-2015	09-09-2015	09-09-2015	09-09-2015
		Bemonsteringsplaats					
		Ontvangstdatum Monster	10-09-2015	10-09-2015	10-09-2015	10-09-2015	10-09-2015
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat
PCB's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.8] (continued)							
Q PCB nr.153 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr.180 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

GP15-43859

ANALYSERAPPORT

		Monsternummer	GP15-43859.006	GP15-43859.007
		Matrix	Grond	Grond
		Bemonsteringsdiepte		
		Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG
		Bemonsteringsdatum	09-09-2015	09-09-2015
		Bemonsteringsplaats		
		Ontvangstdatum Monster	10-09-2015	10-09-2015
Parameter	**Eenheid**	**RG**	**Resultaat**	**Resultaat**
Analyse conform AS3000 [AS3000]				
Q Analyse conform AS3000	-	-	X	X
Beschrijving niet maalbare artefacten	-	-	N.v.t.	N.v.t.
Massa niet maalbare artefacten	g	-	0	0
Kwik niet-vluchtig als Hg [Conform NEN 6961 Analyse NEN-ISO 16772]				
Q Kwik	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050
Organische stof [Conform NEN 5754]				
Organische stof	gew % ds	0.20	1.1	0.95
Metalen [Conform NEN 6961/NEN 6966 C1]				
Q Barium	mg/kg ds	20	22	21
Q Cadmium	mg/kg ds	0.20	<0.20	<0.20
Q Cobalt	mg/kg ds	3.0	<3.0	<3.0
Q Koper	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0
Q Lood	mg/kg ds	10	<10	<10
Q Molybdeen	mg/kg ds	1.5	<1.5	<1.5
Q Nikkel	mg/kg ds	4.0	<4.0	<4.0
Q Zink	mg/kg ds	20	<20	<20
Lutum [Conform NEN 5753]				
Q < 2 µm	gew % ds	0.70	1.2	1.8
Droge stof [Conform NEN-ISO 11465]				
Droge stof	gew %	-	83.0	83.0
Minerale olie Fracties [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.7]				
Fractie C-10 - C-12	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0
Fractie C-12 - C-22	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0
Fractie C-22 - C-30	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0
Fractie C-30 - C-40	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0
Q Minerale olie (GC)	mg/kg ds	20	<20	<20
PAK's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.6]				
Q Naftaleen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050
Q Fenantreen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050
Q Antraceen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050
Q Fluoranteen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050
Q Benzo[a]antraceen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050
Q Chryseen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050
Q Benzo[k]fluoranteen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050
Q Benzo[a]pyreen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050
Q Benzo[ghi]peryleen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050
Q Indeno[123cd]pyreen V	mg/kg ds	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
Q PCB nr. 52 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr.101 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr.118	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr.138 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010

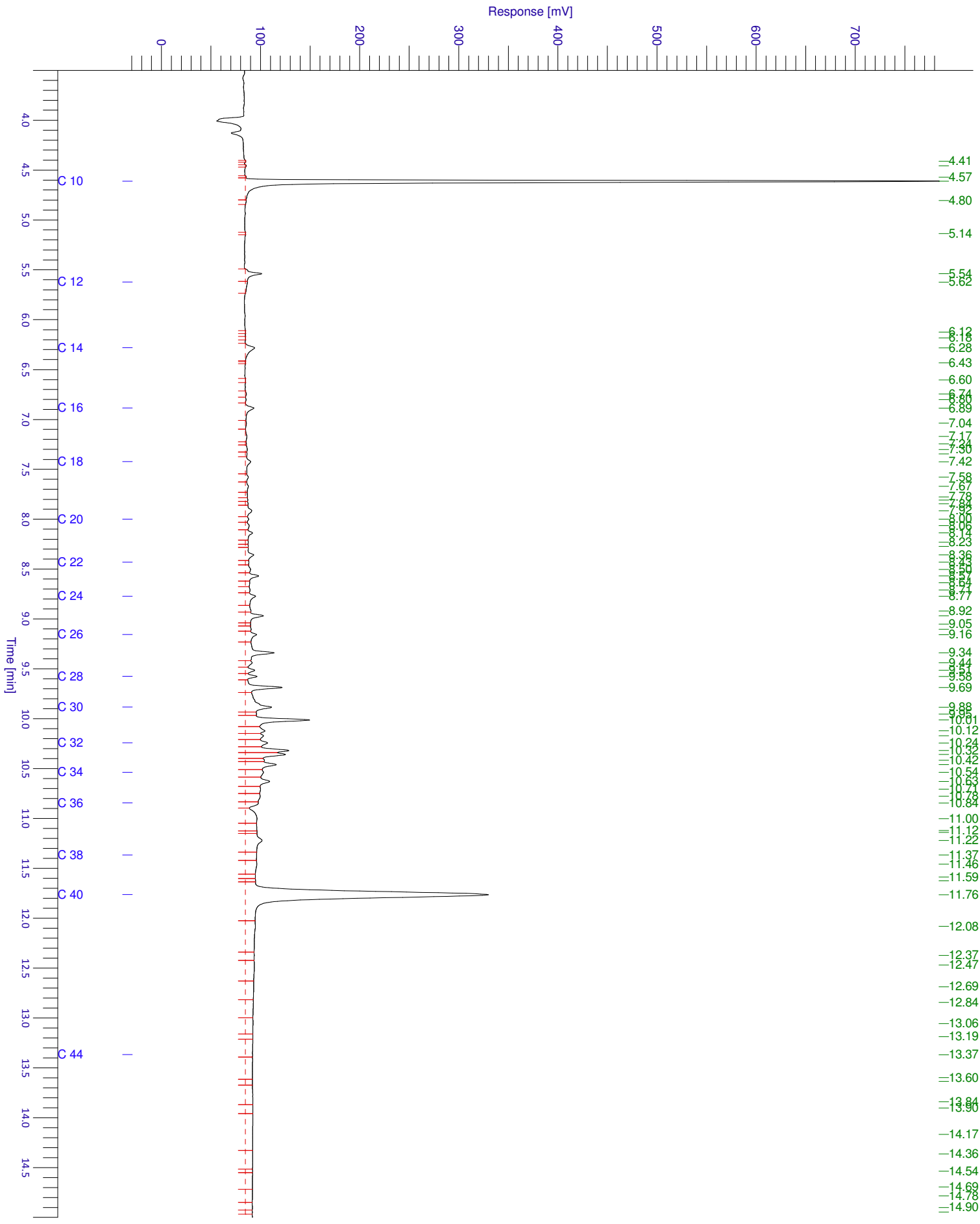
GP15-43859

ANALYSERAPPORT

			Monsternummer	GP15-43859.006	GP15-43859.007
			Matrix	Grond	Grond
			Bemonsteringsdiepte		
			Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG
			Bemonsteringsdatum	09-09-2015	09-09-2015
			Bemonsteringsplaats		
			Ontvangstdatum Monster	10-09-2015	10-09-2015
Parameter			**Eenheid**	**RG**	**Resultaat**	**Resultaat**
PCB's	**[Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.8] (continued)**					
Q	PCB nr.153	(6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010
Q	PCB nr.180	(6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010

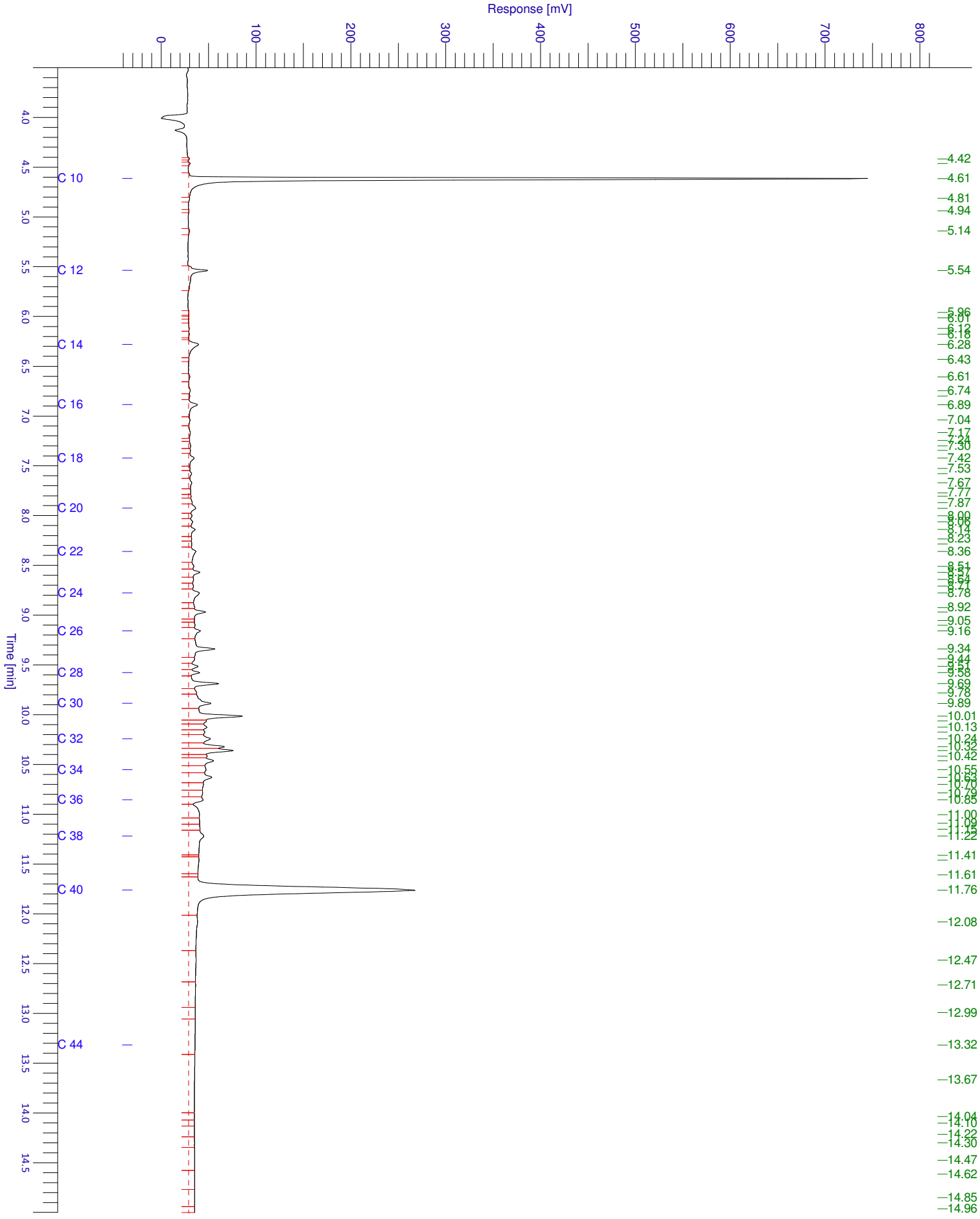
Chromatogram

Sample Name : 1543859001 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2015-09\mo-34-0914-067-20150916-080544.raw
Date : 16-09-2015 08:05:49
Method : Min olie PE Time of Injection: 15-09-2015 12:39:04
Start Time : 3.50 min End Time : 15.00 min Low Point : -39.22 mV High Point : 784.39 mV
Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -39.22 mV Plot Scale: 823.6 mV



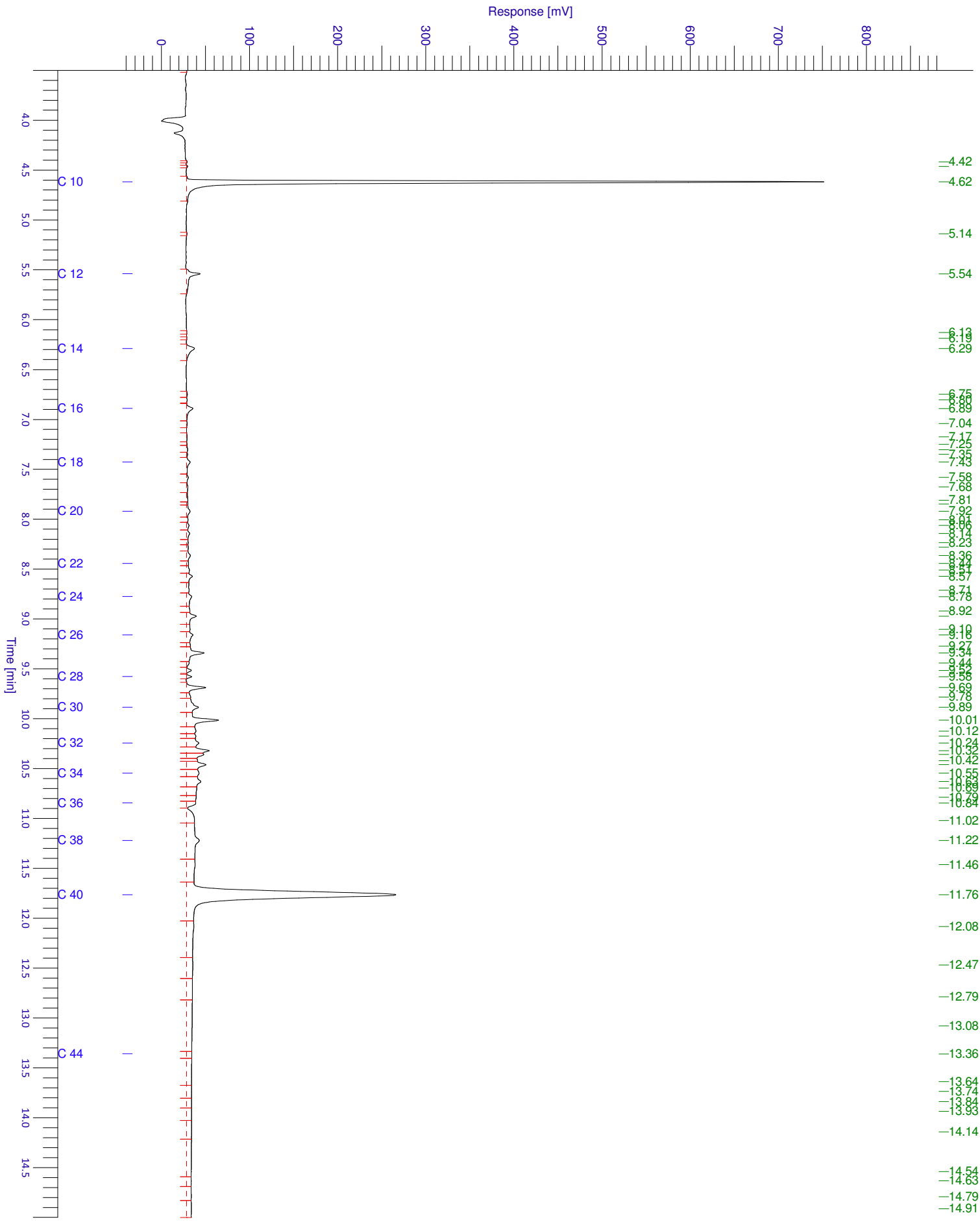
Chromatogram

Sample Name : 1543859002 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2015-09\mo-34-0914-068-20150916-080557.raw
Date : 16-09-2015 08:06:02
Method : Min olie PE Time of Injection: 15-09-2015 13:02:02
Start Time : 3.50 min End Time : 15.00 min Low Point : -40.94 mV High Point : 818.73 mV
Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -40.94 mV Plot Scale: 859.7 mV



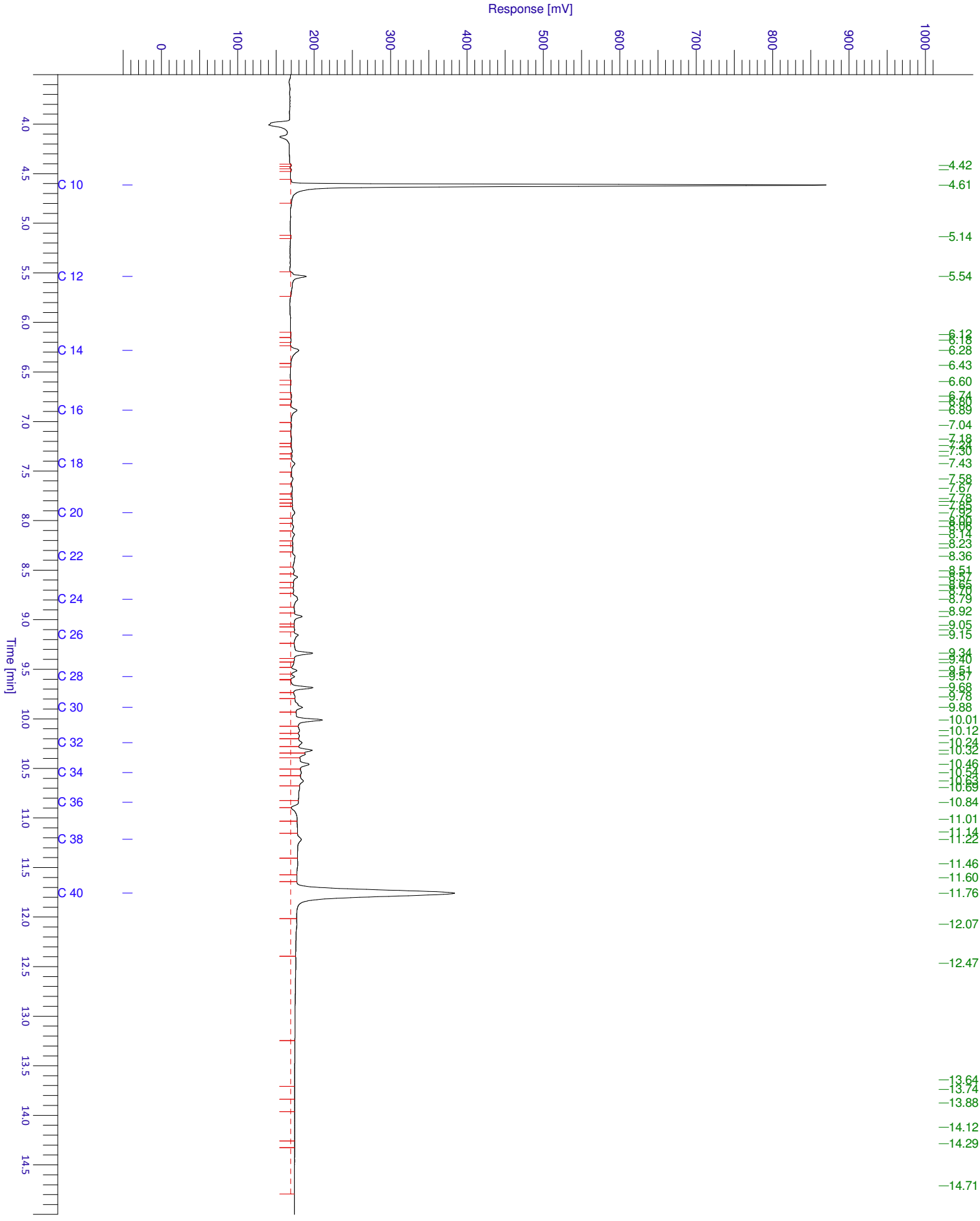
Chromatogram

Sample Name : 1543859003 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2015-09\mo-34-0914-069-20150916-080609.raw
Date : 16-09-2015 08:06:14
Method : Min olie PE Time of Injection: 15-09-2015 13:25:04
Start Time : 3.50 min End Time : 15.00 min Low Point : -44.11 mV High Point : 882.19 mV
Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -44.11 mV Plot Scale: 926.3 mV



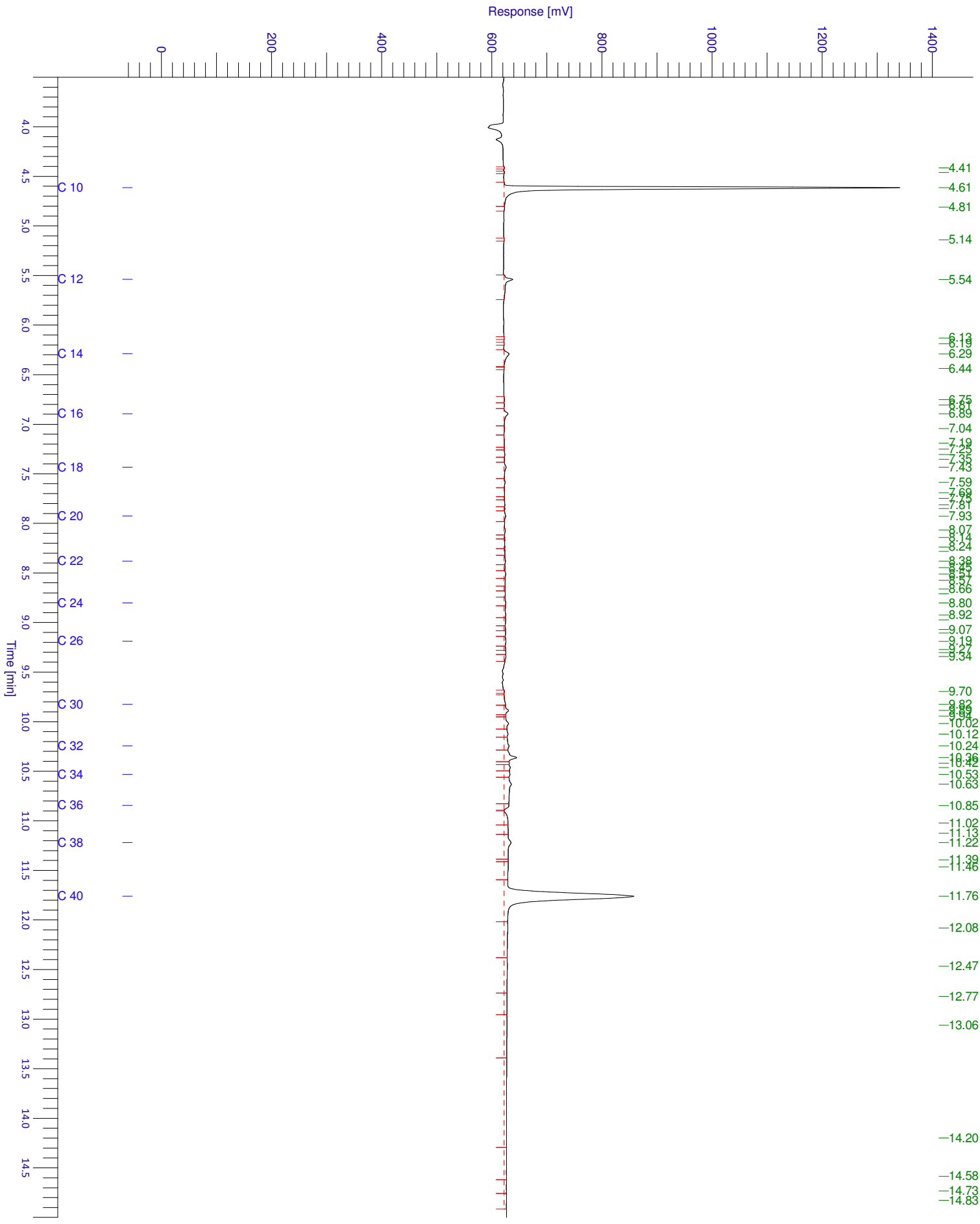
Chromatogram

Sample Name : 1543859004 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2015-09\mo-34-0914-070-20150916-080622.raw
Date : 16-09-2015 08:06:27
Method : Min olie PE Time of Injection: 15-09-2015 13:48:03
Start Time : 3.50 min End Time : 15.00 min Low Point : -50.88 mV High Point : 1017.69 mV
Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -50.88 mV Plot Scale: 1068.6 mV



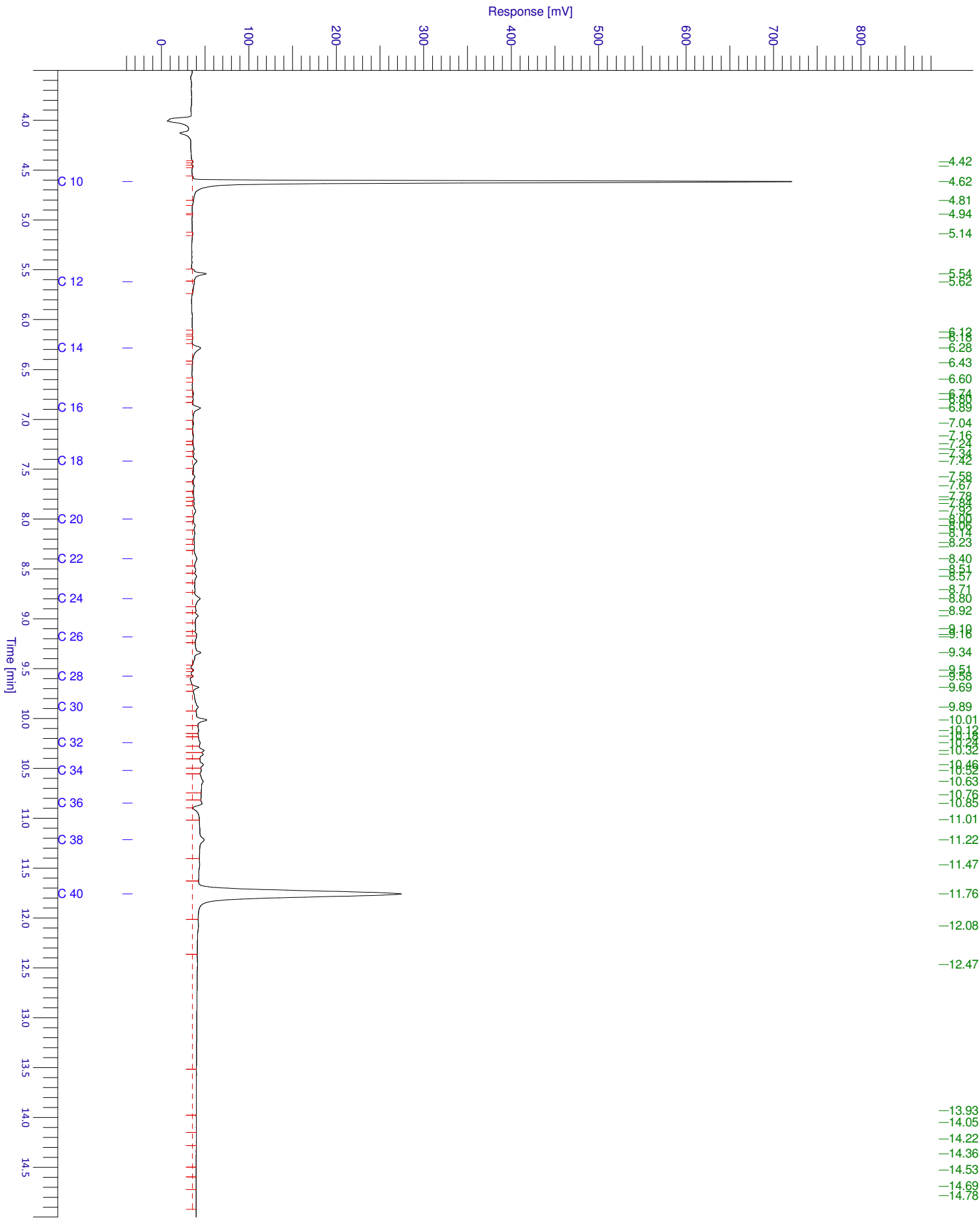
Chromatogram

Sample Name : 1543859005 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2015-09\mo-34-0914-071-20150916-080634.raw
Date : 16-09-2015 08:06:39
Method : Min olie PE Time of Injection: 15-09-2015 14:11:03
Start Time : 3.50 min End Time : 15.00 min Low Point : -70.59 mV High Point : 1411.88 mV
Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -70.59 mV Plot Scale: 1482.5 mV



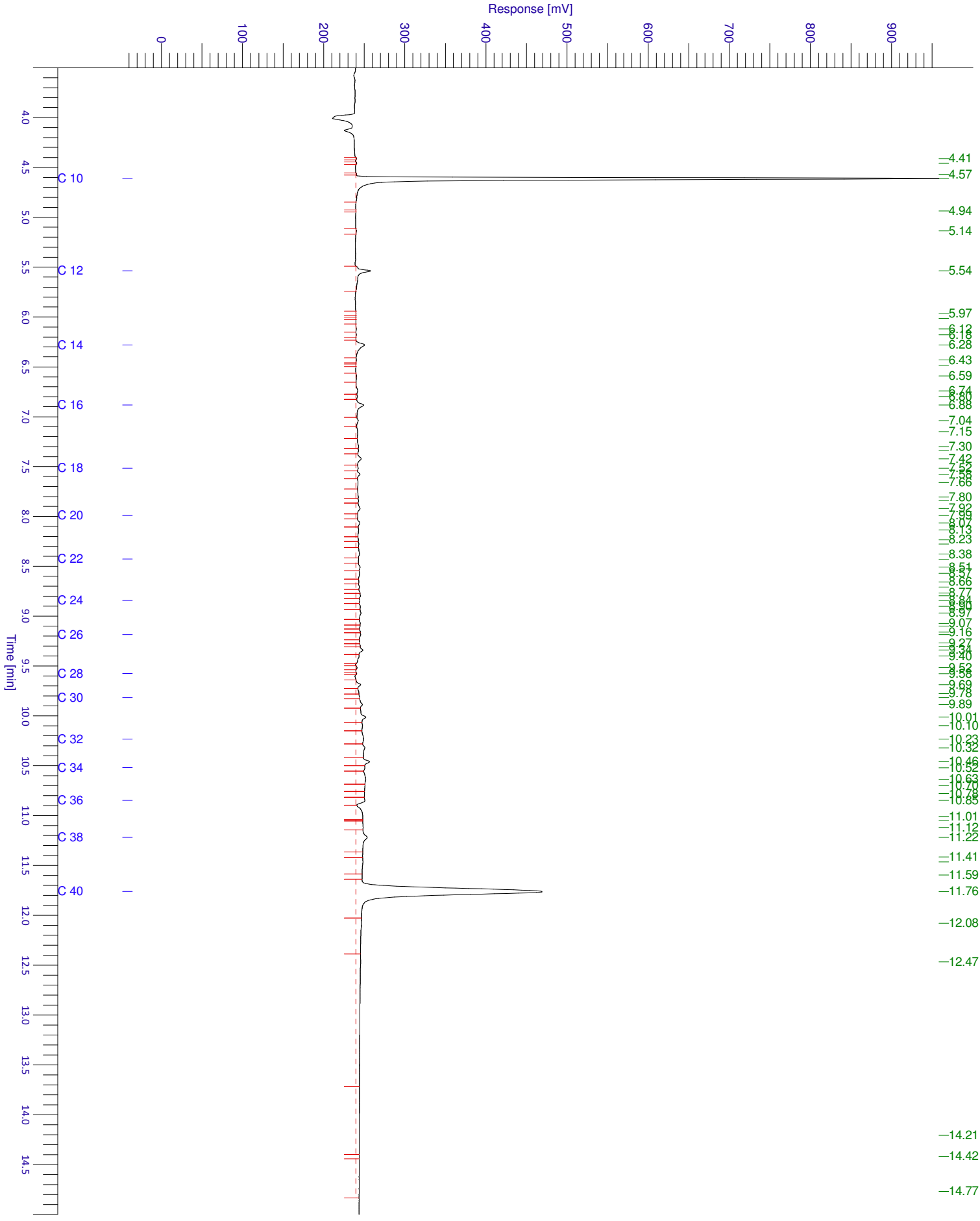
Chromatogram

Sample Name : 1543859006 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2015-09\mo-34-0914-072-20150916-080646.raw
Date : 16-09-2015 08:06:51
Method : Min olie PE Time of Injection: 15-09-2015 14:34:02
Start Time : 3.50 min End Time : 15.00 min Low Point : -44.45 mV High Point : 889.05 mV
Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -44.45 mV Plot Scale: 933.5 mV



Chromatogram

Sample Name : 1543859007 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2015-09\mo-34-0914-073-20150916-080659.raw
Date : 16-09-2015 08:07:04
Method : Min olie PE Time of Injection: 15-09-2015 14:57:01
Start Time : 3.50 min End Time : 15.00 min Low Point : -47.92 mV High Point : 958.34 mV
Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -47.92 mV Plot Scale: 1006.3 mV



HOUDBAARHEIDS- EN CONSERVERINGS OPMERKINGEN

Alle monsters zijn correct geconserveerd bij het laboratorium aangeleverd.

GP15-45411

ANALYSERAPPORT

LABORATORIUM

Laboratorium manager	Rudi Herman
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	GP15-45411
Aanvraag Ontvangen	02-10-2015
Gerapporteerd	07-10-2015

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	**15-M7423**

ADDITIONELE OPDRACHT INFO

Klant opdracht omschrijving	Nieuwe Twentseweg 3, Luttenberg

MONSTER IDENTIFICATIE

GP15-45411.001	Pb 1: 01 (200-300)
GP15-45411.002	Pb 2: 02 (170-270)
GP15-45411.003	Pb 3: 03 (150-250)

OPMERKINGEN

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

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

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

HANDTEKENINGEN



Rudi Herman
Lab Operations Manager

ISO17025 (BELAC 005-TEST)

Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. Op eenvoudig verzoek worden deze voorwaarden opnieuw aan u toegezonden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings-en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden. Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortspruitend 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.

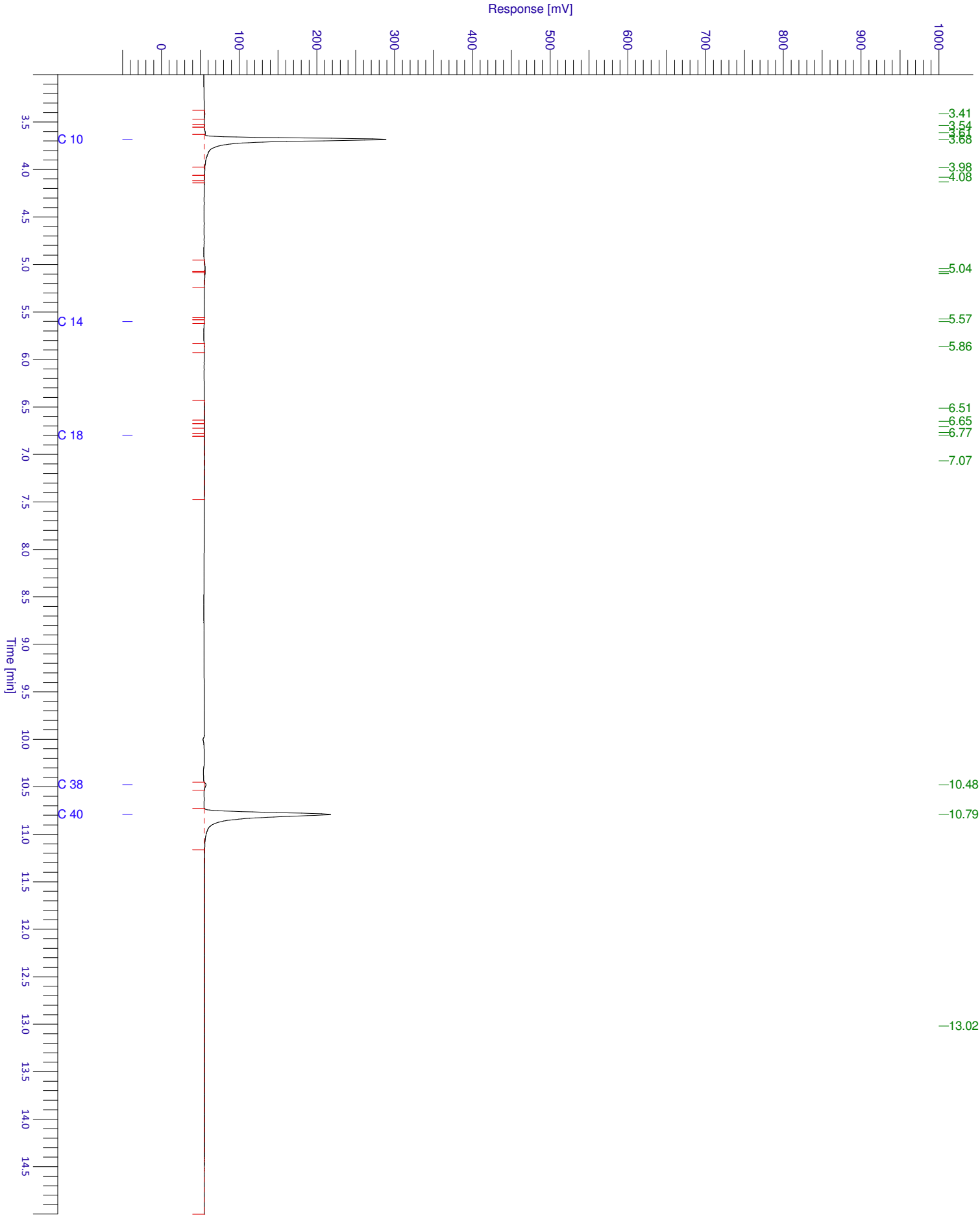
GP15-45411

ANALYSERAPPORT

		Monsternummer	GP15-45411.001	GP15-45411.002	GP15-45411.003
		Matrix	Grondwater	Grondwater	Grondwater
		Bemonsteringsdiepte			
		Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG	OPDRG
		Bemonsteringsdatum	02-10-2015	02-10-2015	02-10-2015
		Bemonsteringsplaats			
		Ontvangstdatum Monster	02-10-2015	02-10-2015	02-10-2015
Parameter	**Eenheid**	**RG**	**Resultaat**	**Resultaat**	**Resultaat**
Minerale Olie totaal [Conservering SIKB3001 Analyse NEN-EN-ISO 9377-2]					
Fractie C-10 - C-12	µg/l	13	<15	<15	<15
Fractie C-12 - C-22	µg/l	13	<15	<15	<15
Fractie C-22 - C-30	µg/l	13	<15	<15	<15
Fractie C-30 - C-40	µg/l	13	<15	<15	<15
Q Totaal C-10 - C-40	µg/l	50	<50	<50	<50
Metalen [Conform ISO 17294-2]					
Q Cadmium	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Cobalt	µg/l	2.0	4.9	4.8	4.9
Q Lood	µg/l	2.0	<2.0	<2.0	<2.0
Q Nikkel	µg/l	3.0	7.9	8.3	30
Kwik [Conform ISO 12846]					
Kwik	µg/l	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
Q 1,1-Dichloorethaan	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q 1,1-Dichlooretheen	µg/l	0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Trichloormethaan	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Tetrachloormethaan	µg/l	0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Trichlooretheen	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Tetrachlooretheen	µg/l	0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Benzeen	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Ethylbenzeen	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Styreen	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Tolueen	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q m- + p-Xylenen	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q o-Xyleen	µg/l	0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1-Dichloorpropaan	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q 1,2-Dichloorpropaan	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q 1,3-Dichloorpropaan	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Tribroommethaan (Bromoform)	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Vinylchloride	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Cumeen	µg/l	0.30	<0.30	<0.30	<0.30
Q Naftaleen	µg/l	0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Metalen [Conform NEN 6966]					
Q Barium	µg/l	20	28	190	280
Q Koper	µg/l	2.0	15	<2.0	<2.0
Q Molybdeen	µg/l	2.0	<2.0	<2.0	<2.0
Q Zink	µg/l	10	19	31	20

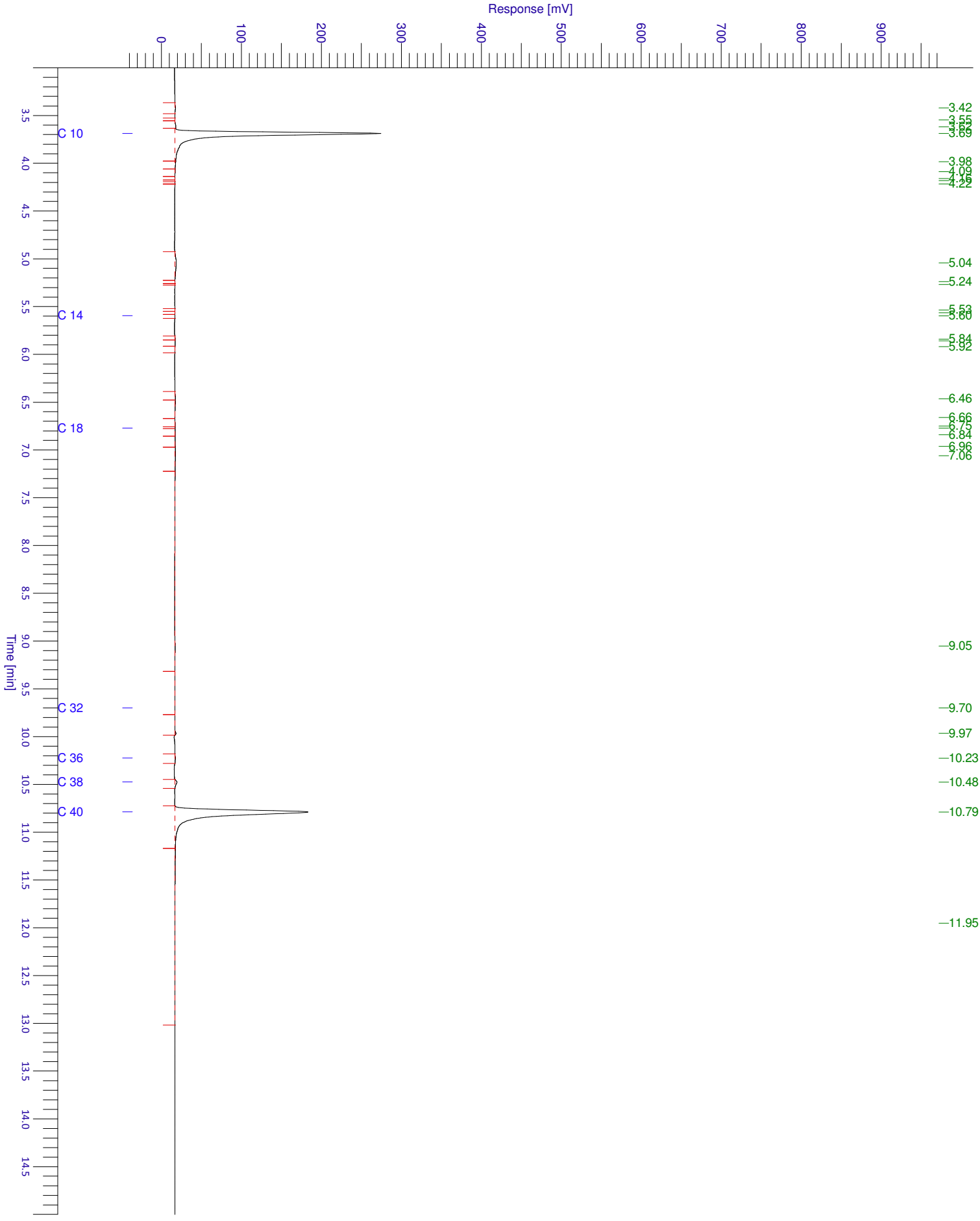
Chromatogram

Sample Name : 1545411001 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2015-10\mo-14-1005-048-20151006-084449.raw
Date : 06-10-2015 08:44:55
Method : Min olie PE Time of Injection: 06-10-2015 04:50:50
Start Time : 3.00 min End Time : 15.00 min Low Point : -50.00 mV High Point : 1000.06 mV
Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -50.00 mV Plot Scale: 1050.1 mV



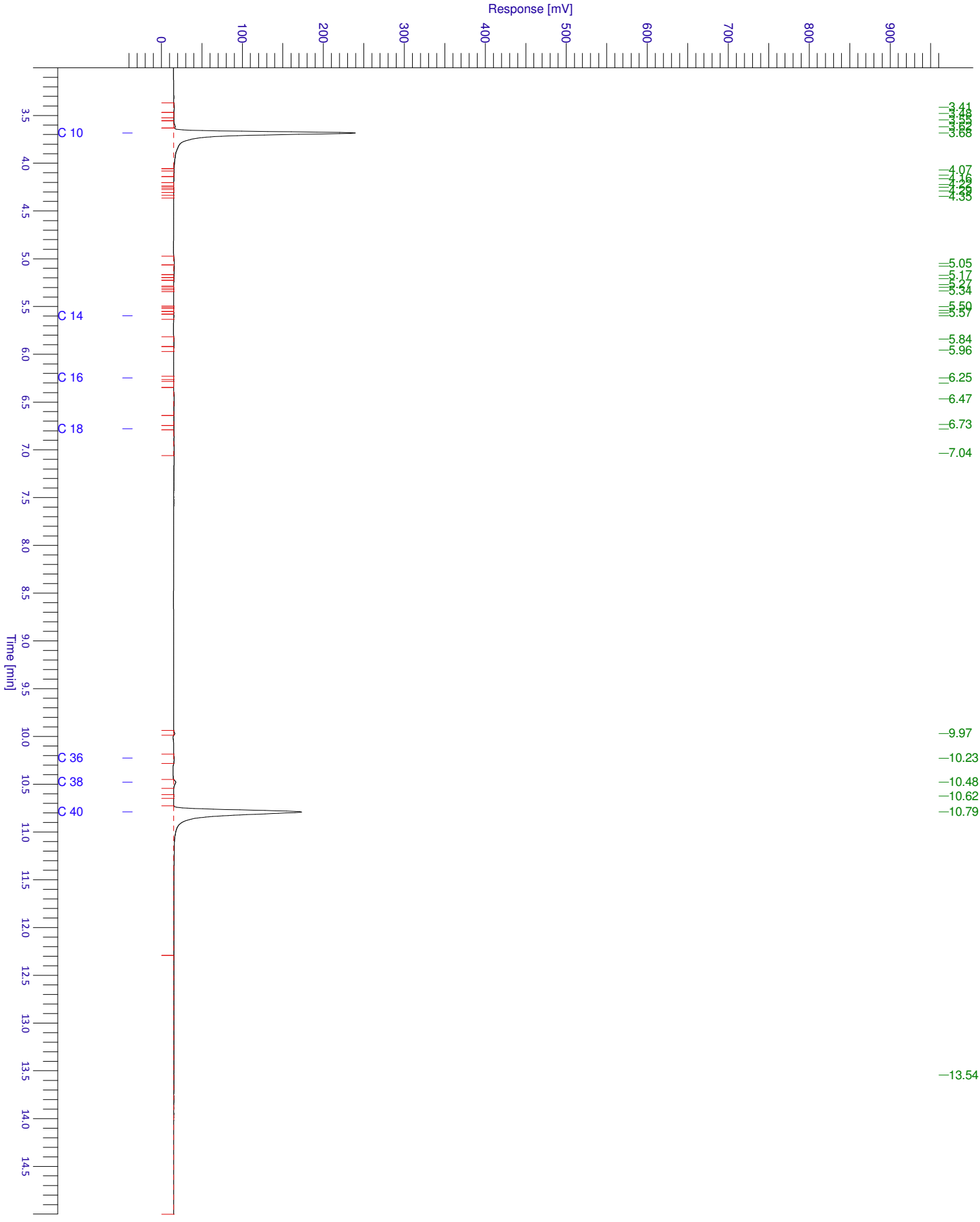
Chromatogram

Sample Name : 1545411002 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2015-10\mo-14-1005-049-20151006-084502.raw
Date : 06-10-2015 08:45:08
Method : Min olie PE Time of Injection: 06-10-2015 05:14:20
Start Time : 3.00 min End Time : 15.00 min Low Point : -48.61 mV High Point : 972.19 mV
Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -48.61 mV Plot Scale: 1020.8 mV



Chromatogram

Sample Name : 1545411003 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2015-10\mo-14-1005-050-20151006-084515.raw
Date : 06-10-2015 08:45:21
Method : Min olie PE Time of Injection: 06-10-2015 05:37:48
Start Time : 3.00 min End Time : 15.00 min Low Point : -48.01 mV High Point : 960.14 mV
Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -48.01 mV Plot Scale: 1008.1 mV



GP15-45411

ANALYSERAPPORT

BIJLAGE

HOUDBAARHEIDS- EN CONSERVERINGS OPMERKINGEN

Alle monsters zijn correct geconserveerd bij het laboratorium aangeleverd.

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

BIJLAGE 5

Verklaring van onafhankelijkheid voor de kritische functie:

“veldwerk t.b.v. milieuhygiënisch bodemonderzoek”

“milieukundige begeleiding van bodemsanering (processturing / verificatie)”

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

Naam geregistreerde veldwerker(s)/MKB’ers	Handtekening geregistreerde veldwerker(s)/MKB’ers
M.J.A. van Wuykhuyse	……
……	……

Datum: 09-09-2015