



Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen

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

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

Onderwerp:	verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740 Esdoornlaan perceel sectie C nr. 525 te Dronten
Projectnummer:	17-M7940
Opdrachtgever:	ARX Architecten
Datum:	26 januari 2017

onderwerp **verkennend milieukundig bodemonderzoek
volgens NEN-5740
Esdoornlaan perceel sectie C nr. 525 te Dronten**

datum 26 januari 2017

projectnummer 17-M7940

in opdracht van ARX Architecten
Rozenstraat 16
7255 XT Hengelo

uitgevoerd door Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
tel: (0591) 659128
fax: (0591) 659325



Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2008, het uitvoeren van milieukundige bodemonderzoeken en geotechnische onderzoeken

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

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

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

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

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

INHOUD

1	INLEIDING	4
1.1	Algemeen.....	4
1.2	Aanleiding van het verkennd milieukundig bodemonderzoek.....	4
1.3	Doel van het onderzoek	4
1.4	Referentiekader van het onderzoek.....	4
1.5	Opbouw van het rapport.....	5
2	VOORONDERZOEK	6
2.1	Basisinformatie	6
2.2	Keuze type vooronderzoek	8
2.3	Standaard vooronderzoek.....	8
2.4	Hypothese	12
3	VELDONDERZOEK.....	13
3.1	Uitvoering van het veldonderzoek.....	13
3.2	Resultaten van het veldonderzoek.....	14
4	CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK.....	16
4.1	Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek.....	16
4.2	Toetsingscriteria grond en grondwater	17
4.3	Analyseresultaten en interpretatie.....	18
4.3.1	Milieuhygiënische kwaliteit grond.....	18
4.3.2	Milieuhygiënische kwaliteit grondwater	24
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	26
	Aanbevelingen	29
	Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen	30
	LITERATUURLIJST	31
	COLOFON	32

BIJLAGEN

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

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van ARX Architecten is in januari 2017 door Sigma Bouw & Milieu een verkennd milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Esdoornlaan perceel sectie C nr. 525 te Dronten (gemeente Dronten).

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

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

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

kwaliteitsborging:

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

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

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

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

1.2 Aanleiding van het verkennd milieukundig bodemonderzoek

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

1.3 Doel van het onderzoek

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

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

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

1.4 Referentiekader van het onderzoek

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

1.5 Opbouw van het rapport

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

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

2 VOORONDERZOEK

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

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

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

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

2.1 Basisinformatie

In tabel 2.1 is een overzicht van de basisinformatie weergegeven.

tabel 2.1 overzicht basisinformatie

adres	Esdoornlaan achter nr. 2, perceel sectie C nr. 525
plaats	Dronten
gemeente	Dronten
topografisch overzicht	Zie bijlage 1
coördinaten	X = 180,136 Y=509,808
kadastrale aanduiding	gemeente Dronten sectie C nrs. 525
oppervlakte onderzoekslocatie	ca. 4.975 m ²
toekomstig bodemgebruik	mogelijk woningen
huidig bodemgebruik	leegstaand en niet in gebruik
voormalig bodemgebruik	landbouwschuur/museum voor scheepsarcheologie
ophogingen/dempingen/stortingen	niet bekend
opvullingen en verhardingen	
toepassing van asbesthoudende bouw-, bodem- of verhardingsmaterialen	een deel van de gevel van de schuur bestaat uit asbestverdachte platen, de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal elders in de bestaande bebouwing niet uit te sluiten (niet onderzocht)
voorgaand bodemonderzoek op de onderzoekslocatie	► verkennend bodemonderzoek (vm. Vossemeerdijk 2A) d.d. 30-09-1998, ref. BDG Professionals, 980001/99 conclusies: • zintuiglijk is in de grond een zwakke oliegeur waargenomen, in de bovengrond zijn plaatselijk puinsporen waargenomen • de bovengrond bevat verhoogde gehalten zink, minerale olie en PAK t.o.v. de streefwaarde • de bovengrond bevat geen verhoogde gehalten • het grondwater bevat verhoogde gehalten vluchtige aromaten, chroom en zink t.o.v. de streefwaarde • op 03 februari 2004 is het bodemonderzoek in het kader van een nieuwbouwplan door de gemeente Dronten beoordeeld en geschikt bevonden

voorgaand
bodemonderzoek
in de omgeving

► Esdoornlaan 1, verkennend bodemonderzoek d.d. 30-06-2008, ref. Sigma Bouw & Milieu, 08-M4282

conclusies:

- de bovengrond bevat een verhoogd gehalte zink t.o.v. de streefwaarde
- de bovengrond bevat een verhoogde gehalte nikkel en EOX t.o.v. de streefwaarde
- het grondwater bevat een verhoogde gehalte xylenen t.o.v. de streefwaarde

► Hoge Vaart nabij Ketelsluis, diverse bodemonderzoeken tussen 1992 en 2000

conclusies:

- er moet op de locatie een nader onderzoek worden uitgevoerd om de omvang en ernst van de vastgestelde verontreiniging te bepalen

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Esdoornlaan perceel C nr. 525 (achter nr. 2) ten noordoosten van de kern van Dronten (gemeente Dronten).

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

De onderzoekslocatie betreft het perceel C nr. 525 gelegen aan de Esdoornlaan te Dronten (zie bijlage 2). Op de locatie bevindt zich een bestaande schuur. Het onbebouwde deel van de locatie is deels voorzien van bestrating en deels onverhard. Het onverharde deel van de locatie betreft een met ruige vegetatie begroeid terrein.

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

De onderzoekslocatie, het onderzochte terreindeel, heeft een oppervlakte van ca. 4.975 m² (zie bijlage 2).

In de directe omgeving van de locatie bevinden zich woningen en een bungalowpark (Ketelhaven) binnen de bebouwde kom.

Aan de noordzijde grenst de locatie aan woningen gelegen aan de Boslaan (nrs. 117-121).

Aan de oostzijde grenst de locatie aan woningen gelegen aan de Boslaan (nrs. 72-74).

Aan de zuidzijde grenst de locatie aan woningen gelegen aan de Boslaan (nrs. 103 en 113).

Aan de westzijde grenst de locatie enkele woningen gelegen aan de Esdoornlaan (nrs. 1 en 2).

2.2 Keuze type vooronderzoek

Het onderhavige bodemonderzoek betreft een verkennd bodemonderzoek in het kader van een geplande eigendomsoverdracht van de onderzoekslocatie.

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

2.3 Standaard vooronderzoek

De hieronder vermelde historische gegevens zijn ontleend aan gegevens die door de opdrachtgever zijn verstrekt alsmede gegevens uit het milieuarchief van de gemeente Dronten (verkregen via dhr. A. Tempelman), de bodematlas van de provincie Flevoland (met historisch bodembestand), het bodemloket.nl, topografische kaarten, Topotijdreis.nl, oude luchtfoto's en het handelsbestand van de Kamer van Koophandel.

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

voormalige bodemgebruik

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

- De onderzoekslocatie betreft het perceel C nr. 525 gelegen aan de Esdoornlaan te Dronten (zie bijlage 2). Op de locatie bevindt zich een bestaande schuur. Het onbebouwde deel van de locatie is deels voorzien van bestrating en deels onverhard. Het onverharde deel van de locatie betreft een met ruige vegetatie begroeid terrein.
Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft het onderzochte terreindeel zoals weergegeven in bijlage 2.
De onderzoekslocatie, het onderzochte terreindeel, heeft een oppervlakte van ca. 4.975 m² (zie bijlage 2).
- Op de locatie Esdoornlaan perceel C nr. 525 te Dronten zich geruime tijd een schuur.
De bestaande schuur dateert van 1966 (bron: Kadaster).
- Op basis van oude topografische kaarten tot 1973 is op de onderzoekslocatie nog geen bebouwing te herkennen. Op basis van oude topografische kaarten vanaf 1973 is de bestaande schuur te herkennen. Op basis van oude luchtfoto's vanaf medio jaren '60 van de vorige eeuw is de bestaande schuur te herkennen.
- Ten behoeve van de onderzoekslocatie is, voor zover bekend, in het verleden een bouwvergunning verleend voor de schuur.
- Ten behoeve van de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, in het verleden geen milieuvergunningen of Hinderwetvergunningen verleend.
- De onderzoekslocatie wordt in het handelsbestand van de Kamer van Koophandel niet vermeld.

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

- Er is geen informatie omtrent de eventuele aanwezigheid of voormalige aanwezigheid van boven- of ondergrondse brandstoftanks op de onderzoekslocatie.
Ten noorden van de woning aan de Esdoornlaan 2 (vm. Vossemeerdijk 2) is sprake (geweest) van een ondergrondse brandstoftank.
-

aanwezigheid van asbest

(bron: opdrachtgever/gemeente)

- Aan een deel van de gevel van de schuur bevinden zich mogelijk asbesthoudende platen. De aanwezigheid van asbesthoudend materiaal elders in de bestaande bebouwing is niet uit te sluiten (niet onderzocht). De onderzoekslocatie wordt niet vermeld op de asbestverdenkingenkaart van de provincie Flevoland. Er bestaat altijd de mogelijkheid dat asbesthoudend materiaal (afval/puin) ed. in de grond is begraven. Op voorhand is hiervan geen informatie bekend. Er is geen informatie bekend omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem.

voormalige en huidige potentieel belastende agrarische en bedrijfsactiviteiten

(bron: opdrachtgever/ eigenaar/ gemeente/ provincie)

- Op de locatie
Vanaf ca. 1998 is de locatie, voor zover bekend, niet meer in gebruik. De locatie wordt momenteel als jeugdhonk gebruikt.
- Er is geen andere informatie omtrent evt. (voormalige) (bedrijfs)matige activiteiten op de onderzoekslocatie.
- Er is geen andere informatie omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) op de onderzoekslocatie.
- Er is geen informatie omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende calamiteiten op de onderzoekslocatie.
- In de directe omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich woningen en een bungalowpark binnen de bebouwde kom.
Ten noorden van de woning aan de Esdoornlaan 2 (vm. Vossemeerdijk 2) is sprake (geweest) van een ondergrondse brandstoftank.
Het is op voorhand onbekend of activiteiten in de directe omgeving negatieve invloed hebben (gehad) op de bodemkwaliteit t.p.v. de onderhavige onderzoekslocatie.

verrichte handelingen met grond, verhardingsmateriaal en/of afval:

(bron: opdrachtgever/gemeente)

- Er is geen informatie omtrent evt. met bodemvreemd materiaal gedempte watergangen/sloten t.p.v. de onderzoekslocatie.
- Op basis van een oude luchtfoto uit de jaren '80 van de vorige eeuw is langs de oostgevel van de schuur een pad te herkennen. Vooraf is onbekend is waaruit de verharding van dit pad bestond. Er is geen andere informatie omtrent evt. opgebrachte gebiedsvreemde grond (ophogingen), verhardingsmateriaal, puinmateriaal en/of afval op de locatie.

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

- geen informatie

archeologische waarden:

(bron: gemeente/provincie)

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

niet gesprongen explosieven: (bron:gemeente/provincie)

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

huidige bodemgebruik

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

- In de huidige situatie is de locatie leegstaand en niet in gebruik. De schuur wordt gebruikt als jeugdhonk.

aanwezigheid van asbest: (bron:opdrachtgever/terreininspectie)

- Aan een deel van de gevel van de schuur bevinden zich mogelijk asbesthoudende platen. De aanwezigheid van asbesthoudend materiaal elders in de bestaande bebouwing is niet uit te sluiten (niet onderzocht). De onderzoekslocatie wordt niet vermeld op de asbestverdenkingenkaart van de provincie Flevoland. Er bestaat altijd de mogelijkheid dat asbesthoudend materiaal (afval/puin) ed. in de grond is begraven. Op voorhand is hiervan geen informatie bekend. Er is geen informatie bekend omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem.

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

- Op de onderzoekslocatie vinden thans geen bodembedreigende activiteiten plaats.

verhardingslagen: (bron:opdrachtgever/terreininspectie)

- Een deel van het terrein is verhard met betonklinkers.

toekomstige bodemgebruik

geplande herinrichting/ bouwplannen: (bron:opdrachtgever)

- mogelijk woningbouw

geplande bedrijfsactiviteiten: (bron:opdrachtgever)

- niet bekend

geplande potentieel bodemverontreinigende activiteiten: (bron:opdrachtgever)

- niet bekend
-

geologie, bodemsamenstelling en geohydrologie:

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

De bovenste laag, de deklaag, heeft een hoogte van ca. 4 m-NAP.

In tabel 2.2 is de geohydrologische opbouw weergegeven.

tabel 2.2 geohydrologische opbouw

diepte m-mv	beschrijving	formatie
0-3	middel fijne zanden	Boxtel
3-12	matig fijne zanden en leemlage	Drente
12-35	zeer fijne zanden	Peelo
35-44	matige fijne zanden en grove zanden	Urk

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

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

(financieel-) juridische situatie

In tabel 2.3 zijn de financieel- juridische aspecten weergegeven.

tabel 2.3 financieel/juridische aspecten

kadastrale gegevens	gemeente Dronten, sectie C nr. 525
opdrachtgever/ belanghebbende rechtspersonen	Wolborgh Projectontwikkeling BV (eigendom) Van der Steeg Holding BV (aantekening recht)

2.4 Hypothese

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

Op basis van de historische informatie uit het vooronderzoek blijkt dat zich op de locatie Esdoornlaan perceel sectie nr. 525, voormalige adres Vossemeerdijk 2A, te Dronten zich vanaf 1966 een schuur bevindt.

Voor zover bekend was de schuur in eerste instantie in gebruik als landbouwschuur.

In een latere fase, tot ca. 1998, is de locatie in gebruik geweest door een scheepsarcheologisch museum. Voor zover bekend stonden op de locatie scheepswrakken in opslag.

Er is geen verdere informatie bekend omtrent deze activiteiten.

Het uitgevoerde bodemonderzoek heeft betrekking op een terreindeel van max. 5.000 m².

Gezien het gebruik van de onderzoekslocatie in het verleden, is de onderzoekslocatie in eerste aanleg als milieuhygiënisch “verdacht” aangemerkt. Op basis van deze hypothese is het bodemonderzoek t.p.v. het onderzochte terreindeel uitgevoerd conform de bijbehorende onderzoeksstrategie, volgens NEN 5740, paragraaf 5.6 strategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging (VED-HE-NL) (literatuur 1). In dit onderzoek is de schuur als een aparte deellocatie beschouwd en onderzocht.

Voor de ondergrond is de strategie voor een onverdachte locatie (ONV) aangehouden.

In tabel 2.4 is de gehanteerde onderzoeksstrategie weergegeven.

tabel 2.4 gehanteerde onderzoeksstrategie

(deel)locatie	mogelijke verontreiniging		onderzoeksstrategie
	grond	grondwater	
schuur (425 m ²)	PAK/ minerale olie zware metalen	geen	VED-HE
overige onderzochte deel van de locatie (ca. 4.575 m ²)	PAK/ minerale olie zware metalen	geen	VED-HE

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

Het opgeboorde monstermateriaal is in dit onderzoek visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal (indicatieve waarneming). Opgemerkt dient te worden dat asbestanalyses geen deel uitmaken van uitgevoerde analyses in het kader van de NEN-5740. Onderhavig onderzoek betreft geen asbest onderzoek in bodem volgens NEN-5707 of NEN-5897 en doet daardoor geen uitspraak over evt. verontreiniging met asbesthoudend materiaal in de bodem of in puin.

Op aangeven van de opdrachtgever is een onderzoek asbest in grond en/of in puinverharding volgens NEN-5707 resp. NEN-5897 buiten beschouwing gelaten.

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

3 VELDONDERZOEK

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

3.1 Uitvoering van het veldonderzoek

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

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

plaatsen van boringen en peilbuizen

Het uitvoeren van boringen, het plaatsen van de peilbuizen en het nemen van grondmonsters heeft plaatsgevonden op 11 januari 2017. Het bemonsteren van het grondwater is conform NEN-5740 een week na plaatsing van de peilbuis op 18 januari 2017 uitgevoerd.

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

Voorafgaand aan het plaatsen van boringen is een locatie-inspectie gehouden. Op basis van de locatie inspectie is geconstateerd dat zich ten oosten van de schuur hier en daar kleine gronddepots bevinden. De kwaliteit van de grond in de depots is in het kader van dit onderzoek niet onderzocht.

Verder bevinden zich op de locatie hier en daar depots met groenafval en snoeiafval.

Voor het overige zijn geen bijzonderheden aangetroffen, hierbij wordt nadrukkelijk opgemerkt dat de locatie grotendeels is begroeid met ruige vegetatie en hoog gras, het maaiveld is veelal niet zichtbaar.

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

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

De positionering van alle boringen is weergegeven in bijlage 2.

schuur

T.p.v. de schuur zijn zes boringen geplaatst tot ca. 0.5 m-mv. Twee boringen zijn doorgezet tot 2.0 m-mv. Eén boring is doorgezet tot in het freatisch grondwater en ten behoeve van de bemonstering van het grondwater afgewerkt met een peilbuis, filtertraject van ca. 2.8-3.8 m-mv.

overige onderzochte deel van de locatie

Ter plaatse van het overige onderzochte deel van de locatie zijn twintig boringen geplaatst tot ca. 0.5 m-mv. Vier boringen zijn doorgezet tot 2.0 m-mv. Eén boring is doorgezet tot in het freatisch grondwater en ten behoeve van de bemonstering van het grondwater afgewerkt met een peilbuis, filtertraject van ca. 2.0-3.0 m-mv.

De geplaatste peilbuizen zijn opgebouwd uit 1 meter HDPE peilfilter omstort met filtergrind.

Het filtergrind zorgt voor een goede instroming van het grondwater in het filter, daarnaast voorkomt het dat het filter dichtslibt. De peilfilters bevinden zich 0.5 meter beneden het grondwaterniveau.

Boven de peilfilters bevindt zich blinde HDPE opzetbuis, omstort met bentoniet (zwellklei).

De wellklei dient ervoor te zorgen dat toestroming vanuit de bovengrond wordt voorkomen.

De peilbuizen zijn geplaatst conform de eisen uit het protocol 2001.

monstername grond

Het vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige eigenschappen, o.a. de korrelgrootteverdeling (textuur), kleur en eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken. Na de zintuiglijke beoordeling is het bodemmateriaal in trajecten van 0.5 meter of per afwijkende bodemlaag bemonsterd.

Grondmonsters t.b.v. analyse op vluchtige aromaten zijn m.b.v. een steekbus bemonsterd.

Grondmonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2001.

monstername grondwater

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

Grondwatermonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2002 en NEN-5744 (literatuur 11).

Tijdens de monstername van het grondwater is in het veld de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EGV) bepaald.

3.2 Resultaten van het veldonderzoek

Bodemopbouw

De boorprofielbeschrijvingen van alle verrichte boringen met bijbehorende zintuiglijke waarnemingen zijn grafisch uitgewerkt en opgenomen in bijlage 3.

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

tabel 3.1 lokale bodemopbouw

bodemlaag m-mv	hoofdbestanddeel	Toevoeging	Kleur
0.0-1.4	zand/klei	zwak kleiig/ sterk zandige klei	bruin/grijs/geel
1.4-3.6	veen	zwak siltig	donkerbruin
3.6-3.8	zand	zwak siltig	geel/beige

Veldmetingen grondwater

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

tabel 3.2 veldwaarnemingen grondwater

peilbuis	filtertraject m-mv	grondwaterstand m-mv	voorpompen liter	pH	EGV geleidingsvermogen $\mu\text{S/cm}$	troebelheid (NTU)
1	2.8-3.8	1.67	5	6.89	1409	12.7
7	2.0-3.0	1.48	5	6.93	1832	19.1

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

Zintuiglijke waarnemingen

grond

Het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op eventuele afwijkingen.

De zintuiglijke waarnemingen zijn omschreven en grafisch weergegeven in bijlage 3.

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

tabel 3.3 zintuiglijke waarnemingen

boring	diepte m-mv	zintuiglijke waarnemingen
16	0.0-0.35	matig puinhoudend, baksteenresten, grind
18	0.0-0.5	zwak puinhoudend
19	0.0-0.25	zwak puinhoudend

grondwater

Het bemonsterde grondwater bevatte geen zintuiglijk waarneembare afwijkingen.

asbest

Tijdens de locatie-inspectie is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbest op het maaiveld. Hierbij is op basis van zintuiglijke waarnemingen op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Hierbij wordt nadrukkelijk opgemerkt dat de locatie grotendeels is begroeid met ruige vegetatie en hoog gras, het maaiveld is veelal niet zichtbaar.

Het opgeboorde monstermateriaal (grond) is zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal (indicatieve waarneming). Op basis van zintuiglijke waarnemingen van het opgeboorde monstermateriaal zijn t.p.v. de boringen 16, 18 en 20 puinresten waargenomen. In dit opgeboorde puinhoudende materiaal is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal waargenomen (indicatieve waarneming).

In de overige boringen is in het opgeboorde monstermateriaal geen asbestverdacht materiaal aangetroffen (indicatieve waarneming).

Hierbij wordt opgemerkt dat in dit onderzoek handboringen zijn uitgevoerd met een 7 cm edelman boor de trefkans op het aantreffen van asbesthoudend materiaal (t.g.v. verdringing van materiaal) is kleiner dan bij het graven van inspectiegaten volgens NEN-5707. Bij het graven van proefgaten of proefsleuven ontstaat een beter beeld van eventueel aanwezig bodemvreemd materiaal.

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

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

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

4 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

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

Het chemisch onderzoek van grond is uitgevoerd door het NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van SGS BV (certificaat L086).

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

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

4.1 Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek

grond

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

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

grondwater

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

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

tabel 4.1 Analyse-schema

Monstercode	boringnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarnemingen	analysepakket
grond				
1 (MM1)	1+3+5	0.0-0.4 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000
2 (MM2)	2+4+6	0.0-0.5 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000
3 (MM3)	1+2	0.5-1.6 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000
4 (MM4)	8+9+11+13+14+23	0.0-0.5 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000
5 (MM5)	7+15+17+25	0.0-0.5 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000
6 (MM6)	16+18+19	0.0-0.5 m-mv	puin	NEN-grond ^(*) +AS3000
7 (MM7)	10+20+21+26	0.0-0.5 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000
8 (MM8)	7+8+9+10	0.5-1.4 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000
9 (MM9)	7+8+9+10	1.5-2.0 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000
grondwater				
1 (peilbuis)	1	2.8-3.8 m-mv	-	NEN-grondwater ^(**)
2 (peilbuis)	7	2.0-3.0 m-mv	-	NEN-grondwater ^(**)

verklaring van de gebruikte afkortingen en codes:⁽¹⁾

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

4.2 Toetsingscriteria grond en grondwater

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

- 1) de achtergrondwaarde (AW-2000) zoals opgenomen in bijlage B van "de Regeling Bodemkwaliteit" (Staatscourant 22335, 22 november 2012) (literatuur 5)
- 2) de interventiewaarde zoals opgenomen in tabel 1 van "de Circulaire Bodemsanering", (Staatscourant 16675, 01 juli 2013) (literatuur 6)

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

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

Generiek toetsingskader

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

Achtergrondwaarde (AW-2000):

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

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

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

Tussenwaarde:

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

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

Interventiewaarde:

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

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

4.3 Analyseresultaten en interpretatie

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

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

4.3.1 Milieuhygiënische kwaliteit grond

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

In tabel 4.2 t/m 4.4 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

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

Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb in het kader van WBB (BoToVa toetsing T.12 versie 3.0.0 is uitgevoerd op 25 januari 2017 om 20:11)													
Monster ID		GP17-00880.001			GP17-00880.002			GP17-00880.003					
Klant Ref.		17-M7940			17-M7940			17-M7940					
Bodemtraject (m-mv)		0.0-0.4			0.0-0.5			0.5-1.6					
Bodentype													
Zintuiglijke waarnemingen													
BoToVa Monster Conclusie		Voldoet aan AW			Overschrijding AW			Voldoet aan AW			MaxBt:0,0		
Parameter		Toetsingswaarden			MaxBt:0,0			MaxBt:0,1			MaxBt:0,0		
Algemeen	Eenheid	AW	TW	IW	BW 1	BTV 1	SGS 1	BW 2	BTV 2	SGS 2	BW 3	BTV 3	SGS 3
Korrelgroottefractie	%				1,7			6,6			9,2		
Droge stof	% m/m				95	--		95	--		78	--	
Organisch stof	%				0,54			2,2			2,3		
1. Metalen													
barium (Ba)	mg/kg			--	54	--		98	--		108	--	
cadmium (Cd)	mg/kg	0,6	6,8	13	0,24	≤AW		0,41	≤AW		0,49	≤AW	
kobalt (Co)	mg/kg	15	102,5	190	7,4	≤AW		11	≤AW		11	≤AW	
koper (Cu)	mg/kg	40	115	190	7,2	≤AW		12	≤AW		14	≤AW	
kwik (Hg)	mg/kg	0,15	18,08	36	0,050	≤AW		0,19	Won	0,0	0,21	Won	0,0
lood (Pb)	mg/kg	50	290	530	11	≤AW		94	Won	0,1	23	≤AW	
molybdeen (Mo)	mg/kg	1,5*	95,75	190	1,1	≤AW		1,1	≤AW		1,1	≤AW	
nikkel (Ni)	mg/kg	35	67,5	100	8,2	≤AW		25	≤AW		26	≤AW	
zink (Zn)	mg/kg	140	430	720	33	≤AW		123	≤AW		140	≤AW	
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)													
naftaleen	mg/kg			--	0,035			0,035			0,035		
fenantreen	mg/kg			--	0,035			0,48			0,035		
antraceen	mg/kg			--	0,035			0,11			0,035		
fluorantheen	mg/kg			--	0,035			1,1			0,18		
chryseen	mg/kg			--	0,035			0,34			0,089		
benzo(a)antraceen	mg/kg			--	0,035			0,48			0,083		
benzo(a)pyreen	mg/kg			--	0,035			0,34			0,089		
benzo(k)fluorantheen	mg/kg			--	0,035			0,15			0,035		
indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg			--	0,035			0,19			0,067		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg			--	0,035			0,17			0,064		
PAK's (som 10)	mg/kg	1,5	20,75	40	0,35	≤AW		3,4	Won	0,0	0,71	≤AW	
5. Gechloreerde koolwaterstoffen													
e. overige gechloreerde koolwaterstoffen													
PCB 28	ug/kg				3,5			3,2			3,0		
PCB 52	ug/kg				3,5			3,2			3,0		
PCB 101	ug/kg				3,5			3,2			3,0		
PCB 118	ug/kg				3,5			3,2			3,0		
PCB 138	ug/kg				3,5			3,2			3,0		
PCB 153	ug/kg				3,5			3,2			3,0		
PCB 180	ug/kg				3,5			3,2			3,0		
PCB's (som 7)	ug/kg	20	510	1000	25	≤AW		22	≤AW		21	≤AW	
7. Overige stoffen													
minerale olie	mg/kg	190	2595	5000	70	≤AW		64	≤AW		61	≤AW	
MonsterID		Monsteromschrijving											
GP17-00880.001		MM1: 1 (0-25) 3 (0-40) 5 (0-35)											
GP17-00880.002		MM2: 2 (5-50) 4 (5-50) 6 (0-50)											
GP17-00880.003		MM3: 1 (50-100) 1 (100-130) 2 (60-110) 2 (110-160)											
Legenda's													
AW: Achtergrondwaarde; TW: Tussenwaarde; IW: Interventiewaarde													
BW n: Botova Berekenende Waarde; BTV n: Botova conclusie; SGS n: SGS toevoeging													
--: Geen toetsoordeel mogelijk; ≤AW: <= Achtergrondwaarde; Won: Wonen													
Additionele Info													
Als de BW waarde in groen is afgedrukt betreft dit een waarde kleiner dan de officiële rapportage grens													
SGS n bevat de Bodemindex, BI = (BW-AW)/(IW-AW). Als AW=IW: #DIV/0													

tabel 4.3: gemeten gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb in het kader van WBB (BoToVa toetsing T.12 versie 3.0.0 is uitgevoerd op 25 januari 2017 om 20:57)													
Monster ID		Toetsingsw aarden			GP17-00880.004 17-M7940 0.0-0.5			GP17-00880.005 17-M7940 0.0-0.5			GP17-00880.006 17-M7940 0.0-0.5		
Klant Ref.					Voldoet aan AW MaxBt:0,0			Overschrijding AW MaxBt:0,1			Overschrijding AW MaxBt:0,2		
Bodemtraject (m-mv)													
Bodemtype													
Zintuiglijke waarnemingen													
BoToVa Monster Conclusie													
Parameter													
Algemeen	Eenheid	AW	TW	IW	BW 1	BTV 1	SGS 1	BW 2	BTV 2	SGS 2	BW 3	BTV 3	SGS 3
Korrelgroottefractie	%				0,81			11			8,2		
Droge stof	% m/m				91	--		78	--		83	--	
Organisch stof	%				0,35			4,6			2,5		
1. Metalen													
barium (Ba)	mg/kg			–	54	--		122	--		133	--	
cadmium (Cd)	mg/kg	0,6	6,8	13	0,24	≤AW		0,74	Won	0,0	0,82	Won	0,0
kobalt (Co)	mg/kg	15	102,5	190	7,4	≤AW		11	≤AW		11	≤AW	
koper (Cu)	mg/kg	40	115	190	7,2	≤AW		16	≤AW		18	≤AW	
kwik (Hg)	mg/kg	0,15	18,08	36	0,050	≤AW		0,30	Won	0,0	0,30	Won	0,0
lood (Pb)	mg/kg	50	290	530	11	≤AW		35	≤AW		38	≤AW	
molybdeen (Mo)	mg/kg	1.5*	95,75	190	1,1	≤AW		1,1	≤AW		1,1	≤AW	
nikkel (Ni)	mg/kg	35	67,5	100	8,2	≤AW		27	≤AW		29	≤AW	
zink (Zn)	mg/kg	140	430	720	33	≤AW		187	Won	0,1	268	Ind	0,2
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)													
naftaleen	mg/kg			–	0,035			0,035			0,035		
fenantreen	mg/kg			–	0,035			0,035			0,16		
antraceen	mg/kg			–	0,035			0,035			0,035		
fluorantheen	mg/kg			–	0,035			0,084			0,34		
chryseen	mg/kg			–	0,035			0,035			0,18		
benzo(a)antraceen	mg/kg			–	0,035			0,035			0,18		
benzo(a)pyreen	mg/kg			–	0,035			0,055			0,23		
benzo(k)fluorantheen	mg/kg			–	0,035			0,035			0,096		
indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg			–	0,035			0,035			0,16		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg			–	0,035			0,035			0,15		
PAK's (som 10)	mg/kg	1,5	20,75	40	0,35	≤AW		0,42	≤AW		1,6	Won	0,0
5. Gechloreerde koolwaterstoffen													
e. overige gechloreerde koolwaterstoffen													
PCB 28	ug/kg				3,5			1,5			2,8		
PCB 52	ug/kg				3,5			1,5			2,8		
PCB 101	ug/kg				3,5			1,5			2,8		
PCB 118	ug/kg				3,5			1,5			2,8		
PCB 138	ug/kg				3,5			2,6			4,4		
PCB 153	ug/kg				3,5			1,5			2,8		
PCB 180	ug/kg				3,5			1,5			2,8		
PCB's (som 7)	ug/kg	20	510	1000	25	≤AW		12	≤AW		21	Won	0,0
7. Overige stoffen													
minerale olie	mg/kg	190	2595	5000	70	≤AW		30	≤AW		56	≤AW	
MonsterID		Monsteromschrijving											
GP17-00880.004		MM4: 8 (0-50) 9 (0-40) 11 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 23 (0-50)											
GP17-00880.005		MM5: 7 (0-50) 15 (0-50) 17 (0-50) 25 (0-50)											
GP17-00880.006		MM6: 16 (0-35) 18 (0-50) 19 (0-25)											
Legenda's													
AW: Achtergrondw aarde; TW: Tussenw aarde; IW: Interventiew aarde													
BW n: Botova Berekende Waarde; BTV n: Botova conclusie; SGS n: SGS toevoeging													
--: Geen toetsoordeel mogelijk; ≤AW: <= Achtergrondw aarde; Ind: Industrie; Won: Wonen													
Additionele Info													
Als de BW waarde in groen is afgedrukt betreft dit een waarde kleiner dan de officiële rapportage grens													
SGS n bevat de Bodemindex. BI = (BW-AW)/(IW-AW). Als AW=IW: #DIV/0													

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

Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb in het kader van WBB													
(BoToVa toetsing T.12 versie 3.0.0 is uitgevoerd op 25 januari 2017 om 21:11)													
Monster ID					GP17-00880.007			GP17-00880.008			GP17-00880.009		
Klant Ref.					17-M7940			17-M7940			17-M7940		
Bodemtraject (m-mv)					0.0-0.5			0.5-1.4			1.5-2.0		
Bodemtype					Overschrijding AW			Voldoet aan AW			Voldoet aan AW		
Zintuiglijke waarnemingen													
BoToVa Monster Conclusie					MaxBt:0,1			MaxBt:0,0			MaxBt:0,0		
Parameter		Toetsingsw aarden											
Algemeen	Eenheid	AW	TW	IW	BW 1	BTV 1	SGS 1	BW 2	BTV 2	SGS 2	BW 3	BTV 3	SGS 3
Korrelgroottefractie	%				9,5			12			14		
Droge stof	% m/m				77	--		73	--		32	--	
Organisch stof	%				4,6			4,0			37		
1. Metalen													
barium (Ba)	mg/kg			–	122	--		103	--		76	--	
cadmium (Cd)	mg/kg	0,6	6,8	13	0,72	Won	0,0	0,48	≤AW		0,16	≤AW	
kobalt (Co)	mg/kg	15	102,5	190	11	≤AW		11	≤AW		11	≤AW	
koper (Cu)	mg/kg	40	115	190	17	≤AW		15	≤AW		7,6	≤AW	
kw ik (Hg)	mg/kg	0,15	18,08	36	0,28	Won	0,0	0,20	Won	0,0	0,077	≤AW	
lood (Pb)	mg/kg	50	290	530	34	≤AW		26	≤AW		11	≤AW	
molybdeen (Mo)	mg/kg	1.5*	95,75	190	1,1	≤AW		1,1	≤AW		1,1	≤AW	
nikkel (Ni)	mg/kg	35	67,5	100	29	≤AW		29	≤AW		28	≤AW	
zink (Zn)	mg/kg	140	430	720	197	Won	0,1	134	≤AW		41	≤AW	
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)													
naftaleen	mg/kg			–	0,035			0,035			0,023	(^RG)	
fenantreen	mg/kg			–	0,035			0,035			0,023	(^RG)	
antraceen	mg/kg			–	0,035			0,035			0,023	(^RG)	
fluorantheen	mg/kg			–	0,064			0,035			0,023	(^RG)	
chryseen	mg/kg			–	0,035			0,035			0,023	(^RG)	
benzo(a)antraceen	mg/kg			–	0,035			0,035			0,023	(^RG)	
benzo(a)pyreen	mg/kg			–	0,035			0,035			0,023	(^RG)	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg			–	0,035			0,035			0,023	(^RG)	
indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg			–	0,035			0,035			0,023	(^RG)	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg			–	0,035			0,035			0,023	(^RG)	
PAK's (som 10)	mg/kg	1,5	20,75	40	0,38	≤AW		0,35	≤AW		0,23	≤AW	
5. Gechloreerde koolwaterstoffen													
e. overige gechloreerde koolwaterstoffen													
PCB 28	ug/kg				1,5			1,8			0,47	(^RG)	
PCB 52	ug/kg				1,5			1,8			0,47	(^RG)	
PCB 101	ug/kg				1,5			1,8			0,47	(^RG)	
PCB 118	ug/kg				1,5			1,8			0,47	(^RG)	
PCB 138	ug/kg				2,4			1,8			0,47	(^RG)	
PCB 153	ug/kg				1,5			1,8			0,47	(^RG)	
PCB 180	ug/kg				1,5			1,8			0,47	(^RG)	
PCB's (som 7)	ug/kg	20	510	1000	12	≤AW		12	≤AW		3,3	≤AW	
7. Overige stoffen													
minerale olie	mg/kg	190	2595	5000	30	≤AW		35	≤AW		20	≤AW	
MonsterID		Monsteromschrijving											
GP17-00880.007	MM7: 10 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 26 (0-50)												
GP17-00880.008	MM8: 7 (70-100) 8 (100-140) 9 (50-100) 10 (50-100)												
GP17-00880.009	MM9: 7 (150-200) 8 (160-200) 9 (150-200) 10 (150-200)												
Legenda's													
AW: Achtergrondw aarde; TW: Tussenw aarde; IW: Interventiew aarde													
BW n: Botova Berekende Waarde; BTV n: Botova conclusie; SGS n: SGS toevoeging													
--: Geen toetsoordeel mogelijk; ≤AW: <= Achtergrondw aarde; Won: Wonen													
^RG: Verhoogde rapportagegrens													
Additionele Info													
Als de BW waarde in groen is afgedrukt betreft dit een w aarde kleiner dan de officiële rapportage grens													
SGS n bevat de Bodemindex. BI = (BW-AW)/(IW-AW). Als AW=IW: #DIV/0													

interpretatie onderzoeksresultaten grond

schuur

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM1 (boring 1+3+5) t.p.v. de schuur bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM2 (boring 2+5+6) t.p.v. de schuur bevat een verhoogd gehalte kwik, lood (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde. De verhoogd gemeten gehalten kwik, lood en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het bovengrondmengmonster MM2 overschrijden de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) wordt in deze gevallen in het bovengrondmengmonster MM2 niet overschreden.

De verhoogd gemeten gehalten kwik, lood en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) (10-VROM) in het bovengrondmengmonster MM2 zijn op basis van zintuiglijke waarnemingen niet direct te relateren aan zintuiglijk waargenomen bodemvreemde afwijkingen/bijmengingen. In gebieden welke reeds langere tijd door de mens in gebruik zijn (o.a. langdurige bewoning of menselijk gebruik) worden vaker verhoogde gehalten aan o.a. zware metalen en/of PAK's in de bovengrond gemeten. In algemene zin wordt opgemerkt dat antropogene beïnvloeding van een locatie in de meeste gevallen een negatief effect heeft op de kwaliteit van de bodem.

De overige onderzochte stoffen zijn in het bovengrondmengmonster MM2 niet verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

ondergrond (0.5-1.6 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM3 (boring 1+2) t.p.v. de schuur bevat een verhoogd gehalte kwik (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte kwik (zware metalen) in het ondergrondmengmonster MM3 overschrijdt de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) wordt in dit geval in het ondergrondmengmonster MM3 niet overschreden.

Het verhoogd gemeten gehalte kwik (zware metalen) in het ondergrondmengmonster MM3 is op basis van zintuiglijke waarnemingen niet direct te relateren aan zintuiglijk waargenomen bodemvreemde afwijkingen/bijmengingen.

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

overige deel van de locatie

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM4 (boring 8+9+11+13+14+23) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM5 (boring 7+15+17+25) bevat een verhoogd gehalte cadmium, kwik en zink (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten cadmium, kwik en zink (zware metalen) in het bovengrondmengmonster MM5 overschrijden de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) wordt in deze gevallen in het bovengrondmengmonster MM5 niet overschreden.

De verhoogd gemeten gehalten cadmium, kwik en zink (zware metalen) in het bovengrondmengmonster MM5 zijn op basis van zintuiglijke waarnemingen niet direct te relateren aan zintuiglijk waargenomen bodemvreemde afwijkingen/bijmengingen.

De overige onderzochte stoffen zijn in het bovengrondmengmonster MM5 niet verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Het puinhoudende bovengrondmengmonster MM6 (boring 16+18+19) bevat een verhoogd gehalte cadmium, kwik, zink (zware metalen), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en PCB's (som 7) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten cadmium, kwik en zink (zware metalen), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en PCB's (som 7) in het bovengrondmengmonster MM6 overschrijden de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) wordt in deze gevallen in het bovengrondmengmonster MM6 niet overschreden.

De verhoogd gemeten gehalten cadmium, kwik en zink (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het bovengrondmengmonster MM6 zijn op basis van zintuiglijke waarnemingen mogelijk, deels, te relateren aan de zintuiglijk waargenomen puindeeltjes in het monstermateriaal. De aangetroffen puinresten in de bodem betreffen vermoedelijk restanten van het (vm.) pad aan de oostzijde van de schuur.

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

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

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

Het in bovengrondmengmonster MM6 gemeten gehalte polychloorbifenylen (PCB) is op basis van zintuiglijke waarnemingen vooralsnog niet eenduidig te relateren. Mogelijk bestaat er een relatie met de zintuiglijk waargenomen puindeeltjes in het monstermateriaal.

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

Bovengrondmengmonster MM7 (boring 10+20+21+26) bevat een verhoogd gehalte cadmium, kwik en zink (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten cadmium, kwik en zink (zware metalen) in het bovengrondmengmonster MM5 overschrijden de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) wordt in deze gevallen in het bovengrondmengmonster MM7 niet overschreden.

De verhoogd gemeten gehalten cadmium, kwik en zink (zware metalen) in het bovengrondmengmonster MM5 zijn op basis van zintuiglijke waarnemingen niet direct te relateren aan zintuiglijk waargenomen bodemvreemde afwijkingen/bijmengingen.

De overige onderzochte stoffen zijn in het bovengrondmengmonster MM7 niet verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM8 (boring 7+8+9+10, traject 0.5-1.4 m-mv) bevat een verhoogd gehalte kwik (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte kwik (zware metalen) in het bovengrondmengmonster MM8 overschrijdt de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) wordt in dit geval in het ondergrondmengmonster MM8 niet overschreden.

Het verhoogd gemeten gehalte kwik (zware metalen) in het ondergrondmengmonster MM8 is op basis van zintuiglijke waarnemingen niet direct te relateren aan zintuiglijk waargenomen bodemvreemde afwijkingen/bijmengingen.

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

Ondergrondmengmonster MM9 (boring 7+8+9+10, traject 1.5-2.0 m-mv) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Opmerking:

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

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

4.3.2 Milieuhygiënische kwaliteit grondwater

In de tabel 4.5 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

tabel 4.5 gemeten gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb in het kader van WBB (BoToVa toetsing T.13 versie 2.0.0 is uitgevoerd op 25 januari 2017 om 20:50)										
Monster ID Klant Ref. Peilbuis (filterstelling) Ec-veld en pH-veld grondwaterstand BoToVa Monster Conclusie				GP17-01370.001 17-M7940 2.8-3.8 Overschrijding SW MaxBt:0,1			GP17-01370.002 17-M7940 2.0-3.0 Overschrijding SW MaxBt:0,1			
Parameter										
Toetsingswaarden										
1. Metalen	Eenheid	SW	TW	IW	BW 1	BTV 1	SGS 1	BW 2	BTV 2	SGS 2
barium (Ba)	ug/l	50	337,5	625	130	>SW	0,1	120	>SW	0,1
cadmium (Cd)	ug/l	0,4	3,2	6	0,14	≤SW		0,14	≤SW	
kobalt (Co)	ug/l	20	60	100	6,6	≤SW		6,0	≤SW	
koper (Cu)	ug/l	15	45	75	3,9	≤SW		2,6	≤SW	
kwik (Hg)	ug/l	0,05	0,175	0,3	0,035	≤SW		0,035	≤SW	
lood (Pb)	ug/l	15	45	75	1,4	≤SW		1,4	≤SW	
molybdeen (Mo)	ug/l	5	152,5	300	1,4	≤SW		1,4	≤SW	
nikkel (Ni)	ug/l	15	45	75	5,7	≤SW		5,7	≤SW	
zink (Zn)	ug/l	65	432,5	800	47	≤SW		40	≤SW	
3. Aromatische stoffen										
benzeen	ug/l	0,2	15,1	30	0,14	≤SW		0,14	≤SW	
ethylbenzeen	ug/l	4	77	150	0,14	≤SW		0,14	≤SW	
tolueen	ug/l	7	503,5	1000	0,14	≤SW		0,14	≤SW	
1,2-xyleen	ug/l				0,070			0,070		
som 1,3- en 1,4-xyleen	ug/l				0,14			0,14		
xylenen (som)	ug/l	0,2	35,1	70	0,21	≤SW		0,21	≤SW	
styreen (vinylbenzeen)	ug/l	6	153	300	0,14	≤SW		0,14	≤SW	
isopropylbenzeen (cumeen)	ug/l				0,21	--		0,21	--	
aromatische oplosmiddelen (som)	ug/l			[150]	0,98	--		0,98	--	
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)										
naftaleen	ug/l	0,01	35,005	70	0,014	≤SW		0,014	≤SW	
PAK's (som 10)	DIMSLS			1	0,00020	(para)		0,00020	(para)	
5. Gechloreerde koolwaterstoffen										
a. (vluchtige) chloorkoolwaterstoffen										
monochlooretheen (vinylchloride)	ug/l	0,01	2,505	5	0,14	≤SW		0,14	≤SW	
dichloormethaan	ug/l	0,01	500,005	1000	0,14	≤SW		0,14	≤SW	
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	453,5	900	0,14	≤SW		0,14	≤SW	
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	203,5	400	0,14	≤SW		0,14	≤SW	
1,1-dichlooretheen	ug/l	0,01	5,005	10	0,070	≤SW		0,070	≤SW	
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l				0,070			0,070		
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l				0,070			0,070		
1,2-dichlooretheen (som)	ug/l	0,01	10,005	20	0,14	≤SW		0,14	≤SW	
1,1-dichloorpropaan	ug/l				0,14			0,14		
1,2-dichloorpropaan	ug/l				0,14			0,14		
1,3-dichloorpropaan	ug/l				0,14			0,14		
dichloorpropanen (som)	ug/l	0,8	40,4	80	0,42	≤SW		0,42	≤SW	
trichloormethaan (chloroform)	ug/l	6	203	400	0,14	≤SW		0,14	≤SW	
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0,01	150,005	300	0,070	≤SW		0,070	≤SW	
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0,01	65,005	130	0,070	≤SW		0,070	≤SW	
trichlooretheen (Tri)	ug/l	24	262	500	0,14	≤SW		0,14	≤SW	
tetrachloormethaan (Tetra)	ug/l	0,01	5,005	10	0,070	≤SW		0,070	≤SW	
tetrachlooretheen (Per)	ug/l	0,01	20,005	40	0,070	≤SW		0,070	≤SW	
7. Overige stoffen										
minerale olie	ug/l	50	325	600	35	≤SW		35	≤SW	
tribroommethaan (bromoform)	ug/l	--	315	630	0,14	--	0,0	0,14	--	0,0
MonsterID		Monsteromschrijving								
GP17-01370.001		Pb 1: 1 (280-380)								
GP17-01370.002		Pb 7: 7 (200-300)								
Legenda's										
SW: Streefwaarde; TW: Tussenwaarde; IW: Interventiewaarde										
BW n: Botova Berekenende Waarde; BTV n: Botova conclusie; SGS n: SGS toevoeging										
--: Geen toetsoordeel mogelijk; >SW: > Streefwaarde; ≤SW: ≤ Streefwaarde										
para: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie										
Additionele Info										
Als de BW waarde in groen is afgedrukt betreft dit een waarde kleiner dan de officiële rapportage grens										
SGS n bevat de Bodemindex, BI = (BW-AW)/(IW-AW). Als AW=IW: #DIV/0										
Als waarde in kolom IW is afgedrukt met [] dan betreft dit een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging										

interpretatie resultaten grondwater

schuur

peilbuis 1 (2.8-3.8 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1, t.p.v. de schuur, bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte barium (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 overschrijdt de streefwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) wordt in dit geval niet overschreden.

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

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

overige deel van de locatie

peilbuis 7 (2.0-3.0 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 7 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte barium (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 7 overschrijdt de streefwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) wordt in dit geval niet overschreden.

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

De overige onderzochte stoffen zijn in het grondwater t.p.v. peilbuis 7 niet verhoogd gemeten t.o.v. de streefwaarde en/of detectiewaarde.

Opmerking:

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

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

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

grond

Op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn in het opgeboorde materiaal plaatselijk puin- en baksteenresten waargenomen.

Op basis van zintuiglijke waarnemingen is in het opgeboorde materiaal geen asbestverdacht materiaal waargenomen (indicatieve waarneming).

schuur

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM1 (boring 1+3+5) t.p.v. de schuur bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM2 (boring 2+5+6) t.p.v. de schuur bevat een verhoogd gehalte kwik, lood (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde. De verhoogd gemeten gehalten kwik, lood en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het bovengrondmengmonster MM2 overschrijden de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) niet en geven daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

ondergrond (0.5-1.6 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM3 (boring 1+2) t.p.v. de schuur bevat een verhoogd gehalte kwik (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte kwik (zware metalen) in het ondergrondmengmonster MM3 overschrijdt de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) niet en geeft daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

overige deel van de locatie

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM4 (boring 8+9+11+13+14+23) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM5 (boring 7+15+17+25) bevat een verhoogd gehalte cadmium, kwik en zink (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten cadmium, kwik en zink (zware metalen) in het bovengrondmengmonster MM5 overschrijden de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) niet en geven daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Het puinhoudende bovengrondmengmonster MM6 (boring 16+18+19) bevat een verhoogd gehalte cadmium, kwik, zink (zware metalen), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en PCB's (som 7) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten cadmium, kwik en zink (zware metalen), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en PCB's (som 7) in het bovengrondmengmonster MM6 overschrijden de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) niet en geeft daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Bovengrondmengmonster MM7 (boring 10+20+21+26) bevat een verhoogd gehalte cadmium, kwik en zink (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten cadmium, kwik en zink (zware metalen) in het bovengrondmengmonster MM5 overschrijden de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) niet en geven daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM8 (boring 7+8+9+10, traject 0.5-1.4 m-mv) bevat een verhoogd gehalte kwik (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte kwik (zware metalen) in het bovengrondmengmonster MM8 overschrijdt de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) niet en geeft daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Ondergrondmengmonster MM9 (boring 7+8+9+10, traject 1.5-2.0 m-mv) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

grondwater

schuur

peilbuis 1 (2.8-3.8 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1, t.p.v. de schuur, bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte barium (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 overschrijdt de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) niet en geeft daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

overige deel van de locatie

peilbuis 7 (2.0-3.0 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 7 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte barium (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 7 overschrijdt de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) niet en geeft daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

toetsing hypothese

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

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

In de bovengrond, de ondergrond en het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn plaatselijk verhoogde gehalten t.o.v. de achtergrondwaarde resp. de streefwaarde gemeten. De plaatselijk verhoogd gemeten chemische verontreinigingen overschrijden de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) niet en geven daardoor bij het huidige gebruik van de locatie naar onze mening geen aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek.

De onderzoeksresultaten stemmen overeen met de gestelde hypothese, de vooraf gestelde hypothese wordt aanvaard. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat er beïnvloeding van de bodemkwaliteit heeft plaatsgevonden.

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

In de bovengrond t.p.v. de boringen 16, 18 en 19 zijn zintuiglijk puinresten waargenomen. Conform een recente uitspraak van de Raad van State (11-2016) dient bij het aantreffen van puin in of op de bodem, een locatie al als asbestverdacht te worden beschouwd.

Op basis van dit onderzoek dat volgens NEN-5740 is uitgevoerd kan geen uitspraak worden gedaan omtrent de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in de bodem of puin.

Indien een formele uitspraak over het voorkomen van asbest in de bodem gewenst is dient een asbestonderzoek uit gevoerd te worden conform de NEN 5707 of NEN 5897.

afwijkingen t.o.v. de normen en werkzaamheden

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

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

Aanbevelingen

1)•

Voorafgaand aan het plaatsen van boringen is een locatie-inspectie gehouden. Op basis van de locatie inspectie is geconstateerd dat zich ten oosten van de schuur hier en daar kleine gronddepots bevinden. De kwaliteit van de grond in de depots is in het kader van dit onderzoek niet onderzocht. Alvorens de grond in de depots toe te passen, te verwerken of af te voeren wordt geadviseerd de kwaliteit van de grond in de depots te onderzoeken.

2)•

In de bovengrond t.p.v. de boringen 16, 18 en 19 zijn zintuiglijk puinresten waargenomen. Conform een recente uitspraak van de Raad van State (11-2016) dient bij het aantreffen van puin in of op de bodem, een locatie al als asbestverdacht te worden beschouwd.

Op basis van dit onderzoek dat volgens NEN-5740 is uitgevoerd kan geen uitspraak worden gedaan omtrent de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in de bodem of puin.

Indien een formele uitspraak over het voorkomen van asbest in de bodem gewenst is dient een asbestonderzoek uit gevoerd te worden conform de NEN 5707 of NEN 5897.

3)•

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

Bij toetsing van de onderzoeksresultaten aan het generieke model wordt de indicatie verkregen dat de bovengrond (bovengrondmengmonster MM6) mogelijk geschikt is als toepassing grond met bodemkwaliteitsklasse **“industrie”** en als zodanig beperkt toepasbaar is.

Bij toetsing van de onderzoeksresultaten aan het generieke model wordt de indicatie verkregen dat de bovengrond (bovengrondmengmonsters MM2, MM5 en MM7) en de ondergrond (ondergrondmengsmonsters MM3 en MM8) mogelijk geschikt is als toepassing grond met bodemkwaliteitsklasse **“wonen”** en als zodanig eveneens beperkt toepasbaar is.

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

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

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

Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen

Het onderhavige onderzoek heeft betrekking gehad op het onderzochte deel van de locatie gelegen aan de Esdoornlaan perceel sectie C nr. 525 te Dronten (zie bijlage 2). Op basis van het onderhavige onderzoek kan alleen een uitspraak worden gedaan omtrent de bodemkwaliteit van het onderzochte terreindeel, zie bijlage 2.

Op basis van het onderhavige onderzoek kan geen uitspraak worden gedaan: omtrent de bodemkwaliteit van niet onderzochte terreindelen, de bodemkwaliteit t.p.v. niet bekende verdachte terreindelen, de bodemkwaliteit onder gebouwen en/of gesloten verharding (beton), de bodemkwaliteit van niet verkende bodemlagen, de kwaliteit van op de locatie aanwezige gronddepots etc.

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

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

T.a.v. historische (bodem) informatie van de locatie wordt opgemerkt dat de geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Sigma Bouw & Milieu afhankelijk van deze bronnen, waardoor Sigma Bouw & Milieu niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie. Het kan voorkomen dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken. Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving en methoden. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het, conform de geldende richtlijnen, steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem d.m.v. een representatief geacht aantal monsters, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is om garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

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

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

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

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

LITERATUURLIJST

1. Bodemonderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek volgens de Nederlandse norm, NEN 5740+A1 (NNI, april 2016).
2. Boringen zijn geplaatst volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie).
3. Grondmonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie), grondwatermonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2002 (vigerende versie).
4. De conservering van monsters in het veld is uitgevoerd volgens de eisen uit de SIKB-protocollen 2001 en 2002 (vigerende versie).
5. Regeling Bodemkwaliteit" (zie vigerende versies op www.wetten.overheid.nl of www.rwsleefomgeving.nl)
6. Circulaire Bodemsanering (zie vigerende versies op www.wetten.overheid.nl of www.rwsleefomgeving.nl)
7. Classificatie van onverharde grondmonsters, NEN 5104, september 1989.
8. Geologische overzichtskaarten van Nederland, Rijks Geologische Dienst, 1995.
9. Grondwaterstromingsstelsels in Nederland, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1989.
10. Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, NEN 5725, (NNI januari 2009).
11. Bodem-Monsterneming van grondwater, NEN 5744, (NNI maart 2011).
12. NEN 5707; Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond; uitgifte augustus 2015.

COLOFON

opdrachtgever : ARX Architecten
project : verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740
Esdoornlaan perceel sectie C nr. 525 te Dronten
omvang rapport : 32 blz.
datum : 26 januari 2017
projectleider : ing. A.D.M. van Wuykhuyse

Auteur	Paraaf	Gecontroleerd door	Paraaf	Datum	Status
Ing. A.D.M. van Wuykhuyse		Ing. M.J.A. van Wuykhuyse		26 januari 2016	definitief

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT



Adviesgroepen:

- ☐ Bouw
- ☐ Milieu

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

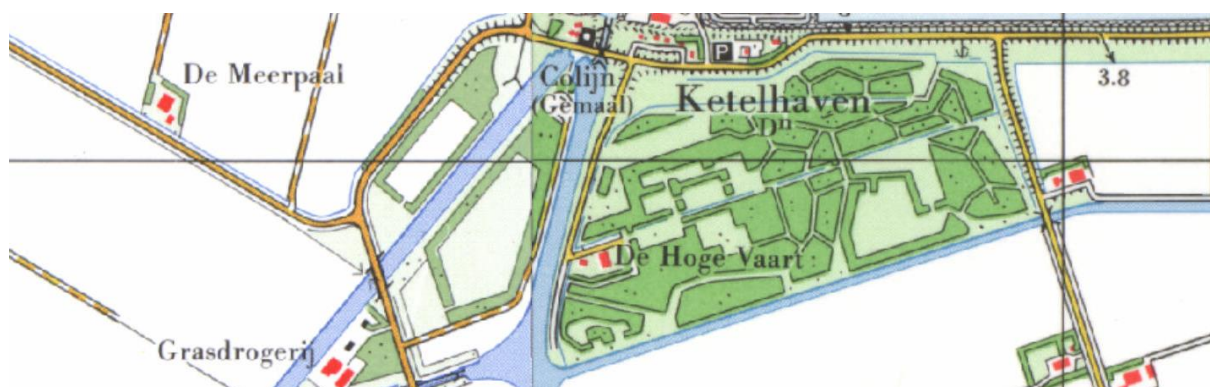
<http://www.sigma-bm.nl>

email: info@sigma-bm.nl

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT/ LUCHTFOTO'S (HISTORISCH)



1990



1975



1965



Adviesgroepen:

☐ Bouw

☐ Milieu

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

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

email: info@sigma-bm.nl



1925



luchtfoto 1971



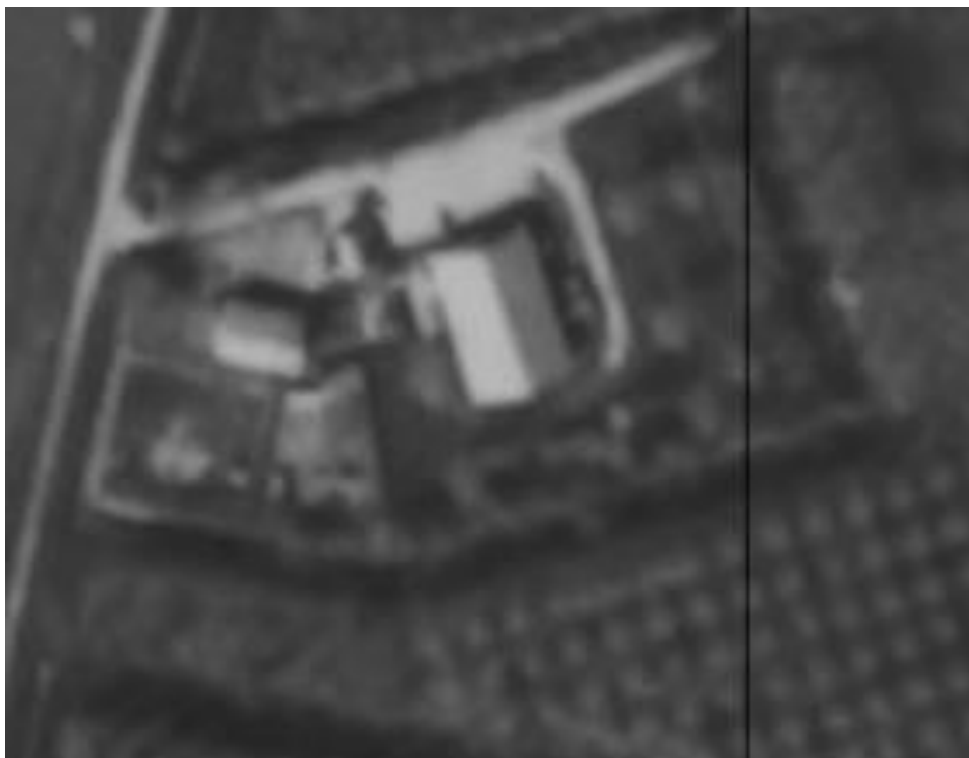
Adviesgroepen:

- ☐ Bouw
- ☐ Milieu

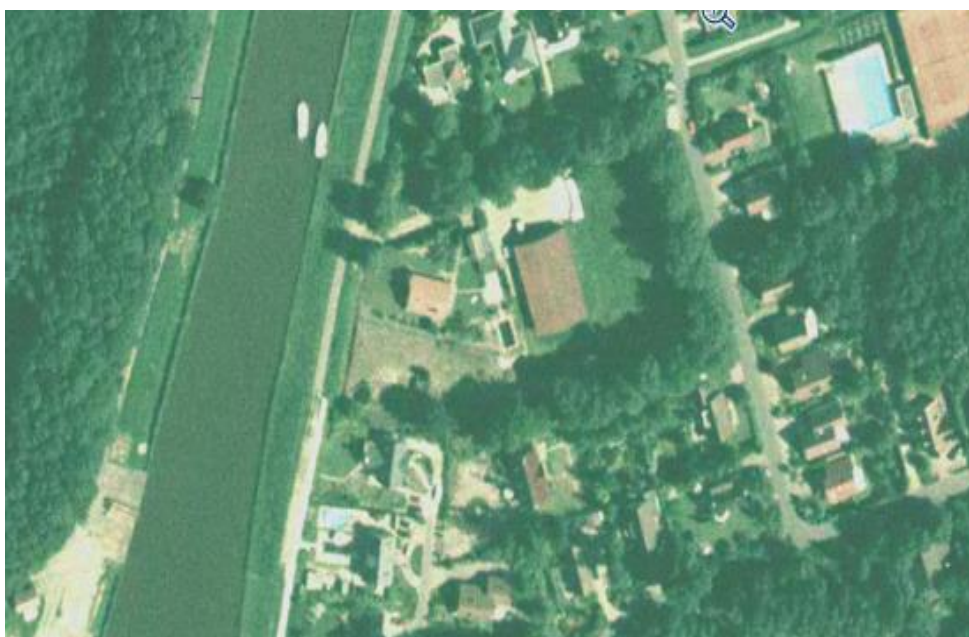
Sigma Bouw & Milieu
 Phileas Foggstraat 153
 7825 AW Emmen
 Tel. (0591) 65 91 28
 Fax (0591) 65 93 25

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

email: info@sigma-bm.nl



luchtfoto 1981



luchtfoto 2000



Adviesgroepen:

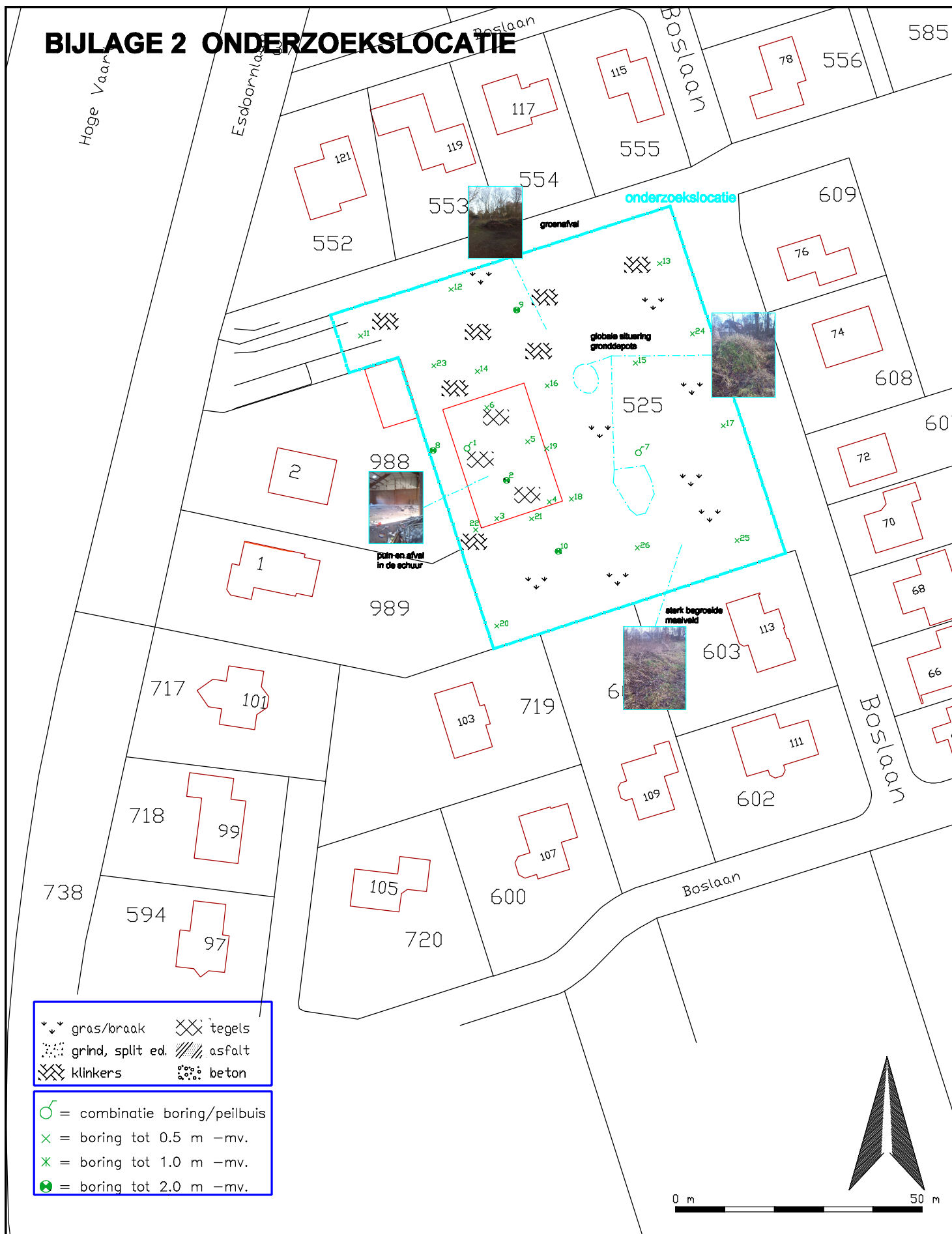
- ☐ Bouw
- ☐ Milieu

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

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

email: info@sigma-bm.nl

BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE



- | | |
|--|--------|
| gras/braak | tegels |
| grind, split ed. | asfalt |
| klinkers | beton |
| <p>♂ = combinatie boring/peilbuis</p> <p>x = boring tot 0.5 m -mv.</p> <p>*x = boring tot 1.0 m -mv.</p> <p>•x = boring tot 2.0 m -mv.</p> | |



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

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

project: Esdoornlaan perceel sectie C nr. 525 te Dronten

opdrachtgever: ARX Architecten

onderdeel: Bijlage

datum: 26-01-2017

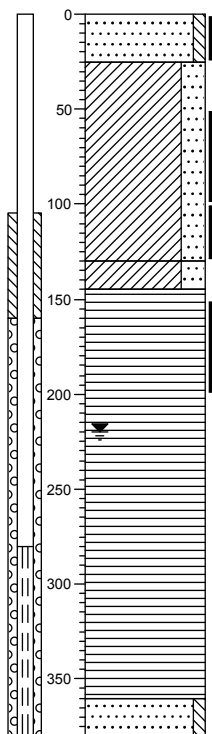
schaal: 1:1000

werknr.: 17-M7940

bladnr.: 1

boring 1

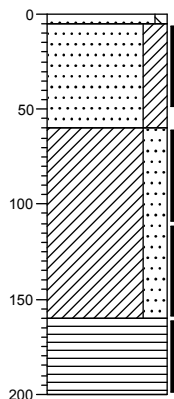
11-1-2017



0	klinker
25	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor
130	Klei, sterk zandig, grijsbeige, Edelmanboor
145	Veen, mineraalarm, donkerbruin, Edelmanboor
360	Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbeige, Edelmanboor
380	

boring 2

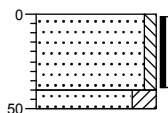
11-1-2017



0	braak
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor
160	Klei, sterk zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor
200	Veen, mineraalarm, donkerbruin, Edelmanboor

boring 3

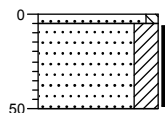
11-1-2017



0	klinker
40	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor
50	Zand, matig fijn, kleiig, grijsbeige, Edelmanboor

boring 4

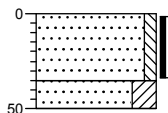
11-1-2017



0	klinker
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor
50	Zand, matig fijn, kleiig, grijsbeige, Edelmanboor

boring 5

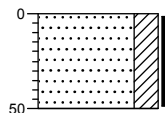
11-1-2017



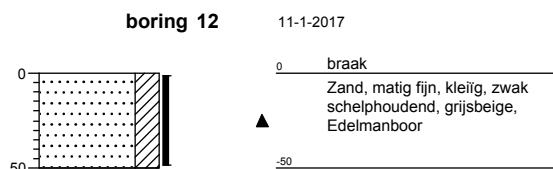
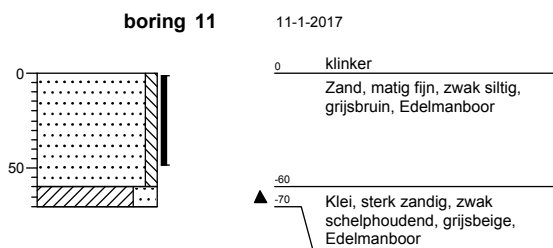
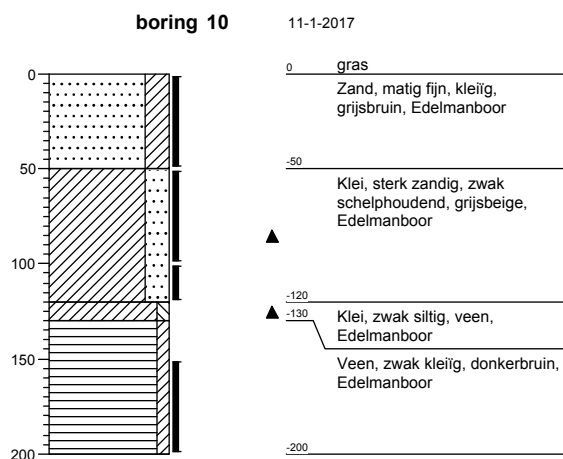
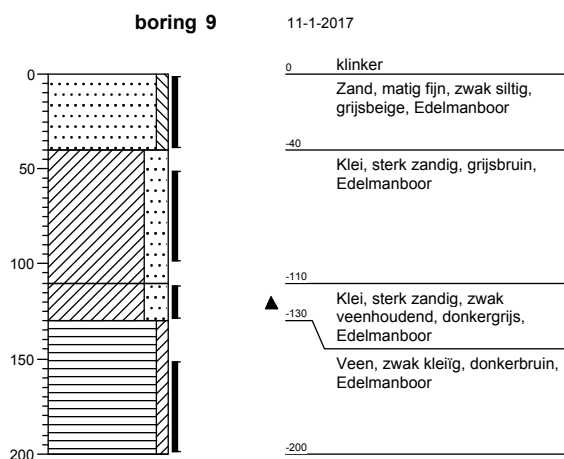
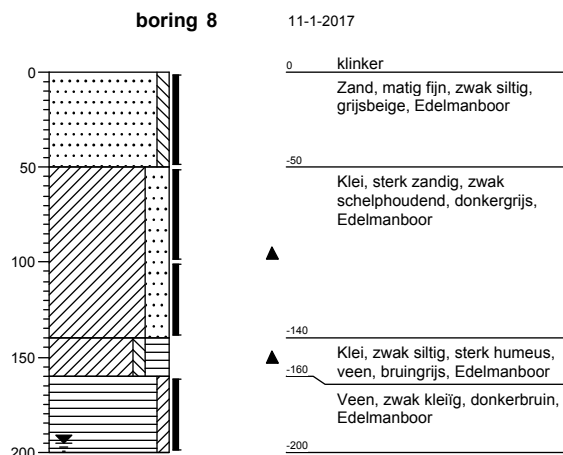
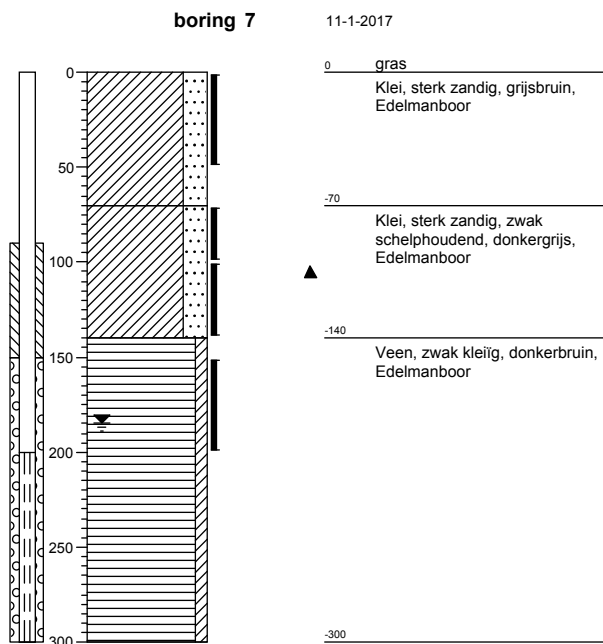
0	klinker
35	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor
50	Zand, matig fijn, kleiig, grijsbeige, Edelmanboor

boring 6

11-1-2017

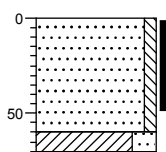


0	klinker
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor
50	Zand, matig fijn, kleiig, grijsbeige, Edelmanboor



boring 13

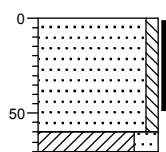
11-1-2017



0 klinker
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbruin, Edelmanboor
▲ -60 Klei, sterk zandig, zwak schelphoudend, grijsbeige, Edelmanboor

boring 14

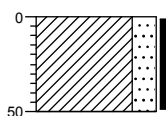
11-1-2017



0 klinker
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbruin, Edelmanboor
▲ -60 Klei, sterk zandig, zwak schelphoudend, grijsbeige, Edelmanboor

boring 15

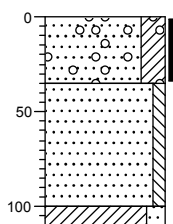
11-1-2017



0 gras
▲ Klei, sterk zandig, zwak schelphoudend, grijsbruin, Edelmanboor
-50

boring 16

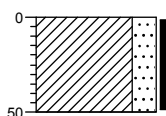
11-1-2017



0 gras
▲ Zand, matig fijn, kleiig, matig puinhoudend, zwak grindhoudend, grijsbruin, Edelmanboor
-35 Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbeige, Edelmanboor
-100 Klei, matig zandig, beigegrijs, Edelmanboor
-110

boring 17

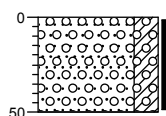
11-1-2017



0 gras
▲ Klei, sterk zandig, zwak schelphoudend, grijsbruin, Edelmanboor
-50

boring 18

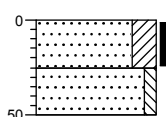
11-1-2017



0 gras
▲ Zand, matig fijn, kleiig, zwak puinhoudend, grind, grijsbruin, Edelmanboor
-50

boring 19

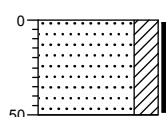
11-1-2017



0 gras
▲ Zand, matig fijn, kleiig, sporen puin, grijsbruin, Edelmanboor
-25 Zand, matig fijn, zwak siltig, beigegrijs, Edelmanboor
-50

boring 20

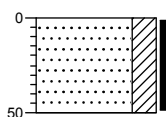
11-1-2017



0 gras
▲ Zand, matig fijn, kleiig, zwak schelphoudend, grijsbruin, Edelmanboor
-50

boring 21

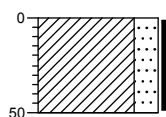
11-1-2017



0 gras
▲ Zand, matig fijn, kleiig, zwak schelphoudend, grijsbruin, Edelmanboor
-50

boring 22

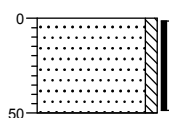
11-1-2017



0 klinker
▲ Klei, sterk zandig, zwak schelphoudend, grijsbruin, Edelmanboor
-50

boring 23

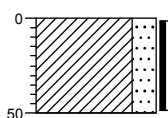
11-1-2017



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

boring 24

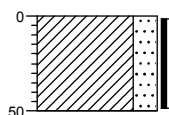
11-1-2017



0 gras
▲ Klei, sterk zandig, zwak
schelphoudend, grijsbruin,
Edelmanboor
-50

boring 25

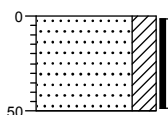
11-1-2017



0 gras
▲ Klei, sterk zandig, zwak
schelphoudend, grijsbruin,
Edelmanboor
-50

boring 26

11-1-2017



0 gras
▲ Zand, matig fijn, kleiig, zwak
schelphoudend, grijsbruin,
Edelmanboor
-50



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster

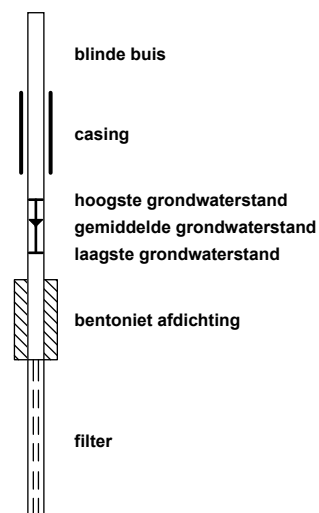
overig

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

slib

water

peilbuis



GP17-00880 ANALYSERAPPORT

LABORATORIUM

Laboratorium manager Rudi Herman
Laboratorium SGS Belgium NV
Environment, Health and Safety
Adres Spoorstraat 12
Postbus 78
4430 AB 's-Gravenpolder
Telefoon +31 (0) 88 214 62 00
Fax +31 (0) 88 214 62 99
Email nl.envi.cs@sgs.com
SGS referentie GP17-00880
Aanvraag Ontvangen 12-01-2017
Gerapporteerd 19-01-2017

KLANT

Klant Sigma Bouw en Milieu
Adres Phileas Foggstraat 153
7825AW Emmen Nederland
Contactpersoon Dhr. A. van Wuijkhuijse
Telefoon
Fax
Email alexander@sigma-bm.nl
Project **Standard Project**
Klant Ref **17-M7940**

ADDITIONELE OPDRACHT INFO

Klant opdracht omschrijving Esdoornlaan C 525 te Dronten

MONSTER IDENTIFICATIE

GP17-00880.001 MM1: 1 (0-25) 3 (0-40) 5 (0-35)
GP17-00880.002 MM2: 2 (5-50) 4 (5-50) 6 (0-50)
GP17-00880.003 MM3: 1 (50-100) 1 (100-130) 2 (60-110) 2 (110-160)
GP17-00880.004 MM4: 8 (0-50) 9 (0-40) 11 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 23 (0-50)
GP17-00880.005 MM5: 7 (0-50) 15 (0-50) 17 (0-50) 25 (0-50)
GP17-00880.006 MM6: 16 (0-35) 18 (0-50) 19 (0-25)
GP17-00880.007 MM7: 10 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 26 (0-50)
GP17-00880.008 MM8: 7 (70-100) 8 (100-140) 9 (50-100) 10 (50-100)
GP17-00880.009 MM9: 7 (150-200) 8 (160-200) 9 (150-200) 10 (150-200)

OPMERKINGEN

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

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

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

GP17-00880

ANALYSERAPPORT

			Monsternummer	GP17-00880.001	GP17-00880.002	GP17-00880.003	GP17-00880.004	GP17-00880.005
			Matrix	Grond	Grond	Grond	Grond	Grond
			Bemonsteringsdiepte					
			Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG
			Bemonsteringsdatum	11-01-2017	11-01-2017	11-01-2017	11-01-2017	11-01-2017
			Bemonsteringsplaats					
			Ontvangstdatum Monster	13-01-2017	13-01-2017	13-01-2017	13-01-2017	13-01-2017
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat
Analyse conform AS3000 [AS3000]								
Q Analyse conform AS3000	-	-	X	X	X	X	X	X
Beschrijving niet maalbare artefacten	-	-	x	x	x	x	x	x
Massa niet maalbare artefacten	g	-	0	0	0	0	0	0
Kwik niet vluchtig als Hg [Conform NEN 6961 Analyse NEN-ISO 16772] (A)								
Q Kwik	mg/kg ds	0.050	<0.050	0.14	0.16	<0.050	0.24	
Organische stof [Conform NEN 5754]								
Organische stof	gew % ds	0.50	0.54	2.2	2.3	<0.50	4.6	
Metalen [Conform NEN 6961/NEN 6966 C1] (A)								
Q Barium	mg/kg ds	20	<20	40	53	<20	67	
Q Cadmium	mg/kg ds	0.20	<0.20	0.26	0.32	<0.20	0.54	
Q Cobalt	mg/kg ds	3.0	<3.0	4.5	5.4	<3.0	6.1	
Q Koper	mg/kg ds	5.0	<5.0	7.0	8.3	<5.0	11	
Q Lood	mg/kg ds	10	<10	65	17	<10	27	
Q Molybdeen	mg/kg ds	1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	
Q Nikkel	mg/kg ds	4.0	<4.0	12	14	<4.0	16	
Q Zink	mg/kg ds	20	<20	64	81	<20	120	
Lutum [Conform NEN 5753]								
< 2 µm	gew % ds	0.70	1.7	6.6	9.2	0.81	11	
Droge stof [Conform NEN-EN 15934 methode A]								
Q Droge stof	gew %	-	95.0	94.8	78.2	91.4	78.2	
Minerale olie Fracties [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.7]								
Fractie C-10 - C-12	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	
Fractie C-12 - C-22	mg/kg ds	5.0	<5.0	10	<5.0	<5.0	<5.0	
Fractie C-22 - C-30	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	5.8	<5.0	<5.0	
Fractie C-30 - C-40	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	5.3	<5.0	<5.0	
Q Minerale olie (GC)	mg/kg ds	20	<20	<20	<20	<20	<20	
PAK's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.6 (NEN 6971, NEN 6976 en NEN 6977)]								
Q Naftaleen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	
Q Fenantreen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	0.48	<0.050	<0.050	<0.050	
Q Antraceen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	0.11	<0.050	<0.050	<0.050	
Q Fluoranteen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	1.1	0.18	<0.050	0.084	
Q Benzo[a]antraceen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	0.48	0.083	<0.050	<0.050	
Q Chryseen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	0.34	0.089	<0.050	<0.050	
Q Benzo[k]fluoranteen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	0.15	<0.050	<0.050	<0.050	
Q Benzo[a]pyreen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	0.34	0.089	<0.050	0.055	
Q Benzo[ghi]peryleen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	0.17	0.064	<0.050	<0.050	
Q Indeno[123cd]pyreen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	0.19	0.067	<0.050	<0.050	
PCB's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.8]								
Q PCB nr. 28 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
Q PCB nr. 52 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
Q PCB nr.101 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
Q PCB nr.118	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
Q PCB nr.138 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0012	



GP17-00880

ANALYSERAPPORT

Monsternummer			GP17-00880.001	GP17-00880.002	GP17-00880.003	GP17-00880.004	GP17-00880.005
Matrix			Grond	Grond	Grond	Grond	Grond
Bemonsteringsdiepte							
Bemonsterd door			OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG
Bemonsteringsdatum			11-01-2017	11-01-2017	11-01-2017	11-01-2017	11-01-2017
Bemonsteringsplaats							
Ontvangstdatum Monster			13-01-2017	13-01-2017	13-01-2017	13-01-2017	13-01-2017
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat
PCB's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.8] (continued)							
Q PCB nr.153 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr.180 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

GP17-00880

ANALYSERAPPORT

		Monsternummer	GP17-00880.006	GP17-00880.007	GP17-00880.008	GP17-00880.009
		Matrix	Grond	Grond	Grond	Grond
		Bemonsteringsdiepte				
		Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG
		Bemonsteringsdatum	11-01-2017	11-01-2017	11-01-2017	11-01-2017
		Bemonsteringsplaats				
		Ontvangstdatum Monster	13-01-2017	13-01-2017	13-01-2017	13-01-2017
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat
Analyse conform AS3000 [AS3000]						
Q Analyse conform AS3000	-	-	X	X	X	X
Beschrijving niet maalbare artefacten	-	-	x	x	x	x
Massa niet maalbare artefacten	g	-	0	0	0	0
Kwik niet vluchtig als Hg [Conform NEN 6961 Analyse NEN-ISO 16772] (A)						
Q Kwik	mg/kg ds	0.050	0.23	0.22	0.16	0.079
Organische stof [Conform NEN 5754]						
Organische stof	gew % ds	0.50	2.5	4.6	4.0	37
Metalen [Conform NEN 6961/NEN 6966 C1] (A)						
Q Barium	mg/kg ds	20	61	61	60	49
Q Cadmium	mg/kg ds	0.20	0.53	0.52	0.35	0.26
Q Cobalt	mg/kg ds	3.0	5.4	5.8	6.8	7.5
Q Koper	mg/kg ds	5.0	11	11	10	9.6
Q Lood	mg/kg ds	10	27	26	20	13
Q Molybdeen	mg/kg ds	1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
Q Nikkel	mg/kg ds	4.0	15	16	18	19
Q Zink	mg/kg ds	20	150	120	88	43
Lutum [Conform NEN 5753]						
< 2 µm	gew % ds	0.70	8.2	9.5	12	14
Droge stof [Conform NEN-EN 15934 methode A]						
Q Droge stof	gew %	-	82.9	77.1	72.9	32.2
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	<10
Fractie C-12 - C-22	mg/kg ds	5.0	5.9	<5.0	<5.0	<10
Fractie C-22 - C-30	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	<5.0	13
Fractie C-30 - C-40	mg/kg ds	5.0	5.7	<5.0	<5.0	43
Q Minerale olie (GC)	mg/kg ds	20	<20	<20	<20	60
PAK's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.6 (NEN 6971, NEN 6976 en NEN 6977)]						
Q Naftaleen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.10
Q Fenantreen V	mg/kg ds	0.050	0.16	<0.050	<0.050	<0.10
Q Antraceen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.10
Q Fluoranteen V	mg/kg ds	0.050	0.34	0.064	<0.050	<0.10
Q Benzo[a]antraceen V	mg/kg ds	0.050	0.18	<0.050	<0.050	<0.10
Q Chryseen V	mg/kg ds	0.050	0.18	<0.050	<0.050	<0.10
Q Benzo[k]fluoranteen V	mg/kg ds	0.050	0.096	<0.050	<0.050	<0.10
Q Benzo[a]pyreen V	mg/kg ds	0.050	0.23	<0.050	<0.050	<0.10
Q Benzo[ghi]peryleen V	mg/kg ds	0.050	0.15	<0.050	<0.050	<0.10
Q Indeno[123cd]pyreen V	mg/kg ds	0.050	0.16	<0.050	<0.050	<0.10
PCB's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.8]						
Q PCB nr. 28 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0020
Q PCB nr. 52 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0020
Q PCB nr.101 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0020
Q PCB nr.118	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0020
Q PCB nr.138 (6)	mg/kg ds	0.0010	0.0011	0.0011	<0.0010	<0.0020



GP17-00880

ANALYSERAPPORT

Monsternummer			GP17-00880.006	GP17-00880.007	GP17-00880.008	GP17-00880.009
Matrix			Grond	Grond	Grond	Grond
Bemonsteringsdiepte						
Bemonsterd door			OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG
Bemonsteringsdatum			11-01-2017	11-01-2017	11-01-2017	11-01-2017
Bemonsteringsplaats						
Ontvangstdatum Monster			13-01-2017	13-01-2017	13-01-2017	13-01-2017
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	<0.0020
Q PCB nr.180 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0020

Chromatogram

Sample Name : 1700880001

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2017-01\mo-34-0116-109-20170119-073146.raw

Date : 19-01-2017 07:31:58

Method : min olie pe

Time of Injection: 19-01-2017 00:20:03

Start Time : 3.50 min

End Time : 15.00 min

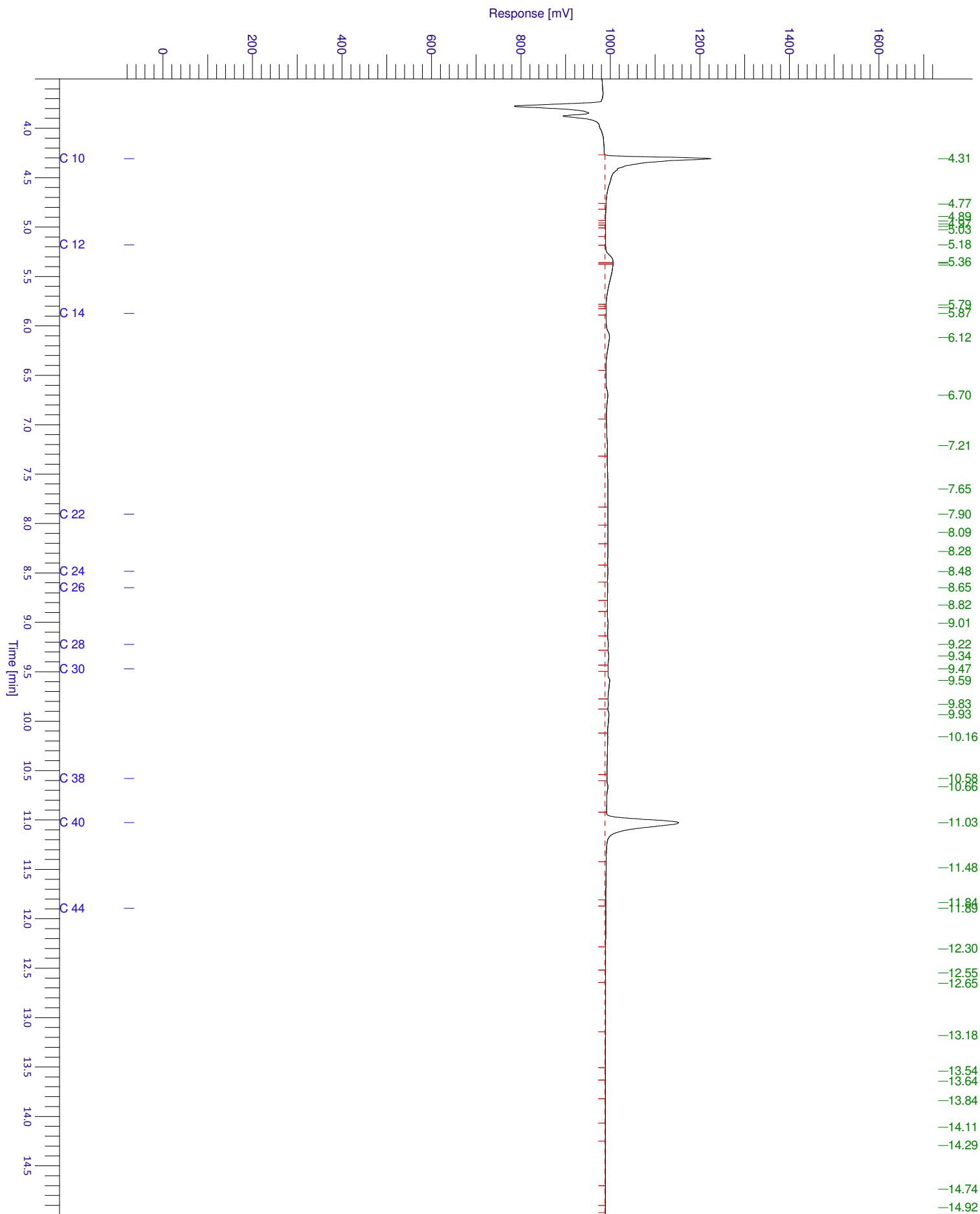
Low Point : -86.64 mV

High Point : 1732.79 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -86.64 mV

Plot Scale: 1819.4 mV



Chromatogram

Sample Name : 1700880002

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2017-01\mo-34-0116-110-20170119-073206.raw

Date : 19-01-2017 07:32:36

Method : min olie pe

Time of Injection: 19-01-2017 00:42:54

Start Time : 3.50 min

End Time : 15.00 min

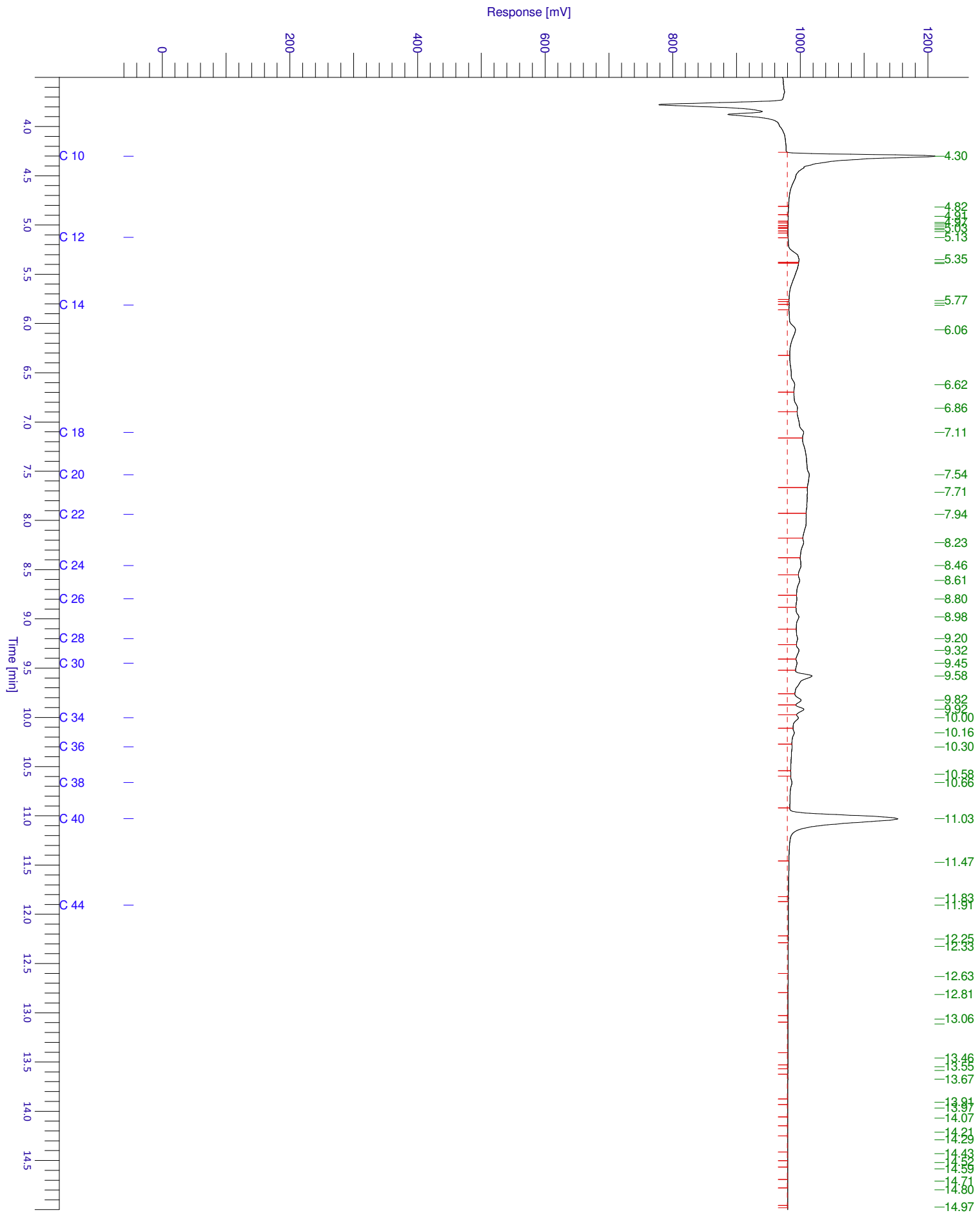
Low Point : -60.53 mV

High Point : 1210.54 mV

Scale Factor: 1.0

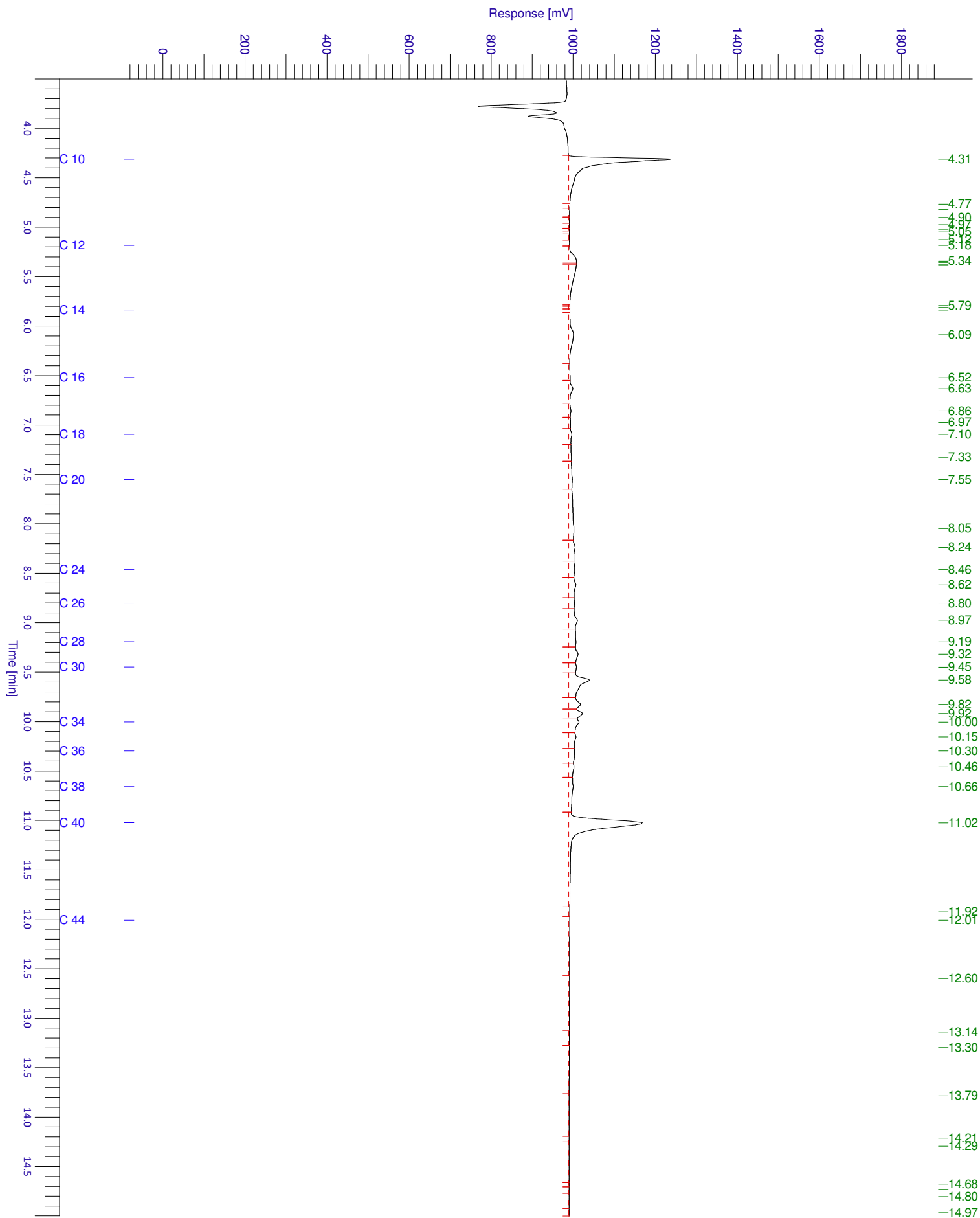
Plot Offset: -60.53 mV

Plot Scale: 1271.1 mV



Chromatogram

Sample Name : 1700880003 Sample #: 001 Page 1 of 1
 FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2017-01\mo-34-0116-111-20170119-073244.raw
 Date : 19-01-2017 07:32:59 Time of Injection: 19-01-2017 01:05:44
 Method : min olie pe Start Time : 3.50 min End Time : 15.00 min Low Point : -94.50 mV High Point : 1890.07 mV
 Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -94.50 mV Plot Scale: 1984.6 mV



Chromatogram

Sample Name : 1700880004

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2017-01\mo-34-0116-112-20170119-073307.raw

Date : 19-01-2017 07:33:18

Method : min olie pe

Time of Injection: 19-01-2017 01:28:26

Start Time : 3.50 min

End Time : 15.00 min

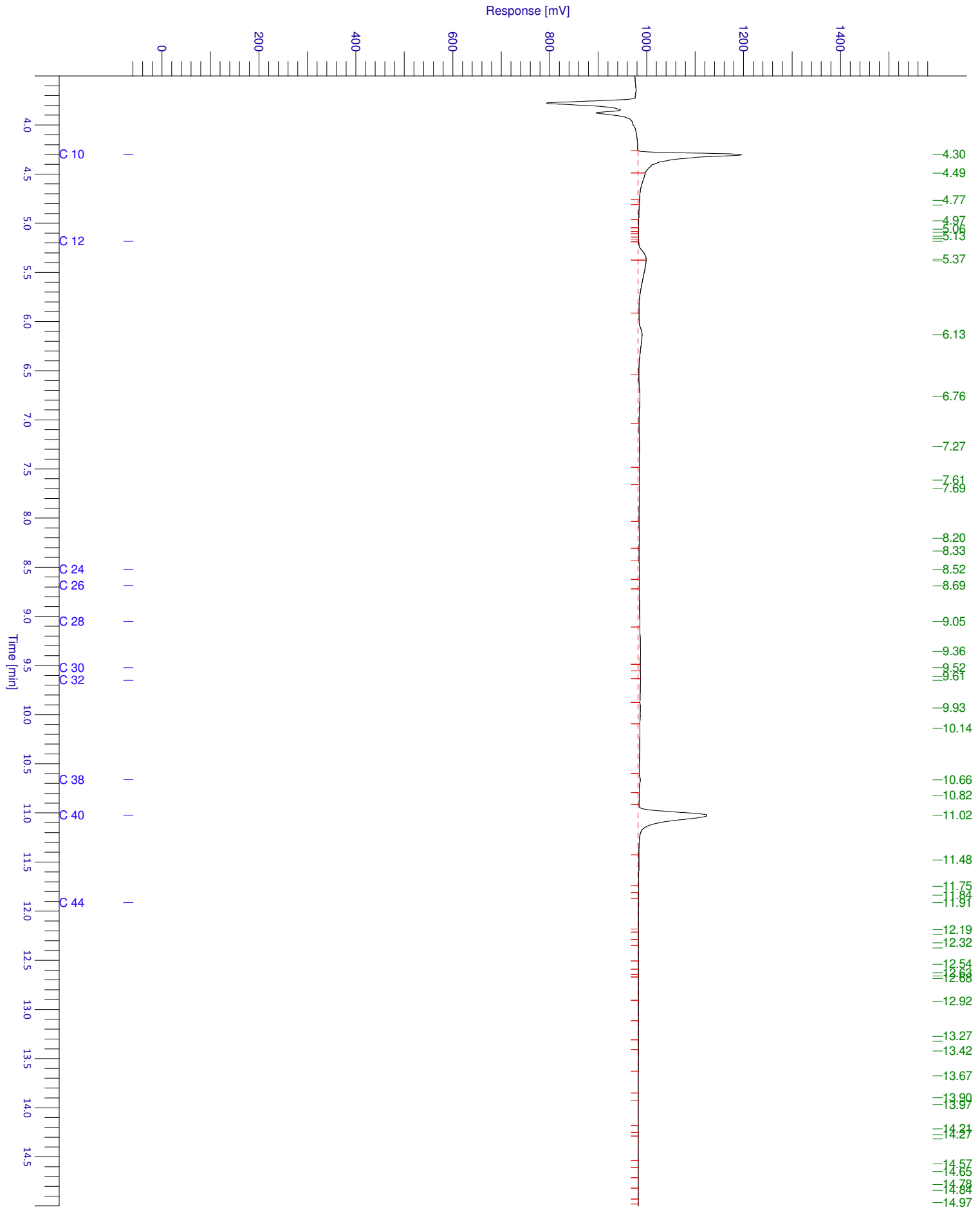
Low Point : -79.52 mV

High Point : 1590.48 mV

Scale Factor: 1.0

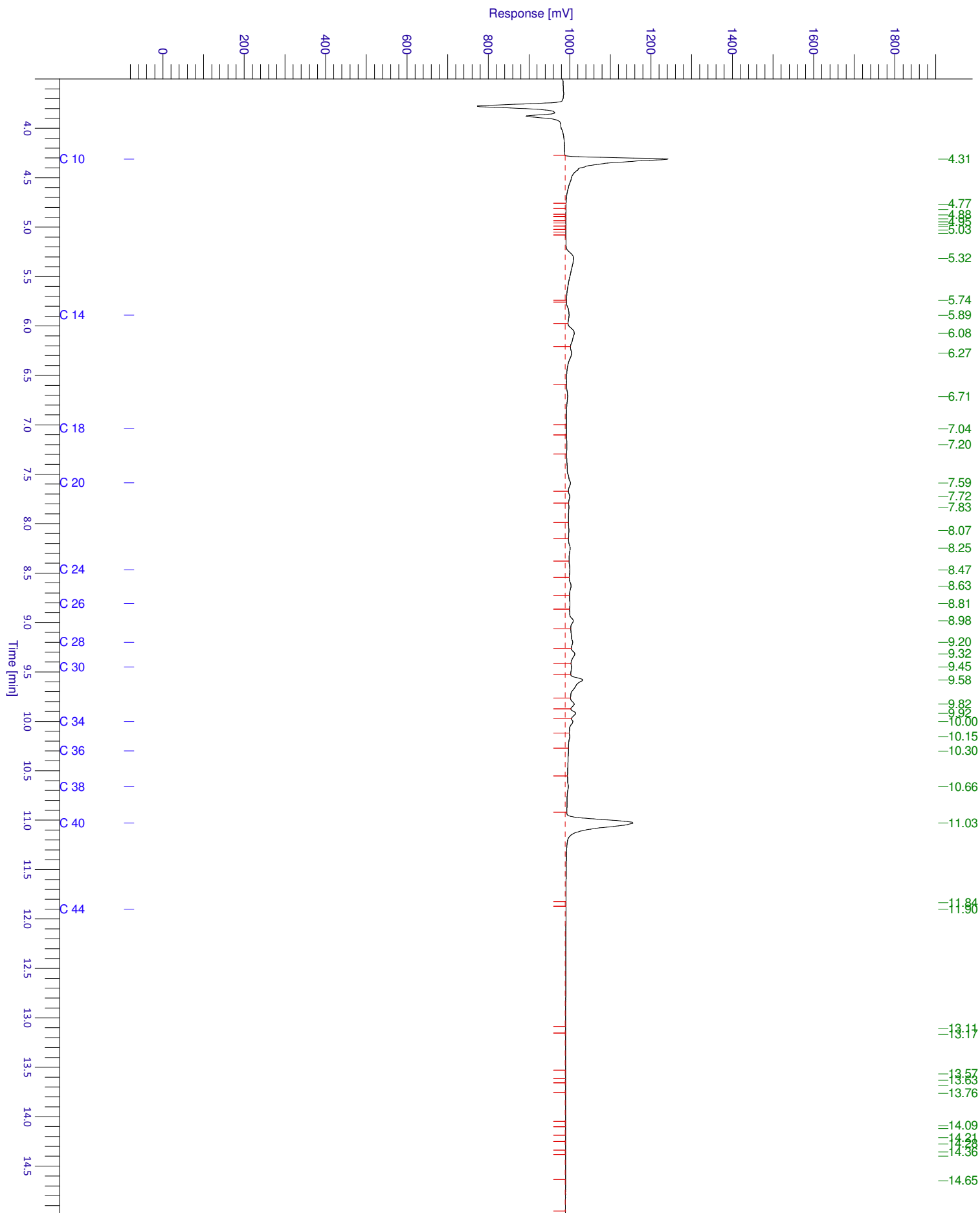
Plot Offset: -79.52 mV

Plot Scale: 1670.0 mV



Chromatogram

Sample Name : 1700880005 Sample #: 001 Page 1 of 1
 FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2017-01\mo-34-0116-113-20170119-073326.raw
 Date : 19-01-2017 07:33:37
 Method : min olie pe Time of Injection: 19-01-2017 01:51:17
 Start Time : 3.50 min End Time : 15.00 min Low Point : -95.33 mV High Point : 1906.55 mV
 Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -95.33 mV Plot Scale: 2001.9 mV



Chromatogram

Sample Name : 1700880006

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2017-01\mo-34-0116-114-20170119-073345.raw

Date : 19-01-2017 07:33:56

Method : min olie pe

Time of Injection: 19-01-2017 02:14:05

Start Time : 3.50 min

End Time : 15.00 min

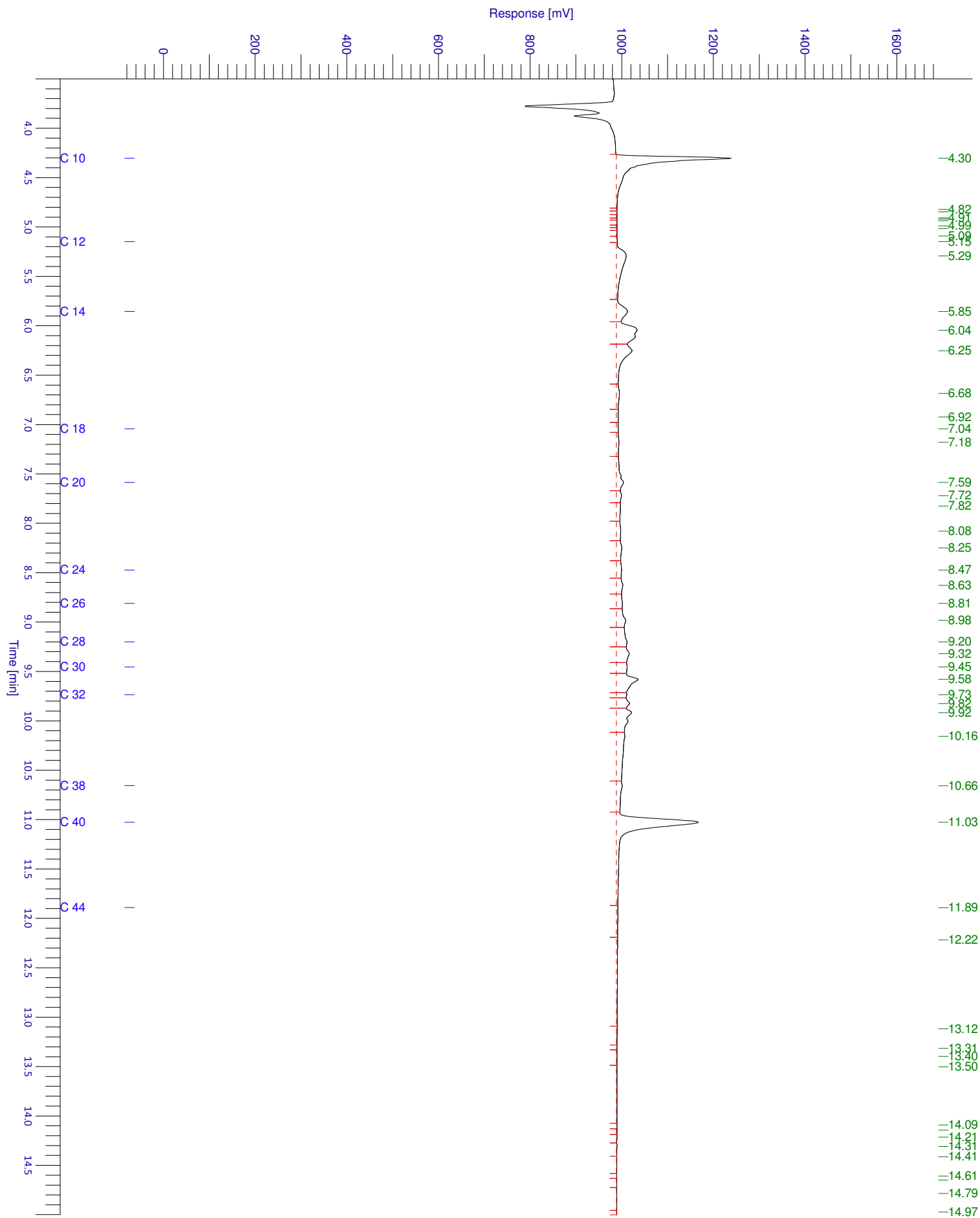
Low Point : -84.55 mV

High Point : 1690.99 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -84.55 mV

Plot Scale: 1775.5 mV



Chromatogram

Sample Name : 1700880007

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2017-01\mo-34-0116-115-20170119-073404.raw

Date : 19-01-2017 07:34:36

Method : min olie pe

Time of Injection: 19-01-2017 02:36:48

Start Time : 3.50 min

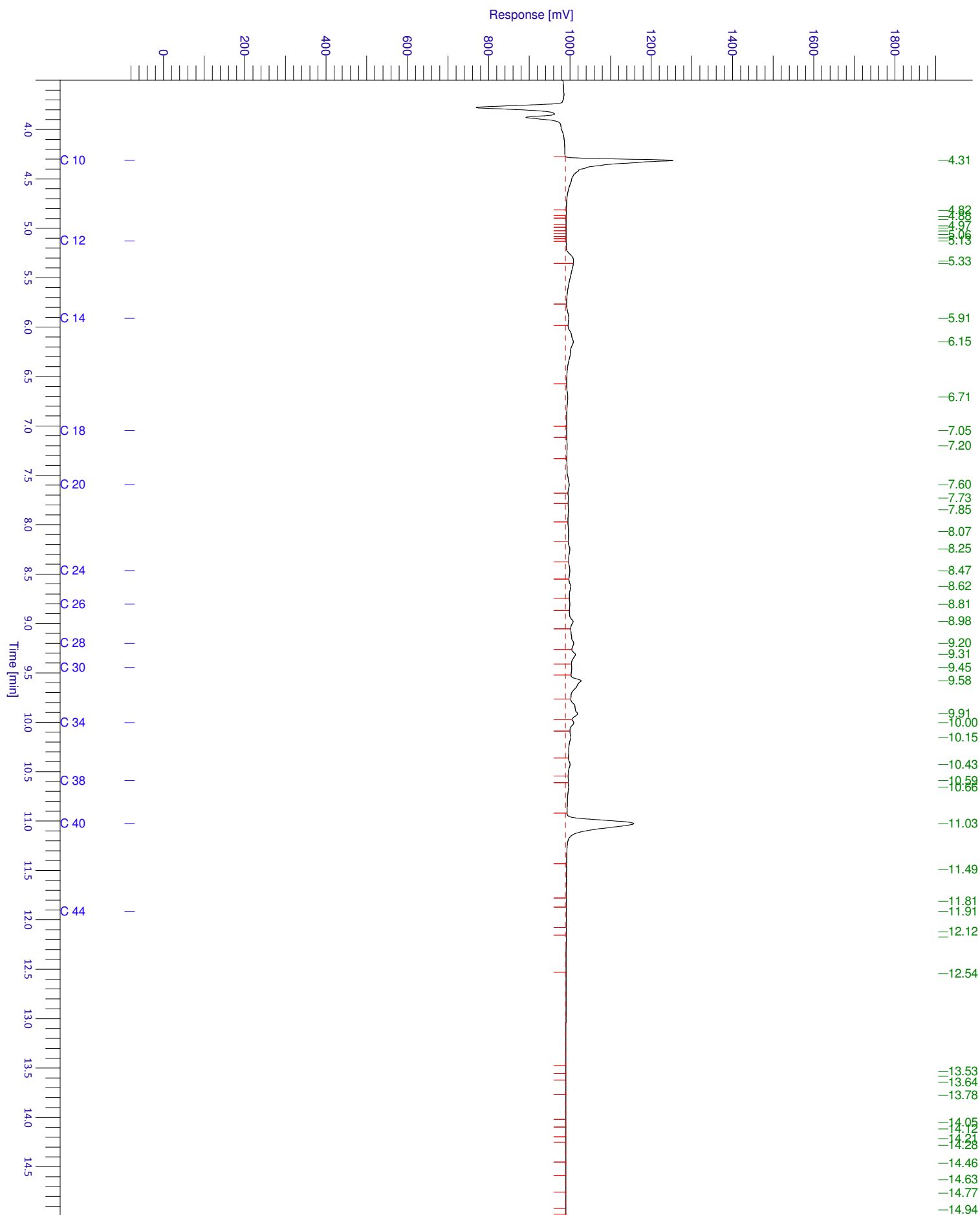
Low Point : -95.33 mV

High Point : 1906.58 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -95.33 mV

Plot Scale: 2001.9 mV



Chromatogram

Sample Name : 1700880008

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2017-01\mo-34-0116-116-20170119-073444.raw

Date : 19-01-2017 07:34:55

Method : min olie pe

Time of Injection: 19-01-2017 02:59:30

Start Time : 3.50 min

End Time : 15.00 min

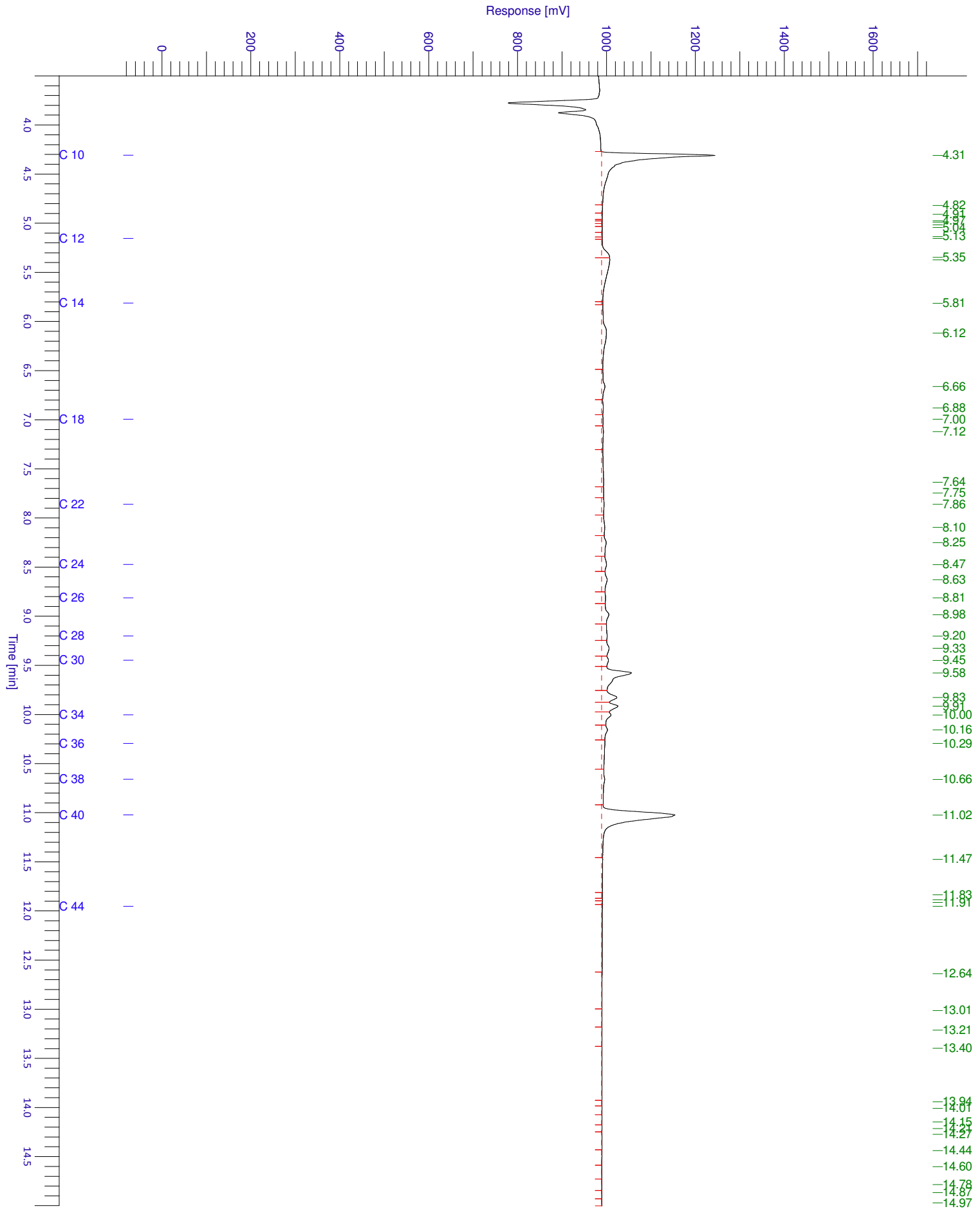
Low Point : -86.71 mV

High Point : 1734.11 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -86.71 mV

Plot Scale: 1820.8 mV



Chromatogram

Sample Name : 1700880009

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2017-01\mo-34-0116-117-20170119-073503.raw

Date : 19-01-2017 07:35:14

Method : min olie pe

Time of Injection: 19-01-2017 03:22:19

Start Time : 3.50 min

End Time : 15.00 min

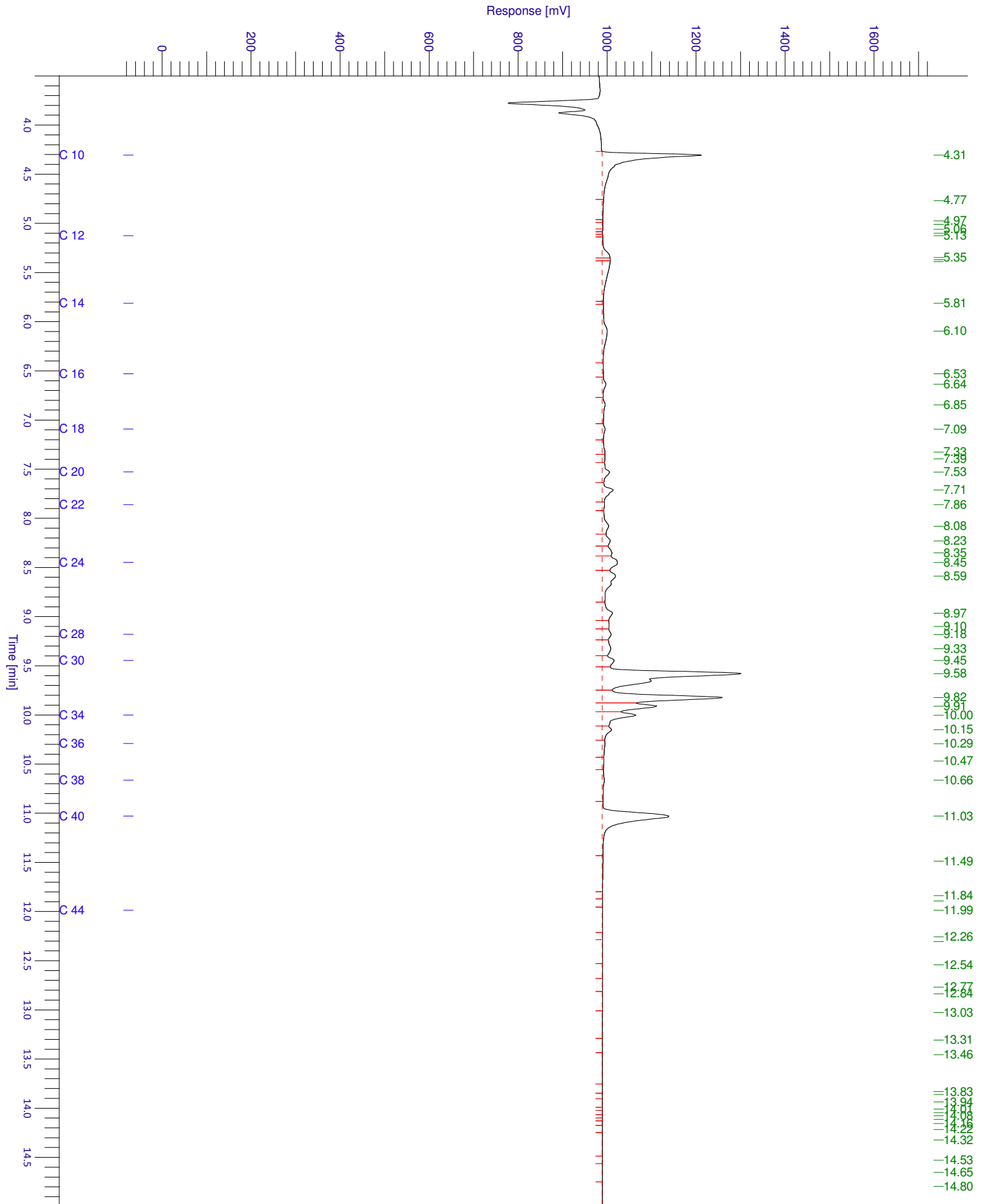
Low Point : -86.71 mV

High Point : 1734.12 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -86.71 mV

Plot Scale: 1820.8 mV





GP17-00880

ANALYSERAPPORT

BIJLAGE

HOUDBAARHEIDS- EN CONSERVERINGS OPMERKINGEN

Alle monsters zijn correct geconserveerd bij het laboratorium aangeleverd.

GP17-01370 ANALYSERAPPORT

LABORATORIUM

Laboratorium manager Rudi Herman
Laboratorium SGS Belgium NV
Environment, Health and Safety
Adres Spoorstraat 12
Postbus 78
4430 AB 's-Gravenpolder
Telefoon +31 (0) 88 214 62 00
Fax +31 (0) 88 214 62 99
Email nl.envi.cs@sgs.com
SGS referentie GP17-01370
Aanvraag Ontvangen 18-01-2017
Gerapporteerd 24-01-2017

KLANT

Klant Sigma Bouw en Milieu
Adres Phileas Foggstraat 153
7825AW Emmen Nederland
Contactpersoon Dhr. A. van Wuijkhuijse
Telefoon
Fax
Email alexander@sigma-bm.nl
Project **Standard Project**
Klant Ref **17-M7940**

ADDITIONELE OPDRACHT INFO

Klant opdracht omschrijving Esdoornlaan C 525 te Dronten

MONSTER IDENTIFICATIE

GP17-01370.001 Pb 1: 1 (280-380)
GP17-01370.002 Pb 7: 7 (200-300)

OPMERKINGEN

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

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

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

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

HANDTEKENINGEN



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.

GP17-01370

ANALYSERAPPORT

		Monsternummer	GP17-01370.001	GP17-01370.002
		Matrix	Grondwater	Grondwater
		Bemonsteringsdiepte		
		Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG
		Bemonsteringsdatum	18-01-2017	18-01-2017
		Bemonsteringsplaats		
		Ontvangstdatum Monster	19-01-2017	19-01-2017
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat
Minerale Olie totaal [Conservering SIKB3001 Analyse NEN-EN-ISO 9377-2]				
Fractie C-10 - C-12	µg/l	13	<13	<13
Fractie C-12 - C-22	µg/l	13	<13	<13
Fractie C-22 - C-30	µg/l	13	<13	<13
Fractie C-30 - C-40	µg/l	13	<13	15
Q Totaal C-10 - C-40	µg/l	50	<50	<50
Metalen [Conform ISO 17294-2] (A)				
Q Cadmium	µg/l	0.20	<0.20	<0.20
Q Cobalt	µg/l	2.0	6.6	6.0
Q Lood	µg/l	2.0	<2.0	<2.0
Q Nikkel	µg/l	3.0	5.7	5.7
Metalen [Conform NEN 6966] (A)				
Q Barium	µg/l	20	130	120
Q Koper	µg/l	2.0	3.9	2.6
Q Molybdeen	µg/l	2.0	<2.0	<2.0
Q Zink	µg/l	10	47	40
Kwik [Conform ISO 12846] (A)				
Q Kwik	µg/l	0.050	<0.050	<0.050
Vluchtige verbindingen [Conservering SIKB3001 Analyse AS-3130]				
Q Dichloormethaan	µg/l	0.20	<0.20	<0.20
Q 1,1-Dichloorethaan	µg/l	0.20	<0.20	<0.20
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/l	0.20	<0.20	<0.20
Q 1,1-Dichlooretheen	µg/l	0.10	<0.10	<0.10
Q cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0.10	<0.10	<0.10
Q trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0.10	<0.10	<0.10
Q Trichloormethaan	µg/l	0.20	<0.20	<0.20
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0.10	<0.10	<0.10
Q Tetrachloormethaan	µg/l	0.10	<0.10	<0.10
Q Trichlooretheen	µg/l	0.20	<0.20	<0.20
Q Tetrachlooretheen	µg/l	0.10	<0.10	<0.10
Q Benzeen	µg/l	0.20	<0.20	<0.20
Q Ethylbenzeen	µg/l	0.20	<0.20	<0.20
Q Styreen	µg/l	0.20	<0.20	<0.20
Q Toluene	µg/l	0.20	<0.20	<0.20
Q m- + p-Xylenen	µg/l	0.20	<0.20	<0.20
Q o-Xyleen	µg/l	0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1-Dichloorpropaan	µg/l	0.20	<0.20	<0.20
Q 1,2-Dichloorpropaan	µg/l	0.20	<0.20	<0.20
Q 1,3-Dichloorpropaan	µg/l	0.20	<0.20	<0.20
Q Tribroommethaan (Bromoform)	µg/l	0.20	<0.20	<0.20
Q Vinylchloride	µg/l	0.20	<0.20	<0.20
Q Cumeen	µg/l	0.30	<0.30	<0.30
Q Naftaleen	µg/l	0.020	<0.020	<0.020

Chromatogram

Sample Name : 1701370001

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2017-01\mo-14-0116-113-20170120-070635.raw

Date : 20-01-2017 07:06:44

Method : Min olie PE

Start Time : 3.00 min

End Time : 15.00 min

Scale Factor: 1.0

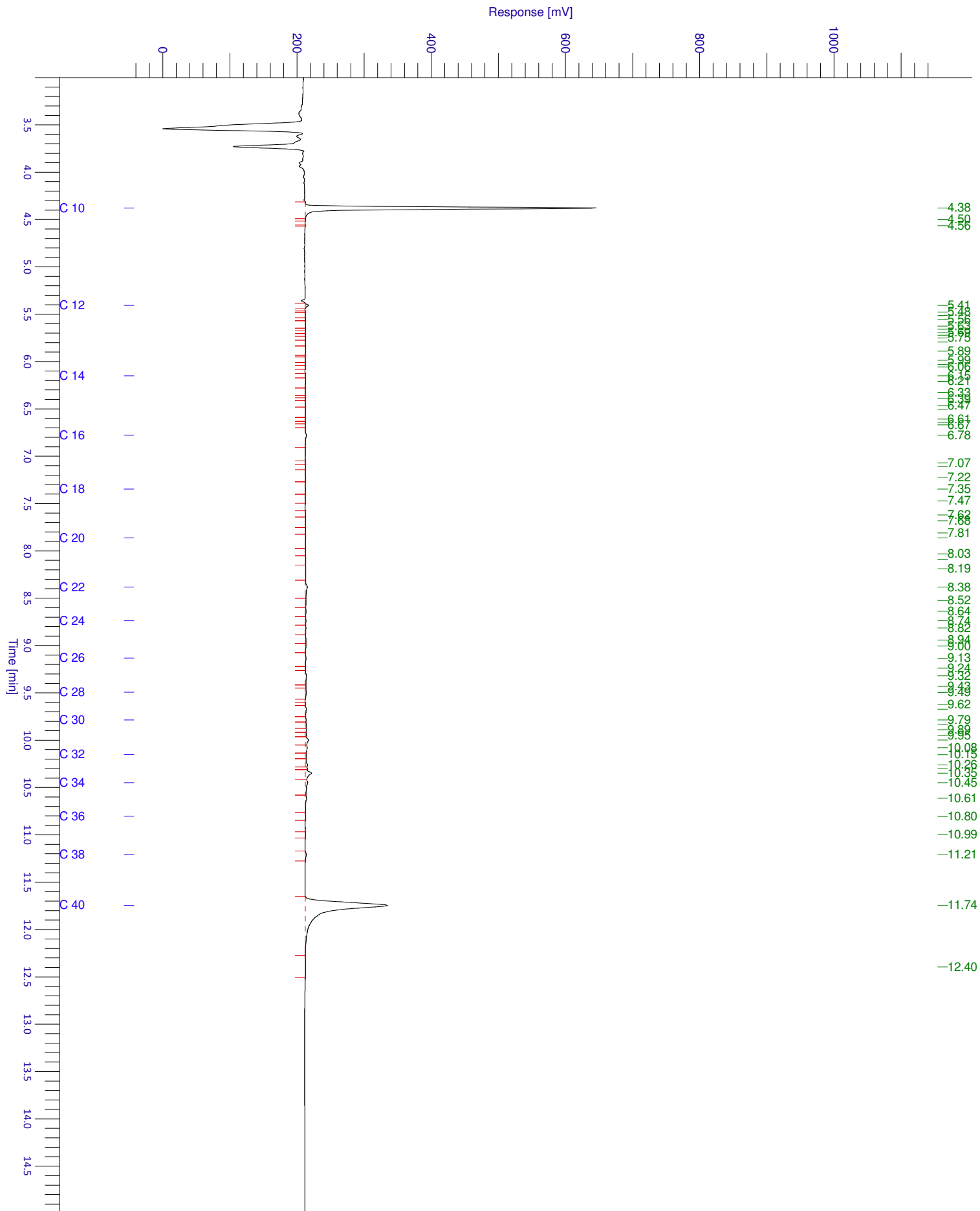
Plot Offset: -57.73 mV

Time of Injection: 19-01-2017 15:56:32

Low Point : -57.73 mV

High Point : 1154.63 mV

Plot Scale: 1212.4 mV



Chromatogram

Sample Name : 1701370002

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2017-01\mo-14-0116-114-20170120-070653.raw

Date : 20-01-2017 07:07:04

Method : Min olie PE

Start Time : 3.00 min

End Time : 15.00 min

Time of Injection: 19-01-2017 16:19:34

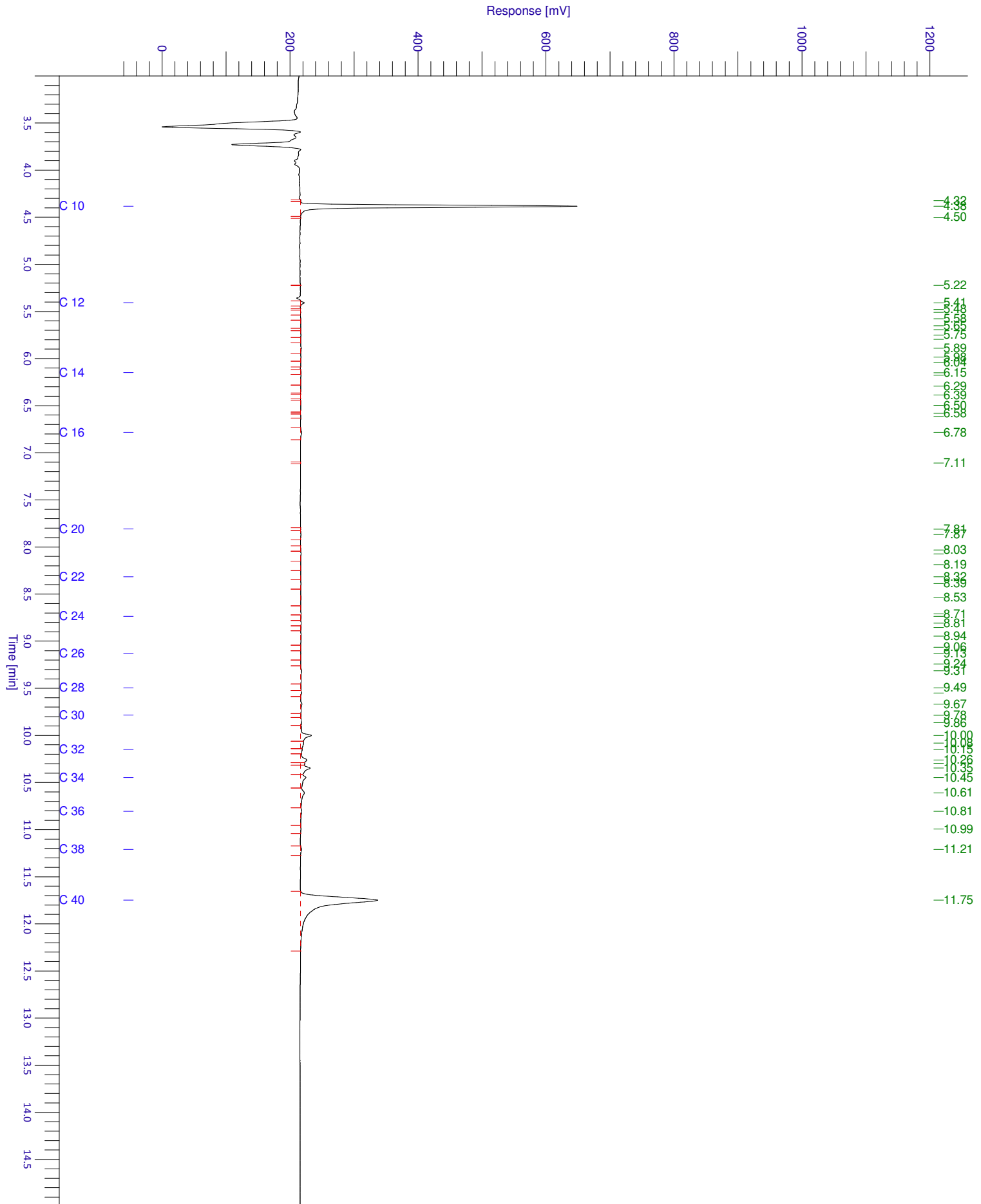
Low Point : -60.30 mV

High Point : 1205.95 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -60.30 mV

Plot Scale: 1266.2 mV





GP17-01370

ANALYSERAPPORT

BIJLAGE

HOUDBAARHEIDS- EN CONSERVERINGS OPMERKINGEN

Alle monsters zijn correct geconserveerd bij het laboratorium aangeleverd.

Verklaring van onafhankelijkheid voor de kritische functie:

“veldwerk t.b.v. milieuhygiënisch bodemonderzoek”

“milieukundige begeleiding van bodemsanering (processturing / verificatie)”

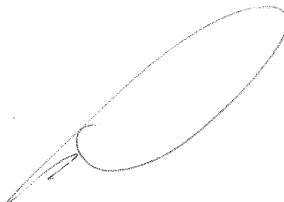
Hierbij verklaren de navolgend genoemde veldwerkers / milieukundig begeleiders het veldwerk / de processturing en/of de verificatie t.a.v. onderhavig onderzoek conform de eisen van de BRL SIKB 2000 / BRL SIKB 6000 te hebben uitgevoerd, onafhankelijk van de opdrachtgever en/of eigenaar (zijnde degene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

Naam geregistreerde veldwerker(s)/MKB'ers

Handtekening geregistreerde veldwerker(s)/MKB'ers

M.J.A. van Wuykhuyse

A.D.M. van Wuykhuyse

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

Datum: 11-01-2017