

VERKENNEND BODEMONDERZOEK CONFORM NEN 5740

Locatie : 'Hofstede' te Rucphen
Opdrachtgever : Gemeente Rucphen
Projectnummer : 25.16.00078.1
Datum : 31 maart 2016
-definitief-



Onderzoeksgegevens

Soort onderzoek
Methode
Veldwerk

Doelstelling

Onderzoekslocatie
Projectnummer
Datum uitvoering
Datum watermonsternamen
Datum rapportage

Verkennd bodemonderzoek
NEN 5740
conform BRL SIKB 2000 versie 5 (VKB-protocollen 2001 versie 3.2 en 2002 versie 4)
vaststellen of de bodem op de onderzoekslocatie verontreinigd is
'Hofstede' te Rucphen
25.16.00078.1
15 en 16 maart 2016
22 maart 2016
31 maart 2016

Opdrachtgever

Opdrachtgever
Contactpersoon
Postadres
Postcode en plaats
Telefoonnummer

Gemeente Rucphen
De heer H.C. van Hulten
Postbus 9
4715 ZG RUCPHEN
0165-349707

Opdrachtnemer

Opdrachtnemer
Contactpersoon
Bezoekadres
Postcode en plaats
Telefoonnummer
Faxnummer
Website
e-mail
Veldwerk
Watermonsternamen

SGS Search Ingenieursbureau B.V.
ing. Steven Traast
Meerstraat 2
5473 ZH HEESWIJK
0413-241666
0413-241667
www.searchbv.nl
milieu@searchbv.nl
Aart Schaftenaar en Xander Maas
Koen van Rooij en Xander Maas

Colofon Rapportage

Opgesteld door

Goedgekeurd door

Datum/paraaf controle

Merlijn Roks, MSc.

ing. Bas J.H. van Erp

31 maart 2016

**Heeswijk (hoofdkantoor)**

Meerstraat 7, Postbus 83
5473 ZH Heeswijk (N.Br.)
Tel. +31 (0)413 29 29 82
Fax +31 (0)413 29 29 83

Amsterdam

Petroleumhavenweg 8
1041 AC Amsterdam
Tel. +31 (0)20 506 16 16
Fax +31 (0)20 506 16 17

Groningen

Stavangerweg 21-23
9723 JC Groningen
Tel. +31 (0)50 571 24 90
Fax +31 (050) 311 66 46

Rotterdam - SS Rotterdam

3e Katendrechtsehoofd 25
3072 AM Rotterdam
Tel. +31 (0)413 29 29 82
Fax +31 (0)413 29 29 83

ingenieursbureau@searchbv.nl
www.searchbv.nl

SAMENVATTING

In opdracht van Gemeente Rucphen heeft SGS Search Ingenieursbureau B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie 'Hofstede' te Rucphen.

Algemeen

De locatie is momenteel in gebruik als bosgebied en weiland en heeft een totale oppervlakte van 80.200 m². De gehele locatie is onverhard, met uitzondering van een loods gelegen op het oostelijk deel van de onderzoekslocatie..

Aan de hand van de beschikbare historische gegevens is het onderzoek uitgevoerd op basis van de Nederlandse Norm, NEN 5740, met als uitgangspunt een onverdachte locatie.

De aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek was het vaststellen van een bestemmingsplan. Het doel van het onderzoek was vast te stellen of op de locatie bodemverontreiniging aanwezig is.

Werkzaamheden

Het onderzochte terrein heeft een oppervlakte van circa 80.200 m². Verdeeld over het terrein zijn 31 boringen tot 0,5 m-mv, 1 boring tot 1,0 m-mv, 4 boringen tot 2,0 m-mv en 9 boringen tot 3,0 á 4,0 m-mv verricht. In de 9 diepste boorgaten zijn peilbuizen geplaatst.

Er zijn 5 grondmengmonsters van de bovengrond en 4 grondmengmonsters van de ondergrond onderzocht op het NEN-grondpakket. Het grondwater is geanalyseerd op het NEN-grondwaterpakket.

Resultaten en conclusie

Zowel de boven- als de ondergrond zijn in het algemeen niet verontreinigd met de onderzochte parameters. Plaatselijk werd in de bovengrond een licht verhoogd gehalte aan lood waargenomen. Het grondwater is hoogstens licht verontreinigd met barium en/of zink.

Aanbevelingen

Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de opgestelde hypothese "niet verdachte locatie" strikt genomen niet juist is. Gezien de relatief lage gehalten en de toekomstige bestemming van de locatie (realisatie van een woonwijk), is er echter geen aanleiding tot het verrichten van vervolgonderzoek met een aangepaste hypothese.

Derhalve hoeven er vanuit milieuhygiënisch oogpunt dan ook geen beperkingen te worden gesteld met betrekking tot de voorgenomen ontwikkeling van het plangebied.

INHOUDSOPGAVE

1 ALGEMEEN	1
1.1 Algemeen	1
1.2 Aanleiding en doel van het onderzoek	1
1.3 Partijdigheid	1
1.4 Opbouw van het rapport	1
2 HISTORISCH ONDERZOEK	2
2.1 Algemeen	2
2.2 Geografische en kadastrale gegevens	2
2.3 Afbakening geografisch besluitvormingsgebied	2
2.4 Historische gegevens	2
2.5 Huidig en toekomstig gebruik	3
2.6 Geohydrologische situatie	4
2.7 Onderzoekshypothese	4
3 UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN	5
3.1 Veldwerk	5
3.2 Asbest	5
3.3 Laboratoriumonderzoek	6
4 RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK	7
4.1 Resultaten veldonderzoek	7
4.2 Resultaten laboratoriumonderzoek	9
5 INTERPRETATIE VAN RESULTATEN	10
5.1 Algemeen	10
5.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem	10
6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	11
6.1 Conclusies	11
6.2 Aanbevelingen	11
BIJLAGE I	TOPOGRAFISCHE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE
BIJLAGE II	SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN
BIJLAGE III	BOORBESCHRIJVINGEN
BIJLAGE IV	ANALYSERESULTATEN GROND- EN GRONDWATERMONSTERS
BIJLAGE V	ANALYSECERTIFICATEN
BIJLAGE VI	FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE
BIJLAGE VII	TOETSINGSWAARDEN BODEMKWALITEITSKAART
BIJLAGE VIII	VERKLARENDE WOORDENLIJST (ALFABETISCH)

1 ALGEMEEN

1.1 Algemeen

In opdracht van Gemeente Rucphen heeft SGS Search Ingenieursbureau B.V. op de locatie 'Hofstede' te Rucphen een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Het bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740 van het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI; januari 2009).

De locatie is momenteel in gebruik weiland en heeft een totale oppervlakte van 80.200 m². De gehele locatie is onverhard, met uitzondering van een loods gelegen op het oostelijk deel van de onderzoekslocatie.

De topografische ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in *bijlage I*. Een overzicht van de onderzoekslocatie is weergegeven in *bijlage II*. Foto's van de onderzoekslocatie zijn opgenomen in *bijlage VI*.

1.2 Aanleiding en doel van het onderzoek

De aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van een bestemmingsplan. In verband hiermee wordt het van belang geacht inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) op de locatie.

Het doel van het onderzoek is vast te stellen of op de locatie bodemverontreiniging aanwezig is. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt vastgesteld of de gewenste vorm van bodemgebruik, vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien, mogelijk is en zo niet, welke vervolgacties noodzakelijk zijn.

Het verkennend onderzoek is er niet op gericht de exacte omvang en ernst van een eventuele verontreiniging aan te geven.

1.3 Partijdigheid

SGS Search Ingenieursbureau B.V. heeft op geen enkele wijze een relatie met de opdrachtgever en/of de onderzoekslocatie waarop het onderzoek betrekking heeft.

SGS Search Ingenieursbureau B.V. garandeert hiermee derhalve dat een volledig onafhankelijk en onpartijdig onderzoek wordt uitgevoerd.

1.4 Opbouw van het rapport

In dit rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- historisch onderzoek (hoofdstuk 2);
- uitgevoerde werkzaamheden (hoofdstuk 3);
- de resultaten van het onderzoek (hoofdstuk 4);
- interpretatie van de resultaten (hoofdstuk 5);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

2 HISTORISCH ONDERZOEK

2.1 Algemeen

Het doel van een historisch onderzoek is te bepalen of er gegevens over bodemverontreiniging en / of bodembedreigende activiteiten bekend zijn, die relevant zijn voor het bodemonderzoek. Het historisch onderzoek wordt op zodanige wijze ingestoken dat hypothesen kunnen worden opgesteld en vervolgens een opzet voor onderzoek kan worden ontworpen die het best aansluit bij de specifieke kenmerken van de betreffende locatie.

Het historisch onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 "Bodem- Landbodem- Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, Nederlands Normalisatie Instituut, januari 2009".

Aangezien het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van het vaststellen van een bestemmingsplan, is er een standaard vooronderzoek uitgevoerd.

2.2 Geografische en kadastrale gegevens

De geografische gegevens van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in tabel 2.1.

Tabel 2.1: Geografische gegevens onderzoekslocatie

Gemeente:	Rucphen	
Adres:	'Hofstede' te Rucphen	
Kadastrale gegevens:	Sectie: P	Nummers: 272, 712 (deels) 795, 796, 997 (deels) en 1005
Coördinaten:	x: 97.007	y: 393.753
Oppervlakte onderzoekslocatie:	Circa 80.200 m ²	

2.3 Afbakening geografisch besluitvormingsgebied

Het geografische besluitvormingsgebied is het geografische gebied waarover een besluit moet worden genomen en waarop het daadwerkelijke bodemonderzoek zich richt. Voor de afbakening is in verband met het vaststellen van een bestemmingsplan gekozen voor een perceelsgewijze afbakening.

Het geografisch gebied waarop het vooronderzoek betrekking heeft, wordt de onderzoekslocatie genoemd. Het vooronderzoek heeft zich gericht op de percelen waarbinnen het geografisch besluitvormingsgebied valt en de aangrenzende percelen tot een maximale afstand van 25 meter.

2.4 Historische gegevens

De volgende informatiebronnen zijn gebruikt om de voor het vooronderzoek noodzakelijke informatie te verkrijgen:

- Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant (incl. bodemkwaliteitskaart);
- Bodemloket;
- Kadaster;
- Terreininspectie.

Hieronder is een beschrijving gegeven van de meest relevante informatie die het historisch onderzoek heeft opgeleverd.

Verkennd bodemonderzoek SGS Search Ingenieursbureau B.V.

De onderzoekslocatie is door SGS Search Ingenieursbureau B.V. reeds onderzocht (kenmerk: 252101.1, d.d.: 06-11-2012). Uit de onderzoeksresultaten bleek dat de bovengrond plaatselijk licht verontreinigd was met cadmium en lood. In de ondergrond werden geen verontreinigingen aangetroffen. Het grondwater was destijds licht verontreinigd met nikkel, zink, barium, cadmium, kwik en xylenen. Geconcludeerd werd dat nader onderzoek niet noodzakelijk werd geacht en er geen beperkingen waren voor de voorgenomen herontwikkeling.

Archiefonderzoek Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant

Uit de informatie welke beschikbaar is gesteld door de Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant, blijkt dat op het zuidoostelijk deel van de onderzoekslocatie een asbestverwerkende fabriek en een ki-station (kunstmatige inseminatie) geregistreerd staan. Aangezien de locatie momenteel in gebruik is als weiland, blijkt dat deze activiteiten reeds zijn beëindigd. Op de locatie is tevens een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (Rasenberg, kenmerk: VB/82831-004, d.d. 07-04-2010). Uit de resultaten van dit onderzoek blijkt dat de bovengrond plaatselijk licht verontreinigd is met minerale olie. De ondergrond is niet verontreinigd met de onderzochte parameters. Het grondwater is licht verontreinigd met kwik en tevens plaatselijk licht verontreinigd met barium en molybdeen. Zintuiglijk zijn geen indicaties waargenomen die zouden kunnen duiden op een verontreiniging met asbest.

In de directe omgeving van de onderzoekslocatie, ter plaatse van de Kade 51, was in het verleden een katoenbewerking en -spinnerij aanwezig. Op deze locatie is ook reeds een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (Wematech, kenmerk: VBB-20000975, d.d. 01-12-2000). Uit de resultaten blijkt dat de grond en het grondwater maximaal licht verontreinigd zijn.

Op basis van de archeologische beleidskaart van de gemeente Rucphen blijkt dat de locatie is gelegen in zone 3. In deze zone geldt een onderzoekspllicht bij een bodemverstoring met een minimum oppervlakte van 100 m² en een diepte van 50cm.

De gemeente heeft geen kaart opgesteld met betrekking tot niet gesprongen explosieven. Derhalve is deze informatie niet bekend geworden.

Opdrachtgever

De opdrachtgever had geen aanvullende historische informatie over mogelijke bodembedreigende processen en/of bodemverontreinigingen op de onderzoekslocatie.

Terreininspectie

Tijdens de terreininspectie zijn geen indicaties verkregen die in verband kunnen worden gebracht met een mogelijke bodemverontreiniging op de locatie.

Bodemkwaliteitskaart

Door de Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant is een bodembeheersplan met kwaliteitskaart (achtergrondwaarden) vastgesteld om de hergebruiksmogelijkheden van de grond te bepalen. Het grondgebied van de gemeente is daartoe verdeeld in bodemkwaliteitszones. Per bodemkwaliteitszone is voor bepaalde stoffen het achtergrondgehalte vastgesteld.

Het terrein is ingedeeld in zone 'Buitengebied en wonen na 1980 zand'. In de bovengrond worden gemiddeld licht verhoogde gehalten aan lood en PCB aangetroffen. De ondergrond bevat gemiddeld licht verhoogde gehalten aan kwik en PCB. De betreffende achtergrondgehalten zijn opgenomen in *bijlage VII*.

Conclusie historische gegevens

Op basis van de bovenstaande gegevens blijkt dat de locatie als 'onverdacht op de aanwezigheid van bodemverontreiniging' kan worden beschouwd.

2.5 Huidig en toekomstig gebruik

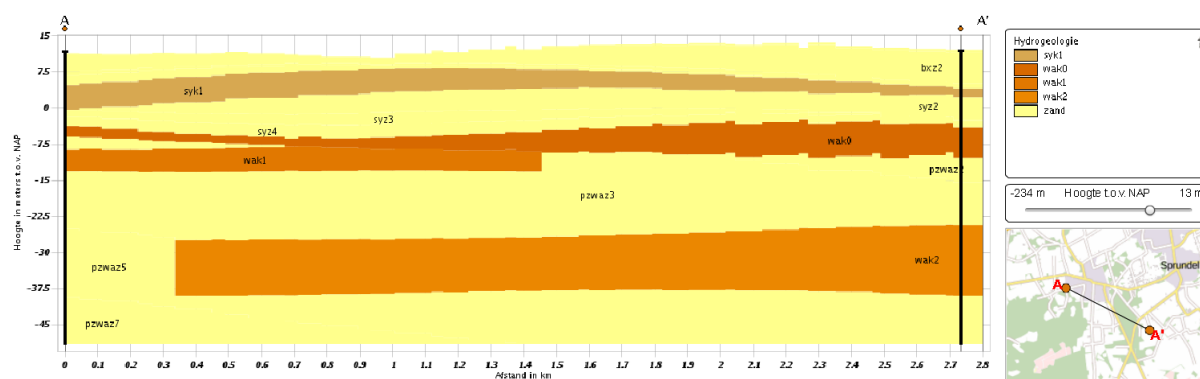
De locatie is momenteel in gebruik weiland en heeft een totale oppervlakte van 80.200 m². De gehele locatie is onverhard, met uitzondering van een loods gelegen op het oostelijk deel van de onderzoekslocatie.

In de omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich voornamelijk eengezinswoningen, boerderijen en weilanden. De onderzoekslocatie is gelegen in een agrarisch gebied en ligt niet binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

In de nabije toekomst worden op de locatie eengezinswoningen gerealiseerd.

2.6 Geohydrologische situatie

De geohydrologische situatie met betrekking tot de onderzoekslocatie en de directe omgeving is weergegeven in tabel 2.2 en 2.3.



Figuur 2.1: Verticale doorsnede van de lithostratigrafie. De locatie ligt op 0,2 km vanaf punt A

Toelichting legendacode: Letters 1-2 = Laagcode; Letter 3 = Dominante textuur; Cijfer = Eenheidsnummer

Tabel 2.2: Algemene hydrologische informatie.

Hoogte maaiveld [m+NAP]	Freatisch grondwater t.o.v. maaiveld [m]	Stromingsrichting
circa 11,5	1,5	noordwestelijk

Tabel 2.3: Nadere informatie per lithostratigrafische eenheid

Laag-nummer	Van [m+NAP]	Tot [m+NAP]	Naam	Code	Bodemkundige samenstelling
1	11,5	6	Formatie van Bostel	BX	Zand, matig fijn tot matig grof, zwak siltig, kalkloos tot kalkhoudend
2	6	0	Formatie van Stramproy	SY	Leem
3	0	-4	Formatie van Stramproy	SY	Zand, matig fijn tot matig grof, kalkloos
4	-4	-6	Formatie van Waalre	WA	Klei, sterk zandig tot zwak siltig, kalkloos, stevig en horizontaal gelaagd
5	-6	-8	Formatie van Peize/Waalre	PZ/WA	Zand, matig grof tot uiterst grof, kalkloos, zwak tot matig grindig
6	-8	-13	Formatie van Waalre	WA	Klei, sterk zandig tot zwak siltig, kalkloos, stevig en horizontaal gelaagd
7	-13	-50	Formatie van Peize/Waalre	PZ/WA	Zand, matig grof tot uiterst grof, kalkloos, zwak tot matig grindig

Bronnen: Data Informatie Nederlandse Ondergrond van de Geologische Dienst Nederland – TNO

2.7 Onderzoekshypothese

Op basis van het historisch onderzoek conform de NEN 5725 wordt het bodemonderzoek op de locatie 'Hofstede' te Rucphen uitgevoerd conform de strategie:

ONV-GR (grootschalig onverdachte (deel)locatie)

Voor onderhavige onderzoekslocatie worden de in tabel 2.4 vermelde veld- en laboratoriumwerkzaamheden uitgevoerd.

Tabel 2.4: Overzicht veld- en laboratoriumwerkzaamheden

Aantal boringen			Aantal te analyseren (meng)monsters		
Aantal boringen tot 0,5 m-mv	Aantal boringen tot 2,0 m-mv	Aantal boringen met peilbuis	Bovengrond	Ondergrond	Grondwater
32	4	9	5	4	9

De veldwerkzaamheden zijn geheel conform de onderzoeksopzet uitgevoerd.

3 UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

3.1 Veldwerk

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is een KLIC-melding verricht voor het bepalen van de ligging van kabels en leidingen.

Het veldonderzoek dat is verricht op 15 en 16 maart 2016 heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- Het uitvoeren van een visuele terreininspectie. Mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen bepaald.
- Het uitvoeren van in totaal 45 verkennende handboringen, te weten:
 - 31 boringen tot 0,5 m-mv;
 - 1 boring tot 1,0 m-mv;
 - 4 boringen tot 2,0 m-mv;
 - 9 boringen tot 3,0 à 4,0 m-mv.
- Het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken.
- Het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal. De monsters zijn genomen in trajecten van maximaal 0,5 meter. Verschillende bodemlagen zijn hierbij niet gemengd. Eventueel zintuiglijk afwijkende lagen zijn separaat bemonsterd.
- Het verpakken van de grondmonsters in glazen potten met een PE-deksel. De grondmonsters zijn gekoeld bewaard.
- Het plaatsen van een peilbuis (met een filterlengte van 1,0 m) in de diepere boorgaten. Het filterend deel van de peilbuizen is omgestort met filterzand terwijl het blinde gedeelte met zwelklei (bentoniet) is afgewerkt.
- Het direct na plaatsing schoonpompen van de peilbuizen.

Op 22 maart 2016 zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- het opnemen van de grondwaterstand in de geplaatste peilbuizen;
- het nemen van grondwatermonsters uit de geplaatste peilbuizen;
- het meten van de zuurgraad, het elektrisch geleidingsvermogen en de troebelheid van het grondwater in de peilbuizen.

Met betrekking tot het plaatsen van peilbuizen en het bemonsteren van grondwater is rekening gehouden met de NEN 5744.

De uitvoering van het veldwerk heeft plaatsgevonden conform de BRL SIKB 2000 (VKB-protocollen 2001 en 2002), waarvoor SGS Search Ingenieursbureau B.V. gecertificeerd is door KIWA.

Van de plaats van de boringen is een situatieschets gemaakt, welke is opgenomen in *bijlage II*.

3.2 Asbest

Tijdens de veldwerkzaamheden is een visuele inspectie uitgevoerd naar de eventuele aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld en in de bodem. Dit onderzoek is niet geheel uitgevoerd conform de NEN 5707, de norm voor onderzoek naar asbest in grond. Hiertoe is gezien de doelstelling van het onderzoek en de voorgenomen ontwikkeling ook geen noodzaak. De visuele inspectie geeft echter wel een goede indicatie of het terrein verdacht is op de aanwezigheid van asbest.

Tijdens de visuele inspectie van het toegankelijke gedeelte van het maaiveld en de vrijgekomen grond uit de boorgaten zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Opgemerkt wordt dat de visuele inspectie niet geheel uit kan sluiten dat op locatie asbest aanwezig is.

3.3 Laboratoriumonderzoek

De geselecteerde grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd in het milieulaboratorium van SGS Belgium NV te Antwerpen. Dit laboratorium is voor de uitgevoerde analyses geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie. Voor zover van toepassing zijn de analyses uitgevoerd conform het normdocument AS3000.

Er zijn 5 grondmengmonsters van de bovengrond en 4 grondmengmonsters van de ondergrond onderzocht op het NEN-grondpakket. Dit pakket bevat de volgende parameters:

- droge stofgehalte;
- organisch stofgehalte;
- lutumgehalte;
- barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- minerale olie (GC-methode);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10);
- polychloorbifenylen (PCB's).

De 9 grondwatermonsters zijn onderzocht op het NEN-grondwaterpakket. Dit pakket bevat de volgende parameters:

- barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen (BTEXN)) en styreen;
- chloorkoolwaterstoffen (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2 dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform);
- minerale olie (GC-methode).

4 RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK

4.1 Resultaten veldonderzoek

Bodemopbouw en grondwaterstand

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen staan vermeld in *bijlage III*. Op basis van deze waarnemingen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven:

Vanaf maaiveld tot het diepste punt van de boringen, circa 4,0 m-mv, bestaat de bodem hoofdzakelijk uit zeer fijn tot matig fijn zand.

De in het grondwater gemeten waarden voor het geleidingsvermogen kunnen als normaal worden beschouwd. De gemeten waarden voor de zuurgraad worden plaatselijk als verlaagd beschouwd. Tevens wordt ter plaatse van peilbuis 01 de gemeten waarde voor de troebelheid als verhoogd beschouwd. De verlaagde pH-waarde kan leiden tot een verhoogde concentratie van zware metalen in het grondwater. Een verhoogde troebelheid betekent dat er relatief veel in suspensie zijnde deeltjes grond in het grondwater aanwezig zijn. Dit kan een natuurlijke oorzaak hebben, maar kan ook betekenen dat er emulsies van mobiele verontreinigingen in het grondwater aanwezig zijn. De waarden zijn opgenomen in tabel 4.3.

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk enkele kenmerken waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. De waargenomen kenmerken zijn weergegeven in tabel 4.1. Bij de boringen en/of bodemlagen die niet in de tabel zijn vermeld, zijn zintuiglijk geen verontreinigingskenmerken waargenomen.

Tabel 4.1: Zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken

Boring	Boordiepte (m-mv)	Traject (m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen
115	2,00	0,00 - 0,50	Sporen baksteen
121	1,00	0,00 - 0,50	Sporen baksteen

Voor analyse in het laboratorium zijn grondmengmonsters samengesteld en/of individuele grondmonsters geselecteerd. Bij het samenstellen van grondmengmonsters is onder meer rekening gehouden met de verticale gelaagdheid, bodemsamenstelling, (antropogene) bijmengingen en locatiespecifieke omstandigheden.

De samenstelling van de geselecteerde mengmonsters is weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2: Overzicht samenstelling mengmonsters

Mengmonster	Boringnummers	Monstertrajecten (in m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
MM1	115	0,00 - 0,50	Sporen baksteen	NEN-grond
	121	0,00 - 0,50		
MM2	103	0,00 - 0,50	-	NEN-grond
	104	0,00 - 0,50		
	133	0,00 - 0,50		
	134	0,00 - 0,50		
	135	0,00 - 0,50		
	136	0,00 - 0,50		
	144	0,00 - 0,50		
MM3	101	0,00 - 0,50	-	NEN-grond
	102	0,00 - 0,50		
	132	0,00 - 0,50		
	138	0,00 - 0,30		
	139	0,00 - 0,50		
	141	0,00 - 0,30		
	142	0,00 - 0,50		
MM4	105	0,00 - 0,50	-	NEN-grond
	106	0,00 - 0,25		
	107	0,00 - 0,50		

Mengmonster	Boringnummers	Monstertrajecten (in m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
	110 111 112 125 129	0,00 - 0,50 0,00 - 0,50 0,00 - 0,50 0,00 - 0,50 0,00 - 0,50		
MM5	108 109 116 117 118 120 122 123 124	0,00 - 0,50 0,00 - 0,50 0,00 - 0,50 0,00 - 0,50 0,00 - 0,50 0,00 - 0,50 0,00 - 0,50 0,00 - 0,30 0,00 - 0,35	-	NEN-grond
MM6	103 103 103 104 104 104	0,50 - 0,60 0,60 - 1,00 1,00 - 1,50 0,50 - 0,70 0,70 - 1,00 1,00 - 1,50	-	NEN-grond
MM7	101 101 101 102 102 102 143 143	0,50 - 0,70 0,70 - 1,00 1,00 - 1,50 0,50 - 0,70 0,70 - 1,00 1,00 - 1,50 0,60 - 1,00 1,00 - 1,50	-	NEN-grond
MM8	105 105 106 106 107 107 111 111	0,50 - 1,00 1,00 - 1,50 0,50 - 1,00 1,00 - 1,50 0,50 - 1,00 1,00 - 1,50 0,70 - 1,00 1,00 - 1,50	-	NEN-grond
MM9	108 108 109 109 109 109 109	0,50 - 1,00 1,00 - 1,50 0,50 - 0,65 0,65 - 0,80 0,80 - 1,00 1,00 - 1,20 1,20 - 1,50	-	NEN-grond

In tabel 4.3 wordt voor iedere bemonsterde peilbuis de filterdiepte, de zuurgraad (pH), het geleidingsvermogen (EC), de troebelheid en de grondwaterstand vermeld.

Tabel 4.3: Overzicht gegevens grondwater

Peilbuis- nummer	Filterstelling (m-mv)	pH	EC (μS/cm)	Troebelheid (NTU)	Grondwaterstand (m-mv)
101	3,00 - 4,00	5,2	362	109	2,13
102	2,50 - 3,50	5,5	244	0	1,85
103	2,50 - 3,50	5,7	693	0	1,50
104	2,20 - 3,20	5,5	342	2,4	1,05
105	2,00 - 3,00	5,6	135	0	1,30
106	2,00 - 3,00	5,3	283	0	1,34
107	2,00 - 3,00	6,1	504	0	1,33
108	2,50 - 3,50	6,5	194	0	1,87
109	2,50 - 3,50	5,4	321	0	1,76

4.2 Resultaten laboratoriumonderzoek

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in *bijlage IV*. Kopieën van de analysecertificaten zijn opgenomen in *bijlage V*.

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden die door het Ministerie van I&M, in het kader van de Wet Bodembescherming, zijn vastgelegd in de Circulaire Bodemsanering 2013 (d.d. 1 juli 2013) en de Regeling Bodemkwaliteit (d.d. 1 januari 2015) rekening houdend met BoToVa. In de tabellen is tevens het toetsingsresultaat weergegeven.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in een aantal van de onderzochte monsters gehalten boven de achtergrondwaarde c.q. streefwaarde zijn aangetroffen. De resultaten zijn weergegeven in de tabellen 4.4 (grond) en 4.5 (grondwater).

Tabel 4.4: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters

Monster-nummer	Monster-traject (m-mv)	Visuele waarneming	Overschrijding*			
			Achtergrond-waarde	Tussenwaarde ½ (AW+I)	Interventie-waarde	Indicatieve waarde BBK
MM1	0,00 - 0,50	Sporen baksteen	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM2	0,00 - 0,50	-	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM3	0,00 - 0,50	-	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM4	0,00 - 0,50	-	lood	-	-	Altijd toepasbaar
MM5	0,00 - 0,50	-	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM6	0,50 - 1,50	-	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM7	0,50 - 1,50	-	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM8	0,50 - 1,50	-	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM9	0,50 - 1,50	-	-	-	-	Altijd toepasbaar

*) De parameter barium wordt, conform Circulaire bodemsanering, uitsluitend getoetst indien sprake is van een visueel waargenomen antropogene bijmenging

Tabel 4.5: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondwatermonsters

Peilbuis	Monstertraject (m-mv)	Overschrijding		
		Streefwaarde	Tussenwaarde ½ (S+I)	Interventiewaarde
101	3,00 - 4,00	-	-	-
102	2,50 - 3,50	-	-	-
103	2,50 - 3,50	Barium	-	-
104	2,20 - 3,20	Barium	-	-
105	2,00 - 3,00	-	-	-
106	2,00 - 3,00	Zink en barium	-	-
107	2,00 - 3,00	-	-	-
108	2,50 - 3,50	-	-	-
109	2,50 - 3,50	-	-	-

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem besproken in hoofdstuk 5.

5 INTERPRETATIE VAN RESULTATEN

5.1 Algemeen

Bij het interpreteren van de onderzoeksresultaten van de onderzochte locatie zal men zich altijd moeten realiseren dat het bodemonderzoek gebaseerd is op het nemen van een relatief beperkt aantal monsters op een bepaald moment. Hierbij is getracht een zo representatief mogelijk beeld te krijgen van de samenstelling van de onderzochte bodem.

Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie toegepast:

- niet verontreinigd: verontreinigingsconcentratie is lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (grond) en/of streefwaarde (grondwater);
- licht verontreinigd: verontreinigingsconcentratie is lager dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde, maar hoger dan de achtergrondwaarde met betrekking tot grond en is lager dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde, maar hoger dan de streefwaarde met betrekking tot grondwater;
- matig verontreinigd: verontreinigingsconcentratie is lager dan of gelijk aan de interventiewaarde, maar hoger dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde voor grond dan wel de streef- en interventiewaarde voor grondwater;
- sterk verontreinigd: verontreinigingsconcentratie overschrijdt de interventiewaarde.

5.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

Tijdens de veldwerkzaamheden is plaatselijk een antropogene bijmenging met bakstenen in de bovengrond aangetroffen. Dit kan duiden op de aanwezigheid van verontreinigingen in de bodem.

Uit de analyseresultaten blijkt dat zowel de boven- als de ondergrond in het algemeen niet verontreinigd zijn met de onderzochte parameters. Uitzondering op het algemene beeld betreft één grondmengmonster van de bovengrond (MM4) waarin lood licht verhoogd is waargenomen.

Het grondwater afkomstig uit peilbuis 103, 104 en 106 is licht verontreinigd met barium. In peilbuis 106 is zink tevens verhoogd waargenomen. In de overige peilbuizen zijn er geen verontreinigingen met de onderzochte parameters in het grondwater aangetroffen.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Door middel van het uitgevoerde onderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

6.1 Conclusies

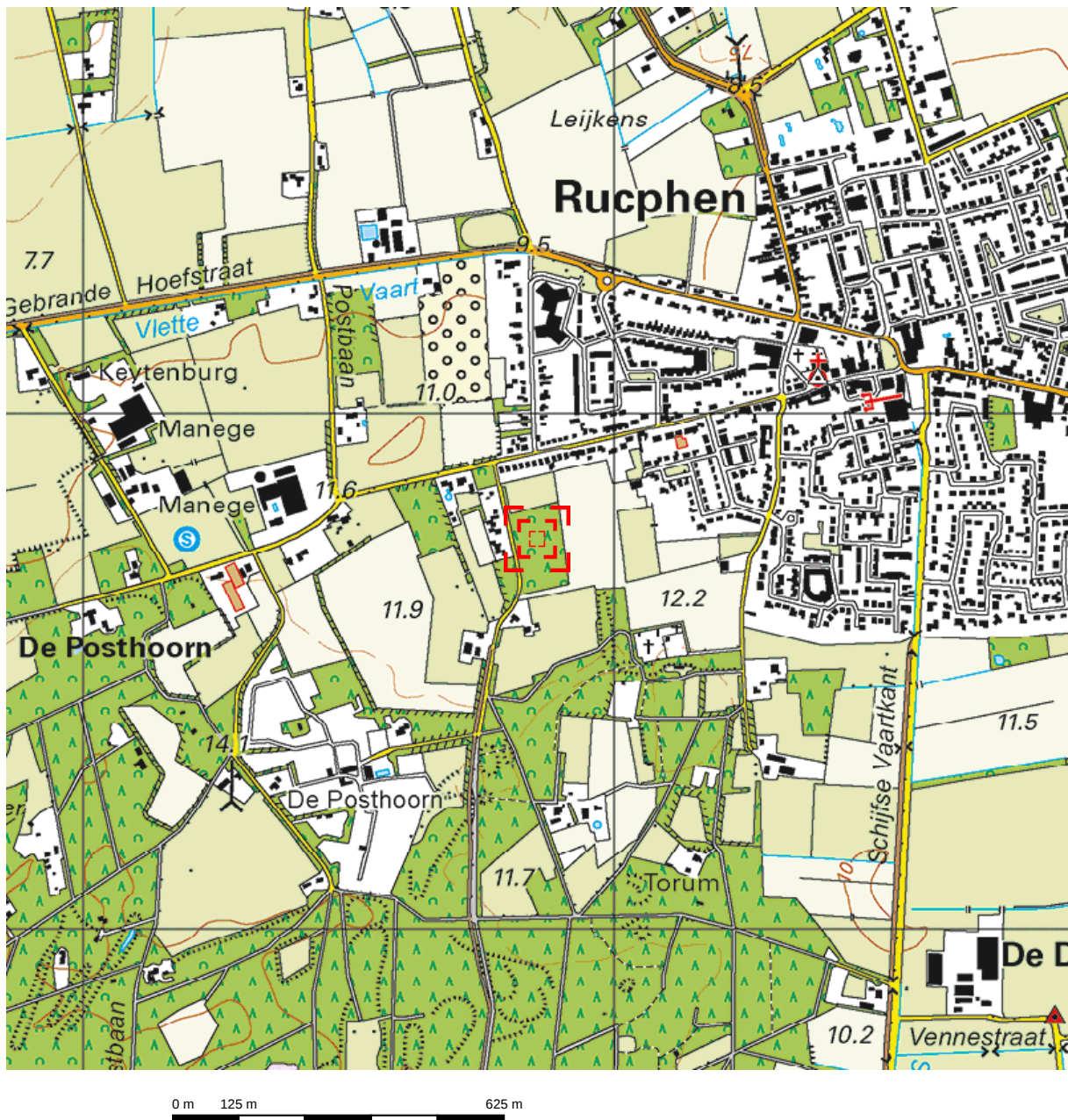
Zowel de boven- als de ondergrond zijn in het algemeen niet verontreinigd met de onderzochte parameters. Plaatselijk werd in de bovengrond een licht verhoogd gehalte aan lood waargenomen. Het grondwater is hoogstens licht verontreinigd met barium en/of zink.

6.2 Aanbevelingen

Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de opgestelde hypothese “niet verdachte locatie” strikt genomen niet juist is. Gezien de relatief lage gehalten en de toekomstige bestemming van de locatie (realisatie van een woonwijk), is er echter geen aanleiding tot het verrichten van vervolgonderzoek met een aangepaste hypothese.

Derhalve hoeven er vanuit milieuhygiënisch oogpunt dan ook geen beperkingen te worden gesteld met betrekking tot de voorgenomen ontwikkeling van het plangebied.

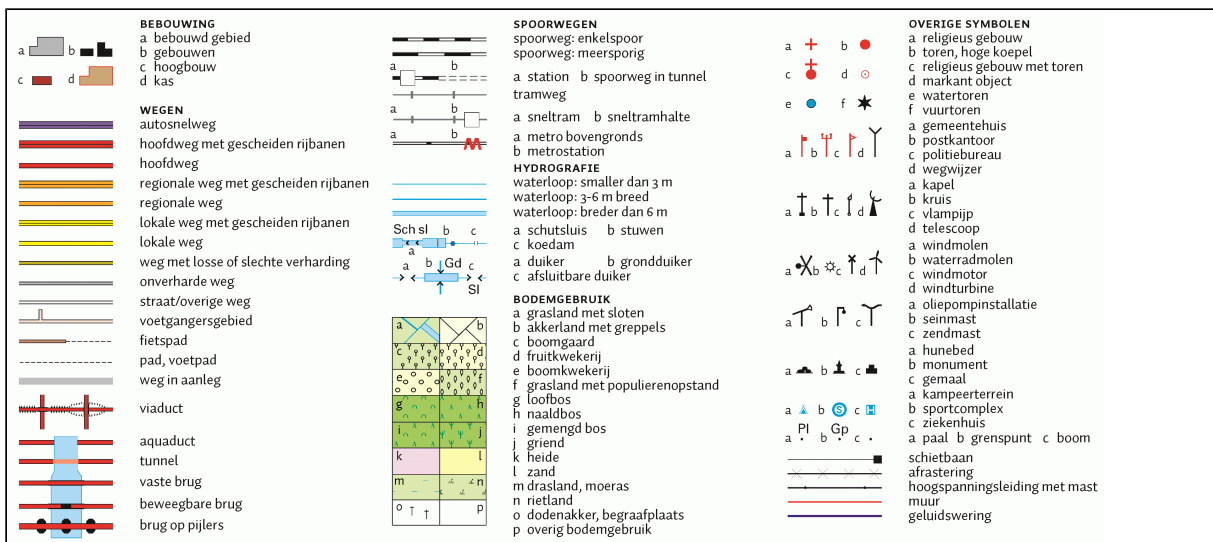
BIJLAGE I TOPOGRAFISCHE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE



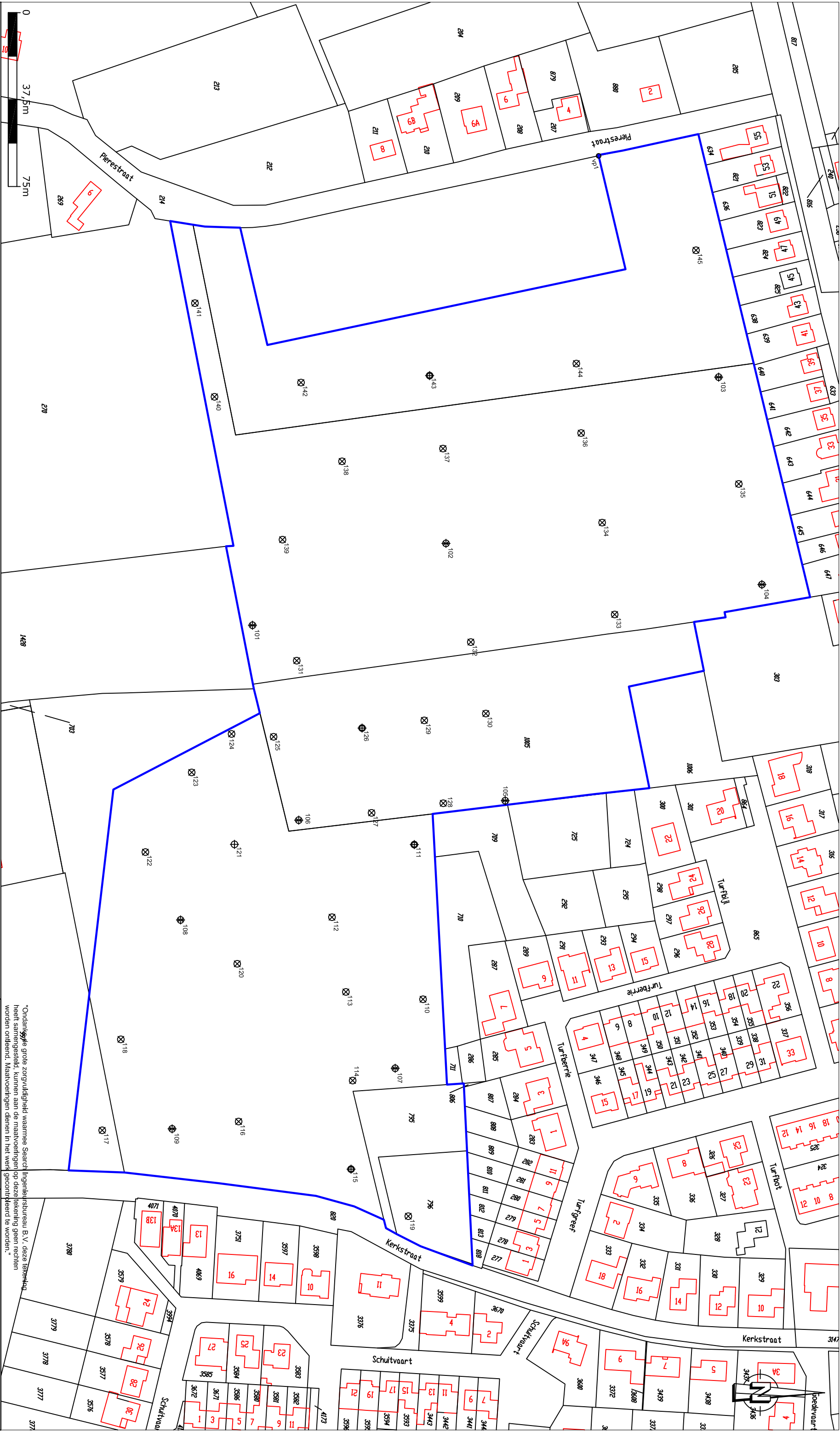
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object RUCPHEN P 271
Pierestraat, RUCPHEN
CC-BY Kadaster.



BIJLAGE II SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN



"Ondanks de grote zorgvuldigheid waarmee Search Ingenieursbureau B.V. deze tekening heeft samengesteld, kunnen aan de maattoelagen op deze tekening geen rechten worden ontleend. Maatvoeringen dienen in het werk geconroleerd te worden."

Search Ingenieursbureau B.V.

Hoofdkantoor

Meerstraat 2
Postbus 83
5473 ZH Heeswijk
tel: 0413-241666
fax: 0413-241667
www.searchbv.nl

Amsterdam

Petroleumhavenweg 8
1041 AC Amsterdam
tel: 020-5061616
fax: 020-5061617
asbest@searchbv.nl

Project:

"Rupecen-Zuid" te Rupecen

Onschrifing:

Situatietekening

Projectnummer: 25.16.00078.1

Datum: 26-02-2016 Kenmerk: 078.1

Opdrachtgever: Gemeente Rupecen

Getekend: OSC

Gezien: BER

Formaat: A3

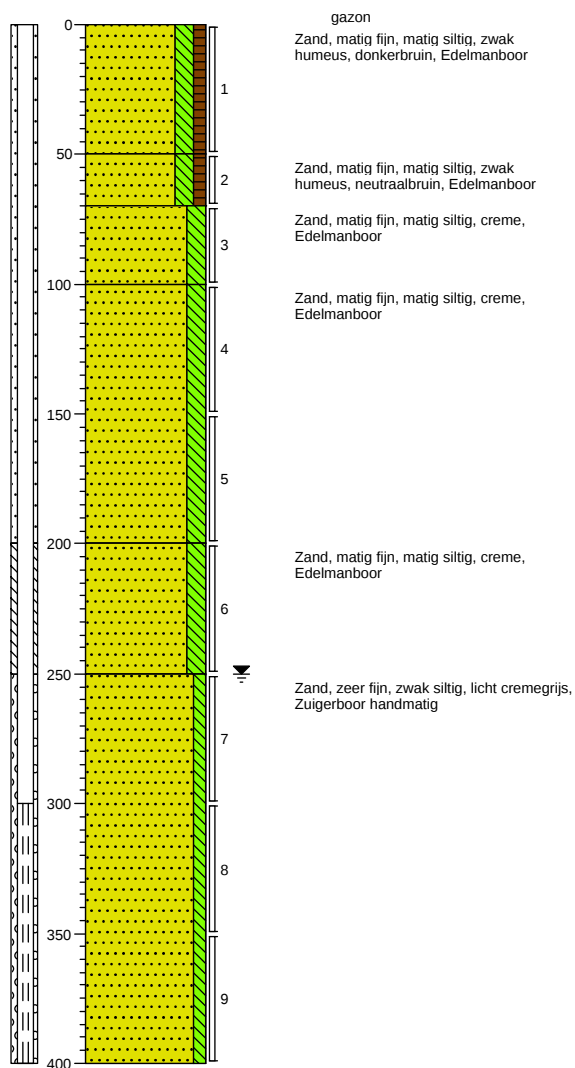
Bijlage: II

Versie: 1

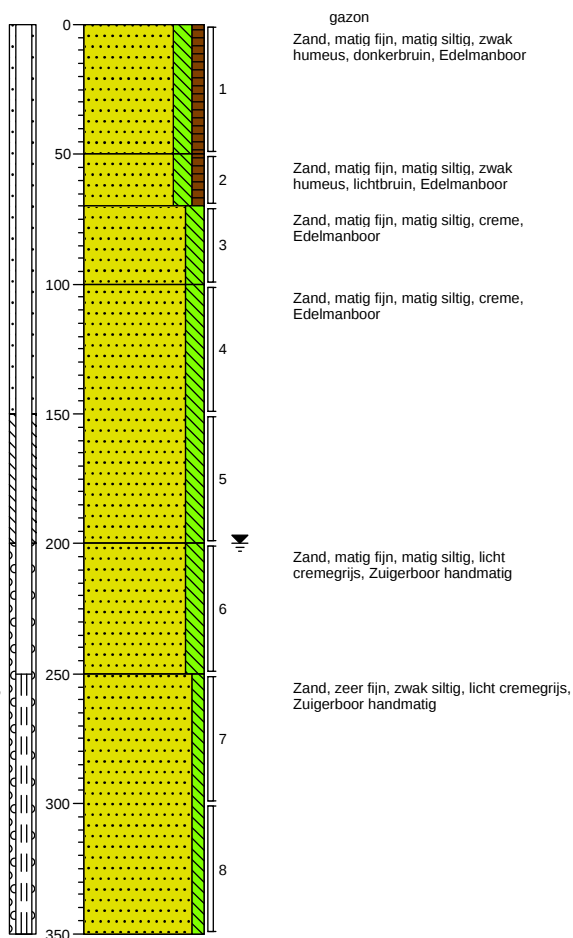
- Boring met peilbuis
- Boring tot 2,0 m-nv
- Boring tot 1,0 m-nv
- Boring tot 0,5 m-nv
- Kadastrale grenzen
- Onderzoekslocatie 'Hofstede'
- Bebouwing

BIJLAGE III BOORBESCHRIJVINGEN

Boring: 101



Boring: 102



Projectcode: 25.16.00078.1

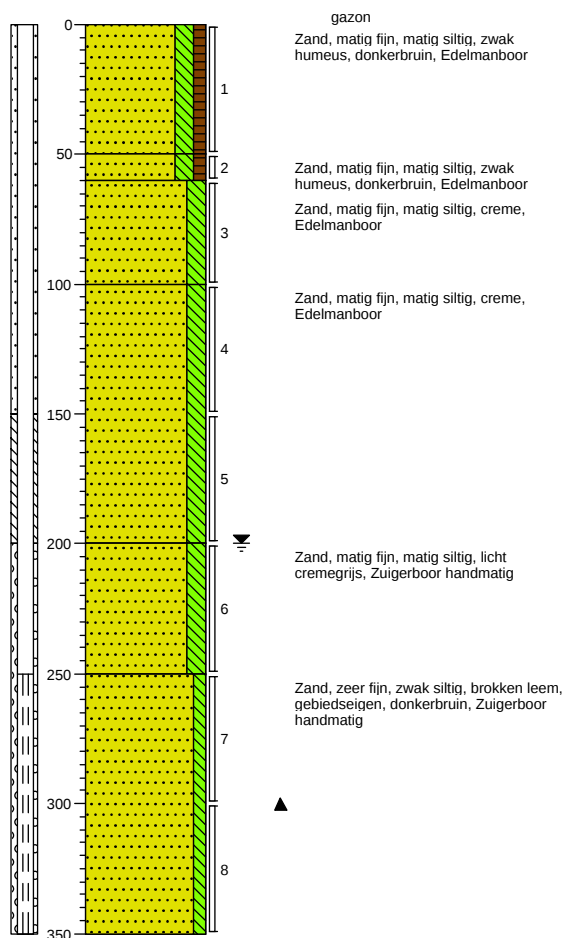
Projectnaam: Rucphen zuid te Rucphen

Datum: 15-03-2016

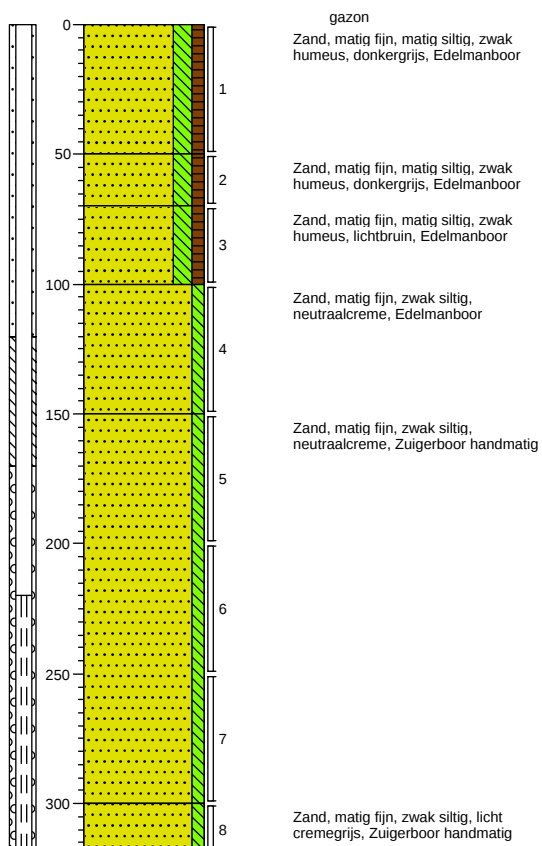
Veldwerker: A. Schaftenaar

Getekend volgens NEN 5104

Boring: 103



Boring: 104



Projectcode: 25.16.00078.1

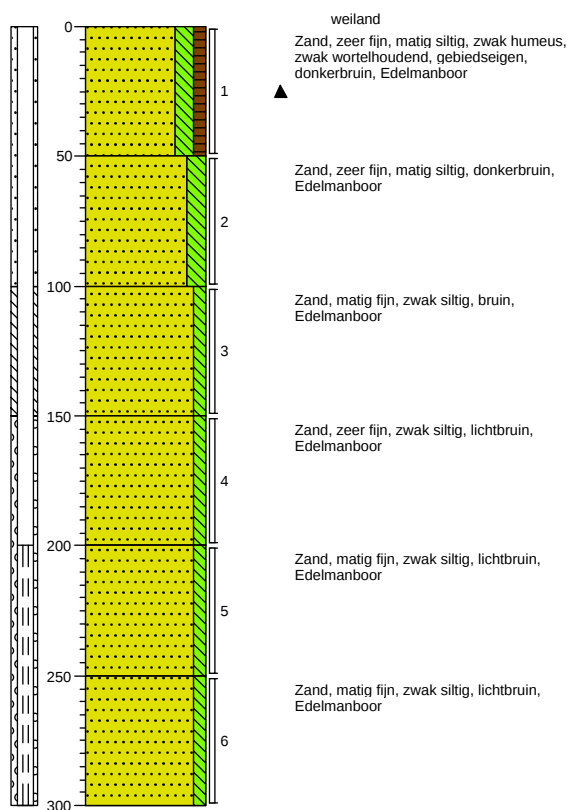
Projectnaam: Rucphen zuid te Rucphen

Datum: 15-03-2016

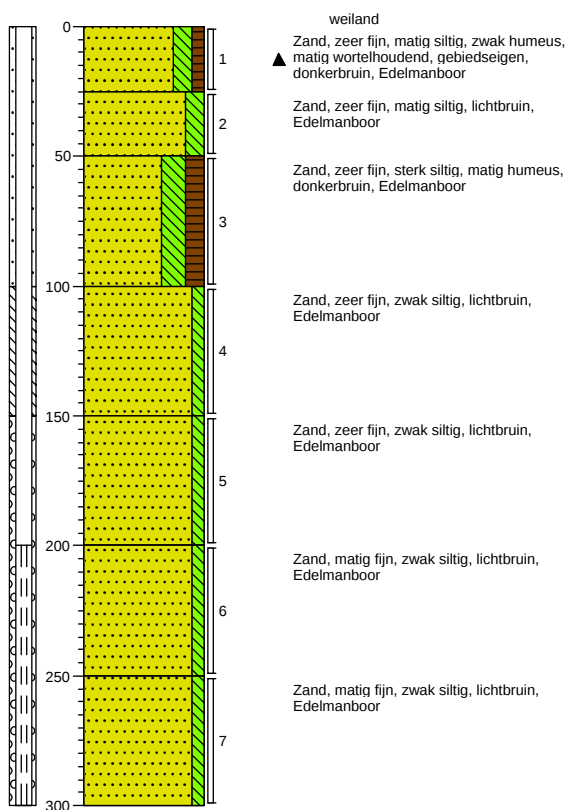
Veldwerker: A. Schaftenaar

Getekend volgens NEN 5104

Boring: 105



Boring: 106



Projectcode: 25.16.00078.1

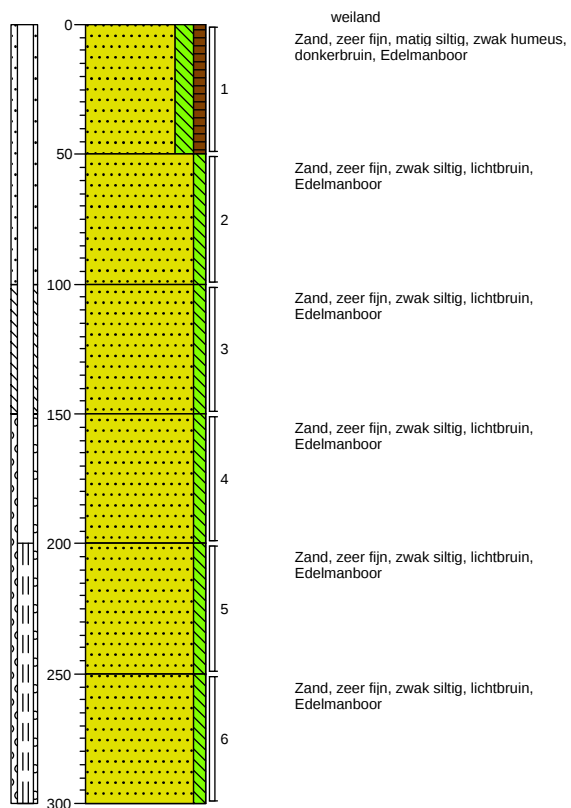
Projectnaam: Rucphen zuid te Rucphen

Datum: 15-03-2016

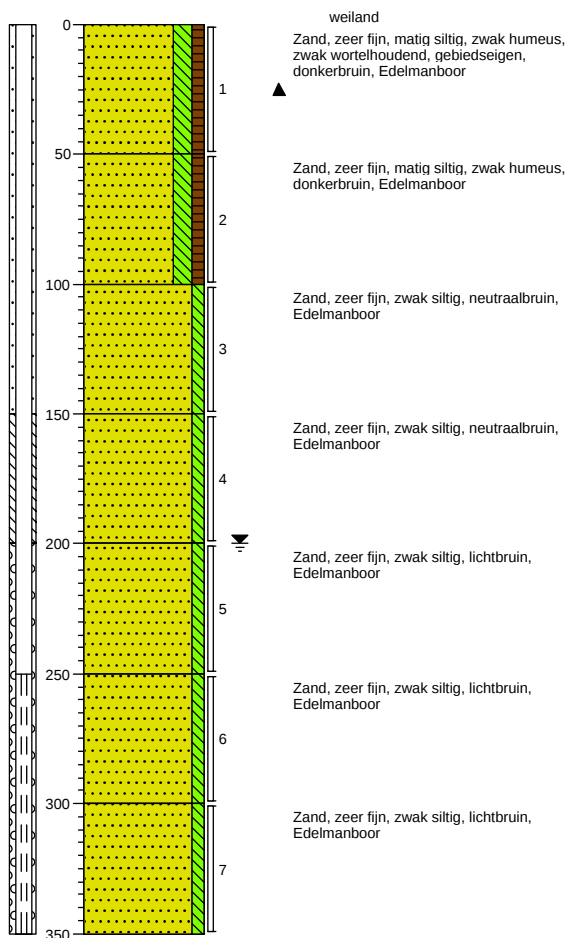
Veldwerker: A. Schaftenaar

Getekend volgens NEN 5104

Boring: 107



Boring: 108



Projectcode: 25.16.00078.1

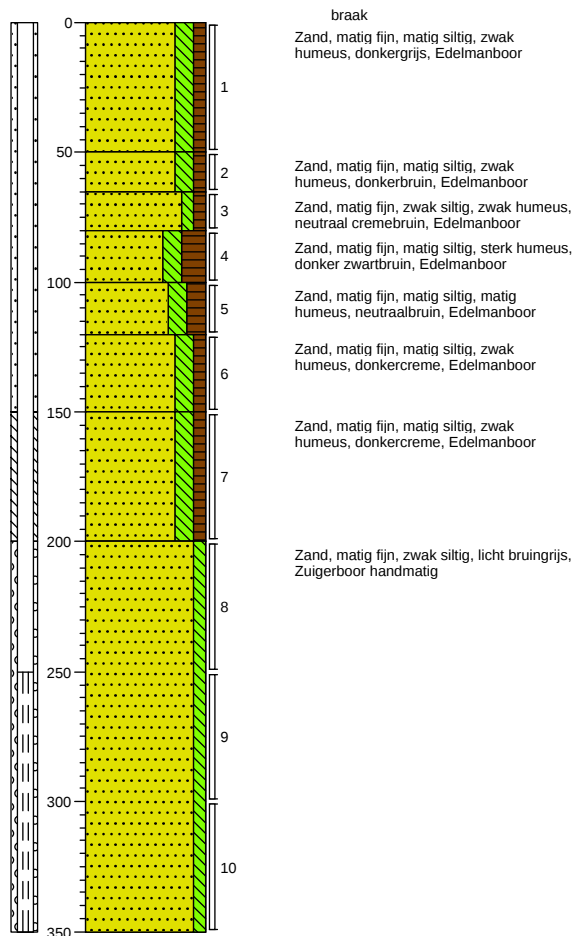
Projectnaam: Rucphen zuid te Rucphen

Datum: 15-03-2016

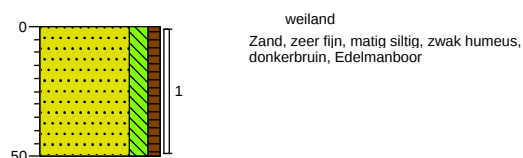
Veldwerker: A. Schaftenaar

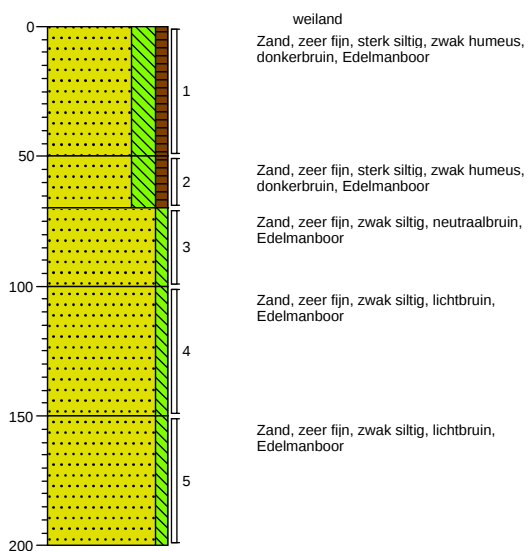
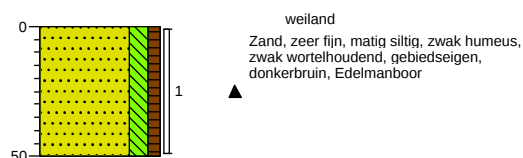
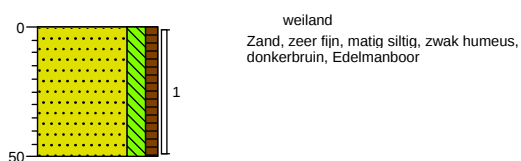
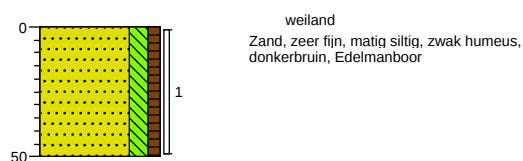
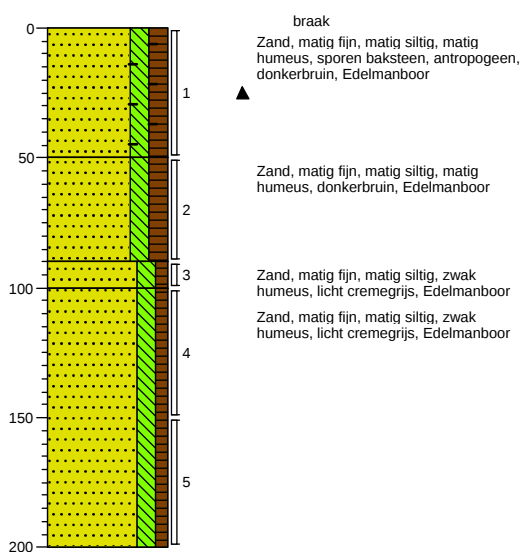
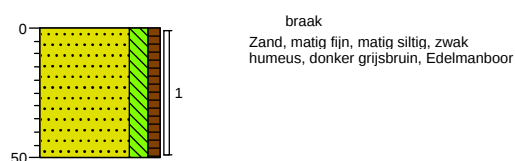
Getekend volgens NEN 5104

Boring: 109



Boring: 110



Boring: 111**Boring: 112****Boring: 113****Boring: 114****Boring: 115****Boring: 116**

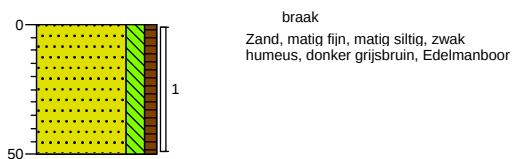
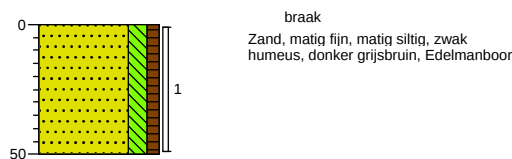
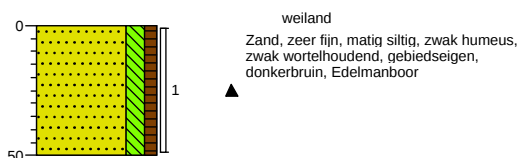
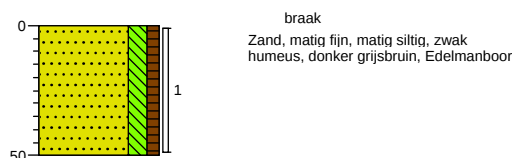
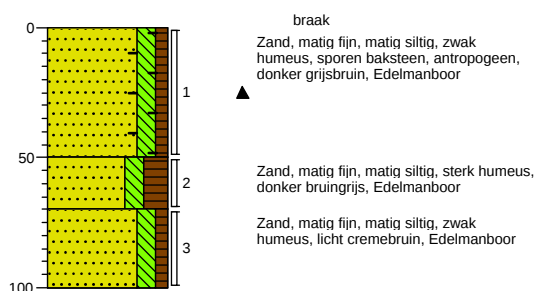
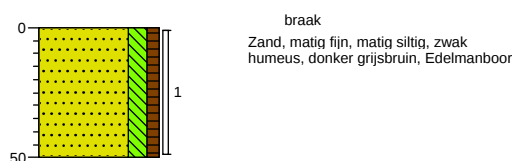
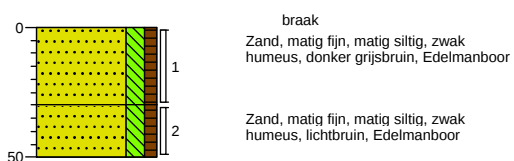
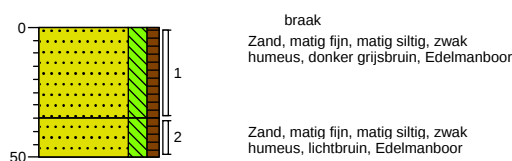
Projectcode: 25.16.00078.1

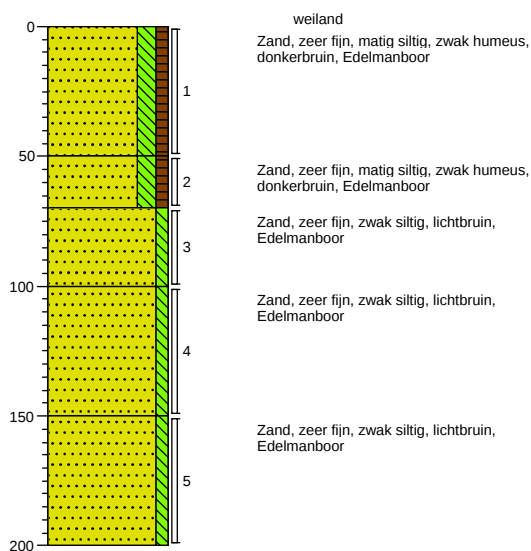
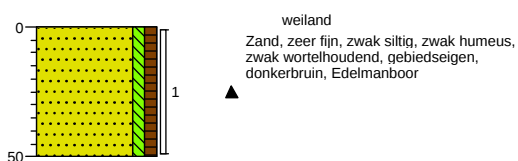
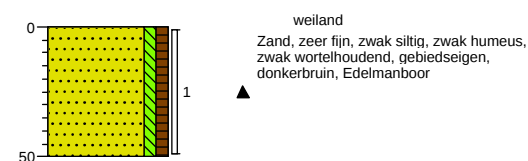
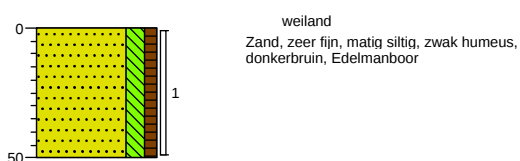
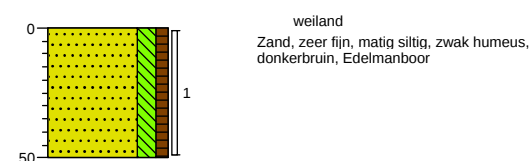
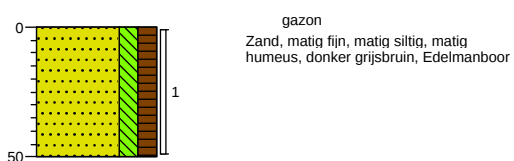
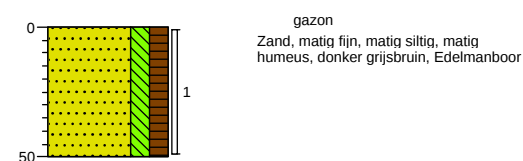
Projectnaam: Rucphen zuid te Rucphen

Datum: 15-03-2016

Veldwerker: A. Schaftenaar

Getekend volgens NEN 5104

Boring: 117**Boring: 118****Boring: 119****Boring: 120****Boring: 121****Boring: 122****Boring: 123****Boring: 124**

Boring: 125**Boring: 126****Boring: 127****Boring: 128****Boring: 129****Boring: 130****Boring: 131****Boring: 132**

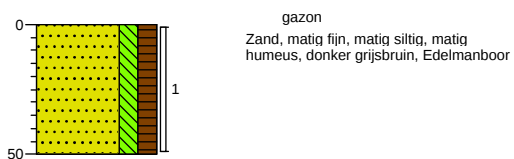
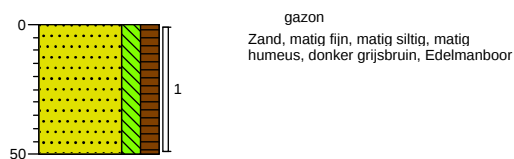
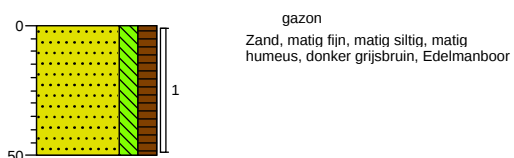
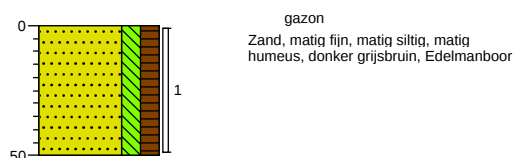
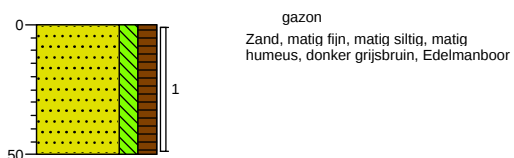
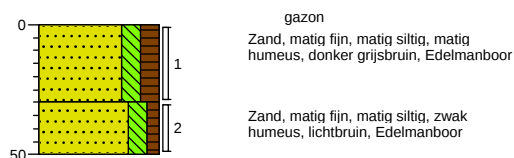
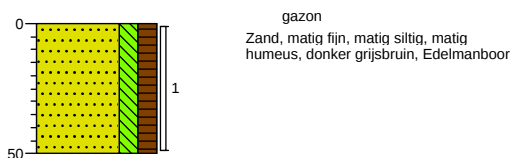
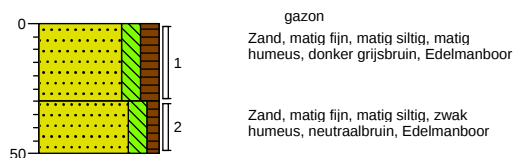
Projectcode: 25.16.00078.1

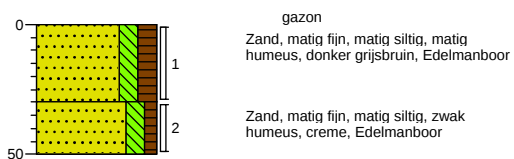
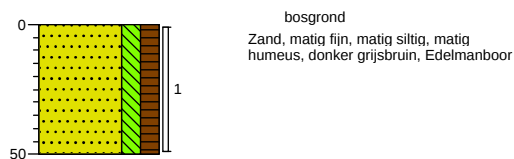
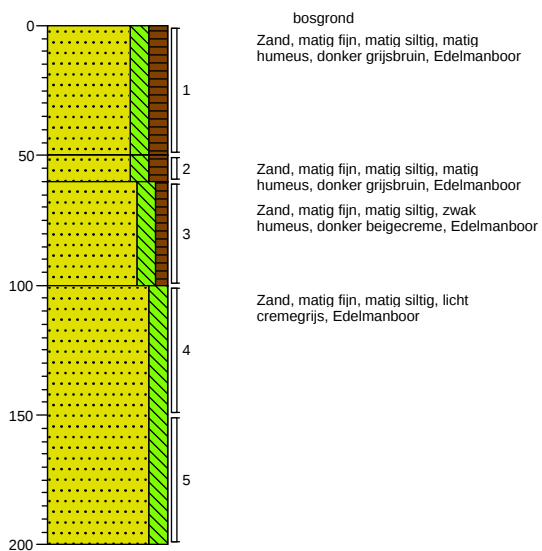
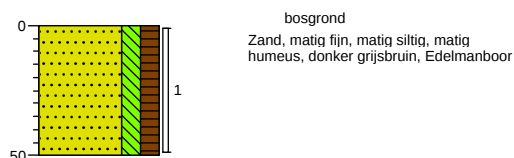
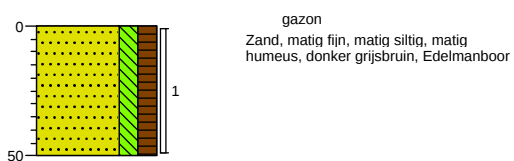
Projectnaam: Rucphen zuid te Rucphen

Datum: 15-03-2016

Veldwerker: A. Schaftenaar

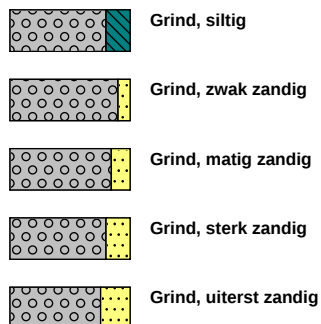
Getekend volgens NEN 5104

Boring: 133**Boring: 134****Boring: 135****Boring: 136****Boring: 137****Boring: 138****Boring: 139****Boring: 140**

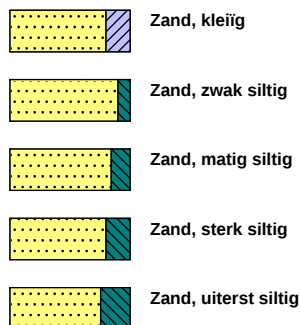
Boring: 141**Boring: 142****Boring: 143****Boring: 144****Boring: 145**

Legenda (conform NEN 5104)

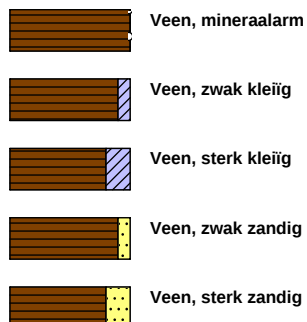
grind



zand



veen



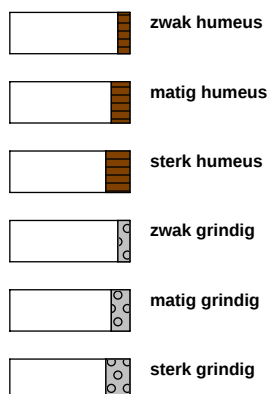
klei



leem



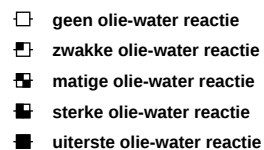
overige toevoegingen



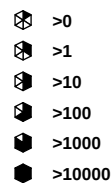
geur



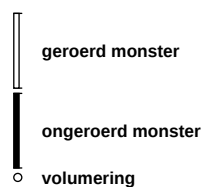
olie



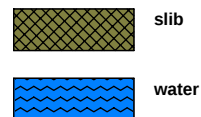
p.i.d.-waarde



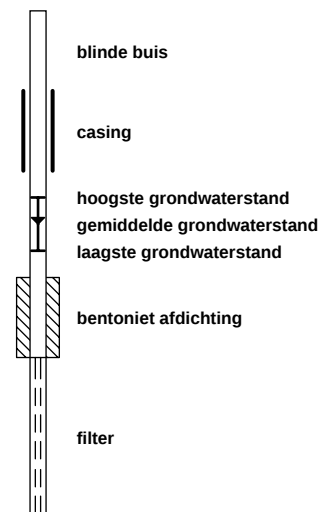
monsters



overig



peilbuis



BIJLAGE IV ANALYSERESULTATEN GROND- EN GRONDWATERMONSTERS

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Toetsmonster		MM1			MM2			MM3		
Certificaatcode		GP16-55461			GP16-55461			GP16-55461		
Boringnummer(s)		115, 121			103, 104, 133, 134, 135, 136, 144, 145			101, 102, 132, 138, 139, 141, 142, 143		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	3,0			3,0			3,8		
Lutum	% ds	1,8			2,0			1,9		
Datum van toetsing		25-3-2016			25-3-2016			25-3-2016		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Kobalt [Co]	mg/kg ds	3,0#	<7,4	-0,04	3,0#	<7,4	-0,04	3,0#	<7,4	-0,04
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	4,0#	<8,2	-0,41	4,0#	<8,2	-0,41	4,0#	<8,2	-0,41
Koper [Cu]	mg/kg ds	8,1	16,2	-0,16	10	20	-0,13	7,7	15,0	-0,17
Zink [Zn]	mg/kg ds	37	86	-0,09	23	53	-0,15	<20	<32	-0,19
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,20#	<0,23	-0,03	0,20#	<0,23	-0,03	0,20#	<0,22	-0,03
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<54 ^(b)		<20	<54 ^(b)		<20	<54 ^(b)	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,050#	<0,050	-0	0,050#	<0,050	-0	0,050#	<0,050	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	18	28	-0,05	22	34	-0,03	16	24	-0,05
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	0,050#	<0,035		0,050#	<0,035		0,050#	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	0,050#	<0,035		0,050#	<0,035		0,050#	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,050#	<0,035		0,050#	<0,035		0,050#	<0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,050#	<0,035		0,055	0,055		0,050#	<0,035	
Chryseen	mg/kg ds	0,050#	<0,035		0,050#	<0,035		0,050#	<0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,050#	<0,035		0,050#	<0,035		0,050#	<0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,050#	<0,035		0,050#	<0,035		0,050#	<0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,050#	<0,035		0,050#	<0,035		0,050#	<0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,050#	<0,035		0,050#	<0,035		0,050#	<0,035	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,050#	<0,035		0,050#	<0,035		0,050#	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03		0,37	-0,03		<0,35	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,016	-0		<0,016	-0		<0,013	-0,01
PCB 28	mg/kg ds	0,0010#	<0,0023		0,0010#	<0,0023		0,0010#	<0,0018	
PCB 52	mg/kg ds	0,0010#	<0,0023		0,0010#	<0,0023		0,0010#	<0,0018	
PCB 101	mg/kg ds	0,0010#	<0,0023		0,0010#	<0,0023		0,0010#	<0,0018	
PCB 118	mg/kg ds	0,0010#	<0,0023		0,0010#	<0,0023		0,0010#	<0,0018	
PCB 138	mg/kg ds	0,0010#	<0,0023		0,0010#	<0,0023		0,0010#	<0,0018	
PCB 153	mg/kg ds	0,0010#	<0,0023		0,0010#	<0,0023		0,0010#	<0,0018	
PCB 180	mg/kg ds	0,0010#	<0,0023		0,0010#	<0,0023		0,0010#	<0,0018	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	5,0#	11,7 ^(b)		5,0#	11,7 ^(b)		5,0#	9,2 ^(b)	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	5,0#	11,7 ^(b)		5,0#	11,7 ^(b)		5,0#	9,2 ^(b)	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	5,0#	11,7 ^(b)		5,0#	11,7 ^(b)		5,0#	9,2 ^(b)	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	5,8	19,3 ^(b)		5,0#	11,7 ^(b)		5,0#	9,2 ^(b)	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<47	-0,03	<20	<47	-0,03	<20	<37	-0,03
OVERIG										
Droge stof	% m/m	88,7	88,7 ^(b)		89,2	89,2 ^(b)		89,7	89,7 ^(b)	
Lutum	%	1,8			2,0			1,9		
Organische stof (humus)	%	3,0			3,0			3,8		

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Toetsmonster		MM4			MM5			MM6		
Certificaatcode		GP16-55461			GP16-55461			GP16-55461		
Boringnummer(s)		105, 106, 107, 110, 111, 112, 125, 129			108, 109, 116, 117, 118, 120, 122, 123, 124			103, 103, 103, 104, 104, 104		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,50 - 1,50		
Humus	% ds	3,8			2,8			0,98		
Lutum	% ds	1,8			2,2			1,9		
Datum van toetsing		25-3-2016			25-3-2016			25-3-2016		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Kobalt [Co]	mg/kg ds	3,0#	<7,4	-0,04	3,0#	<7,2	-0,04	3,0#	<7,4	-0,04
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	4,0#	<8,2	-0,41	4,0#	<8,0	-0,42	4,0#	<8,2	-0,41
Koper [Cu]	mg/kg ds	9,6	18,7	-0,14	6,9	13,8	-0,17	5,0#	<7,2	-0,22
Zink [Zn]	mg/kg ds	21	48	-0,16	23	53	-0,15	<20	<33	-0,18
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,22	0,35	-0,02	0,20#	<0,23	-0,03	0,20#	<0,24	-0,03
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<54 ^(b)		<20	<53 ^(b)		<20	<54 ^(b)	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,071	0,101	-0	0,050#	<0,050	-0	0,050#	<0,050	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	33	50	0	27	42	-0,02	<10	<11	-0,08
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	0,050#	<0,035		0,050#	<0,035		0,050#	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	0,050#	<0,035		0,050#	<0,035		0,050#	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,050#	<0,035		0,050#	<0,035		0,050#	<0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,050#	<0,035		0,050#	<0,035		0,050#	<0,035	
Chryseen	mg/kg ds	0,050#	<0,035		0,050#	<0,035		0,050#	<0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,050#	<0,035		0,050#	<0,035		0,050#	<0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,050#	<0,035		0,050#	<0,035		0,050#	<0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,050#	<0,035		0,050#	<0,035		0,050#	<0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,050#	<0,035		0,050#	<0,035		0,050#	<0,035	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,050#	<0,035		0,050#	<0,035		0,050#	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,013	-0,01		<0,018	-0		<0,025	0,01
PCB 28	mg/kg ds	0,0010#	<0,0018		0,0010#	<0,0025		0,0010#	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	0,0010#	<0,0018		0,0010#	<0,0025		0,0010#	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	0,0010#	<0,0018		0,0010#	<0,0025		0,0010#	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	0,0010#	<0,0018		0,0010#	<0,0025		0,0010#	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	0,0010#	<0,0018		0,0010#	<0,0025		0,0010#	<0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	0,0010#	<0,0018		0,0010#	<0,0025		0,0010#	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	0,0010#	<0,0018		0,0010#	<0,0025		0,0010#	<0,0035	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	5,0#	9,2 ^(b)		5,0#	12,5 ^(b)		5,0#	17,5 ^(b)	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	5,0#	9,2 ^(b)		5,0#	12,5 ^(b)		5,0#	17,5 ^(b)	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	5,0#	9,2 ^(b)		5,0#	12,5 ^(b)		5,0#	17,5 ^(b)	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	5,0#	9,2 ^(b)		5,0#	12,5 ^(b)		5,0#	17,5 ^(b)	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<37	-0,03	<20	<50	-0,03	<20	<70	-0,02
OVERIG										
Droge stof	% m/m	87,3	87,3 ^(b)		90,4	90,4 ^(b)		87,7	87,7 ^(b)	
Lutum	%	1,8			2,2			1,9		
Organische stof (humus)	%	3,8			2,8			0,98		

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Toetsmonster		MM7			MM8			MM9		
Certificaatcode		GP16-55461			GP16-55461			GP16-55461		
Boringnummer(s)		101, 101, 101, 102, 102, 102, 143, 143			105, 105, 106, 106, 107, 107, 111, 111			108, 108, 109, 109, 109, 109, 109		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,50			0,50 - 1,50			0,50 - 1,50		
Humus	% ds	0,53			2,2			1,8		
Lutum	% ds	1,6			2,2			1,8		
Datum van toetsing		25-3-2016			25-3-2016			25-3-2016		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Kobalt [Co]	mg/kg ds	3,0#	<7,4	-0,04	3,0#	<7,2	-0,04	3,0#	<7,4	-0,04
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	4,0#	<8,2	-0,41	4,0#	<8,0	-0,42	4,0#	<8,2	-0,41
Koper [Cu]	mg/kg ds	5,0#	<7,2	-0,22	5,0#	<7,1	-0,22	5,0#	<7,2	-0,22
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	<33	-0,18	<20	<33	-0,18	<20	<33	-0,18
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,20#	<0,24	-0,03	0,20#	<0,24	-0,03	0,20#	<0,24	-0,03
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<54 ^(b)		<20	<53 ^(b)		<20	<54 ^(b)	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,050#	<0,050	-0	0,050#	<0,050	-0	0,050#	<0,050	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	0,050#	<0,035		0,050#	<0,035		0,050#	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	0,050#	<0,035		0,050#	<0,035		0,050#	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,050#	<0,035		0,050#	<0,035		0,050#	<0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,050#	<0,035		0,050#	<0,035		0,050#	<0,035	
Chryseen	mg/kg ds	0,050#	<0,035		0,050#	<0,035		0,050#	<0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,050#	<0,035		0,050#	<0,035		0,050#	<0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,050#	<0,035		0,050#	<0,035		0,050#	<0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,050#	<0,035		0,050#	<0,035		0,050#	<0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,050#	<0,035		0,050#	<0,035		0,050#	<0,035	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,050#	<0,035		0,050#	<0,035		0,050#	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01		<0,022	0		<0,025	0,01
PCB 28	mg/kg ds	0,0010#	<0,0035		0,0010#	<0,0032		0,0010#	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	0,0010#	<0,0035		0,0010#	<0,0032		0,0010#	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	0,0010#	<0,0035		0,0010#	<0,0032		0,0010#	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	0,0010#	<0,0035		0,0010#	<0,0032		0,0010#	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	0,0010#	<0,0035		0,0010#	<0,0032		0,0010#	<0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	0,0010#	<0,0035		0,0010#	<0,0032		0,0010#	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	0,0010#	<0,0035		0,0010#	<0,0032		0,0010#	<0,0035	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	5,0#	17,5 ^(b)		5,0#	15,9 ^(b)		5,0#	17,5 ^(b)	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	5,0#	17,5 ^(b)		5,0#	15,9 ^(b)		5,0#	17,5 ^(b)	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	5,0#	17,5 ^(b)		5,0#	15,9 ^(b)		5,0#	17,5 ^(b)	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	5,0#	17,5 ^(b)		5,0#	15,9 ^(b)		5,0#	17,5 ^(b)	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	<20	<64	-0,03	<20	<70	-0,02
OVERIG										
Droge stof	% m/m	93,2	93,2 ^(b)		84,6	84,6 ^(b)		90,0	90,0 ^(b)	
Lutum	%	1,6			2,2			1,8		
Organische stof (humus)	%	0,53			2,2			1,8		

< : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 <=I : Kleiner of gelijk aan Tussenwa
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 5: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonsternaam		101-1-1			102-1-1			103-1-1		
Datum		22-3-2016			22-3-2016			22-3-2016		
Filterdiepte (m -mv)		3,00 - 4,00			2,50 - 3,50			2,50 - 3,50		
Datum van toetsing		31-3-2016			31-3-2016			31-3-2016		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Kobalt [Co]	µg/l	2,0#	<1,4	-0,23	2,0#	<1,4	-0,23	3,5	3,5	-0,21
Nikkel [Ni]	µg/l	3,0#	<2,1	-0,22	3,0#	<2,1	-0,22	15	15	0
Koper [Cu]	µg/l	5,1	5,1	-0,17	9,4	9,4	-0,09	5,0	5,0	-0,17
Zink [Zn]	µg/l	37	37	-0,04	29	29	-0,05	49	49	-0,02
Molybdeen [Mo]	µg/l	2,0#	<1,4	-0,01	2,0#	<1,4	-0,01	2,0#	<1,4	-0,01
Cadmium [Cd]	µg/l	0,20#	<0,14	-0,05	0,20#	<0,14	-0,05	0,40	0,40	0
Barium [Ba]	µg/l	38	38	-0,02	27	27	-0,04	120	120	0,12
Kwik [Hg]	µg/l	0,050#	<0,035	-0,06	0,050#	<0,035	-0,06	0,050#	<0,035	-0,06
Lood [Pb]	µg/l	2,0#	<1,4	-0,23	2,0#	<1,4	-0,23	2,0#	<1,4	-0,23
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Naftaleen (BTEXN)	µg/l	0,020#	<0,014	0	0,020#	<0,014	0	0,020#	<0,014	0
Benzeen	µg/l	0,20#	<0,14	-0	0,20#	<0,14	-0	0,20#	<0,14	-0
Ethylbenzeen	µg/l	0,20#	<0,14	-0,03	0,20#	<0,14	-0,03	0,20#	<0,14	-0,03
Tolueen	µg/l	0,20#	<0,14	-0,01	0,20#	<0,14	-0,01	0,20#	<0,14	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	0,20#	<0,14		0,20#	<0,14		0,20#	<0,14	
ortho-Xyleen	µg/l	0,10#	<0,07		0,10#	<0,07		0,10#	<0,07	
iso-Propylbenzeen (Cumeen)	µg/l	0,30#	0,21 ⁽¹⁴⁾		0,30#	0,21 ⁽¹⁴⁾		0,30#	0,21 ⁽¹⁴⁾	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	0,20#	<0,14	-0,02	0,20#	<0,14	-0,02	0,20#	<0,14	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		0,98 ^(2,14)			0,98 ^(2,14)			0,98 ^(2,14)	
PAK										
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	0,20#	<0,14		0,20#	<0,14		0,20#	<0,14	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	0,20#	<0,14		0,20#	<0,14		0,20#	<0,14	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01		<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,10#	<0,07	0,01	0,10#	<0,07	0,01	0,10#	<0,07	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,10#	<0,07		0,10#	<0,07		0,10#	<0,07	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,10#	<0,07		0,10#	<0,07		0,10#	<0,07	
Dichloormethaan	µg/l	0,20#	<0,14	0	0,20#	<0,14	0	0,20#	<0,14	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	0,20#	<0,14	-0,01	0,20#	<0,14	-0,01	0,20#	<0,14	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	0,20#	<0,14 ⁽¹⁴⁾		0,20#	<0,14 ⁽¹⁴⁾		0,20#	<0,14 ⁽¹⁴⁾	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,10#	<0,07	0,01	0,10#	<0,07	0,01	0,10#	<0,07	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	0,20#	<0,14	-0,01	0,20#	<0,14	-0,01	0,20#	<0,14	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	0,20#	<0,14	-0,02	0,20#	<0,14	-0,02	0,20#	<0,14	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	0,20#	<0,14		0,20#	<0,14		0,20#	<0,14	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,10#	<0,07	0	0,10#	<0,07	0	0,10#	<0,07	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,10#	<0,07	0	0,10#	<0,07	0	0,10#	<0,07	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	0,20#	<0,14	-0,05	0,20#	<0,14	-0,05	0,20#	<0,14	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,10#	<0,07	0	0,10#	<0,07	0	0,10#	<0,07	0
Vinylchloride	µg/l	0,20#	<0,14	0,03	0,20#	<0,14	0,03	0,20#	<0,14	0,03
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	15#	11 ⁽⁶⁾		15#	11 ⁽⁶⁾		15#	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	15#	11 ⁽⁶⁾		15#	11 ⁽⁶⁾		15#	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	15#	11 ⁽⁶⁾		15#	11 ⁽⁶⁾		15#	11 ⁽⁶⁾	

Watermonsternaam		101-1-1	102-1-1	103-1-1
Datum		22-3-2016	22-3-2016	22-3-2016
Filterdiepte (m -mv)		3,00 - 4,00	2,50 - 3,50	2,50 - 3,50
Datum van toetsing		31-3-2016	31-3-2016	31-3-2016
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde	Voldoet aan Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde
Minerale olie C30 - C40	µg/l	15# 11 ⁽⁶⁾	15# 11 ⁽⁶⁾	15# 11 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50 <35 -0,03	<50 <35 -0,03	<50 <35 -0,03

Tabel 6: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonsternaam		104-1-1			105-1-1			106-1-1		
Datum		22-3-2016			22-3-2016			22-3-2016		
Filterdiepte (m -mv)		2,20 - 3,20			2,00 - 3,00			2,00 - 3,00		
Datum van toetsing		31-3-2016			31-3-2016			31-3-2016		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Kobalt [Co]	µg/l	2,0#	<1,4	-0,23	2,0#	<1,4	-0,23	8,3	8,3	-0,15
Nikkel [Ni]	µg/l	3,3	3,3	-0,19	3,0#	<2,1	-0,22	12	12	-0,05
Koper [Cu]	µg/l	12	12	-0,05	7,7	7,7	-0,12	4,6	4,6	-0,17
Zink [Zn]	µg/l	37	37	-0,04	19	19	-0,06	71	71	0,01
Molybdeen [Mo]	µg/l	2,0#	<1,4	-0,01	2,0#	<1,4	-0,01	2,0#	<1,4	-0,01
Cadmium [Cd]	µg/l	0,20#	<0,14	-0,05	0,20#	<0,14	-0,05	0,37	0,37	-0,01
Barium [Ba]	µg/l	220	220	0,3	37	37	-0,02	160	160	0,19
Kwik [Hg]	µg/l	0,050#	<0,035	-0,06	0,050#	<0,035	-0,06	0,050#	<0,035	-0,06
Lood [Pb]	µg/l	2,0#	<1,4	-0,23	2,0#	<1,4	-0,23	2,0#	<1,4	-0,23
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Naftaleen (BTEXN)	µg/l	0,020#	<0,014	0	0,020#	<0,014	0	0,020#	<0,014	0
Benzeen	µg/l	0,20#	<0,14	-0	0,20#	<0,14	-0	0,20#	<0,14	-0
Ethylbenzeen	µg/l	0,20#	<0,14	-0,03	0,20#	<0,14	-0,03	0,20#	<0,14	-0,03
Tolueen	µg/l	0,20#	<0,14	-0,01	0,20#	<0,14	-0,01	0,20#	<0,14	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	0,20#	<0,14		0,20#	<0,14		0,20#	<0,14	
ortho-Xyleen	µg/l	0,10#	<0,07		0,10#	<0,07		0,10#	<0,07	
iso-Propylbenzeen (Cumeen)	µg/l	0,30#	0,21 ⁽¹⁴⁾		0,30#	0,21 ⁽¹⁴⁾		0,30#	0,21 ⁽¹⁴⁾	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	0,20#	<0,14	-0,02	0,20#	<0,14	-0,02	0,20#	<0,14	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		0,98 ^(2,14)			0,98 ^(2,14)			0,98 ^(2,14)	
PAK										
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	0,20#	<0,14		0,20#	<0,14		0,20#	<0,14	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	0,20#	<0,14		0,20#	<0,14		0,20#	<0,14	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01		<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,10#	<0,07	0,01	0,10#	<0,07	0,01	0,10#	<0,07	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,10#	<0,07		0,10#	<0,07		0,10#	<0,07	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,10#	<0,07		0,10#	<0,07		0,10#	<0,07	
Dichloormethaan	µg/l	0,20#	<0,14	0	0,20#	<0,14	0	0,20#	<0,14	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	0,20#	<0,14	-0,01	0,20#	<0,14	-0,01	0,20#	<0,14	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	0,20#	<0,14 ⁽¹⁴⁾		0,20#	<0,14 ⁽¹⁴⁾		0,20#	<0,14 ⁽¹⁴⁾	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,10#	<0,07	0,01	0,10#	<0,07	0,01	0,10#	<0,07	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	0,20#	<0,14	-0,01	0,20#	<0,14	-0,01	0,20#	<0,14	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	0,20#	<0,14	-0,02	0,20#	<0,14	-0,02	0,20#	<0,14	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	0,20#	<0,14		0,20#	<0,14		0,20#	<0,14	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,10#	<0,07	0	0,10#	<0,07	0	0,10#	<0,07	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,10#	<0,07	0	0,10#	<0,07	0	0,10#	<0,07	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	0,20#	<0,14	-0,05	0,20#	<0,14	-0,05	0,20#	<0,14	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,10#	<0,07	0	0,10#	<0,07	0	0,10#	<0,07	0
Vinylchloride	µg/l	0,20#	<0,14	0,03	0,20#	<0,14	0,03	0,20#	<0,14	0,03
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	15#	11 ⁽⁶⁾		15#	11 ⁽⁶⁾		15#	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	15#	11 ⁽⁶⁾		15#	11 ⁽⁶⁾		15#	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	15#	11 ⁽⁶⁾		15#	11 ⁽⁶⁾		15#	11 ⁽⁶⁾	

Watermonsternaam		104-1-1	105-1-1	106-1-1
Datum		22-3-2016	22-3-2016	22-3-2016
Filterdiepte (m -mv)		2,20 - 3,20	2,00 - 3,00	2,00 - 3,00
Datum van toetsing		31-3-2016	31-3-2016	31-3-2016
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde	Voldoet aan Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde
Minerale olie C30 - C40	µg/l	15# 11 ⁽⁶⁾	15# 11 ⁽⁶⁾	15# 11 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50 <35 -0,03	<50 <35 -0,03	<50 <35 -0,03

Tabel 7: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonsternaam		107-1-1			108-1-1			109-1-1		
Datum		22-3-2016			22-3-2016			22-3-2016		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00			2,50 - 3,50			2,50 - 3,50		
Datum van toetsing		31-3-2016			31-3-2016			31-3-2016		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Kobalt [Co]	µg/l	2,0#	<1,4	-0,23	2,0#	<1,4	-0,23	2,0#	<1,4	-0,23
Nikkel [Ni]	µg/l	12	12	-0,05	3,0#	<2,1	-0,22	3,0#	<2,1	-0,22
Koper [Cu]	µg/l	4,9	4,9	-0,17	8,8	8,8	-0,1	6,9	6,9	-0,13
Zink [Zn]	µg/l	23	23	-0,06	28	28	-0,05	45	45	-0,03
Molybdeen [Mo]	µg/l	2,0#	<1,4	-0,01	2,0#	<1,4	-0,01	2,0#	<1,4	-0,01
Cadmium [Cd]	µg/l	0,21	0,21	-0,03	0,20#	<0,14	-0,05	0,20#	<0,14	-0,05
Barium [Ba]	µg/l	39	39	-0,02	20	20	-0,05	49	49	-0
Kwik [Hg]	µg/l	0,050#	<0,035	-0,06	0,050#	<0,035	-0,06	0,050#	<0,035	-0,06
Lood [Pb]	µg/l	2,0#	<1,4	-0,23	2,0#	<1,4	-0,23	2,2	2,2	-0,21
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Naftaleen (BTEXN)	µg/l	0,020#	<0,014	0	0,020#	<0,014	0	0,020#	<0,014	0
Benzeen	µg/l	0,20#	<0,14	-0	0,20#	<0,14	-0	0,20#	<0,14	-0
Ethylbenzeen	µg/l	0,20#	<0,14	-0,03	0,20#	<0,14	-0,03	0,20#	<0,14	-0,03
Tolueen	µg/l	0,20#	<0,14	-0,01	0,20#	<0,14	-0,01	0,20#	<0,14	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	0,20#	<0,14		0,20#	<0,14		0,20#	<0,14	
ortho-Xyleen	µg/l	0,10#	<0,07		0,10#	<0,07		0,10#	<0,07	
iso-Propylbenzeen (Cumeen)	µg/l	0,30#	0,21 ⁽¹⁴⁾		0,30#	0,21 ⁽¹⁴⁾		0,30#	0,21 ⁽¹⁴⁾	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	0,20#	<0,14	-0,02	0,20#	<0,14	-0,02	0,20#	<0,14	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		0,98 ^(2,14)			0,98 ^(2,14)			0,98 ^(2,14)	
PAK										
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	0,20#	<0,14		0,20#	<0,14		0,20#	<0,14	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	0,20#	<0,14		0,20#	<0,14		0,20#	<0,14	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01		<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,10#	<0,07	0,01	0,10#	<0,07	0,01	0,10#	<0,07	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,10#	<0,07		0,10#	<0,07		0,10#	<0,07	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,10#	<0,07		0,10#	<0,07		0,10#	<0,07	
Dichloormethaan	µg/l	0,20#	<0,14	0	0,20#	<0,14	0	0,20#	<0,14	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	0,20#	<0,14	-0,01	0,20#	<0,14	-0,01	0,20#	<0,14	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	0,20#	<0,14 ⁽¹⁴⁾		0,20#	<0,14 ⁽¹⁴⁾		0,20#	<0,14 ⁽¹⁴⁾	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,10#	<0,07	0,01	0,10#	<0,07	0,01	0,10#	<0,07	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	0,20#	<0,14	-0,01	0,20#	<0,14	-0,01	0,20#	<0,14	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	0,20#	<0,14	-0,02	0,20#	<0,14	-0,02	0,20#	<0,14	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	0,20#	<0,14		0,20#	<0,14		0,20#	<0,14	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,10#	<0,07	0	0,10#	<0,07	0	0,10#	<0,07	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,10#	<0,07	0	0,10#	<0,07	0	0,10#	<0,07	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	0,20#	<0,14	-0,05	0,20#	<0,14	-0,05	0,20#	<0,14	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,10#	<0,07	0	0,10#	<0,07	0	0,10#	<0,07	0
Vinylchloride	µg/l	0,20#	<0,14	0,03	0,20#	<0,14	0,03	0,20#	<0,14	0,03
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	15#	11 ⁽⁶⁾		15#	11 ⁽⁶⁾		15#	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	15#	11 ⁽⁶⁾		15#	11 ⁽⁶⁾		15#	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	15#	11 ⁽⁶⁾		15#	11 ⁽⁶⁾		15#	11 ⁽⁶⁾	

Watermonsternaam		107-1-1	108-1-1	109-1-1
Datum		22-3-2016	22-3-2016	22-3-2016
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00	2,50 - 3,50	2,50 - 3,50
Datum van toetsing		31-3-2016	31-3-2016	31-3-2016
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde	Voldoet aan Streefwaarde	Voldoet aan Streefwaarde
Minerale olie C30 - C40	µg/l	15# 11 ⁽⁶⁾	15# 11 ⁽⁶⁾	15# 11 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50 <35 -0,03	<50 <35 -0,03	<50 <35 -0,03

< : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Streefwaarde
 8,88 : > Streefwaarde
 >I : Groter dan Tussenwaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 8: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium [Ba]	µg/l	50	200		625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt [Co]	µg/l	20	0,7		100
Koper [Cu]	µg/l	15	1,3		75
Kwik [Hg]	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood [Pb]	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen [Mo]	µg/l	5	3,6		300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	2,1		75
Zink [Zn]	µg/l	65	24		800
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Naftaleen (BTEXN)	µg/l	0,01			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	µg/l	50			600

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		MM1		MM2		MM3	
Humus (% ds)		3,0		3,0		3,8	
Lutum (% ds)		1,8		2,0		1,9	
Datum van toetsing		29-3-2016		29-3-2016		29-3-2016	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Kobalt [Co]	mg/kg ds	3,0#	<7,4	3,0#	<7,4	3,0#	<7,4
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	4,0#	<8,2	4,0#	<8,2	4,0#	<8,2
Koper [Cu]	mg/kg ds	8,1	16,2	10	20	7,7	15,0
Zink [Zn]	mg/kg ds	37	86	23	53	<20	<32
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,20#	<0,23	0,20#	<0,23	0,20#	<0,22
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾	<20	<54 ⁽⁶⁾	<20	<54 ⁽⁶⁾
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,050#	<0,050	0,050#	<0,050	0,050#	<0,050
Lood [Pb]	mg/kg ds	18	28	22	34	16	24
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	0,050#	<0,035	0,050#	<0,035	0,050#	<0,035
Anthraceen	mg/kg ds	0,050#	<0,035	0,050#	<0,035	0,050#	<0,035
Fenanthreen	mg/kg ds	0,050#	<0,035	0,050#	<0,035	0,050#	<0,035
Fluorantheen	mg/kg ds	0,050#	<0,035	0,055	0,055	0,050#	<0,035
Chryseen	mg/kg ds	0,050#	<0,035	0,050#	<0,035	0,050#	<0,035
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,050#	<0,035	0,050#	<0,035	0,050#	<0,035
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,050#	<0,035	0,050#	<0,035	0,050#	<0,035
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,050#	<0,035	0,050#	<0,035	0,050#	<0,035
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,050#	<0,035	0,050#	<0,035	0,050#	<0,035
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,050#	<0,035	0,050#	<0,035	0,050#	<0,035
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35		0,37		<0,35
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,016		<0,016		<0,013
PCB 28	mg/kg ds	0,0010#	<0,0023	0,0010#	<0,0023	0,0010#	<0,0018
PCB 52	mg/kg ds	0,0010#	<0,0023	0,0010#	<0,0023	0,0010#	<0,0018
PCB 101	mg/kg ds	0,0010#	<0,0023	0,0010#	<0,0023	0,0010#	<0,0018
PCB 118	mg/kg ds	0,0010#	<0,0023	0,0010#	<0,0023	0,0010#	<0,0018
PCB 138	mg/kg ds	0,0010#	<0,0023	0,0010#	<0,0023	0,0010#	<0,0018
PCB 153	mg/kg ds	0,0010#	<0,0023	0,0010#	<0,0023	0,0010#	<0,0018
PCB 180	mg/kg ds	0,0010#	<0,0023	0,0010#	<0,0023	0,0010#	<0,0018
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	5,0#	11,7 ⁽⁶⁾	5,0#	11,7 ⁽⁶⁾	5,0#	9,2 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	5,0#	11,7 ⁽⁶⁾	5,0#	11,7 ⁽⁶⁾	5,0#	9,2 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	5,0#	11,7 ⁽⁶⁾	5,0#	11,7 ⁽⁶⁾	5,0#	9,2 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	5,8	19,3 ⁽⁶⁾	5,0#	11,7 ⁽⁶⁾	5,0#	9,2 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<47	<20	<47	<20	<37
OVERIG							
Droge stof	% m/m	88,7	88,7 ⁽⁶⁾	89,2	89,2 ⁽⁶⁾	89,7	89,7 ⁽⁶⁾
Lutum	%	1,8		2,0		1,9	
Organische stof (humus)	%	3,0		3,0		3,8	

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		MM4		MM5		MM6	
Humus (% ds)		3,8		2,8		0,98	
Lutum (% ds)		1,8		2,2		1,9	
Datum van toetsing		29-3-2016		29-3-2016		29-3-2016	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Kobalt [Co]	mg/kg ds	3,0#	<7,4	3,0#	<7,2	3,0#	<7,4
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	4,0#	<8,2	4,0#	<8,0	4,0#	<8,2
Koper [Cu]	mg/kg ds	9,6	18,7	6,9	13,8	5,0#	<7,2
Zink [Zn]	mg/kg ds	21	48	23	53	<20	<33
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,22	0,35	0,20#	<0,23	0,20#	<0,24
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾	<20	<53 ⁽⁶⁾	<20	<54 ⁽⁶⁾
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,071	0,101	0,050#	<0,050	0,050#	<0,050
Lood [Pb]	mg/kg ds	33	50	27	42	<10	<11
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	0,050#	<0,035	0,050#	<0,035	0,050#	<0,035
Anthraceen	mg/kg ds	0,050#	<0,035	0,050#	<0,035	0,050#	<0,035
Fenanthreen	mg/kg ds	0,050#	<0,035	0,050#	<0,035	0,050#	<0,035
Fluorantheen	mg/kg ds	0,050#	<0,035	0,050#	<0,035	0,050#	<0,035
Chryseen	mg/kg ds	0,050#	<0,035	0,050#	<0,035	0,050#	<0,035
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,050#	<0,035	0,050#	<0,035	0,050#	<0,035
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,050#	<0,035	0,050#	<0,035	0,050#	<0,035
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,050#	<0,035	0,050#	<0,035	0,050#	<0,035
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,050#	<0,035	0,050#	<0,035	0,050#	<0,035
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,050#	<0,035	0,050#	<0,035	0,050#	<0,035
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35		<0,35		<0,35
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,013		<0,018		<0,025
PCB 28	mg/kg ds	0,0010#	<0,0018	0,0010#	<0,0025	0,0010#	<0,0035
PCB 52	mg/kg ds	0,0010#	<0,0018	0,0010#	<0,0025	0,0010#	<0,0035
PCB 101	mg/kg ds	0,0010#	<0,0018	0,0010#	<0,0025	0,0010#	<0,0035
PCB 118	mg/kg ds	0,0010#	<0,0018	0,0010#	<0,0025	0,0010#	<0,0035
PCB 138	mg/kg ds	0,0010#	<0,0018	0,0010#	<0,0025	0,0010#	<0,0035
PCB 153	mg/kg ds	0,0010#	<0,0018	0,0010#	<0,0025	0,0010#	<0,0035
PCB 180	mg/kg ds	0,0010#	<0,0018	0,0010#	<0,0025	0,0010#	<0,0035
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	5,0#	9,2 ⁽⁶⁾	5,0#	12,5 ⁽⁶⁾	5,0#	17,5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	5,0#	9,2 ⁽⁶⁾	5,0#	12,5 ⁽⁶⁾	5,0#	17,5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	5,0#	9,2 ⁽⁶⁾	5,0#	12,5 ⁽⁶⁾	5,0#	17,5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	5,0#	9,2 ⁽⁶⁾	5,0#	12,5 ⁽⁶⁾	5,0#	17,5 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<37	<20	<50	<20	<70
OVERIG							
Droge stof	% m/m	87,3	87,3 ⁽⁶⁾	90,4	90,4 ⁽⁶⁾	87,7	87,7 ⁽⁶⁾
Lutum	%	1,8		2,2		1,9	
Organische stof (humus)	%	3,8		2,8		0,98	

Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		MM7		MM8		MM9	
Humus (% ds)		0,53		2,2		1,8	
Lutum (% ds)		1,6		2,2		1,8	
Datum van toetsing		29-3-2016		29-3-2016		29-3-2016	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Kobalt [Co]	mg/kg ds	3,0#	<7,4	3,0#	<7,2	3,0#	<7,4
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	4,0#	<8,2	4,0#	<8,0	4,0#	<8,2
Koper [Cu]	mg/kg ds	5,0#	<7,2	5,0#	<7,1	5,0#	<7,2
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	<33	<20	<33	<20	<33
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,20#	<0,24	0,20#	<0,24	0,20#	<0,24
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾	<20	<53 ⁽⁶⁾	<20	<54 ⁽⁶⁾
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,050#	<0,050	0,050#	<0,050	0,050#	<0,050
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10	<11	<10	<11	<10	<11
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	0,050#	<0,035	0,050#	<0,035	0,050#	<0,035
Anthraceen	mg/kg ds	0,050#	<0,035	0,050#	<0,035	0,050#	<0,035
Fenanthreen	mg/kg ds	0,050#	<0,035	0,050#	<0,035	0,050#	<0,035
Fluorantheen	mg/kg ds	0,050#	<0,035	0,050#	<0,035	0,050#	<0,035
Chryseen	mg/kg ds	0,050#	<0,035	0,050#	<0,035	0,050#	<0,035
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,050#	<0,035	0,050#	<0,035	0,050#	<0,035
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,050#	<0,035	0,050#	<0,035	0,050#	<0,035
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,050#	<0,035	0,050#	<0,035	0,050#	<0,035
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,050#	<0,035	0,050#	<0,035	0,050#	<0,035
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,050#	<0,035	0,050#	<0,035	0,050#	<0,035
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35		<0,35		<0,35
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025		<0,022		<0,025
PCB 28	mg/kg ds	0,0010#	<0,0035	0,0010#	<0,0032	0,0010#	<0,0035
PCB 52	mg/kg ds	0,0010#	<0,0035	0,0010#	<0,0032	0,0010#	<0,0035
PCB 101	mg/kg ds	0,0010#	<0,0035	0,0010#	<0,0032	0,0010#	<0,0035
PCB 118	mg/kg ds	0,0010#	<0,0035	0,0010#	<0,0032	0,0010#	<0,0035
PCB 138	mg/kg ds	0,0010#	<0,0035	0,0010#	<0,0032	0,0010#	<0,0035
PCB 153	mg/kg ds	0,0010#	<0,0035	0,0010#	<0,0032	0,0010#	<0,0035
PCB 180	mg/kg ds	0,0010#	<0,0035	0,0010#	<0,0032	0,0010#	<0,0035
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	5,0#	17,5 ⁽⁶⁾	5,0#	15,9 ⁽⁶⁾	5,0#	17,5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	5,0#	17,5 ⁽⁶⁾	5,0#	15,9 ⁽⁶⁾	5,0#	17,5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	5,0#	17,5 ⁽⁶⁾	5,0#	15,9 ⁽⁶⁾	5,0#	17,5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	5,0#	17,5 ⁽⁶⁾	5,0#	15,9 ⁽⁶⁾	5,0#	17,5 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	<20	<64	<20	<70
OVERIG							
Droge stof	% m/m	93,2	93,2 ⁽⁶⁾	84,6	84,6 ⁽⁶⁾	90,0	90,0 ⁽⁶⁾
Lutum	%	1,6		2,2		1,8	
Organische stof (humus)	%	0,53		2,2		1,8	

< : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : Wonen
 8,88 : Industrie
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : Niet Toepasbaar > IW
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 4: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000

BIJLAGE V ANALYSECERTIFICATEN

GP16-55461 ANALYSERAPPORT

LABORATORIUM

Laboratorium manager Rudi Herman
Laboratorium SGS Belgium NV
Environment, Health and Safety
Adres Spoorstraat 12
Postbus 78
4430 AB 's-Gravenpolder
Telefoon +31 (0) 113 31 92 00
Fax +31 (0) 113 31 92 99
Email nl.envi.cs@sgs.com
SGS referentie GP16-55461
Aanvraag Ontvangen 16-03-2016
Gerapporteerd 23-03-2016

KLANT

Klant Search Ingenieursbureau B.V.
Adres Meerstraat 2
5473 AA Heeswijk (N.Br.)
Contactpersoon Dhr. M. Roks
Telefoon 0413-292982
Fax 0413-292983
Email merlijn.roks@searchbv.nl
Project **Standard project**
Klant Ref **25.16.00078.1**

ADDITIONELE OPDRACHT INFO

Klant opdracht omschrijving Rucphen zuid te Rucphen

MONSTER IDENTIFICATIE

GP16-55461.001 MM1: 115 (0-50) 121 (0-50)
GP16-55461.002 MM2: 103 (0-50) 104 (0-50) 133 (0-50) 134 (0-50) 135 (0-50) 136 (0-50) 144 (0-50) 145 (0-50)
GP16-55461.003 MM3: 101 (0-50) 102 (0-50) 132 (0-50) 138 (0-30) 139 (0-50) 141 (0-30) 142 (0-50) 143 (0-50)
GP16-55461.004 MM4: 105 (0-50) 106 (0-25) 107 (0-50) 110 (0-50) 111 (0-50) 112 (0-50) 125 (0-50) 129 (0-50)
GP16-55461.005 MM5: 108 (0-50) 109 (0-50) 116 (0-50) 117 (0-50) 118 (0-50) 120 (0-50) 122 (0-50) 123 (0-30) 124 (0-35)
GP16-55461.006 MM6: 103 (50-60) 103 (60-100) 103 (100-150) 104 (50-70) 104 (70-100) 104 (100-150)
GP16-55461.007 MM7: 101 (50-70) 101 (70-100) 101 (100-150) 102 (50-70) 102 (70-100) 102 (100-150) 143 (60-100) 143 (100-150)
GP16-55461.008 MM8: 105 (50-100) 105 (100-150) 106 (50-100) 106 (100-150) 107 (50-100) 107 (100-150) 111 (70-100) 111 (100-150)
GP16-55461.009 MM9: 108 (50-100) 108 (100-150) 109 (50-65) 109 (65-80) 109 (80-100) 109 (100-120) 109 (120-150)

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.

HANDEKENINGEN



Rudi Herman
Lab Operations Manager



ISO17025 (BELAC 005-TEST)



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

GP16-55461

ANALYSERAPPORT

			Monsternummer	GP16-55461.001	GP16-55461.002	GP16-55461.003	GP16-55461.004	GP16-55461.005
			Matrix	Grond	Grond	Grond	Grond	Grond
			Bemonsteringsdiepte					
			Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG
			Bemonsteringsdatum	15-03-2016	15-03-2016	15-03-2016	15-03-2016	15-03-2016
			Bemonsteringsplaats					
			Ontvangstdatum Monster	16-03-2016	16-03-2016	16-03-2016	16-03-2016	16-03-2016
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat
Analyse conform AS3000 [AS3000]								
Q Analyse conform AS3000	-	-	X	X	X	X	X	X
Beschrijving niet maalbare artefacten	-	-	N.v.t.	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	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	0.071	<0.050	<0.050
Organische stof [Conform NEN 5754]								
Organische stof	gew % ds	0.20	3.0	3.0	3.8	3.8	2.8	2.8
Metalen [Conform NEN 6961/NEN 6966 C1]								
Q Barium	mg/kg ds	20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Q Cadmium	mg/kg ds	0.20	<0.20	<0.20	<0.20	0.22	<0.20	<0.20
Q Cobalt	mg/kg ds	3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Q Koper	mg/kg ds	5.0	8.1	10	7.7	9.6	6.9	6.9
Q Lood	mg/kg ds	10	18	22	16	33	27	27
Q Molybdeen	mg/kg ds	1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
Q Nikkel	mg/kg ds	4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0
Q Zink	mg/kg ds	20	37	23	<20	21	23	23
Lutum [Conform NEN 5753]								
Q < 2 µm	gew % ds	0.70	1.8	2.0	1.9	1.8	2.2	2.2
Droge stof [Conform NEN-EN 15934 methode A]								
Droge stof	gew %	-	88.7	89.2	89.7	87.3	90.4	90.4
Minerale olie Fracties [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.7]								
Fractie C-10 - C-12	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Fractie C-12 - C-22	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Fractie C-22 - C-30	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Fractie C-30 - C-40	mg/kg ds	5.0	5.8	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Minerale olie (GC)	mg/kg ds	20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
PAK's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.6]								
Q Naftaleen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Fenantreen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<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	<0.050
Q Fluoranteen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	0.055	<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	<0.050
Q Chryseen V	mg/kg ds	0.050	<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	<0.050
Q Benzo[a]pyreen V	mg/kg ds	0.050	<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	<0.050
Q Indeno[123cd]pyreen V	mg/kg ds	0.050	<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	<0.0010
Q PCB nr. 52 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr.101 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr.118	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr.138 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010



GP16-55461

ANALYSERAPPORT

Monsternummer			GP16-55461.001	GP16-55461.002	GP16-55461.003	GP16-55461.004	GP16-55461.005
Matrix			Grond	Grond	Grond	Grond	Grond
Bemonsteringsdiepte							
Bemonsterd door			OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG
Bemonsteringsdatum			15-03-2016	15-03-2016	15-03-2016	15-03-2016	15-03-2016
Bemonsteringsplaats							
Ontvangstdatum Monster			16-03-2016	16-03-2016	16-03-2016	16-03-2016	16-03-2016
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

GP16-55461

ANALYSERAPPORT

		Monsternummer	GP16-55461.006	GP16-55461.007	GP16-55461.008	GP16-55461.009
		Matrix	Grond	Grond	Grond	Grond
		Bemonsteringsdiepte				
		Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG
		Bemonsteringsdatum	15-03-2016	15-03-2016	15-03-2016	15-03-2016
		Bemonsteringsplaats				
		Ontvangstdatum Monster	16-03-2016	16-03-2016	16-03-2016	16-03-2016
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat
Analyse conform AS3000 [AS3000]						
Q Analyse conform AS3000	-	-	X	X	X	X
Beschrijving niet maalbare artefacten	-	-	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
Massa niet maalbare artefacten	g	-	0	0	0	0
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
Organische stof [Conform NEN 5754]						
Organische stof	gew % ds	0.20	0.98	0.53	2.2	1.8
Metalen [Conform NEN 6961/NEN 6966 C1]						
Q Barium	mg/kg ds	20	<20	<20	<20	<20
Q Cadmium	mg/kg ds	0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Cobalt	mg/kg ds	3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Q Koper	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Lood	mg/kg ds	10	<10	<10	<10	<10
Q Molybdeen	mg/kg ds	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
Q Zink	mg/kg ds	20	<20	<20	<20	<20
Lutum [Conform NEN 5753]						
Q < 2 µm	gew % ds	0.70	1.9	1.6	2.2	1.8
Droge stof [Conform NEN-EN 15934 methode A]						
Droge stof	gew %	-	87.7	93.2	84.6	90.0
Minerale olie Fracties [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.7]						
Fractie C-10 - C-12	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Fractie C-12 - C-22	mg/kg ds	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
Fractie C-30 - C-40	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Minerale olie (GC)	mg/kg ds	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
Q Fenantreen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Antraceen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Fluoranteen V	mg/kg ds	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
Q Chryseen V	mg/kg ds	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
Q Benzo[a]pyreen V	mg/kg ds	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
Q Indeno[123cd]pyreen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
PCB's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.8]						
Q PCB nr. 28 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr. 52 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr.101 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr.118	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr.138 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010



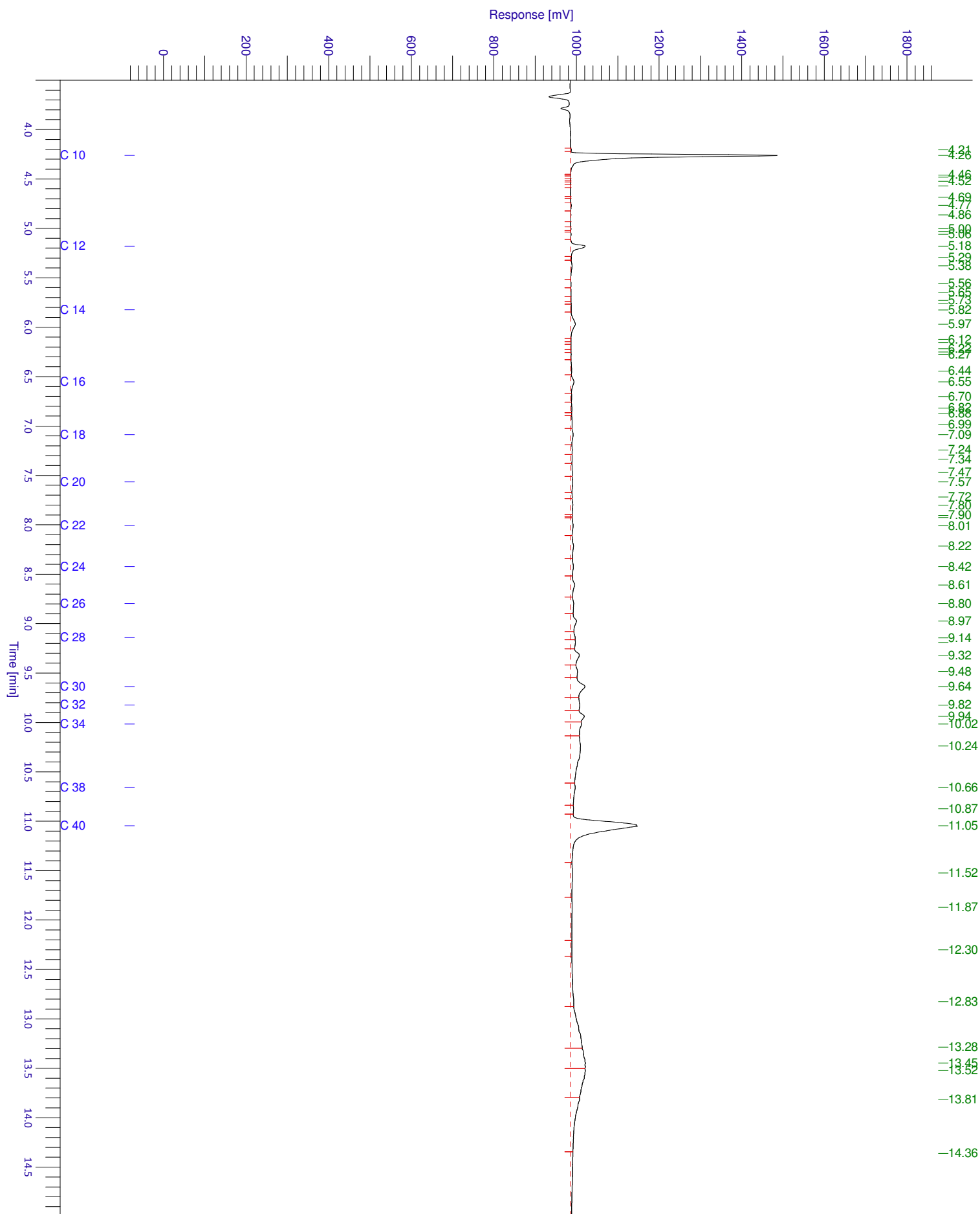
GP16-55461

ANALYSERAPPORT

Monsternummer			GP16-55461.006	GP16-55461.007	GP16-55461.008	GP16-55461.009
Matrix			Grond	Grond	Grond	Grond
Bemonsteringsdiepte						
Bemonsterd door			OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG
Bemonsteringsdatum			15-03-2016	15-03-2016	15-03-2016	15-03-2016
Bemonsteringsplaats						
Ontvangstdatum Monster			16-03-2016	16-03-2016	16-03-2016	16-03-2016
Parameter	Eenheid	RG	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
Q PCB nr.180 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Chromatogram

Sample Name : 1655461001 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2016-03\mo-34-0321-042-20160322-073454.raw
Date : 22-03-2016 07:34:59
Method : Min olie PE Time of Injection: 22-03-2016 02:34:10
Start Time : 3.50 min End Time : 15.00 min Low Point : -93.81 mV High Point : 1876.16 mV
Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -93.81 mV Plot Scale: 1970.0 mV



Chromatogram

Sample Name : 1655461002

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2016-03\mo-34-0321-043-20160322-073506.raw

Date : 22-03-2016 07:35:11

Method : Min olie PE

Time of Injection: 22-03-2016 02:57:09

Start Time : 3.50 min

End Time : 15.00 min

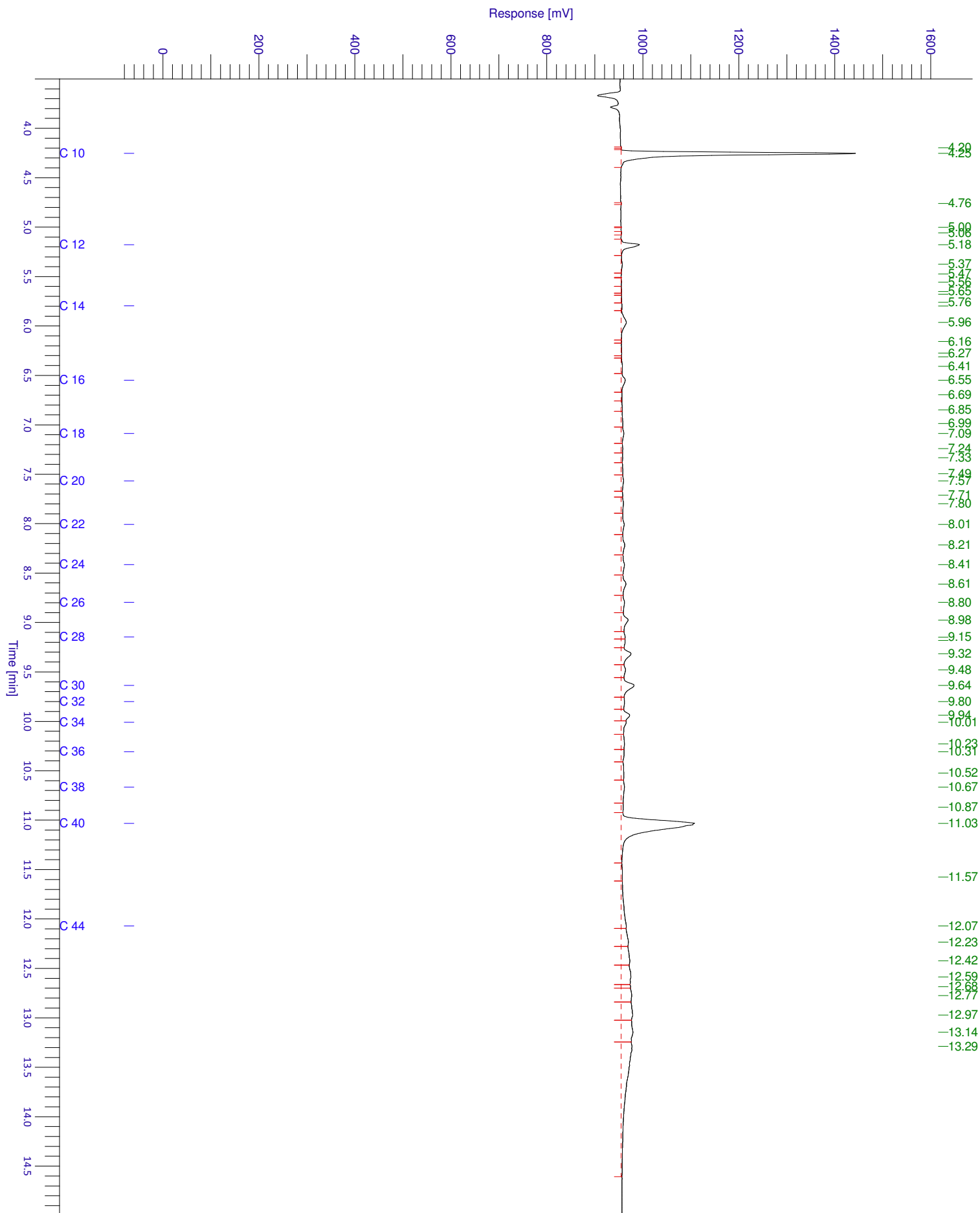
Low Point : -80.79 mV

High Point : 1615.78 mV

Scale Factor: 1.0

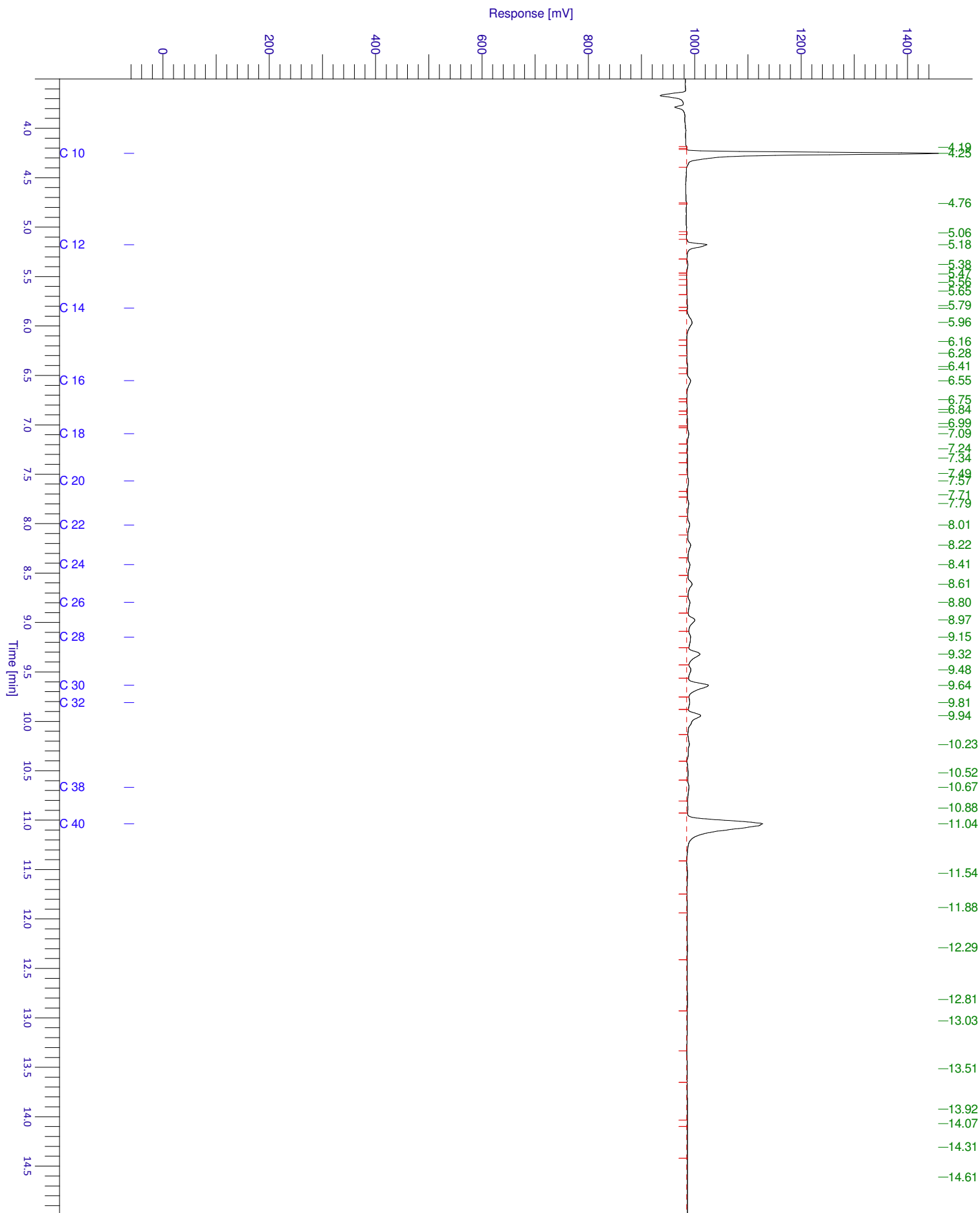
Plot Offset: -80.79 mV

Plot Scale: 1696.6 mV



Chromatogram

Sample Name : 1655461003 Sample #: 001 Page 1 of 1
 FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2016-03\mo-34-0321-044-20160322-073519.raw
 Date : 22-03-2016 07:35:24
 Method : Min olie PE Time of Injection: 22-03-2016 03:20:08
 Start Time : 3.50 min End Time : 15.00 min Low Point : -72.90 mV High Point : 1458.08 mV
 Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -72.90 mV Plot Scale: 1531.0 mV



Chromatogram

Sample Name : 1655461004

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2016-03\mo-34-0321-045-20160322-073532.raw

Date : 22-03-2016 07:35:37

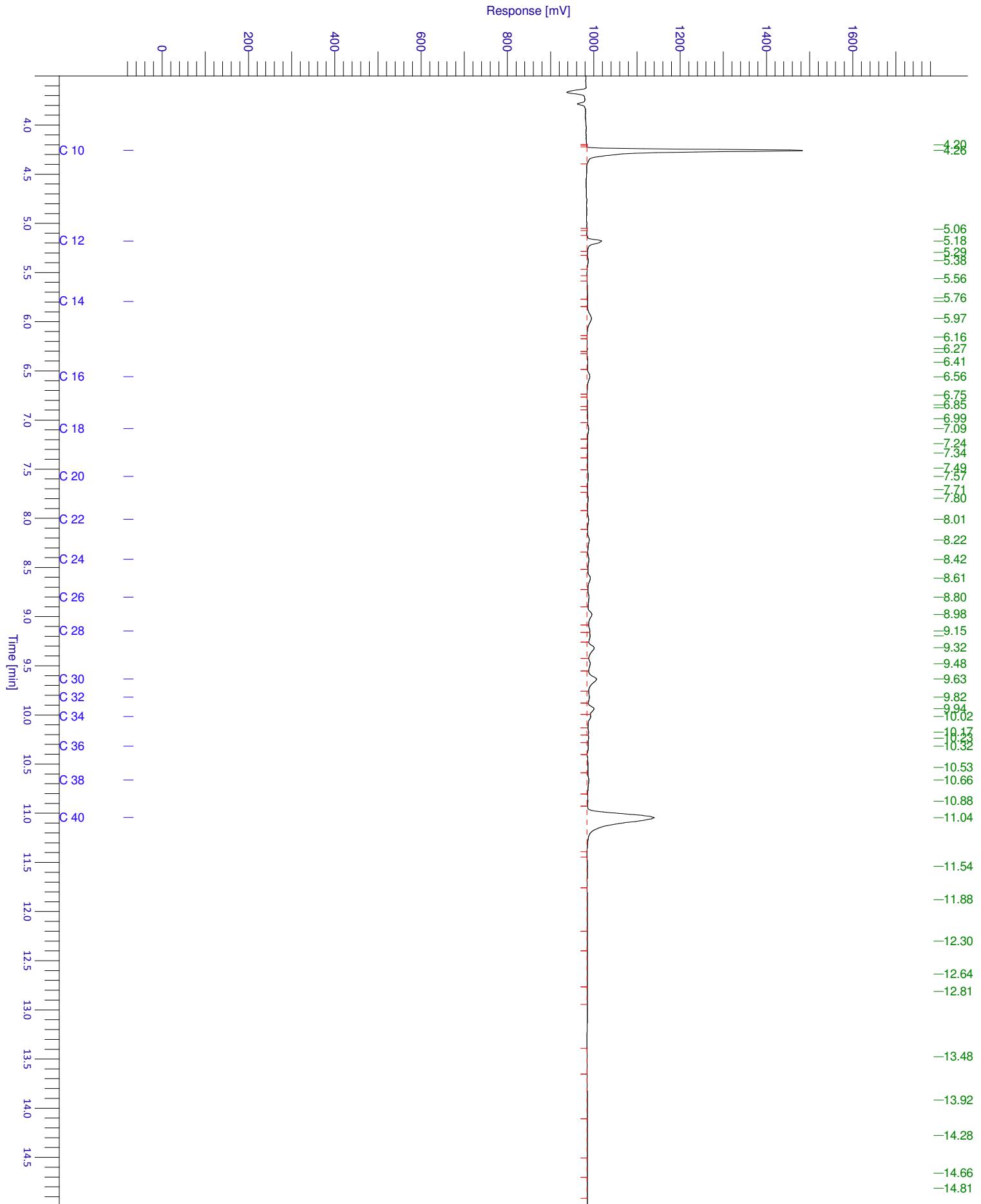
Method : Min olie PE

Start Time : 3.50 min End Time : 15.00 min Low Point : -89.38 mV High Point : 1787.53 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -89.38 mV

Plot Scale: 1876.9 mV



Chromatogram

Sample Name : 1655461005

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2016-03\mo-34-0321-048-20160322-073610.raw

Date : 22-03-2016 07:36:15

Method : Min olie PE

Time of Injection: 22-03-2016 04:52:04

Start Time : 3.50 min

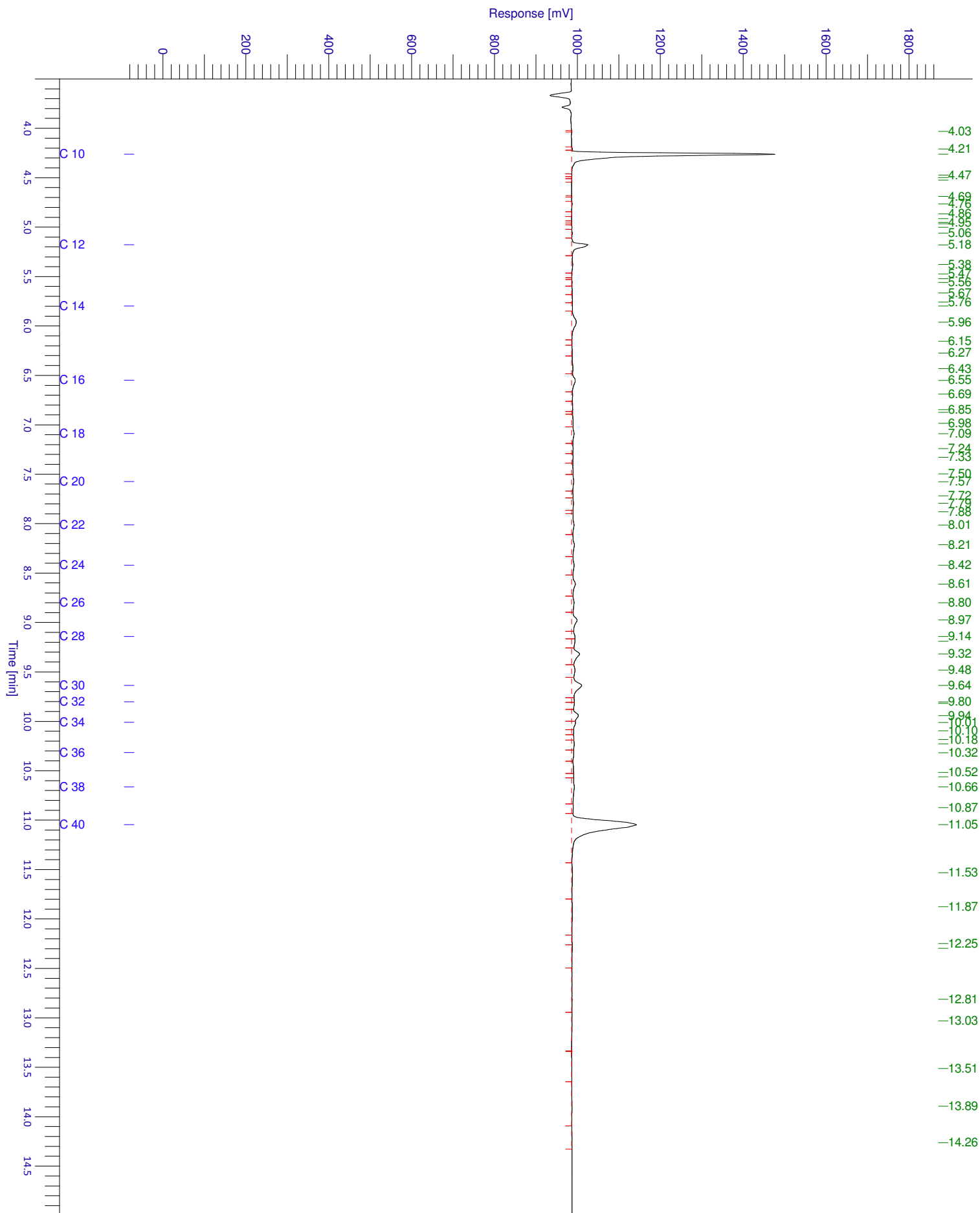
Low Point : -93.55 mV

High Point : 1870.99 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -93.55 mV

Plot Scale: 1964.5 mV



Chromatogram

Sample Name : 1655461006

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2016-03\mo-34-0321-049-20160322-073623.raw

Date : 22-03-2016 07:36:28

Method : Min olie PE

Time of Injection: 22-03-2016 05:15:04

Start Time : 3.50 min

Low Point : -91.23 mV

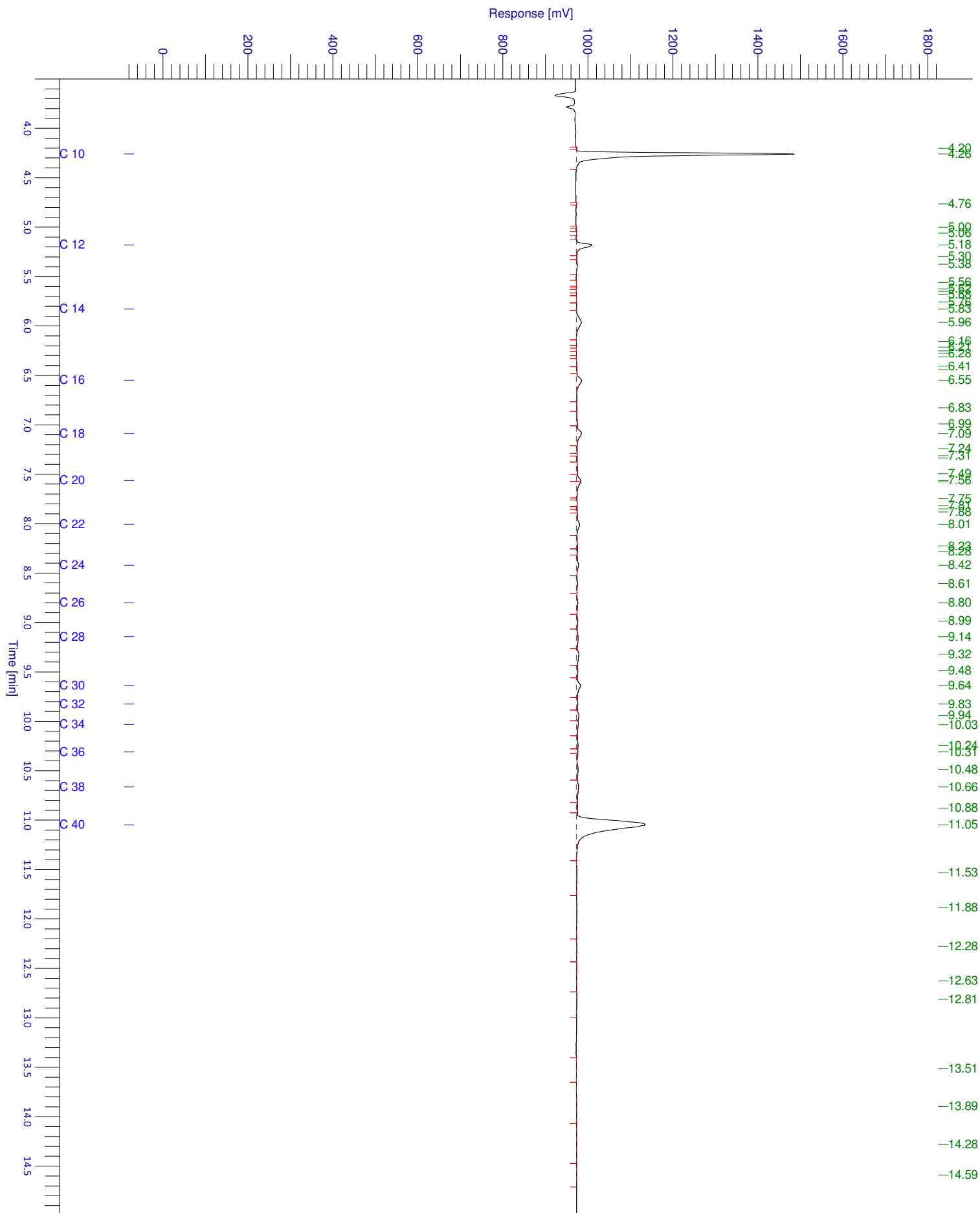
High Point : 1824.59 mV

Scale Factor: 1.0

End Time : 15.00 min

Plot Offset: -91.23 mV

Plot Scale: 1915.8 mV



Chromatogram

Sample Name : 1655461007

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2016-03\mo-34-0321-050-20160322-073636.raw

Date : 22-03-2016 07:36:41

Method : Min olie PE

Time of Injection: 22-03-2016 05:38:08

Start Time : 3.50 min

End Time : 15.00 min

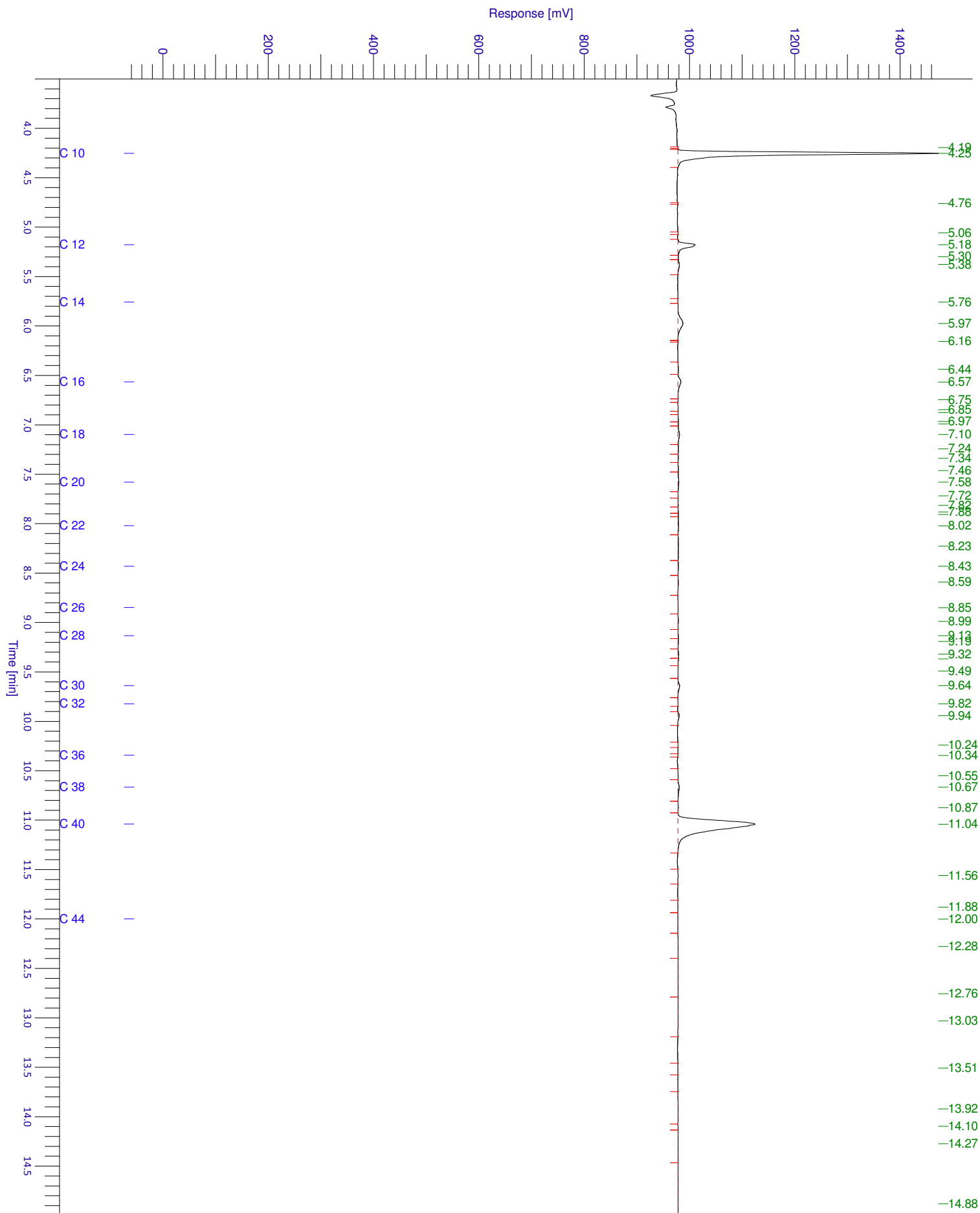
Low Point : -73.63 mV

High Point : 1472.70 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -73.63 mV

Plot Scale: 1546.3 mV



Chromatogram

Sample Name : 1655461008

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2016-03\mo-34-0321-051-20160322-073648.raw

Date : 22-03-2016 07:36:54

Method : Min olie PE

Time of Injection: 22-03-2016 06:01:06

Start Time : 3.50 min

End Time : 15.00 min

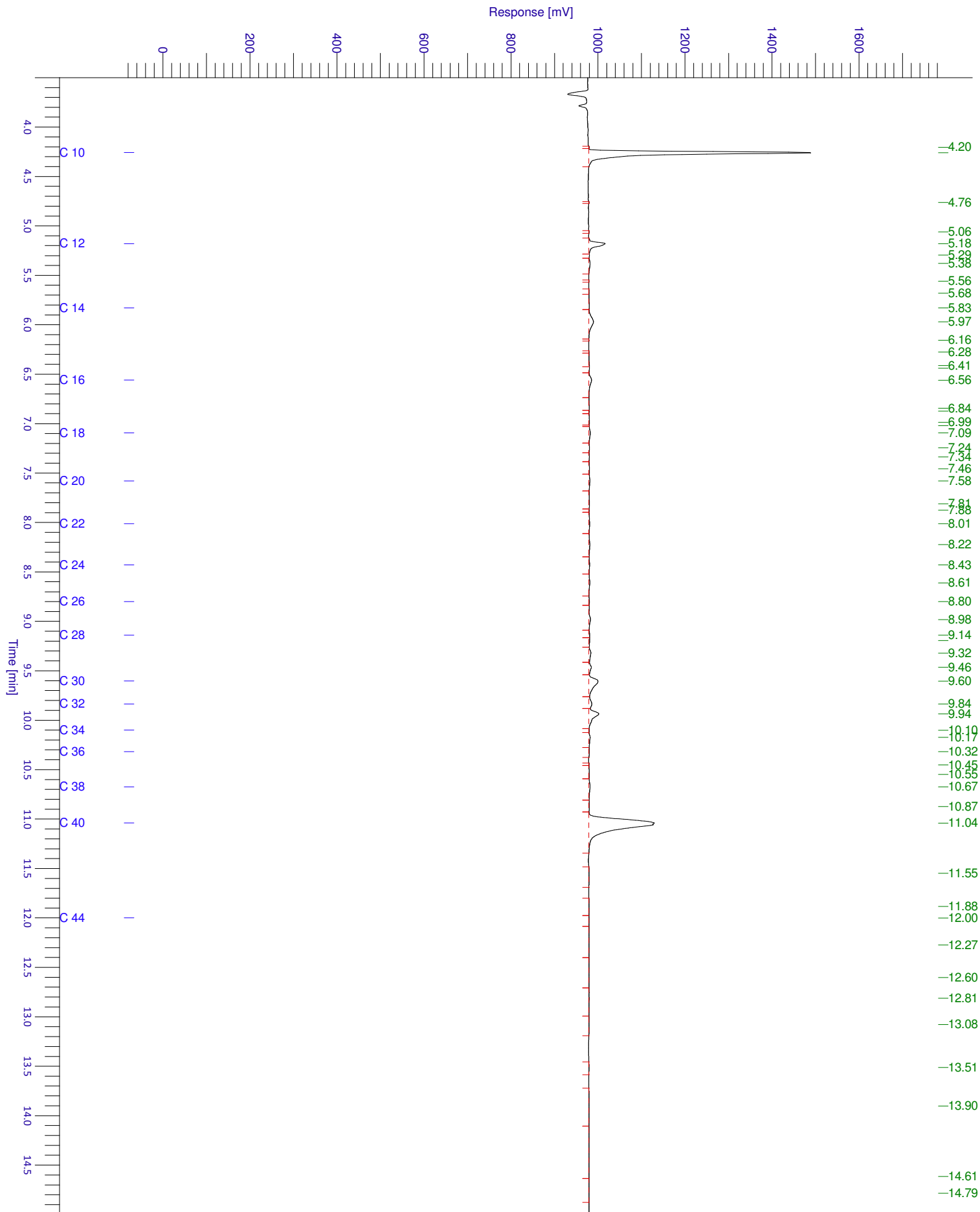
Low Point : -89.11 mV

High Point : 1782.19 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -89.11 mV

Plot Scale: 1871.3 mV



Chromatogram

Sample Name : 1655461009

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2016-03\mo-34-0321-052-20160322-073701.raw

Date : 22-03-2016 07:37:06

Method : Min olie PE

Time of Injection: 22-03-2016 06:24:05

Start Time : 3.50 min

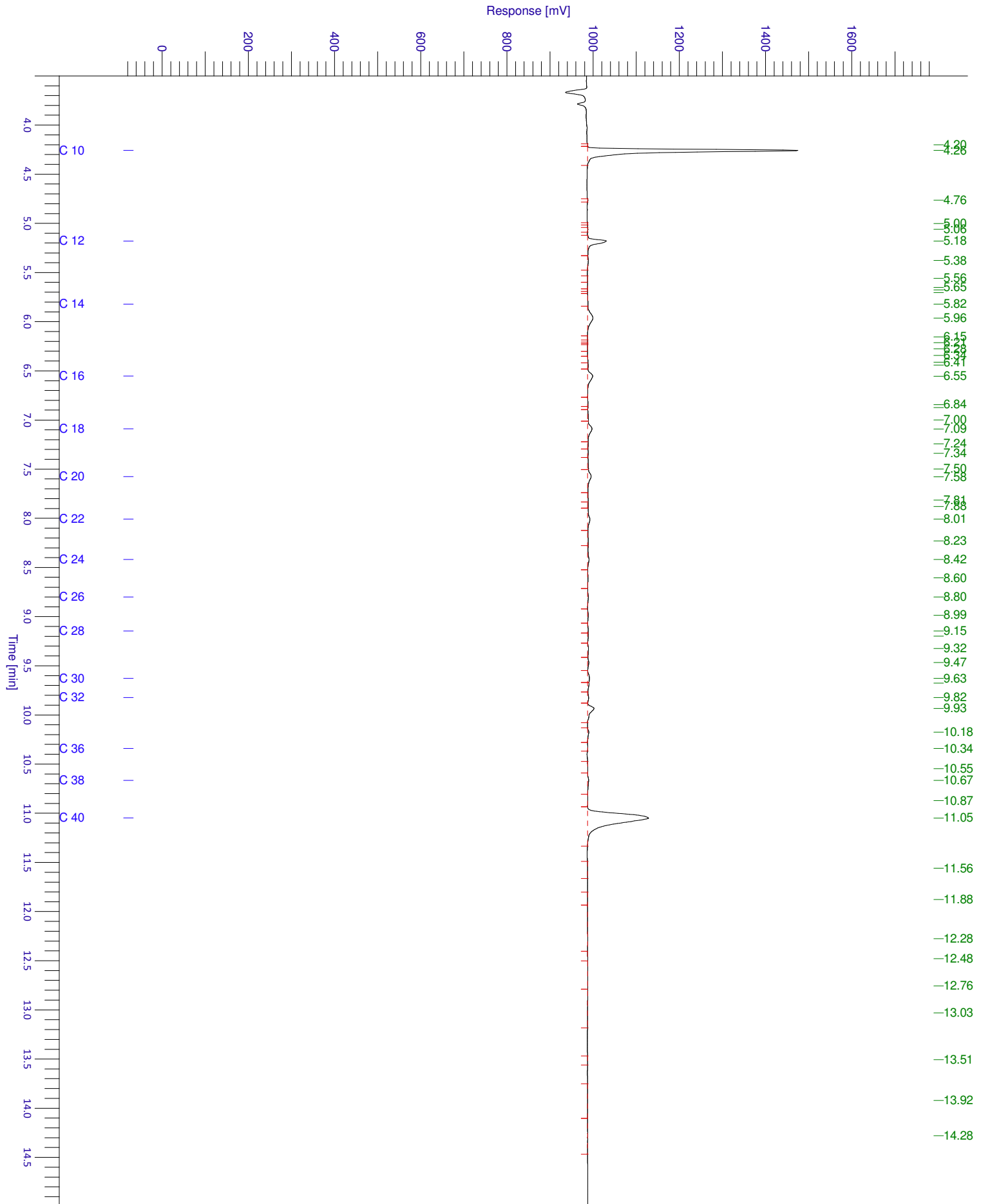
Low Point : -89.51 mV

High Point : 1790.16 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -89.51 mV

Plot Scale: 1879.7 mV



GP16-55771 ANALYSERAPPORT

LABORATORIUM

Laboratorium manager Rudi Herman
Laboratorium SGS Belgium NV
Environment, Health and Safety
Adres Spoorstraat 12
Postbus 78
4430 AB 's-Gravenpolder
Telefoon +31 (0) 113 31 92 00
Fax +31 (0) 113 31 92 99
Email nl.envi.cs@sgs.com
SGS referentie GP16-55771
Aanvraag Ontvangen 22-03-2016
Gerapporteerd 31-03-2016

KLANT

Klant Search Ingenieursbureau B.V.
Adres Meerstraat 2
5473 AA Heeswijk (N.Br.)
Contactpersoon Dhr. M. Roks
Telefoon 0413-292982
Fax 0413-292983
Email merlijn.roks@searchbv.nl
Project **Standard project**
Klant Ref **25.16.00078.1**

ADDITIONELE OPDRACHT INFO

Klant opdracht omschrijving Rucphen zuid te Rucphen

MONSTER IDENTIFICATIE

GP16-55771.001 101-1-1: 101 (300-400)
GP16-55771.002 102-1-1: 102 (250-350)
GP16-55771.003 103-1-1: 103 (250-350)
GP16-55771.004 104-1-1: 104 (220-320)
GP16-55771.005 105-1-1: 105 (200-300)
GP16-55771.006 106-1-1: 106 (200-300)
GP16-55771.007 107-1-1: 107 (200-300)
GP16-55771.008 108-1-1: 108 (250-350)
GP16-55771.009 109-1-1: 109 (250-350)

OPMERKINGEN

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

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

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

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

HANDEKENINGEN



Rudi Herman
Lab Operations Manager



ISO17025 (BELAC 005-TEST)



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

GP16-55771

ANALYSERAPPORT

			Monsternummer	GP16-55771.001	GP16-55771.002	GP16-55771.003	GP16-55771.004	GP16-55771.005
			Matrix	Grondwater	Grondwater	Grondwater	Grondwater	Grondwater
			Bemonsteringsdiepte					
			Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG
			Bemonsteringsdatum	22-03-2016	22-03-2016	22-03-2016	22-03-2016	22-03-2016
			Bemonsteringsplaats					
			Ontvangstdatum Monster	23-03-2016	23-03-2016	23-03-2016	23-03-2016	23-03-2016
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat	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	<15	<15	<15
Fractie C-12 - C-22	µg/l	13	<15	<15	<15	<15	<15	<15
Fractie C-22 - C-30	µg/l	13	<15	<15	<15	<15	<15	<15
Fractie C-30 - C-40	µg/l	13	<15	<15	<15	<15	<15	<15
Q Totaal C-10 - C-40	µg/l	50	<50	<50	<50	<50	<50	<50
Metalen [Conform ISO 17294-2] (A)								
Q Cadmium	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	0.40	<0.20	<0.20	<0.20
Q Cobalt	µg/l	2.0	<2.0	<2.0	3.5	<2.0	<2.0	<2.0
Q Lood	µg/l	2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
Q Nikkel	µg/l	3.0	<3.0	<3.0	15	3.3	<3.0	<3.0
Metalen [Conform NEN 6966] (A)								
Q Barium	µg/l	20	38	27	120	220	37	37
Q Koper	µg/l	2.0	5.1	9.4	5.0	12	7.7	7.7
Q Molybdeen	µg/l	2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
Q Zink	µg/l	10	37	29	49	37	19	19
Kwik [Conform ISO 12846] (A)								
Q Kwik	µg/l	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Vluchtige verbindingen [Conservering SIKB3001 Analyse AS-3130]								
Q Dichloormethaan	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q 1,1-Dichloorethaan	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q 1,1-Dichlooretheen	µg/l	0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Trichloormethaan	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Tetrachloormethaan	µg/l	0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Trichlooretheen	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Tetrachlooretheen	µg/l	0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Benzeen	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Ethylbenzeen	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Styreen	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Toluene	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q m- + p-Xylenen	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q o-Xylen	µg/l	0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1-Dichloorpropaan	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q 1,2-Dichloorpropaan	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q 1,3-Dichloorpropaan	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Tribroommethaan (Bromoform)	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Vinylchloride	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Cumeen	µg/l	0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30
Q Naftaleen	µg/l	0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020

GP16-55771

ANALYSERAPPORT

		Monsternummer	GP16-55771.006	GP16-55771.007	GP16-55771.008	GP16-55771.009
		Matrix	Grondwater	Grondwater	Grondwater	Grondwater
		Bemonsteringsdiepte				
		Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG
		Bemonsteringsdatum	22-03-2016	22-03-2016	22-03-2016	22-03-2016
		Bemonsteringsplaats				
		Ontvangstdatum Monster	23-03-2016	23-03-2016	23-03-2016	23-03-2016
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	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	<15
Fractie C-12 - C-22	µg/l	13	<15	<15	<15	<15
Fractie C-22 - C-30	µg/l	13	<15	<15	<15	<15
Fractie C-30 - C-40	µg/l	13	<15	<15	<15	<15
Q Totaal C-10 - C-40	µg/l	50	<50	<50	<50	<50
Metalen [Conform ISO 17294-2] (A)						
Q Cadmium	µg/l	0.20	0.37	0.21	<0.20	<0.20
Q Cobalt	µg/l	2.0	8.3	<2.0	<2.0	<2.0
Q Lood	µg/l	2.0	<2.0	<2.0	<2.0	2.2
Q Nikkel	µg/l	3.0	12	12	<3.0	<3.0
Metalen [Conform NEN 6966] (A)						
Q Barium	µg/l	20	160	39	20	49
Q Koper	µg/l	2.0	4.6	4.9	8.8	6.9
Q Molybdeen	µg/l	2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
Q Zink	µg/l	10	71	23	28	45
Kwik [Conform ISO 12846] (A)						
Q Kwik	µg/l	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Vluchtige verbindingen [Conservering SIKB3001 Analyse AS-3130]						
Q Dichloormethaan	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q 1,1-Dichloorethaan	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q 1,1-Dichlooretheen	µg/l	0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Trichloormethaan	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Tetrachloormethaan	µg/l	0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Trichlooretheen	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Tetrachlooretheen	µg/l	0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Benzeen	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Ethylbenzeen	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Styreen	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Toluene	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q m- + p-Xylenen	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q o-Xyleen	µg/l	0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1-Dichloorpropaan	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q 1,2-Dichloorpropaan	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q 1,3-Dichloorpropaan	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Tribroommethaan (Bromoform)	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Vinylchloride	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Cumeen	µg/l	0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30
Q Naftaleen	µg/l	0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020

Chromatogram

Sample Name : 1655771001

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2016-03\mo-14-0321-220-20160325-073208.raw

Date : 25-03-2016 07:32:13

Method : Min olie PE

Time of Injection: 25-03-2016 04:33:59

Start Time : 3.00 min

End Time : 15.00 min

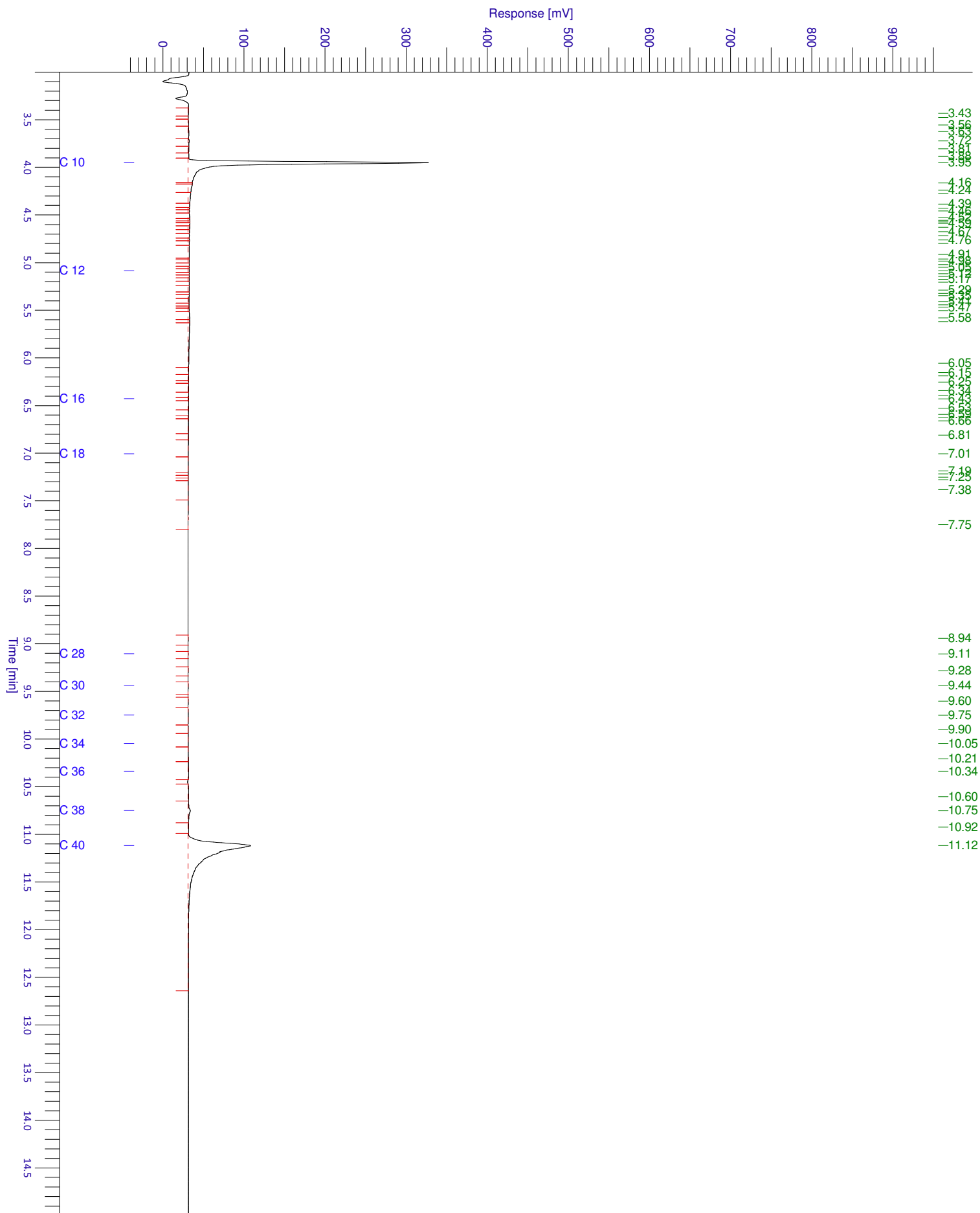
Low Point : -47.81 mV

High Point : 956.23 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -47.81 mV

Plot Scale: 1004.0 mV



Chromatogram

Sample Name : 1655771002

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2016-03\mo-14-0321-221-20160325-073221.raw

Date : 25-03-2016 07:32:27

Method : Min olie PE

Time of Injection: 25-03-2016 04:57:16

Start Time : 3.00 min

End Time : 15.00 min

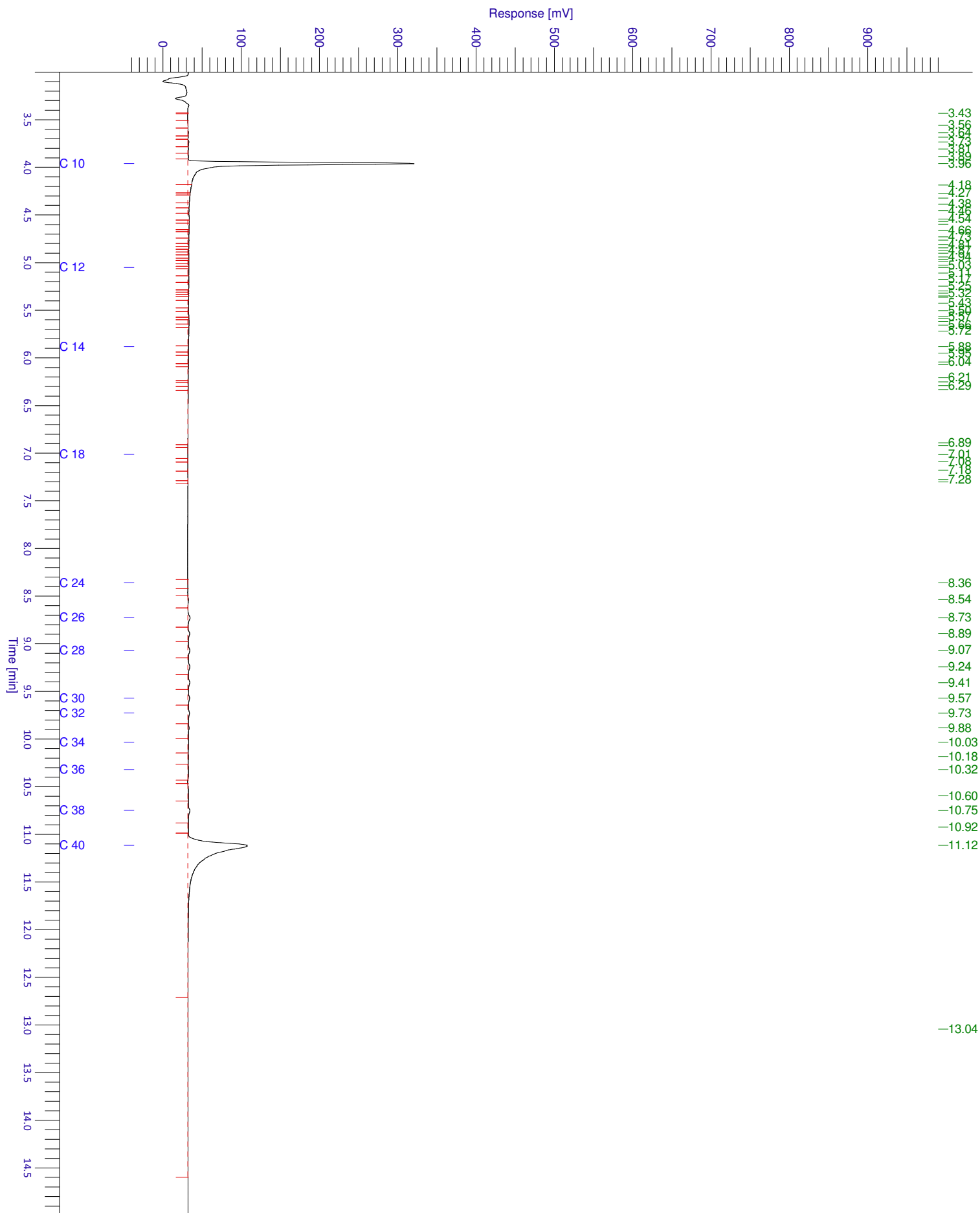
Low Point : -49.52 mV

High Point : 990.34 mV

Scale Factor: 1.0

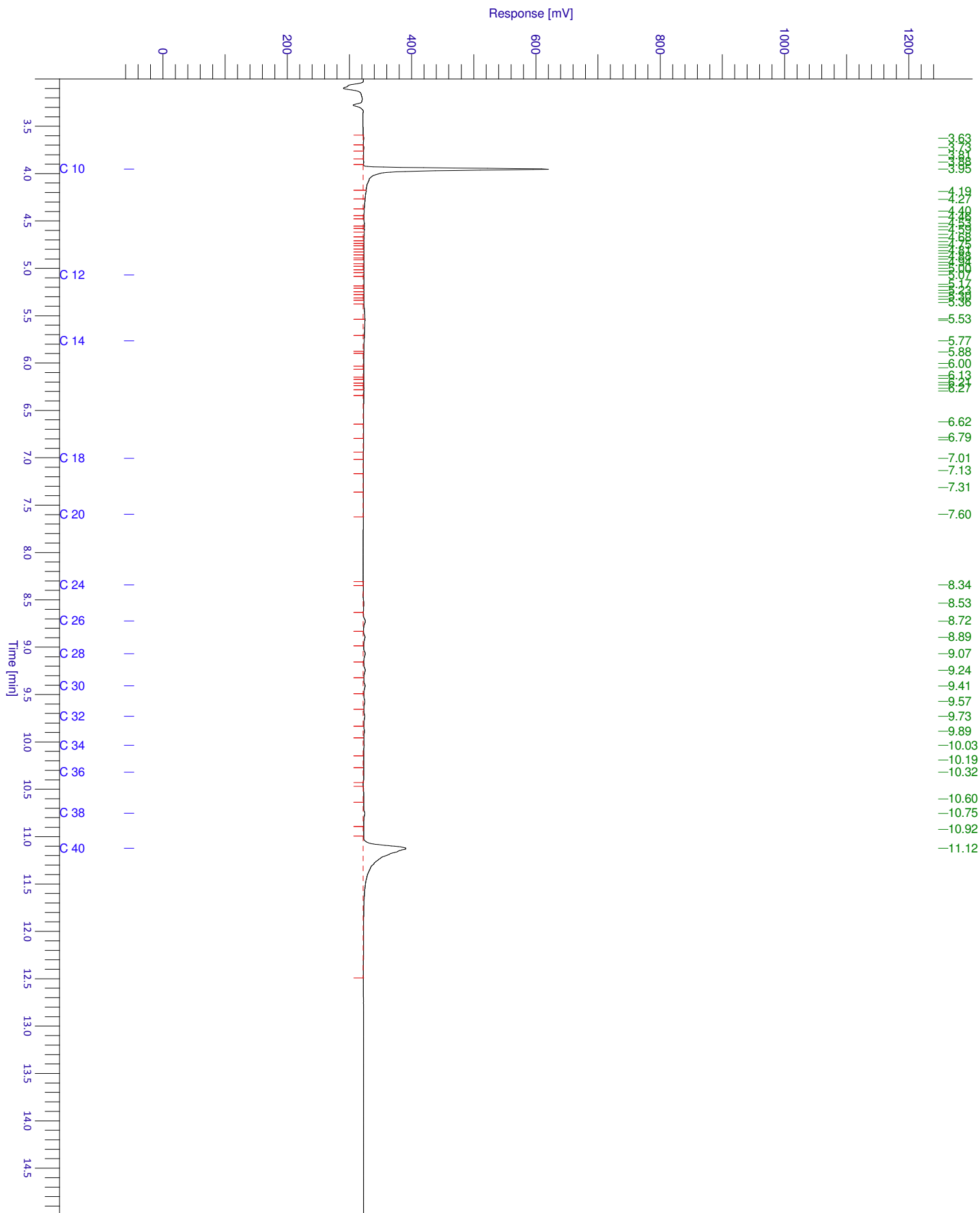
Plot Offset: -49.52 mV

Plot Scale: 1039.9 mV



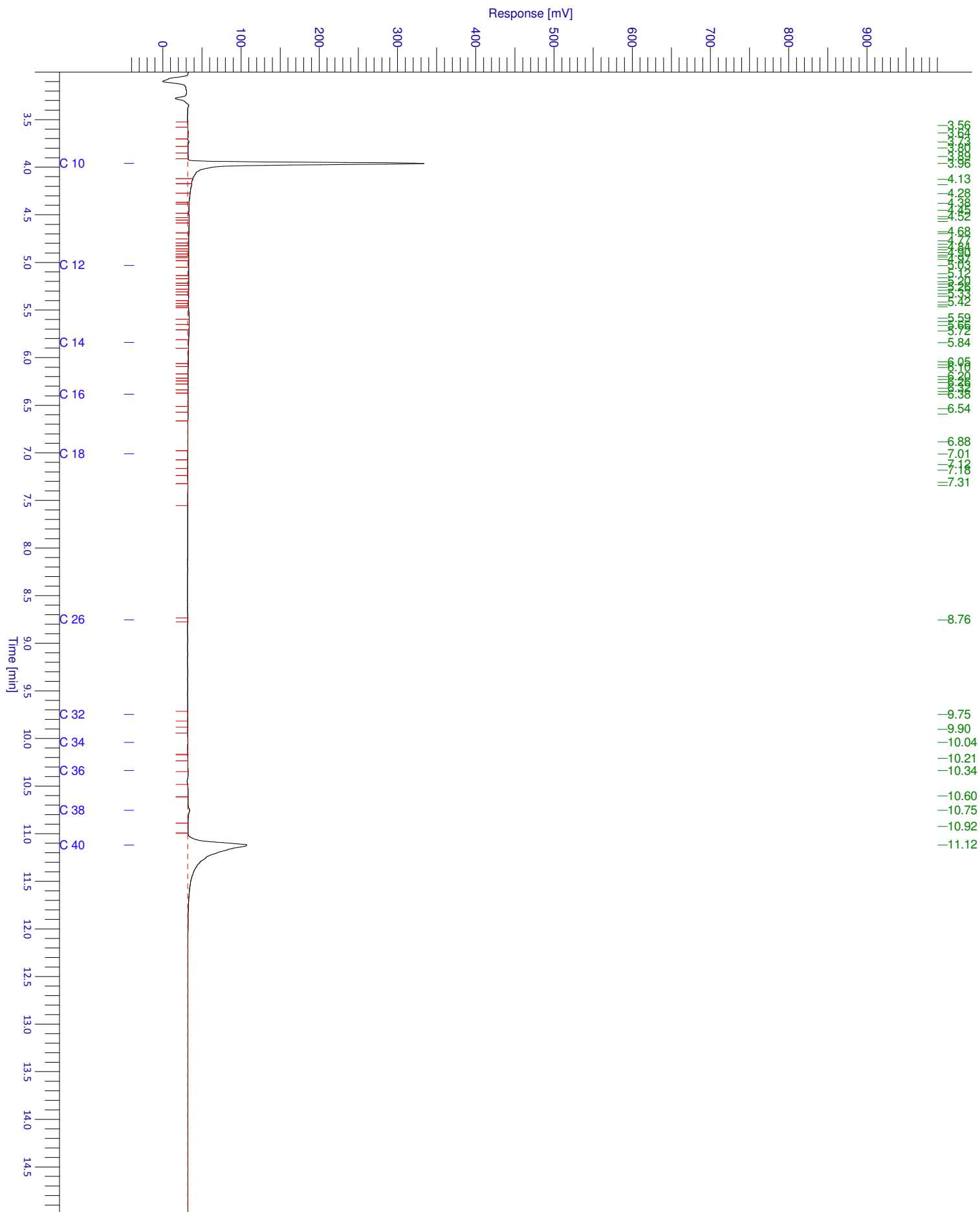
Chromatogram

Sample Name : 1655771003 Sample #: 001 Page 1 of 1
 FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2016-03\mo-14-0321-222-20160325-073235.raw
 Date : 25-03-2016 07:32:40
 Method : Min olie PE Time of Injection: 25-03-2016 05:20:34
 Start Time : 3.00 min End Time : 15.00 min Low Point : -62.38 mV High Point : 1247.51 mV
 Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -62.38 mV Plot Scale: 1309.9 mV



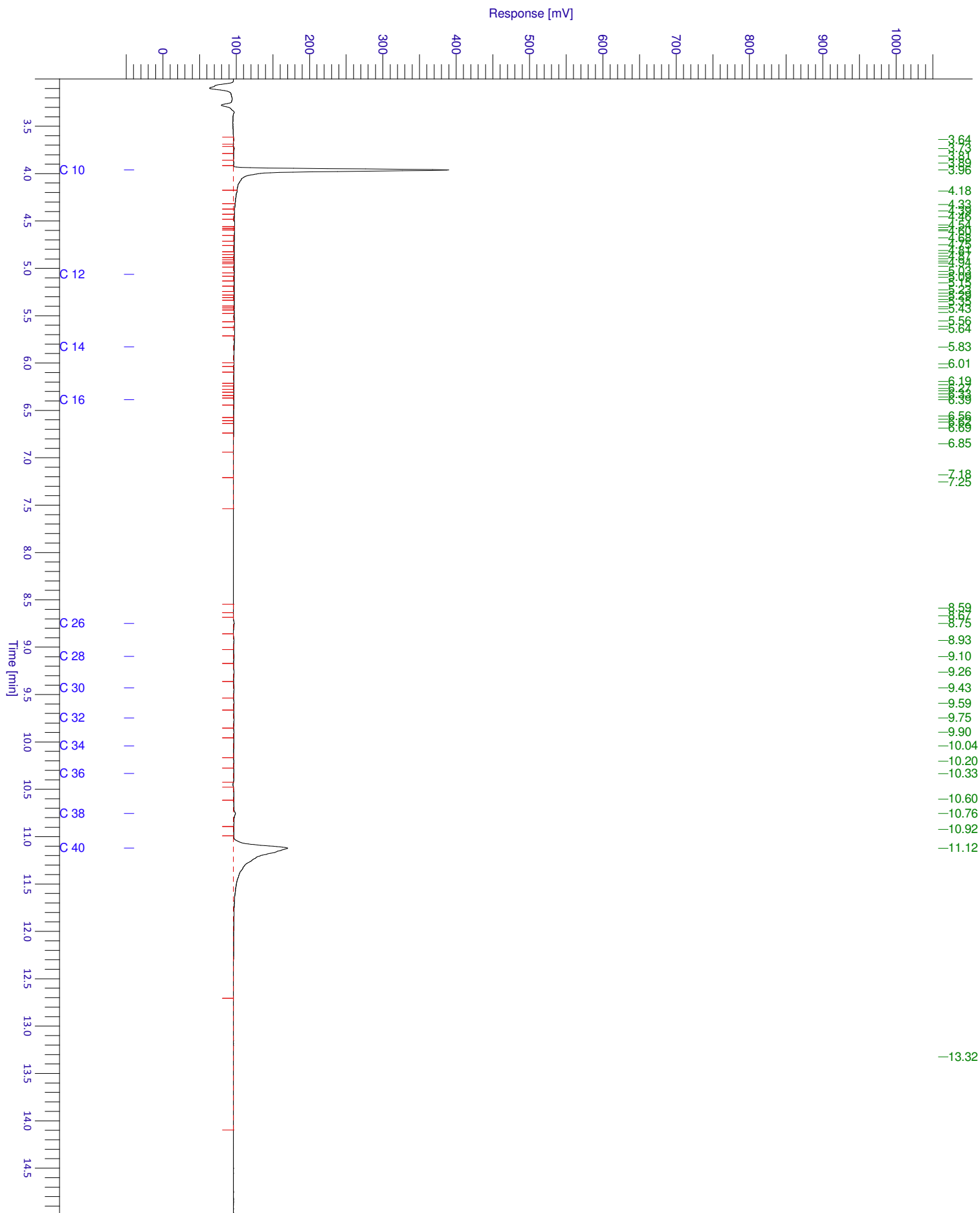
Chromatogram

Sample Name : 1655771004 Sample #: 001 Page 1 of 1
 FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2016-03\mo-14-0321-224-20160325-073301.raw
 Date : 25-03-2016 07:33:06 Time of Injection: 25-03-2016 06:07:11
 Method : Min olie PE Start Time : 3.00 min End Time : 15.00 min Low Point : -49.52 mV High Point : 990.49 mV
 Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -49.52 mV Plot Scale: 1040.0 mV



Chromatogram

Sample Name : 1655771005 Sample #: 001 Page 1 of 1
 FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2016-03\mo-14-0321-225-20160325-073314.raw
 Date : 25-03-2016 07:33:19
 Method : Min olie PE Time of Injection: 25-03-2016 06:30:29
 Start Time : 3.00 min End Time : 15.00 min Low Point : -52.88 mV High Point : 1057.55 mV
 Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -52.88 mV Plot Scale: 1110.4 mV



Chromatogram

Sample Name : 1655771006

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2016-03\mo-14-0321-226-20160325-073327.raw

Date : 25-03-2016 07:33:32

Method : Min olie PE

Time of Injection: 25-03-2016 06:53:46

Start Time : 3.00 min

End Time : 15.00 min

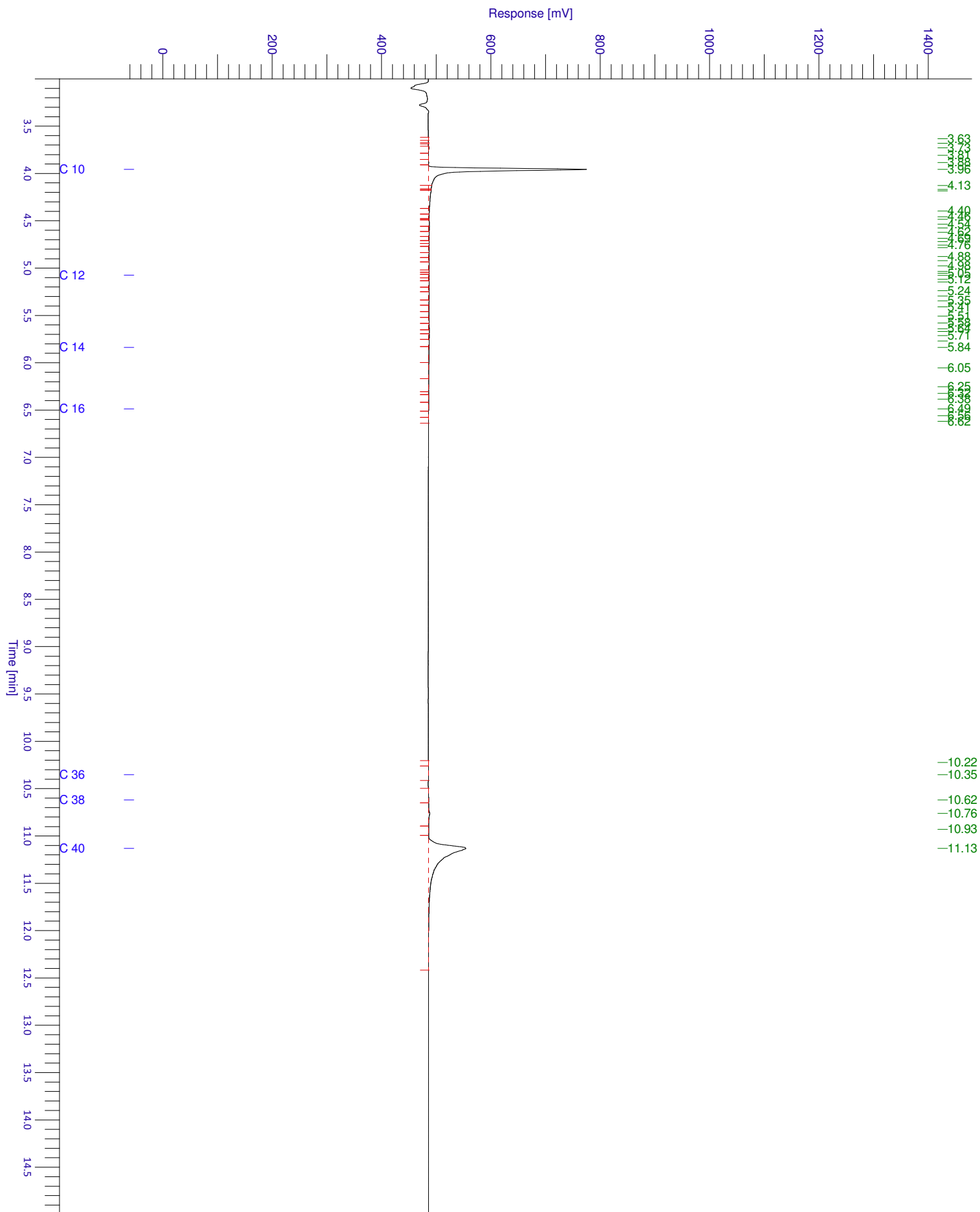
Low Point : -70.86 mV

High Point : 1417.28 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -70.86 mV

Plot Scale: 1488.1 mV



Chromatogram

Sample Name : 1655771007

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2016-03\mo-14-0321-227-20160325-104323.raw

Date : 25-03-2016 10:43:41

Method : Min olie PE

Time of Injection: 25-03-2016 07:17:05

Start Time : 3.00 min

End Time : 15.00 min

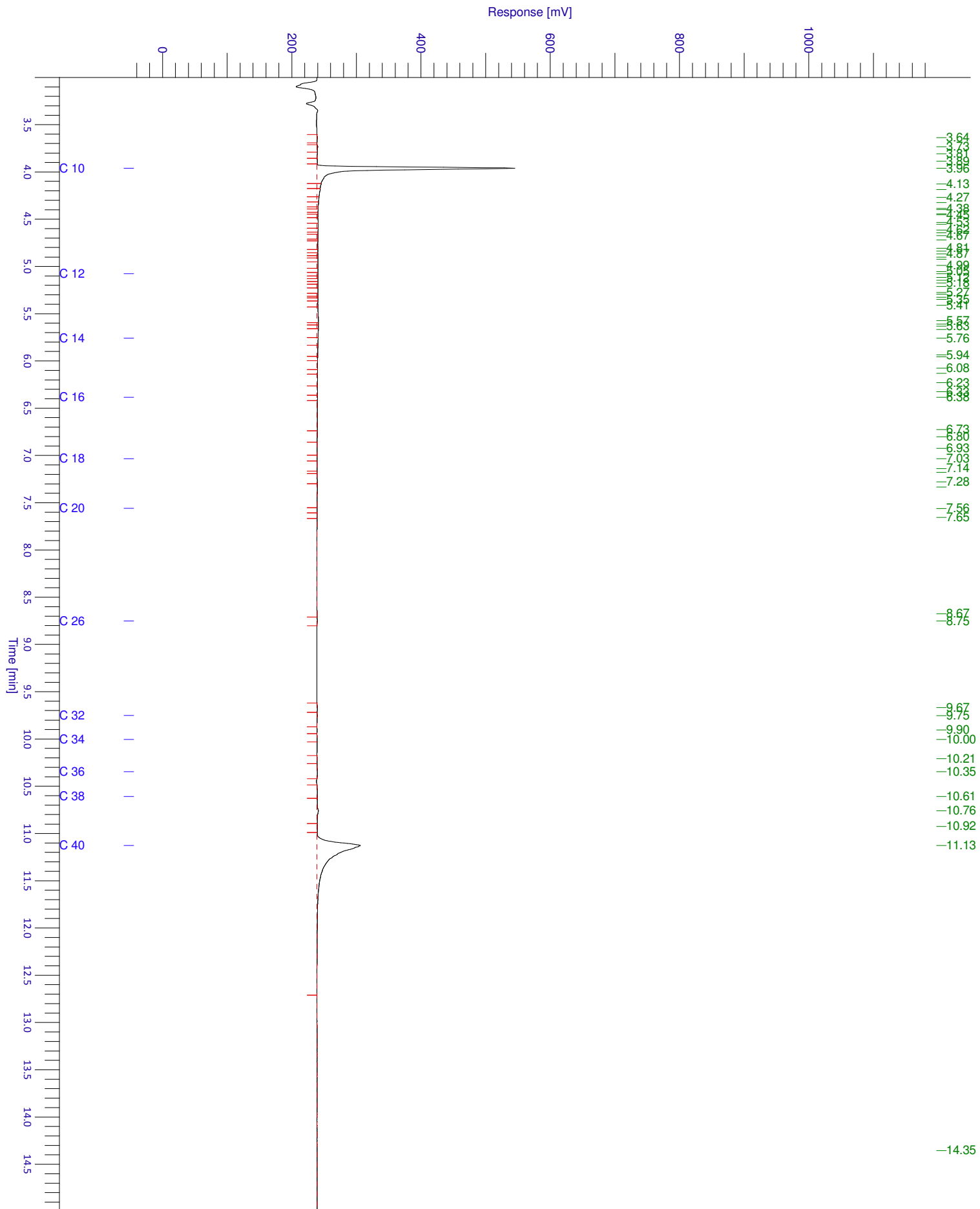
Low Point : -59.88 mV

High Point : 1197.61 mV

Scale Factor: 1.0

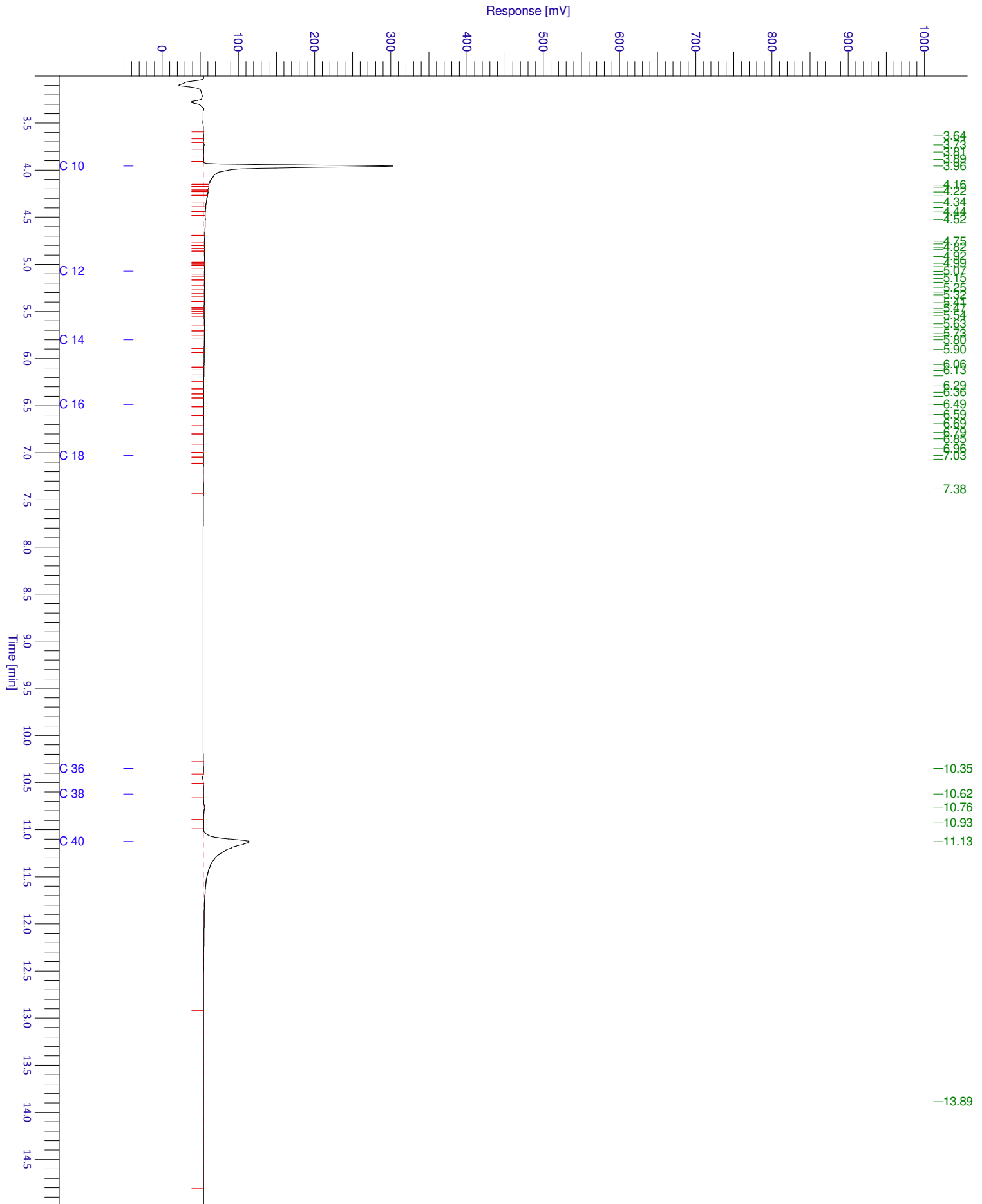
Plot Offset: -59.88 mV

Plot Scale: 1257.5 mV



Chromatogram

Sample Name : 1655771008 Sample #: 001 Page 1 of 1
 FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2016-03\mo-14-0321-228-20160325-104349.raw
 Date : 25-03-2016 10:43:54 Time of Injection: 25-03-2016 07:40:24
 Method : Min olie PE
 Start Time : 3.00 min End Time : 15.00 min Low Point : -50.59 mV High Point : 1011.85 mV
 Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -50.59 mV Plot Scale: 1062.4 mV



Chromatogram

Sample Name : 1655771009

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2016-03\mo-14-0321-229-20160325-104402.raw

Date : 25-03-2016 10:44:08

Method : Min olie PE

Time of Injection: 25-03-2016 08:03:43

Start Time : 3.00 min

End Time : 15.00 min

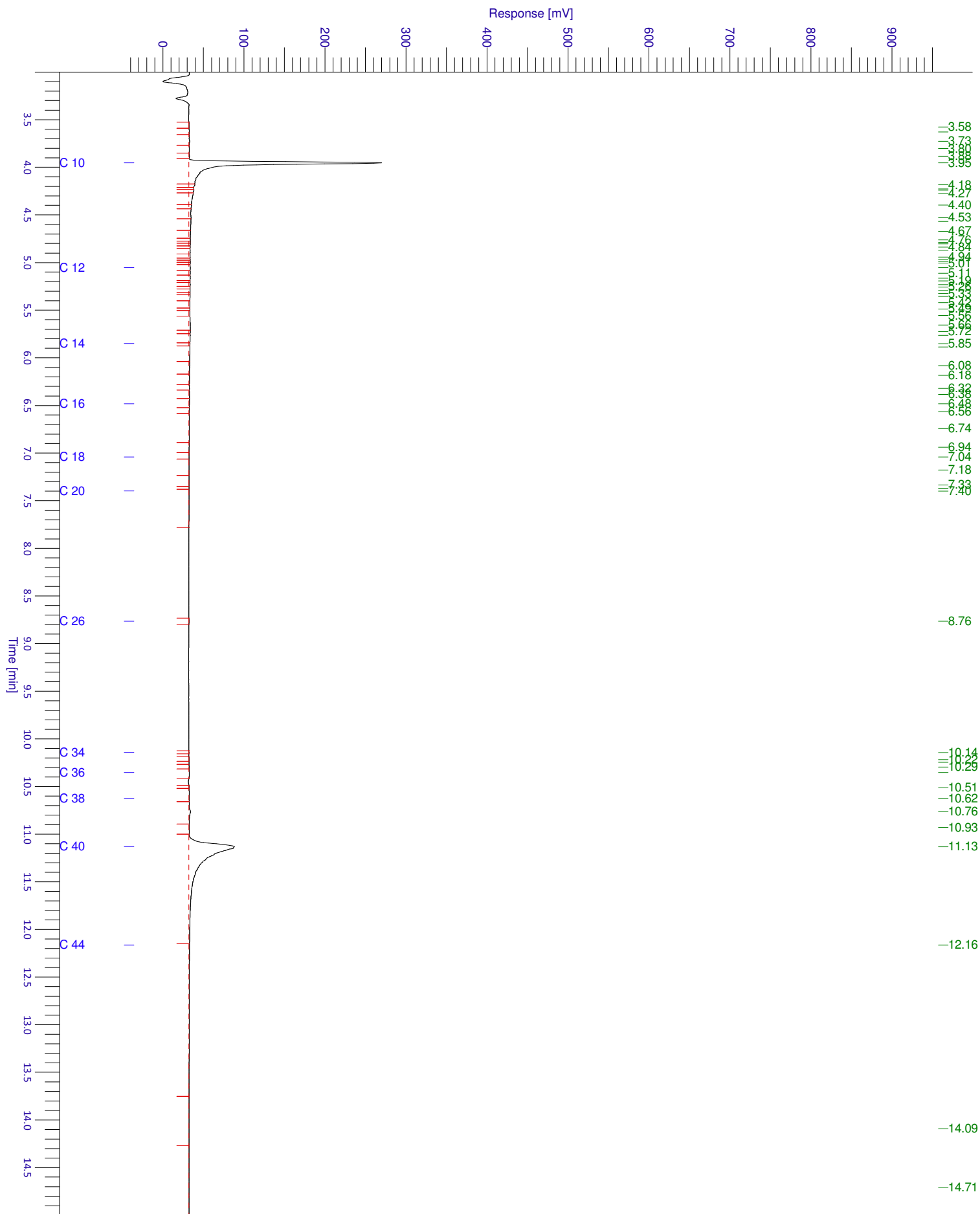
Low Point : -47.87 mV

High Point : 957.30 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -47.87 mV

Plot Scale: 1005.2 mV





GP16-55771

ANALYSERAPPORT

BIJLAGE

HOUDBAARHEIDS- EN CONSERVERINGS OPMERKINGEN

Alle monsters zijn correct geconserveerd bij het laboratorium aangeleverd.



GP16-55461

ANALYSERAPPORT

BIJLAGE

HOUDBAARHEIDS- EN CONSERVERINGS OPMERKINGEN

Alle monsters zijn correct geconserveerd bij het laboratorium aangeleverd.

BIJLAGE VI FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE



Foto 1: Onderzoekslocatie



Foto 2: Onderzoekslocatie



Foto 3: Onderzoekslocatie



Foto 4: Onderzoekslocatie



Foto 5: Onderzoekslocatie



Foto 6: Onderzoekslocatie



Foto 7: Onderzoekslocatie

BIJLAGE VII TOETSINGSWAARDEN BODEMKWALITEITSKAART

Statistische parameters, toetsing aan Besluit Bodemkwaliteit

* De norm voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijke sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor Barium tijdelijk buitenwerking gesteld steven is om voor Barium binnen enkele jaren een nieuw toetsingskader te introduceren.

	waarde > max. waarde industrie
	max. waarde wonen < waarde < max. waarde industrie
	achtergrondwaarde < waarde < max. waarde wonen
	waarde < achtergrondwaarde

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)
De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule
 $(P95 - P5) / (\text{referentiawaarde Industrie} - \text{achtergrondwaarde})$

	sterke heterogeniteit (Index > 0,7)
	er is sprake van heterogeniteit (0,5 < index < 0,7)
	beperkte heterogeniteit (0,2 < Index < 0,5)
	weinig heterogeniteit (Index < 0,2)

Zone

Buitengebied en wonen na 1980 op ket. bovengrond

Buitengebied en wonen na 1980 op A1, bovengrond																		bodemkwaliteitsklasse: ontgravingstaal										landbouw/natuur landbouw/natuur		Lut = OS =		9,1 % 2,7 %		max. waarde industrie		max. waarde wonen		achtergrond waarde		interventiewaarde bodem																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Grasland		N		Min		5P		25P		50P		75P		80P		90P		95P		Max		80% MIN		Cem		80% MAX		VC		Heterogeniteit		Cem > Ind.		P95 > I		Stoffen																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Stoffen																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											

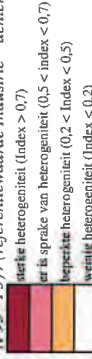
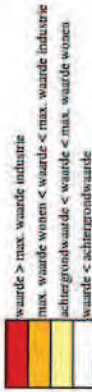
Buitengebied en wonen na 1980 and, bovengrond

Cemaseed:

Gravenord		ontgravingstaal										landbouw/natuur				OS =		3,5 %		max. waarde wonen		max. waarde industrie		interventiewaarde bodem	
N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Cem	80% MAX	VC	Heterogeniteit	Cem > Ind.	P95 > I	Stoffen								
Ba*	258	6,2	14,0	14,0	14,0	24,8	29,6	42,0	66,4	160,0	21,89	23,5	25,17	0,87	n.v.t.	n.v.t.	Ba*	38,2	168,5	281,9	281,9	281,9	281,9	281,9	281,9
Cd	694	0,00	0,14	0,25	0,28	0,28	0,38	0,35	0,40	0,70	0,27	0,28	0,29	0,58	0,11	nee	Cd	0,38	0,78	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Co	258	0,7	1,0	2,1	2,1	2,1	2,1	3,0	4,1	10,0	2,23	2,4	2,46	0,50	0,05	nee	Co	5,0	11,6	63,4	63,4	63,4	63,4	63,4	63,4
Cu	694	2,1	3,5	7,0	8,6	13,0	14,0	17,0	22,8	10,43	10,9	11,47	0,85	0,24	nee	nee	Cu	21,2	28,6	141,4	141,4	141,4	141,4	141,4	141,4
Hg	694	0,01	0,04	0,06	0,07	0,10	0,11	0,12	0,15	0,45	0,08	0,08	0,09	0,98	0,03	nee	Hg	0,11	0,60	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40
Pb	621	0,2	9,1	15,0	24,0	34,0	37,0	52,0	76,0	230,0	30,44	32,8	35,16	1,41	0,21	nee	Pb	33,4	140,2	333,3	333,3	333,3	333,3	333,3	333,3
Mo	258	0,49	0,62	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,03	1,09	1,15	0,68	0,01	nee	Mo	1,5	83,0	191,1	191,1	191,1	191,1	191,1	191,1
Ni	694	0,7	2,1	2,1	3,5	3,5	3,6	6,3	8,6	31,0	3,88	4,1	4,38	1,16	0,24	nee	Ni	13,5	15,0	50,4	50,4	50,4	50,4	50,4	50,4
Zn	694	3,5	14,0	23,0	35,0	35,0	41,0	59,6	81,0	110,0	29,71	31,3	32,80	0,94	0,25	nee	Zn	65,4	91,4	336,2	336,2	336,2	336,2	336,2	336,2
PCB (som 7)	251	0,0014	0,0039	0,0049	0,0049	0,0053	0,0053	0,0070	0,0087	0,0277	0,01	0,0261	0,01	2,51	0,10	nee	PCB (som 7)	0,0065	0,0065	0,121	0,121	0,121	0,121	0,121	0,121
PAK	584	0,0	0,1	0,1	0,2	0,7	0,9	2,0	4,1	1,29	0,84	1,1	1,29	3,79	0,10	nee	PAK	1,5	6,8	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0
M.O.	625	7,0	7,0	14,0	14,0	14,0	28,0	40,0	79,5	26,39	31,6	36,84	32,2	6,32	0,65	nee	M.O.	61,8	61,8	162,3	162,3	162,3	162,3	162,3	162,3

Statistische parameters, toetsing aan Besluit Bodemkwaliteit

* De norm voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijke sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor Barium tijdelijk buitenwerking gesteld streven is om voor Barium binnen enkele jaren een nieuw toetsingskader te introduceren



Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)
De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule
$$(P95 - P5) / (\text{referentiewaarde Industrie} - \text{achtergrondwaarde})$$

Zone																bodemkwaliteitsklasse: ontgravingkaart:																wonen																Lof = 6,3 % OS = 4,1 %															
Bermen afvalwegen, bovengrond																																																															
Gemeente:																																																															
Statistische parameters																																																															
N																																																															
Min																																																															
5P																																																															
25P																																																															
50P																																																															
75P																																																															
80P																																																															
90P																																																															
95P																																																															
Max																																																															
80% MIN																																																															
Gem																																																															
80% MAX																																																															
VC																																																															
Heterogeniteit																																																															
Gem. > Ind																																																															
P95> I																																																															
n.v.t.																																																															
Stoffen																																																															
Ba*																																																															
Cd																																																															
Co																																																															
Cu																																																															
Hg																																																															
Pb																																																															
Mo																																																															
Ni																																																															
Zn																																																															
PCB (som 7)																																																															
PAK																																																															
M.O.																																																															
Lof = 6,3 %																																																															
OS = 4,1 %																																																															
achtergrond waarde																																																															
max. waarde wonen																																																															
max. waarde industrie																																																															
interventiewaarde bodem																																																															
Ba*																																																															
Cd																																																															
Co																																																															
Cu																																																															
Hg																																																															
Pb																																																															
Mo																																																															
Ni																																																															
Zn																																																															
PCB (som 7)																																																															
PAK																																																															
M.O.																																																															
Lof = 6,3 %																																																															
OS = 4,1 %																																																															
achtergrond waarde																																																															
max. waarde wonen																																																															
max. waarde industrie																																																															
interventiewaarde bodem																																																															
Ba*																																																															
Cd																																																															
Co																																																															
Cu																																																															
Hg																																																															
Pb																																																															
Mo																																																															
Ni																																																															
Zn																																																															
PCB (som 7)																																																															
PAK																																																															
M.O.																																																															
Lof = 6,3 %																																																															
OS = 4,1 %																																																															
achtergrond waarde																																																															
max. waarde wonen																																																															
max. waarde industrie																																																															
interventiewaarde bodem																																																															
Ba*																																																															
Cd																																																															
Co																																																															
Cu																																																															
Hg																																																															
Pb																																																															
Mo																																																															
Ni																																																															
Zn																																																															
PCB (som 7)																																																															
PAK																																																															
M.O.																																																															
Lof = 6,3 %																																																															
OS = 4,1 %																																																															
achtergrond waarde																																																															
max. waarde wonen																																																															
max. waarde industrie																																																															
interventiewaarde bodem																																																															
Ba*																																																															
Cd																																																															
Co																																																															
Cu																																																															
Hg																																																															
Pb																																																															
Mo																																																															
Ni																																																															
Zn																																																															
PCB (som 7)																																																															
PAK																																																															
M.O.																																																															
Lof = 6,3 %																																																															
OS = 4,1 %																																																															
achtergrond waarde																																																															
max. waarde wonen																																																															
max. waarde industrie																																																															
interventiewaarde bodem																																																															
Ba*																																																															
Cd																																																															
Co																																																															
Cu																																																															
Hg																																																															
Pb																																																															
Mo																																																															
Ni																																																															
Zn																																																															
PCB (som 7)																																																															
PAK																																																															
M.O.																																																															
Lof = 6,3 %																																																															
OS = 4,1 %																																																															
achtergrond waarde																																																															
max. waarde wonen																																																															
max. waarde industrie																																																															
interventiewaarde bodem																																																															
Ba*																																																															
Cd																																																															
Co																																																															
Cu																																																															
Hg																																																															
Pb																																																															
Mo																																																															
Ni																																																															
Zn																																																															
PCB (som 7)																																																															
PAK																																																															
M.O.																																																															
Lof = 6,3 %																																																															
OS = 4,1 %																																																															
achtergrond waarde																																																															
max. waarde wonen																																																															
max. waarde industrie																																																															
interventiewaarde bodem																																																															
Ba*																																																															
Cd																																																															
Co																																																															
Cu																																																															
Hg																																																															
Pb																																																															
Mo																																																															
Ni																																																															
Zn																																																															
PCB (som 7)																																																															
PAK																																																															
M.O.																																																															
Lof = 6,3 %																																																															
OS = 4,1 %																																																															
achtergrond waarde																																																															
max. waarde wonen																																																															
max. waarde industrie																																																															
interventiewaarde bodem																																																															
Ba*																																																															
Cd																																																															
Co																																																															
Cu																																																															
Hg																																																															
Pb																																																															
Mo																																																															
Ni																																																															
Zn																																																															
PCB (som 7)																																																															
PAK																																																															
M.O.																																																															
Lof = 6,3 %																																																															
OS = 4,1 %																																																															
achtergrond waarde																																																															
max. waarde wonen																																																															
max. waarde industrie																																																															
interventiewaarde bodem																																																															
Ba*																																																															
Cd																																																															
Co																																																															
Cu																																																															
Hg																																																															
Pb																																																															
Mo																																																															
Ni																																																															
Zn																																																															
PCB (som 7)																																																															
PAK																																																															
M.O.																																																															
Lof = 6,3 %																																																															
OS = 4,1 %																																																															
achtergrond waarde																																																															
max. waarde wonen																																																															
max. waarde industrie																																																															
interventiewaarde bodem																																																															
Ba*																																																															
Cd																																																															
Co																																																															
Cu																																																															
Hg																																																															
Pb																																																															
Mo																																																															
Ni																																																															
Zn																																																															
PCB (som 7)																																																															
PAK																																																															
M.O.																																																															
Lof = 6,3 %																																																															
OS = 4,1 %																																																															
achtergrond waarde																																																															
max. waarde wonen																																																															
max. waarde industrie																																																															
interventiewaarde bodem																																																															
Ba*																																																															
Cd																																																															
Co																																																															
Cu																																																															
Hg																																																															
Pb																																																															
Mo																																																															
Ni																																																															
Zn																																																															
PCB (som 7)																																																															
PAK																																																															
M.O.																																																															
Lof = 6,3 %																																																															
OS = 4,1 %																																																															
achtergrond waarde																																																															
max. waarde wonen																																																															
max. waarde industrie																																																															
interventiewaarde bodem																																																															
Ba*																																																															
Cd																																																															
Co																																																															
Cu																																																															
Hg																																																															
Pb																																																															
Mo																																																															
Ni																																																															
Zn																																																															
PCB (som 7)																																																															
PAK																																																															
M.O.																																																															
Lof = 6,3 %																																																															
OS = 4,1 %																																																															
achtergrond waarde																																																															
max. waarde wonen																																																															
max. waarde industrie																																																															
interventiewaarde bodem																																																															
Ba*																																																															
Cd																																																															
Co																																																															
Cu																																																															
Hg																																																															
Pb																																																															
Mo																																																															
Ni																																																															
Zn																																																															
PCB (som 7)																																																															
PAK																																																															
M.O.																																																															
Lof = 6,3 %																																																															
OS = 4,1 %																																																															
achtergrond waarde																																																															
max. waarde wonen																																																															
max. waarde industrie																																																															
interventiewaarde bodem																																																															
Ba*																																																															
Cd																																																															
Co																																																															
Cu																																																															
Hg																																																															
Pb																																																															
Mo																																																															
Ni																																																															
Zn																																																															
PCB (som 7)																																																															
PAK																																																															
M.O.																																																															
Lof = 6,3 %																																																															
OS = 4,1 %																																																															
achtergrond waarde																																																															
max. waarde wonen																																																															
max. waarde industrie																																																															
interventiewaarde bodem																																																															
Ba*																																																															
Cd																																																															
Co																																																															
Cu																																																															
Hg																																																															
Pb																																																															
Mo																																																															
Ni																																																															
Zn																																																															
PCB (som 7)																																																															
PAK																																																															
M.O.																																																															
Lof = 6,3 %																																																															
OS = 4,1 %																																																															
achtergrond waarde																																																															
max. waarde wonen																																																															

Statistische parameters, toetsing aan Besluit Bodemkwaliteit

* De norm voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijke sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor Barium uitsluitend buitenwerking gesteld, streven is om voor Barium binnen enkele jaren een nieuw toetsingskader te introduceren.



Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)
De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule

$$(P95 - P5) / (\text{referentiewaarde Industrie} - \text{achtergrondwaarde})$$

sterke heterogeniteit (Index > 0,7)

et is sprake van heterogeniteit (0,5 < index < 0,7)

beperkte heterogeniteit (0,2 < Index < 0,5)

wedige heterogeniteit (Index < 0,2)

Zone Statistische parameters

Bakkegebied en wonen na 1980 het ondergrond

Gemeente		bodemkwaliteitsfase: ontgravingstadium:												Landbouw/natuur landbouw/natuur		Lut = OS =		10,4 % 3,7 %			
N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Heterogeniteit	Gem > Ind	P95> I	Stoffen	achtergrond waarde	max. waarde wonen	max. waarde Industrie	interventiewaarde bodem
Bar*	25	14,0	14,0	14,0	14,0	25,0	29,0	31,8	33,8	34,0	16,98	19,0	20,94	0,41	n.v.t.	n.v.t.	Bar*	100,4	290,8	486,4	486,4
Cd	94	0,07	0,21	0,25	0,28	0,28	0,28	0,35	0,40	0,40	0,27	0,28	0,29	0,32	0,07	nee	Cd	0,42	0,42	9,12	9,12
Co	25	2,1	2,1	2,1	4,4	5,4	5,4	7,2	8,0	9,1	3,93	4,5	4,98	0,46	0,00	nee	Co	8,2	19,1	10,7	103,6
Cu	94	0,1	3,5	5,0	7,0	9,1	10,4	14,7	21,4	50,0	7,65	8,6	9,50	0,87	0,18	nee	Cu	26,1	35,2	171,8	123,6
Hg	94	0,02	0,04	0,05	0,07	0,11	0,11	0,14	0,22	0,60	0,08	0,09	0,10	0,87	0,05	nee	Hg	0,17	0,60	1,1	28,80
Pb	94	3,5	6,7	9,1	9,6	19,5	22,0	33,4	52,4	20,0	15,51	19,1	22,64	1,41	0,13	nee	Pb	37,7	158,1	309,7	399,7
Mo	25	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	0,00	0,00	nee	Mo	1,5	88,0	16,1	190,0
Ni	94	2,1	3,5	6,2	10,0	15,8	17,4	20,7	22,4	34,0	10,67	11,5	12,99	0,56	0,50	nee	Ni	20,4	25,1	38	58,3
Zn	94	4,0	13,7	16,0	32,0	48,0	51,0	67,0	75,1	40,0	34,79	41,0	47,19	1,14	0,17	nee	Zn	86,7	121,0	44,1	446,1
PCB (som 7)	25	0,0049	0,0049	0,0049	0,0049	0,0049	0,0049	0,0049	0,0049	0,0049	0,0049	0,0049	0,0049	0,0049	0,0049	nee	PCB (som 7)	0,0074	0,0074	1,152	0,3712
PAK	81	0,0	0,1	0,1	0,1	0,6	0,8	1,1	2,0	6,7	0,43	0,6	0,77	1,96	0,05	nee	PAK	1,5	6,8	40,1	40,0
M.O.	100	0,3	7,0	14,0	14,0	29,3	35,0	35,0	123,0	49,8	24,97	33,4	41,87	1,97	2,8	nee	M.O.	70,5	70,5	103,2	1856,1

Bakkegebied en wonen na 1980 and, ondergrond

Gemeente:

		ontgravingstadij:												landbouw/natuur		Lut =		OS =			
		Ja												Ja		Ja		Ja			
N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Heterogeniteit et	Gem. > Ind.	P95> I	Stoffen	achtergrond waarde	max. waarde wonen	max. waarde industrie	interventiewaarde bodem
Bar*	173	0,1	5,6	14,0	14,0	14,0	14,0	31,8	34,3	130,0	15,96	17,4	18,92	0,87	n.v.t.	n.v.t.	Bar*	63,4	183,6	307,1	307,1
Cd	453	0,04	0,12	0,25	0,28	0,28	0,28	0,35	0,35	0,35	0,26	0,29	0,32	1,70	0,10	nee	Cd	0,96	0,96	7,83	7,83
Co	177	0,5	1,0	2,1	2,1	2,1	2,1	3,0	4,5	11,0	2,25	2,4	2,57	0,59	0,06	nee	Co	5,4	12,5	67,9	67,9
Cu	450	0,1	2,1	3,5	7,0	7,0	7,0	10,6	10,6	89,0	5,44	5,8	6,14	1,00	0,11	nee	Cu	20,9	28,2	99,4	99,4
Hg	451	0,01	0,03	0,04	0,07	0,07	0,07	0,11	0,11	9,1	0,06	0,09	0,12	5,28	0,07	nee	Hg	0,11	0,60	26,01	26,01
Pb	451	2,1	3,5	9,1	9,1	10,5	14,0	20,0	25,0	190,0	11,02	11,7	12,40	0,98	0,07	nee	Pb	33,3	130,3	351,5	351,5
Mo	177	0,56	0,56	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	2,00	3,15	1,04	1,08	1,11	0,35	0,00	nee	Mo	1,5	88,0	190,0	190,0
Ni	451	1,0	2,0	2,1	3,5	3,5	3,5	6,3	8,4	10,0	3,57	4,2	4,83	2,48	0,24	nee	Ni	14,3	16,0	41,0	41,0
Zn	451	0,2	5,3	14,0	14,0	14,0	14,0	26,0	35,0	13,98	23,3	32,69	6,64	0,11	nee	Zn	66,1	94,4	339,9	339,9	
PCB (som 7)	169	0,0028	0,0039	0,0041	0,0041	0,0041	0,0041	0,0041	0,0041	0,0041	0,0041	0,0041	0,0041	0,0041	0,0041	nee	PCB (som 7)	0,0041	0,0041	0,2026	0,2026
PAK	450	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,7	1,1	6,7	0,46	0,7	1,06	7,50	0,03	nee	PAK	1,5	6,8	40,0	40,0
M.O.	461	7,0	7,0	14,0	14,0	14,0	14,0	35,0	35,0	23,0	19,47	23,6	27,65	2,91	0,4	nee	M.O.	38,5	38,5	1013,0	1013,0

BIJLAGE VIII VERKLARENDE WOORDENLIJST (ALFABETISCH)

Achtergrondwaarde (grond)

Norm waaronder sprake is van schone grond (geschikt voor alle functies). Overschrijding van deze waarde leidt tot licht verontreinigde grond. De Achtergrondwaarde is vastgesteld op basis van de gehalten die van nature in de Nederlandse bodem voorkomen.

ARVO

De Amsterdamse Richtlijn Verkennend Onderzoek (ARVO) een door de gemeente Amsterdam opgestelde richtlijn voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek binnen de gemeentegrenzen van Amsterdam, speciaal aangepast aan de specifieke bodemsituatie in Amsterdam.

Besluit Bodemkwaliteit

Het Besluit bodemkwaliteit met bijbehorende Regeling bevat het wettelijk kader voor het toepassen en verspreiden van baggerspecie en het toepassen van grond en bouwstoffen. Binnen het Besluit bodemkwaliteit wordt onderscheid gemaakt tussen landbodem, waterbodem en bouwstoffen.

BoToVa

BoToVa staat voor Bodemtoets- en Validatieservice. Het heeft als doel om meer eenduidigheid en kwaliteitsborging te bewerkstelligen bij de toetsing aan de bodemnormen. Het betreft een door de overheid beheerde webservice, waarmee de kwaliteitsbeoordelingen van grond, bagger en (water)bodem up to date zijn, volgens de op dat moment geldende recente toetsregels en normen.

Circulaire Bodemsanering

In de Circulaire Bodemsanering is het milieuhygiënisch saneringscriterium opgenomen, waarmee kan worden bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor de mens, voor het ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Ook zijn de Streefwaarden (grondwater) en Interventiewaarden (grond en grondwater) opgenomen in de Circulaire.

Geval van ernstige bodemverontreiniging (Wbb)

Een geval van bodemverontreiniging waarbij de bodem zodanig is verontreinigd, dat de functionele eigenschappen van de bodem ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Er wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming indien meer dan 25 m³ grond of 100 m³ grondwater is verontreinigd met gehalten boven de Interventiewaarde.

Interventiewaarde

De Interventiewaarde is de hoogste toetsingswaarde, en betreft een waarde die aangeeft bij welk gehalte er mogelijk sprake is van een vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant en dier. Overschrijding van deze waarde leidt tot sterk verontreinigde grond of grondwater. Er dienen mogelijk saneringsmaatregelen te worden getroffen.

NEN 5707

NEN 5707 is de Nederlandse norm voor verkennend en nader onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem en partijen grond (gehalte puin < 20%)

NEN 5725

NEN 5725 is een Nederlandse norm ten aanzien van historisch bodemonderzoek. Deze norm is ontwikkeld als richtlijn voor vooronderzoek bij alle wettelijke aanleidingen van milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het vooronderzoek wordt ondermeer gekeken naar het vroegere, huidige en toekomstige gebruik van de locatie.

NEN 5740

De NEN 5740 is de Nederlandse norm voor verkennend bodemonderzoek. De norm schrijft voor hoe bij onderzoek naar eventuele bodemverontreiniging de onderzoeksstrategie moet worden opgesteld.

NEN 5897

NEN 5897 is de Nederlandse norm voor verkennend en nader onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in puinhoudende bodem (gehalte puin > 20%) en partijen puin en bouwstoffen.

Streefwaarde (grondwater)

Norm waaronder sprake is van schoon grondwater (geschikt voor alle functies). Overschrijding van deze waarde leidt tot licht verontreinigd grondwater.

Tussenwaarde

De Tussenwaarde betreft de gemiddelde waarde van de Achtergrondwaarde en Interventiewaarde $((AW+I)/2)$ voor grond) respectievelijk de gemiddelde waarde van de Streefwaarde en Interventiewaarde $((S+I)/2)$ voor grondwater. Overschrijding van deze waarde leidt tot matig verontreinigde grond of grondwater. De Tussenwaarde wordt gehanteerd om na te gaan of er sprake is van een ernstige bodemverontreiniging, ofwel of nader onderzoek noodzakelijk is.

Wet bodembescherming (Wbb)

Deze wet is erop gericht om in het belang van het milieu regels te stellen om bodemverontreiniging te voorkomen, te onderzoeken en te saneren.