



Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen

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

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

Onderwerp:	verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 Oostindië nr. 30 te Nietap
Projectnummer:	17-M7976
Opdrachtgever:	BBAW Bouwmanagement
Datum:	06 maart 2017

onderwerp	verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 Oostindië nr. 30 te Nietap
datum	06 maart 2017
projectnummer	17-M7976

in opdracht van	BBAW Bouwmanagement Pompstraat 20 9331 AN Norg
-----------------	--

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



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

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

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

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

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

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

INHOUD

1	INLEIDING	4
1.1	Algemeen.....	4
1.2	Aanleiding van het verkennend milieukundig bodemonderzoek.....	4
1.3	Doel van het onderzoek	4
1.4	Referentiekader van het onderzoek.....	4
1.5	Opbouw van het rapport.....	5
2	VOORONDERZOEK	6
2.1	Basisinformatie	6
2.2	Keuze type vooronderzoek	8
2.3	Standaard vooronderzoek.....	8
2.4	Hypothese	12
3	VELDONDERZOEK.....	13
3.1	Uitvoering van het veldonderzoek.....	13
3.2	Resultaten van het veldonderzoek.....	14
4	CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK.....	18
4.1	Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek.....	18
4.2	Toetsingscriteria grond en grondwater	20
4.3	Analyseresultaten en interpretatie.....	23
4.3.1	Milieuhygiënische kwaliteit grond.....	23
4.3.2	Milieuhygiënische kwaliteit grondwater	29
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	31
	Aanbevelingen	34
	Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen	36
	LITERATUURLIJST	37
	COLOFON	38

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 BBAW Bouwmanagement is in februari 2017 door Sigma Bouw & Milieu een verkennd milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd op het onbebouwde deel van het perceel gelegen aan Oostindië nr. 30 te Nietap (gemeente Noordenveld).

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

In dit onderzoek worden allereerst de locatiegegevens, de historische gegevens ofwel het bodemgebruik in het verleden evenals de resultaten van eventuele voorgaande bodemonderzoeken besproken.

Vervolgens wordt de bodemopbouw, geologie en geohydrologie besproken. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is een onderzoekshypothese opgesteld. Het verdere onderzoek is op basis van deze hypothese uitgevoerd.

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

kwaliteitsborging:

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

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

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

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

1.2 Aanleiding van het verkennd milieukundig bodemonderzoek

Aanleiding tot de uitvoering van dit verkennd milieukundig bodemonderzoek vormt de wens inzicht te verkrijgen in de kwaliteit van de bodem in verband met geplande nieuwbouw op 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	Oostindië nr. 30
plaats	Nietap
gemeente	Noordenveld
topografisch overzicht	Zie bijlage 1
coördinaten	X = 221,24 Y=573,01 (middelpunt)
kadastrale aanduiding	gemeente Roden sectie P nrs. 38 (ged.) en 39 (ged.) ca. 5.300 m ²
oppervlakte onderzoekslocatie (onbebouwde onderzochte deel van de locatie)	
toekomstig bodemgebruik	woningbouw
huidig bodemgebruik	leegstaande
voormalig bodemgebruik	boerderij/woning/schuur/erf/akkers
ophogingen/dempingen/stortingen	boerderij/erf/tuin/schuur/akker
opvullingen en verhardingen	niet bekend
toepassing van asbesthoudende bouw-, bodem- of verhardingsmaterialen	de daken van enkele schuren bestaan uit asbestverdachte dakplaten, de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal elders in de bestaande bebouwing niet uit te sluiten (niet onderzocht)
voorgaand bodemonderzoek op de onderzoekslocatie	► niet bekend
voorgaand bodemonderzoek in de omgeving	► niet bekend

De onderzoekslocatie is gelegen aan Oostindië nr. 30, ten zuiden van de bebouwde kom van Nietap (gemeente Noordenveld).

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

De onderzoekslocatie betreft een gedeelte van het onbebouwde deel van de locatie gelegen aan Oostindië nr. 30 te Nietap.

Op de locatie bevindt zich een bestaande leegstaande boerderij met aangebouwde stal en een losstaande geschakelde schuur. Inpandig bevindt zich deels een betonverharding.

Het onbebouwde deel van de locatie is als erf en tuin in gebruik. Ten oosten van de boerderij bevindt zich een met beton verharde oprit. Het oostelijk deel van de onderzoekslocatie betreft een deel van een akker (perceel P 38).

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

De onderzoekslocatie, het onderzochte terreindeel, heeft een oppervlakte van ca. 5.300 m² (zie bijlage 2).

In de directe omgeving van de locatie bevinden zich woningen en agrarische percelen buiten de bebouwde kom.

Aan de westzijde grenst de locatie aan naastgelegen bebouwing (Oostindië 26) en aangrenzend Oostindië.

Aan de noord- en oostzijde grenst de locatie aan naastgelegen agrarische percelen.

Aan de zuidzijde grenst de locatie aan de Bakkeveenseweg een tegenover gelegen agrarische gronden.

2.2 Keuze type vooronderzoek

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

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

2.3 Standaard vooronderzoek

De hieronder vermelde historische gegevens zijn ontleend aan gegevens die door de opdrachtgever zijn verstrekt alsmede gegevens uit het milieuarchief van de gemeente Noordenveld (verkregen RUD Drenthe, via dhr. A. Heslinga), de bodematlas van de provincie Drenthe (met historisch bodembestand), het bodemloket, topografische kaarten, Topotijdreis.nl en het handelsbestand van de Kamer van Koophandel.

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

voormalige bodemgebruik

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

- De onderzoekslocatie betreft een gedeelte van het onbebouwde deel van de locatie gelegen aan Oostindië nr. 30 te Nietap.
Op de locatie bevindt zich een bestaande leegstaande boerderij met aangebouwde stal en een losstaande geschakelde schuur. Inpandig bevindt zich deels een betonverharding.
Het onbebouwde deel van de locatie is als erf en tuin in gebruik. Ten oosten van de boerderij bevindt zich een met beton verharde oprit. Het oostelijk deel van de onderzoekslocatie betreft een deel van een akker (perceel P 38).
Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft het onbebouwde deel van het onderzochte terreindeel, zoals weergegeven in bijlage 2.
De onderzoekslocatie, het onderzochte terreindeel, heeft een oppervlakte van ca. 5.300 m² (zie bijlage 2).
- Op de locatie Oostindië nr. 30 te Nietap bevindt zich geruime tijd een boerderij. Op de locatie was in het verleden een melkrundveehouderij gevestigd. De boerderij is al sinds enkele jaren onbewoond. De bestaande boerderij dateert van 1930, de losstaande schuur dateert van 1960 (bron: Kadaster).
- Op basis van oude topografische kaarten vanaf voor 1900 tot 1960 is op de onderzoekslocatie voor zover te beoordelen alleen een boerderij te herkennen. Op oude topografische kaarten vanaf 1960 is naast de boerderij ook een schuur te herkennen. Op oude topografische kaarten vanaf 1970 zijn ten noorden van de boerderij drie schuren te herkennen.
- Ten behoeve van de bestaande bebouwing op de onderzoekslocatie zijn in het verleden bouwvergunning verleend.
- Ten behoeve van de onderzoekslocatie is in het verleden een milieuvergunning verleend voor een melkrundveehouderij. Het bedrijf valt nu onder het Activiteitenbesluit Milieubeheer.
- De onderzoekslocatie wordt in het handelsbestand van de Kamer van Koophandel niet vermeld.

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

- In de schuur ten noordoosten van de boerderij was in het verleden een bovengrondse dieselolietank aanwezig (geregistreerd vanaf 2001). De tank stond in een betonnen lekbak en is inmiddels verwijderd.
Er is geen andere informatie omtrent de eventuele aanwezigheid of voormalige aanwezigheid van boven- of ondergrondse brandstoftanks op de onderzoekslocatie.
-

aanwezigheid van asbest

(bron: opdrachtgever/gemeente)

- Het dak van de geschakelde schuur ten noordoosten van de boerderij bestaat van een deel uit mogelijk asbesthoudende dakplaten. Een deel van het dak is niet voorzien van een afwateringsgoot die ervoor zorgt dat evt. emissie (erosie) van asbestvezels (door weersinvloeden) naar de onderliggende bodem wordt voorkomen. Een deel van het dak watert meest af op de onverharde ondergrond.

De aanwezigheid van asbesthoudend materiaal elders in de bestaande bebouwing is niet uit te sluiten (niet onderzocht).

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.

Gezien de buiten toepassing van mogelijk asbesthoudend materiaal wordt de locatie (het erf van Oostindië 30) op voorhand als verdacht voor de aanwezigheid voor asbest in de bodem beschouwd.

voormalige en huidige potentieel belastende agrarische en bedrijfsactiviteiten

(bron: opdrachtgever/ eigenaar/ gemeente/ provincie)

- Op de locatie Oostindië nr. 30 te Nietap bevindt zich geruime tijd een boerderij. Op de locatie was in het verleden een melkrundveehouderij gevestigd. De boerderij is al sinds enkele jaren onbewoond. De bestaande boerderij dateert van 1930, de losstaande schuur dateert van 1960, voor 1900 stond er op de locatie reeds enige bebouwing.
In de schuur ten noordoosten van de boerderij was in het verleden een bovengrondse dieselolietank aanwezig (geregistreerd vanaf 2001). De tank stond in een betonnen lekbak en is inmiddels verwijderd.
- 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 enkele woningen, boerderijen en agrarische percelen buiten de bebouwde kom.
Op de locatie Oostindië nr. 26 wordt melding gemaakt van een bovengrondse dieselolietank (tussen 1976 en 1989).
Op de locatie Oostindië nr. 36 wordt melding gemaakt van een autowrakterrein.
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)

- Op basis van oude topografische kaarten zijn t.p.v. de akker ten oosten van de boerderij enkele greppels te herkennen. Er is geen informatie omtrent evt. met bodemvreemd materiaal gedempte watergangen/sloten t.p.v. de onderzoekslocatie (het onderzochte terreindeel).
- Er is geen informatie omtrent evt. opgebrachte gebiedsvreemde grond (ophogingen), verhardingsmateriaal, puinmateriaal en/of afval op de locatie.

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

- geen informatie

archeologische waarden:

(bron: gemeente/provincie)

- De locatie heeft op basis van de archeologische waardenkaart (IKAW) de vermelding "hoge tot middel hoge 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 woonboerderij aan Oostindië nr. 30 te Nietap leegstaand.

aanwezigheid van asbest: (bron:opdrachtgever/terreininspectie)

- Het dak van de geschakelde schuur ten noordoosten van de boerderij bestaat van een deel uit mogelijk asbesthoudende dakplaten. Een deel van het dak is niet voorzien van een afwateringsgoot die ervoor zorgt dat evt. emissie (erosie) van asbestvezels (door weersinvloeden) naar de onderliggende bodem wordt voorkomen. Een deel van het dak watert meest af op de onverharde ondergrond.
De aanwezigheid van asbesthoudend materiaal elders in de bestaande bebouwing is niet uit te sluiten (niet onderzocht).
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.
Gezien de buiten toepassing van mogelijk asbesthoudend materiaal wordt de locatie (het erf van Oostindië 30) op voorhand als verdacht voor de aanwezigheid voor asbest in de bodem beschouwd.

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

- Op de onderzoekslocatie vinden thans geen bodembedreigende activiteiten plaats.

verhardingslagen: (bron:opdrachtgever/terreininspectie)

- Het terreindeel ten westen van de boerderij is verhard met beton, asfalt (in dit kader niet onderzocht op evt. teerhoudendheid) en bestrating.

toekomstige bodemgebruik

geplande herinrichting/ bouwplannen: (bron:opdrachtgever)

- 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. 2-3 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, plaatselijk leemlagen	Drente
3-30	matig fijne tot grove zanden, plaatselijk grindhoudend	Peelo

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

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

(financieel-) juridische situatie

In tabel 2.3 zijn de financieel- juridische aspecten weergegeven.

tabel 2.3 financieel/juridische aspecten

kadastrale gegevens	gemeente Roden, sectie P nrs. 38 (ged.) en 39 (ged.)
opdrachtgever/ belanghebbende rechtspersonen	-

2.4 Hypothese

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

Op basis van de historische informatie uit het vooronderzoek blijkt dat zich op de locatie Oostindië nr. 30 te Nietap geruime tijd een boerderij bevindt. Op de locatie was in het verleden een melkrundveehouderij gevestigd. De bestaande boerderij dateert van 1930, de losstaande schuur dateert van 1960, voor 1900 stond er op de locatie reeds enige bebouwing. De boerderij is al sinds enkele jaren onbewoond. In de schuur ten noordoosten van de boerderij was in het verleden een bovengrondse dieselolietank aanwezig (geregistreerd vanaf 2001). De tank stond in een betonnen lekbak en is inmiddels verwijderd.

Het terreindeel t.p.v. de vm. bovengrondse dieselolietank is in dit onderzoek als een potentieel verdachte deellocatie beschouwd en in dit onderzoek separaat onderzocht. Het onderzoek t.p.v. de vm. bovengrondse dieselolieopslag is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie voor verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP), volgens NEN 5740, paragraaf 5.3, strategie VEP (literatuur 1).

Er is geen andere informatie over andere (voormalige) potentieel verdachte deellocaties (bronnen) of (voormalige) bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie.

Gezien het bedrijfsmatige gebruik van een deel van de onderzoekslocatie in het verleden (het erf van Oostindië nr. 30) is het overige deel van de onderzoekslocatie in eerste aanleg als milieuhygiënisch “verdacht” aangemerkt. Op basis van deze hypothese is het bodemonderzoek t.p.v. het overige deel van de locatie 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 de onderzoeksopzet is onderscheid gemaakt tussen het terreindeel t.p.v. het erf en t.p.v. de akker.

T.b.v. de ondergrond is de strategie voor een onverdachte locatie (ONV-NL), paragraaf 5.1 van de NEN-5740+A1, aangehouden.

In tabel 2.4 is de gehanteerde onderzoeksstrategie weergegeven.

tabel 2.4 gehanteerde onderzoeksstrategie

(deel)locatie	mogelijke verontreiniging		onderzoeksstrategie
	grond	grondwater	
vm. bovengrondse dieselolie-tank (ca. 2 m ²)	minerale olie/BTEXN	minerale olie/BTEXN	VEP
overige deel van de locatie:	PAK's/zware metalen/minerale olie		VED-HE-NL

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+A1. 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 in dit kader buiten beschouwing gelaten.

Wel is in deze fase van het onderzoek de toplaag onder de daklijn van het asbestverdachte dak van de schuur (deel zonder dakgoot) onderzocht op asbest in grond.

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 07 februari 2017. Het bemonsteren van het grondwater is conform NEN-5740+A1 ca. een week na plaatsing van de peilbuis op 16 februari 2017 uitgevoerd.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door dhr. A. van Wuykhuyse erkende en geregistreerde veldwerker van Sigma Bouw & Milieu te Emmen. Bedrijfs- en persoonserkenningen zijn weergegeven op de internetsite van Bodem+ (<http://www.sinternovem.nl/bodemplus/erkenningen>).

Een onafhankelijkheidsverklaring is opgenomen in bijlage 5.

Voorafgaand aan het plaatsen van boringen is een locatie-inspectie gehouden. Op basis van de locatie inspectie is geconstateerd dat een deel van het dak van de losstaande schuur bestaat uit mogelijk asbesthoudende dakplaten. Het dak is voor een deel niet voorzien van een afwateringsgoot die ervoor zorgt dat evt. emissie (erosie) van asbestvezels (door weersinvloeden) naar de onderliggende bodem wordt voorkomen. Het dak watert deels af op onderliggende onverharde bodem.

Voor het overige zijn geen bijzonderheden opgemerkt, hierbij wordt opgemerkt dat de locatie grotendeels is begroeid met ruige vegetatie wat inspectie heeft belemmerd.

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.

vm. bovengrondse dieselolietank

T.p.v. de vm. bovengrondse dieselolietank zijn twee boringen geplaatst tot ca 1 m-mv. Eén boring is doorgezet tot in het freatisch grondwater en ten behoeve van de bemonstering van het grondwater afgewerkt met een peilbuis, filtertraject van ca. 1.7-2.7 m-mv.

overige deel van de locatie

Ter plaatse van het overige deel van de locatie zijn drie-en-twintig boringen geplaatst tot ca. 0.5 m-mv. Vier boringen zijn doorgezet tot 2.0 m-mv. Eén boring doorgezet tot in het freatisch grondwater en ten behoeve van de bemonstering van het grondwater afgewerkt met een peilbuis, filtertraject van ca. 1.45-2.45 m-mv.

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

dakzijde asbest verdacht dak van de schuur zonder dakgoot

Het indicatief onderzoek asbest in de toplaag langs de dakzijde (deel zonder dakgoot) van de schuur ten noordoosten van de boerderij is afgeleid van de onderzoeksstrategie "verkennd onderzoek op een verdachte locatie (verdachte toplaag) met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld", paragraaf 6.4.5. van de NEN 5707.

In afwijking van de strategie uit paragraaf 6.4.5. is in dit onderzoek alleen de toplaag (0.0-0.1 m-mv) onderzocht i.p.v. de actuele contactzone tot 0.5 m-mv.

T.p.v. de dakzijde van de schuur, het deel waar geen afwateringsgoten aanwezig zijn, (11 m²) zijn drie ondiepe inspectiegaten van 0.3x0.3x 0.2 meter gegraven m.b.v. een schop.

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
0.0-0.7	zand	zwak siltig, matig humeus, plaatselijk veenresten	donkerbruin/grijs
0.7-1.1	zand	zwak sitig	donkergeel
1.1-2.7	zand	zwak siltig	beige/grijs

Veldmetingen grondwater

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

tabel 3.2 veldwaarnemingen grondwater

Peilbuis	filtertraject m-mv	grondwaterstand m-mv	voorpompen liter	pH	EGV geleidingsvermogen μS/cm	troebelheid (NTU)
1	1.7-2.7	1.05	5	6.27	382	17.1
2	1.45-2.45	0.97	5	6.31	296	6.4

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
2	0.0-0.2	puinsporen/baksteensporen
3	0.0-0.1	puinlaag
3	0.1-0.4	matig puinhoudend, asbestverdacht plaatmateriaal
3	0.4-0.6	puinsporen
4	0.0-0.05	gebroken puin
4	0.05-0.45	puinsporen
14	0.0-0.4	zwak puinhoudend
15	0.0-0.25	zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend
16	0.0-0.4	zwak/matig puinhoudend
17+18	0.0-0.5	puinsporen
19	0.1-0.2	zwak baksteenhoudend
19	0.2-0.5	puinsporen
21	0.0-0.4	puinsporen
22	0.0-0.4	puinsporen
23	0.0-0.3	puinsporen

grondwater

Het bemonsterde grondwater bevatte geen zintuiglijk waarneembare afwijkingen.

asbest

Tijdens de locatie-inspectie is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbest op het maaiveld, hierbij is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Hierbij wordt opgemerkt dat de locatie voor een groot deel is begroeid met ruige vegetatie wat de inspectie heeft belemmerd.

Voorafgaand aan het plaatsen van boringen is een locatie-inspectie gehouden. Op basis van de locatie inspectie is geconstateerd dat een deel van het dak van de schuur ten noordoosten van de boerderij bestaat uit mogelijk asbesthoudende dakplaten. Een deel van het dak is niet voorzien van een afwateringsgoot die ervoor zorgt dat evt. emissie (erosie) van asbestvezels (door weersinvloeden) naar de onderliggende bodem wordt voorkomen. Het dak watert deels meest af op onderliggende onverharde bodem.

Het opgeboorde monstermateriaal (grond) is zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Op basis van zintuiglijke waarnemingen van het opgeboorde monstermateriaal is t.p.v boring 3 (0.1-0.4 m-mv) asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Op basis van zintuiglijke waarnemingen van het opgeboorde monstermateriaal is t.p.v. de overige boringen 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, uitgezonderd langs een deel van de daklijn van de schuur, geen onderdeel uitmaakt van het onderhavige onderzoek dat volgens NEN-5740+A1 is uitgevoerd. Het onderhavige onderzoek kan daarom geen uitspraak doen over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem uitgezonderd langs een deel van de daklijn van de schuur, op de onderhavige locatie. Opgemerkt dient te worden dat uitgezonderd langs een deel van de daklijn van de schuur, geen asbestanalyses van grond en/of puin e.d. hebben plaatsgevonden. Asbestanalyses maken geen deel uit van verkennend bodemonderzoek in het kader van de NEN-5740+A1. Tevens wordt opgemerkt dat de zintuiglijke beoordeling op asbest en de locatie-inspectie niet opgevat dient te worden als een onderzoek uitgevoerd op basis van NEN-5707 (asbestonderzoek in grond) en/of NEN-5897 (monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat).

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

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

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

dakzijde asbest verdacht dak, deel zonder dakgoot, t.p.v. de schuur

Teneinde na te gaan of de bodem onder het dakafschot van de schuur ten noordoosten van de boerderij (deel zonder dakgoot) verontreinigd is met asbest(houdend)materiaal, is in dit onderzoek een grondmonster van de toplaag (0.0-0.1 m-mv) onderzocht op het gehalte asbest.

Het onderzoek asbest in de toplaag langs de dakzijde van het de schuur is indicatief uitgevoerd en afgeleid van de NEN 5707; augustus 2015 onderzoeksstrategie "verkennend onderzoek op een verdachte locatie (toplaag) met een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld", paragraaf 6.4.5. van de NEN 5707.

In afwijking van de strategie uit paragraaf 6.4.5. is in dit onderzoek alleen de toplaag (0.0-0.1 m-mv) onderzocht i.p.v. de actuele contactzone tot 0.5 m-mv.

Het indicatieve asbestonderzoek in grond t.p.v. het dakafschot van de schuur is in dit kader niet uitgevoerd onder procescertificaat BRL SIKB 2000, protocol 2018.

Het indicatieve onderzoek asbest in grond heeft alleen betrekking gehad op het terreindeel direct langs de dakzijde van de schuur ten noordoosten van de boerderij (deel zonder dakgoot) Het betreft een strook met een breedte van ca. 1 meter over de lengte van ca. 11 meter (ca. 11 m²).

In het kader van dit indicatieve onderzoek asbest in grond zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- visuele inspectie van de toplaag (alleen onder het dakafschot);
- het graven van drie inspectiegaten van 30 * 30 cm tot ca.10 cm-mv.
- het visueel inspecteren van de ontgraven grond op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.
- het bemonsteren van evt. asbestverdachte materialen.
- het analyseren van evt. asbestverdachte materialen conform de NEN 5707.

Opgemerkt wordt dat het indicatief uitgevoerde asbestonderzoek in grond alleen betrekking heeft op de toplaag (0.0-0.1 m-mv) t.p.v. het terreindeel onder het dakafschot van de schuur ten noordoosten van de boerderij (deel zonder dakgoot, zie bijlage 2).

Met nadruk wordt vermeldt dat op aangeven van de opdrachtgever op het overige deel van de locatie, in dit kader, geen onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707 is uitgevoerd. Er kan op basis van dit onderzoek geen uitspraak worden gedaan omtrent de aanwezigheid van asbest in de bodem elders op het terrein.

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).

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

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

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

4.1 Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek

grond

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

Van het totaal aantal genomen grondmonsters op de locatie zijn acht 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
1 (vm. bg-tank)	1	0.1-0.2 m-mv	-	minerale olie/BTEXN
2 (MM1)	3+14+15+16	0.0-0.4 m-mv	pu	NEN-grond ^(*) +AS3000
3 (MM2)	2+4+21+22	0.0-0.45 m-mv	pu	NEN-grond ^(*) +AS3000
4 (MM3)	17 t/m 19+23	0.0-0.5 m-mv	pu	NEN-grond ^(*) +AS3000
5 (MM4)	5 t/m 8	0.0-0.5 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000
6 (MM5)	9 t/m 13	0.0-0.4 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000
7 (MM7)	2+4	1.0-2.0 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000
8 (MM8)	3+5	1.0-2.0 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000

vervolg tabel 4.1 analyse-schema

grondwater				
1 (peilbuis)	1	1.7-2.7 m-mv	-	minerale olie/BTEXN
2 (peilbuis)	2	1.45-2.45 m-mv	-	NEN-grondwater ^(**)

verklaring van de gebruikte afkortingen en codes:⁽¹⁾

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

4.2 Toetsingscriteria grond en grondwater

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

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

De toetsing van de meetresultaten is uitgevoerd middels BoToVa, de Bodem Toets Validatie Service van de overheid voor grond, grondwater en waterbod. 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.

asbest in grond:

In een brief van de Staatssecretaris van Volkshuisvesting Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer aan de voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal [ref: BWL/2004000321] van 3 maart 2004 is bepaald dat:

- de interventiewaarde voor asbest in bodem, grond en baggerspecie van 100 mg/kg gewogen (serpentineasbest concentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) bedraagt;
- de restconcentratienorm voor de toepassing en het hergebruik van alle asbest bevattende materialen (incl. grond, baggerspecie en puin(granulaat) van 100 mg/kg gewogen (serpentineasbest concentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) bedraagt.

Naar aanleiding van de Beleidsbrief Bodem (TK 24 december 2003, 28 663 en 28 199, nr. 13) de Beleidsbrief asbest in bodem, grond en puin(granulaat) (TK 3 maart 2004, 28 663 en 28 199, nr. 15) is een toetsingskader beschreven voor de beoordeling van de milieukwaliteit van bodem en puin met betrekking tot asbest. Dit toetsingskader is opgenomen als bijlage 3 in de Circulaire bodemsanering 2009 (gewijzigd per 3 april 2012, stc. Nr. 6563).

Per 24 februari 2000 is asbest opgenomen in de "Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering", opgesteld door het Ministerie van VROM. Door het opnemen van asbest in deze circulaire wordt de Wet Bodembescherming (Wbb) van toepassing verklaard op een met asbest verontreinigde bodem.

Zowel in de Regeling bodemkwaliteit als in de circulaire wordt de interventiewaarde resp. maximale waarde vastgesteld op 100 mg/kg gewogen asbest.

Aangezien de interventiewaarde op een niveau ligt waarbij sprake is van een verwaarloosbaar risico wordt daarom getoetst aan de interventiewaarde.

Voor het berekenen van een gewogen concentratie wordt de concentratie aan serpentine asbest opgeteld bij 10 maal de concentratie aan amfibole asbest. Voor asbest in grond, baggerspecie en puin(granulaat) is geen streefwaarde opgesteld.

Per 1 maart 2003 is de restconcentratienorm voor toepassing en hergebruik van grond, baggerspecie en puin(granulaat) verontreinigd met asbest herzien. De restconcentratie is vastgesteld op een gewogen concentratie van 100 mg/kg. Ten aanzien van de mate van verontreiniging kan formeel alleen aan de (gewogen) interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. worden getoetst.

Bijlage 3 van de circulaire bodemsanering 2009 (saneringscriterium, protocol asbest) geeft aan, dat indien gemiddeld meer dan 100 mg / kg d.s. gewogen asbest in de verdachte bodemlaag is gemeten, er sprake is van een ernstige bodemverontreiniging ongeacht het volume waarin deze verontreiniging is aangetroffen. Nadat de verontreiniging is ingekaderd is echter de gemiddelde concentratie asbest per deellocatie of verdachte locatie bepalend voor de ernst en de omvang van de verontreiniging volgens de circulaire. Indien de concentratie asbest meer dan 100 mg/ kg d.s. bedraagt dient een risicobeoordeling te worden uitgevoerd om te bepalen of er onaanvaardbare risico's zijn.

Van de bodemlagen waarin zintuiglijk asbesthoudende materialen zijn aangetroffen in de fractie >16-20 mm is een berekening gemaakt van de asbestconcentratie. Hiertoe is gebruik gemaakt van de navolgende formule:

$$C_{mi} = \sum (M_k \times \%_{k,i} / 100) / V \times N_s \times ds$$

waarin:

V (in dm³) : volume (V) van de sleuf of het gegraven gat.

M_k (in mg) : massa van de verzamelde asbesthoudende materialen van het type "k" (bijvoorbeeld asbestplaatjes).

%_{k,i} : gemiddeld % van asbestsoort "i" (bijv. chrysotiel) in de verzamelde asbesthoudende materialen van type "k".

N_s (in kg/dm³) : stortgewicht van de grond/puin.

ds : percentage droge stof

Indien sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging dient het bepalen van het wettelijk voorgeschreven uiterste tijdstip van saneren (spoedeisendheid) te worden vastgesteld. Het voornoemde is schematisch weergegeven in de Circulaire bodemsanering 2009 d.d. 3 april 2012, bijlage 3: Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, Protocol Asbest. Hiermee kan stapsgewijs worden bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's ten gevolge van de aanwezigheid van een bodemverontreiniging met asbest.

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 4 maart 2017 om 20:15)													
Monster ID Klant Ref. Bodemtraject (m-mv) Bodentype Zintuiglijke waarnemingen BoToVa Monster Conclusie		Toetsingswaarden			GP17-03316.001 17-M7976 0.0-0.2 Zs1 Voldoet aan AW MaxBt0,0			GP17-03316.002 17-M7976 0.0-0.4 Zs1h2 Overschrijding AW MaxBt0,8			GP17-03316.003 17-M7976 0.0-0.45 Zs1h2 Overschrijding AW MaxBt0,1		
Parameter	Eenheid	AW	TW	IW	BW 1	BTV 1	SGS 1	BW 2	BTV 2	SGS 2	BW 3	BTV 3	SGS 3
Algemeen													
Korrelgroottefractie	%				1,6			3,6			4,2		
Droge stof	% m/m				85	--		72	--		80	--	
Organisch stof	%				0,97			9,4			7,8		
1. Metalen													
barium (Ba)	mg/kg			--				126	--		115	--	
cadmium (Cd)	mg/kg	0,6	6,8	13				0,28	≤AW		0,19	≤AW	
kobalt (Co)	mg/kg	15	102,5	190				6,3	≤AW		6,0	≤AW	
koper (Cu)	mg/kg	40	115	190				14	≤AW		16	≤AW	
kwik (Hg)	mg/kg	0,15	18,08	36				0,093	≤AW		0,10	≤AW	
lood (Pb)	mg/kg	50	290	530				62	Won	0,0	85	Won	0,1
molybdeen (Mo)	mg/kg	1,5*	95,75	190				1,1	≤AW		1,1	≤AW	
nikkel (Ni)	mg/kg	35	67,5	100				7,2	≤AW		6,9	≤AW	
zink (Zn)	mg/kg	140	430	720				164	Won	0,0	126	≤AW	
3. Aromatische stoffen													
benzeen	mg/kg	0,20*	0,65	1,1	0,070	≤AW							
ethylbenzeen	mg/kg	0,20*	55,1	110	0,070	≤AW							
tolueen	mg/kg	0,20*	16,1	32	0,070	≤AW							
1,2-xyleen	mg/kg				0,070								
som 1,3- en 1,4-xyleen	mg/kg				0,14								
xylenen (som)	mg/kg	0,45*	8,725	17	0,21	≤AW							
aromatische oplosmiddelen (som)	mg/kg	2,5*		[200]	0,42	≤AW							
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)													
naftaleen	mg/kg		--		0,035			0,75			0,035		
fenantreen	mg/kg		--					9,4			0,48		
antraceen	mg/kg		--					0,17			0,15		
fluorantheen	mg/kg		--					9,1			1,6		
chryseen	mg/kg		--					3,3			0,72		
benzo(a)antraceen	mg/kg		--					1,2			0,78		
benzo(a)pyreen	mg/kg		--					2,2			0,60		
benzo(k)fluorantheen	mg/kg		--					1,4			0,34		
indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg		--					1,7			0,42		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg		--					1,7			0,44		
PAK's (som 10)	mg/kg	1,5	20,75	40	0,035	≤AW		31	Ind	0,8	5,6	Won	0,1
5. Gechloreerde koolwaterstoffen													
e. overige gechloreerde koolwaterstoffen													
PCB 28	ug/kg							0,74			0,90		
PCB 52	ug/kg							0,74			0,90		
PCB 101	ug/kg							1,8			0,90		
PCB 118	ug/kg							0,74			0,90		
PCB 138	ug/kg							6,7			2,2		
PCB 153	ug/kg							6,1			1,8		
PCB 180	ug/kg							3,8			1,4		
PCB's (som 7)	ug/kg	20	510	1000				21	Won	0,0	9,0	≤AW	
7. Overige stoffen													
minerale olie	mg/kg	190	2595	5000	70	≤AW		86	≤AW		18	≤AW	
MonsterID	Monsteromschrijving												
GP17-03316.001	vm. tank: 1 (0-20)												
GP17-03316.002	MM1: 3 (10-40) 14 (0-40) 15 (0-25) 16 (0-40)												
GP17-03316.003	MM2: 2 (0-20) 4 (5-45) 21 (0-40) 22 (0-40)												
Legenda's													
AW: Achtergrondw aarde; TW: Tussenw aarde; IW: Interventiew aarde													
BW n: Botova Berekenende 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													
Als waarde in kolom IW is afgedrukt met [] dan betreft dit een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging													

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

Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb in het kader van WBB (BoToVa toetsing T.12 versie 3.0.0 is uitgevoerd op 4 maart 2017 om 20:18)													
Monster ID Klant Ref. Bodemtraject (m-mv) Bodemtype Zintuiglijke waarnemingen BoToVa Monster Conclusie					GP17-03316.004 17-M7976			GP17-03316.005 17-M7976			GP17-03316.006 17-M7976		
					Overschrijding AW MaxBt:0,6			Voldoet aan AW MaxBt:0,0			Voldoet aan AW 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	%				3,5			4,0			4,1		
Droge stof	% m/m				70	--		71	--		75	--	
Organisch stof	%				13			12			9,7		
1. Metalen													
barium (Ba)	mg/kg			–	183	--		68	--		74	--	
cadmium (Cd)	mg/kg	0,6	6,8	13	0,37	≤AW		0,27	≤AW		0,17	≤AW	
kobalt (Co)	mg/kg	15	102,5	190	6,3	≤AW		6,1	≤AW		6,0	≤AW	
koper (Cu)	mg/kg	40	115	190	13	≤AW		12	≤AW		11	≤AW	
kwik (Hg)	mg/kg	0,15	18,08	36	0,10	≤AW		0,090	≤AW		0,081	≤AW	
lood (Pb)	mg/kg	50	290	530	61	Won	0,0	26	≤AW		29	≤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	7,3	≤AW		7,0	≤AW		7,0	≤AW	
zink (Zn)	mg/kg	140	430	720	473	Ind	0,6	56	≤AW		60	≤AW	
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)													
naftaleen	mg/kg			–	0,060			0,029			0,035		
fenantreen	mg/kg			–	0,65			0,029			0,035		
antraceen	mg/kg			–	0,027			0,029			0,035		
fluorantheen	mg/kg			–	1,1			0,029			0,074		
chryseen	mg/kg			–	0,41			0,029			0,035		
benzo(a)antraceen	mg/kg			–	0,25			0,029			0,035		
benzo(a)pyreen	mg/kg			–	0,37			0,029			0,035		
benzo(k)fluorantheen	mg/kg			–	0,20			0,029			0,035		
indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg			–	0,27			0,029			0,035		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg			–	0,26			0,029			0,035		
PAK's (som 10)	mg/kg	1,5	20,75	40	3,6	Won	0,1	0,29	≤AW		0,39	≤AW	
5. Gechloreerde koolwaterstoffen													
e. overige gechloreerde koolwaterstoffen													
PCB 28	ug/kg				0,54			0,58			0,72		
PCB 52	ug/kg				0,54			0,58			0,72		
PCB 101	ug/kg				0,54			0,58			0,72		
PCB 118	ug/kg				0,54			0,58			0,72		
PCB 138	ug/kg				0,54			0,58			0,72		
PCB 153	ug/kg				0,54			0,58			0,72		
PCB 180	ug/kg				0,54			0,58			0,72		
PCB's (som 7)	ug/kg	20	510	1000	3,8	≤AW		4,1	≤AW		5,1	≤AW	
7. Overige stoffen													
minerale olie	mg/kg	190	2595	5000	28	≤AW		12	≤AW		14	≤AW	
MonsterID		Monsteromschrijving											
GP17-03316.004		MM3: 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (20-50) 23 (0-30)											
GP17-03316.005		MM4: 5 (0-30) 6 (0-40) 7 (0-40) 8 (0-50)											
GP17-03316.006		MM5: 9 (0-40) 10 (0-40) 11 (0-40) 12 (0-30) 13 (0-40)											
Legenda's													
AW: Achtergrondw aarde; TW: Tussenw aarde; IW: Interventiew aarde													
BW n: Botova Berekende Waarde; BTV n: Botova conclusie; SGS n: SGS toevoeging													
--: Geen toetsoordeel mogelijk; ≤AW: <= Achtergrondw aarde; Ind: Industrie; Won: Wonen													
Additionele Info													
Als de BW 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 4 maart 2017 om 20:21)										
Monster ID					GP17-03316.007			GP17-03316.008		
Klant Ref.					17-M7976			17-M7976		
Bodemtraject (m-mv)					1.0-2.0			1.0-2.0		
Bodemtype					Zs1			Zs1		
Zintuiglijke waarnemingen					Voldoet aan AW			Voldoet aan AW		
BoToVa Monster Conclusie					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
Korrelgroottefractie	%				3,6			4,0		
Droge stof	% m/m				83	--		83	--	
Organisch stof	%				0,59			0,35		
1. Metalen										
barium (Ba)	mg/kg			–	45	--		43	--	
cadmium (Cd)	mg/kg	0,6	6,8	13	0,24	≤AW		0,23	≤AW	
kobalt (Co)	mg/kg	15	102,5	190	6,3	≤AW		6,1	≤AW	
koper (Cu)	mg/kg	40	115	190	6,9	≤AW		6,8	≤AW	
kwik (Hg)	mg/kg	0,15	18,08	36	0,049	≤AW		0,049	≤AW	
lood (Pb)	mg/kg	50	290	530	11	≤AW		11	≤AW	
molybdeen (Mo)	mg/kg	1.5*	95,75	190	1,1	≤AW		1,1	≤AW	
nikkel (Ni)	mg/kg	35	67,5	100	7,2	≤AW		7,0	≤AW	
zink (Zn)	mg/kg	140	430	720	31	≤AW		30	≤AW	
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)										
naftaleen	mg/kg			–	0,035			0,035		
fenantreen	mg/kg			–	0,035			0,035		
antraceen	mg/kg			–	0,035			0,035		
fluorantheen	mg/kg			–	0,035			0,035		
chryseen	mg/kg			–	0,035			0,035		
benzo(a)antraceen	mg/kg			–	0,035			0,035		
benzo(a)pyreen	mg/kg			–	0,035			0,035		
benzo(k)fluorantheen	mg/kg			–	0,035			0,035		
indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg			–	0,035			0,035		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg			–	0,035			0,035		
PAK's (som 10)	mg/kg	1,5	20,75	40	0,35	≤AW		0,35	≤AW	
5. Gechloreerde koolwaterstoffen										
e. overige gechloreerde koolwaterstoffen										
PCB 28	ug/kg				3,5			3,5		
PCB 52	ug/kg				3,5			3,5		
PCB 101	ug/kg				3,5			3,5		
PCB 118	ug/kg				3,5			3,5		
PCB 138	ug/kg				3,5			3,5		
PCB 153	ug/kg				3,5			3,5		
PCB 180	ug/kg				3,5			3,5		
PCB's (som 7)	ug/kg	20	510	1000	25	≤AW		25	≤AW	
7. Overige stoffen										
minerale olie	mg/kg	190	2595	5000	70	≤AW		70	≤AW	
MonsterID		Monsteromschrijving								
GP17-03316.007		MM7: 2 (100-150) 2 (150-200) 4 (120-150) 4 (150-200)								
GP17-03316.008		MM8: 3 (120-150) 3 (150-200) 5 (100-150) 5 (150-200)								
Legenda's										
AW: Achtergrondwaarde; TW: Tussenw aarde; IW: Interventiew aarde										
BW n: Botova Berekende Waarde; BTV n: Botova conclusie; SGS n: SGS toevoeging										
--: Geen toetsoordeel mogelijk; ≤AW: <= Achtergrondw aarde										
Additionele Info										
Als de BW w aarde in groen is afgedrukt betreft dit een w aarde kleiner dan de officiële rapportage grens										
SGS n bevat de Bodemindex. BI = (BW-AW)/(IW-AW). Als AW=IW: #DIV/0										

interpretatie onderzoeksresultaten grond**vm. bovengrondse dieselolietank*****bovengrond (0.0-0.2 m-mv)***

Bovengrondmonster 001 (boring 1, traject 0.0-0.2 m-mv) t.p.v. de vm. bovengrondse dieselolietank bevat geen verhoogd gehalte minerale olie en vluchtige aromaten.

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

Bovengrondmengmonster MM1 (boring 3+14 t/m 16) (erf) bevat een verhoogd gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de tussenwaarde (indicatie-waarde voor nader onderzoek) en een verhoogd gehalte lood, zink (zware metalen) en PCB's (som 7) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het bovengrondmengmonster MM1 overschrijdt de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) in ruime mate.

De verhoogd gemeten gehalten lood, zink (zware metalen) en PCB's (som 7) in het bovengrondmengmonster MM1 overschrijden de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) wordt in deze gevallen in het onderzochte bovengrondmengmonster MM1 niet overschreden.

De verhoogd gemeten gehalten lood, zink (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het bovengrondmengmonster MM1 zijn op basis van zintuiglijke waarnemingen mogelijk deels te relateren aan de zintuiglijk waargenomen bodemvreemde bijmengingen (puindeeltjes) in het monstermateriaal.

In gebieden welke reeds langere tijd door de mens in gebruik zijn (o.a. langdurige bewoning of menselijk gebruik) worden vaker verhoogde gehalten aan o.a. zware metalen en 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.

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 MM1 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 MM1 niet verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM2 (boring 2+4+21+22) (erf) bevat een verhoogd gehalte lood (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten lood (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het bovengrondmengmonster MM2 overschrijden de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) wordt in deze gevallen in het onderzochte bovengrondmengmonster MM2 niet overschreden.

De verhoogd gemeten gehalten lood (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het bovengrondmengmonster MM2 zijn op basis van zintuiglijke waarnemingen mogelijk deels te relateren aan de zintuiglijk waargenomen bodemvreemde bijmengingen (puindeeltjes) in het monstermateriaal.

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

Bovengrondmengmonster MM3 (boring 17+18+19+23) (erf) bevat een verhoogd gehalte zink (zware metalen) t.o.v. de tussenwaarde (indicatie-waarde voor nader onderzoek) en een verhoogd gehalte lood (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte zink (zware metalen) in het bovengrondmengmonster MM3 overschrijdt de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek).

De verhoogd gemeten gehalten lood (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het bovengrondmengmonster MM3 overschrijden de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) wordt in deze gevallen in het onderzochte bovengrondmengmonster MM3 niet overschreden.

De verhoogd gemeten gehalten lood, zink (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het bovengrondmengmonster MM3 zijn op basis van zintuiglijke waarnemingen mogelijk deels te relateren aan de zintuiglijk waargenomen bodemvreemde bijmengingen (puindeeltjes) in het monstermateriaal.

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

Bovengrondmengmonster MM4 (boring 5 t/m 8) (akker) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM5 (boring 9 t/m 13) (akker) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

ondergrond (1.0-2.0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM7 (boring 2+4) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Ondergrondmengmonster MM8 (boring 3+5) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

dakzijde asbest verdacht dak van de schuur zonder dakgoot

interpretatie resultaten asbest in de toplaag (0.0-0.1 m-mv)

In de uitgegraven grond uit de inspectiegaten G1 t/m G3 (0.0-0.1 m-mv) (fractie > 16 mm) is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

In het geanalyseerde grondmengmonster daklijn (zeef fractie < 16 mm) van de inspectiegaten G1 t/m G3 (laag 0.0-ca. 0.1 m-mv) uit de actuele contactzone is een gemiddelde gewogen concentratie asbest gemeten van < 1.3 mg/kg d.s.

Het totale gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie < 16 mm + fractie > 16 mm) in de inspectiegaten G1 t/m G3 bedraagt < 1.3 mg /kg d.s en is daarmee niet verhoogd t.o.v. restconcentratienorm / interventiewaarde (100 mg/kg d.s) voor asbest.

Het toplaagmateriaal uit de inspectiegaten G1 t/m G3 is niet aantoonbaar verontreinigd met asbest.

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 4 maart 2017 om 20:25)											
Monster ID					GP17-03999.001			GP17-03999.002			
Klant Ref.					17-M7976			17-M7976			
Peilbuis (filterstelling)					1.70-2.7			1.45-2.45			
Ec-veld en pH-veld											
grondwaterstand											
BoToVa Monster Conclusie					Voldoet aan SW			Overschrijding SW			
					MaxBt:0,0			MaxBt:0,1			
Parameter		Toetsingswaarden									
1. Metalen		Eenheid	SW	TW	IW	BW 1	BTW 1	SGS 1	BW 2	BTW 2	SGS 2
barium (Ba)		ug/l	50	337,5	625				85	>SW	0,1
cadmium (Cd)		ug/l	0,4	3,2	6				0,14	≤SW	
kobalt (Co)		ug/l	20	60	100				3,0	≤SW	
koper (Cu)		ug/l	15	45	75				3,6	≤SW	
kwik (Hg)		ug/l	0,05	0,175	0,3				0,035	≤SW	
lood (Pb)		ug/l	15	45	75				1,4	≤SW	
molybdeen (Mo)		ug/l	5	152,5	300				3,2	≤SW	
nikkel (Ni)		ug/l	15	45	75				11	≤SW	
zink (Zn)		ug/l	65	432,5	800				10	≤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	
isopropylbenzeen (cumeen)		ug/l							0,21	--	
aromatische oplosmiddelen (som)		ug/l			[150]	0,63	--		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	
dichloormethaan		ug/l	0,01	500,005	1000				0,14	≤SW	
1,1-dichloorethaan		ug/l	7	453,5	900				0,14	≤SW	
1,2-dichloorethaan		ug/l	7	203,5	400				0,14	≤SW	
1,1-dichlooretheen		ug/l	0,01	5,005	10				0,070	≤SW	
cis-1,2-dichlooretheen		ug/l							0,070		
trans-1,2-dichlooretheen		ug/l							0,070		
1,2-dichlooretheen (som)		ug/l	0,01	10,005	20				0,14	≤SW	
1,1-dichloorpropan		ug/l							0,14		
1,2-dichloorpropan		ug/l							0,14		
1,3-dichloorpropan		ug/l							0,14		
dichloorpropanen (som)		ug/l	0,8	40,4	80				0,42	≤SW	
trichloormethaan (chloroform)		ug/l	6	203	400				0,14	≤SW	
1,1,1-trichloorethaan		ug/l	0,01	150,005	300				0,070	≤SW	
1,1,2-trichloorethaan		ug/l	0,01	65,005	130				0,070	≤SW	
trichlooretheen (Tri)		ug/l	24	262	500				0,14	≤SW	
tetrachloormethaan (Tetra)		ug/l	0,01	5,005	10				0,070	≤SW	
tetrachlooretheen (Per)		ug/l	0,01	20,005	40				0,070	≤SW	
7. Overige stoffen											
minerale olie		ug/l	50	325	600	35	≤SW		35	≤SW	
tribroommethaan (bromoform)		ug/l	—	315	630				0,14	--	0,0
MonsterID		Monsteromschrijving									
GP17-03999.001		Pb 1: 1 (170-270)									
GP17-03999.002		Pb 2: 2 (145-245)									
Legenda's											
SW: Streefwaarde; TW: Tussenwaarde; IW: Interventiewaarde											
BW n: Botova Berekenende Waarde; BTW 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

vm. bovengrondse dieselolietank

peilbuis 1 (1.7-2.7 m-mv)

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

overige deel van de locatie

peilbuis 2 (1.45-2.45 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 2, t.p.v het overige deel van de locatie, 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 2 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 2 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 xlenen.

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 baksteendeeltjes/-resten waargenomen.

Op basis van zintuiglijke waarnemingen is in het opgeboorde materiaal is t.p.v boring 3 asbestverdacht materiaal waargenomen.

vm. bovengrondse dieselolietank

bovengrond (0.0-0.2 m-mv)

Bovengrondmonster 001 (boring 1, traject 0.0-0.2 m-mv) t.p.v. de vm. bovengrondse dieselolieopslag bevat geen verhoogd gehalte minerale olie en vluchtige aromaten.

overige deel van de locatie

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM1 (boring 3+14 t/m 16) (erf) bevat een verhoogd gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de tussenwaarde (indicatie-waarde voor nader onderzoek) en een verhoogd gehalte lood, zink (zware metalen) en PCB's (som 7) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het bovengrondmengmonster MM1 overschrijdt de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek). Om meer inzicht te verkrijgen of er in dat geval sprake is van een diffuse bodemverontreiniging of juist van puntbron(nen) wordt geadviseerd het samengestelde bovengrondmengmonster MM1 uit te splitsen. Hierbij worden de deelmonsters van het bovengrondmengmonster MM1 individueel onderzocht op het gehalte PAK. Aan de hand van de uitsplitsing wordt het verhoogd gemeten gehalte PAK in het bovengrondmengmonster MM1 geïdentificeerd en ontstaat meer inzicht in de ruimtelijke verdeling van de verontreiniging. Indien in de afzonderlijke deelmonsters verhoogde gehalten PAK worden gemeten kan nader (afperkend) onderzoek noodzakelijk om inzicht te verkrijgen in de omvang van de verontreiniging.

De verhoogd gemeten gehalten lood, zink (zware metalen) en PCB's (som 7) in het bovengrondmengmonster MM1 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.

Bovengrondmengmonster MM2 (boring 2+4+21+22) (erf) bevat een verhoogd gehalte lood (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde. De verhoogd gemeten gehalten lood (zware metalen) 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.

Bovengrondmengmonster MM3 (boring 17+18+19+23 (erf) bevat een verhoogd gehalte zink (Zware metalen) t.o.v. de tussenwaarde (indicatie-waarde voor nader onderzoek) en een verhoogd gehalte lood (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte zink (zware metalen) in het bovengrondmengmonster MM3 overschrijdt de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek). Om meer inzicht te verkrijgen of er in dat geval sprake is van een diffuse bodemverontreiniging of juist van puntbron(nen) wordt geadviseerd het samengestelde bovengrondmengmonster MM3 uit te splitsen. Hierbij worden de deelmonsters van het bovengrondmengmonster MM3 individueel onderzocht op het gehalte zink. Aan de hand van de uitsplitsing wordt het verhoogd gemeten gehalte zink in het bovengrondmengmonster MM3 geverifieerd en ontstaat meer inzicht in de ruimtelijke verdeling van de verontreiniging. Indien in de afzonderlijke deelmonsters verhoogde gehalten zink worden gemeten kan nader (afperkend) onderzoek noodzakelijk om inzicht te verkrijgen in de omvang van de verontreiniging.

De verhoogd gemeten gehalten lood (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het bovengrondmengmonster MM3 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.

Bovengrondmengmonster MM4 (boring 5 t/m 8) (akker) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM5 (boring 9 t/m 13) (akker) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

ondergrond (1.0-2.0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM7 (boring 2+4) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Ondergrondmengmonster MM8 (boring 3+5) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

dakzijde asbest verdacht dak van de schuur zonder dakgoot

interpretatie resultaten asbest in de toplaag (0.0-0.1 m-mv)

In de uitgegraven grond uit de inspectiegaten G1 t/m G3 (0.0-0.1 m-mv) (fractie > 16 mm) is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

In het geanalyseerde grondmengmonster daklijn (zeef fractie < 16 mm) van de inspectiegaten G1 t/m G3 (laag 0.0-ca. 0.1 m-mv) uit de actuele contactzone is een gemiddelde gewogen concentratie asbest gemeten van < 1.3 mg/kg d.s.

Het totale gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie < 16 mm + fractie > 16 mm) in de inspectiegaten G1 t/m G3 bedraagt < 1.3 mg /kg d.s en is daarmee niet verhoogd t.o.v. restconcentratienorm / interventiewaarde (100 mg/kg d.s) voor asbest.

Het toplaagmateriaal uit de inspectiegaten G1 t/m G3 is niet aantoonbaar verontreinigd met asbest.

grondwater

vm. bovengrondse dieselolietank

peilbuis 1 (1.7-2.7 m-mv)

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

overige deel van de locatie

peilbuis 2 (1.45-2.45 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 2, t.p.v. het overige deel van de locatie, 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 2 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 deels als milieuhygiënisch verdacht en deels als milieuhygiënisch onverdacht aangemerkt.

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

De bovengrond t.p.v. het erf, bovengrondmengmonster MM1, bevat o.a. een verhoogd gemeten gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek). Om meer inzicht te verkrijgen of er in dat geval sprake is van een diffuse bodemverontreiniging of juist van puntbron(nen) wordt geadviseerd het samengestelde bovengrondmengmonster MM1 uit te splitsen en de afzonderlijke deelmonsters individueel te analyseren op het gehalte PAK.

De bovengrond t.p.v. het erf, bovengrondmengmonster MM3, bevat o.a. een verhoogd gemeten gehalte zink (zware metalen) t.o.v. de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek). Om meer inzicht te verkrijgen of er in dat geval sprake is van een diffuse bodemverontreiniging of juist van puntbron(nen) wordt geadviseerd het samengestelde bovengrondmengmonster MM3 uit te splitsen en de afzonderlijke deelmonsters individueel te analyseren op het gehalte zink.

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

Tevens is vastgesteld dat de toplaag onder het dakafschot van de schuur ten noordoosten van de boerderij (deel zonder dakgoot) geen verhoogd gehalte asbest t.o.v. de bepalingsnorm bevat.

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

De vooraf gehanteerde hypothese is gezien de doelstelling van het onderzoek alsmede de bekende onderzoeksresultaten onvoldoende om conclusies te verbinden betreffende de kwaliteit van de bodem t.p.v. de onderzoekslocatie.

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.

Op basis van dit onderzoek dat volgens NEN-5740+A1 is uitgevoerd kan geen uitspraak worden gedaan omtrent de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in de bodem of puin.

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

afwijkingen t.o.v. de normen en werkzaamheden

In afwijking van de NEN-5707 is in dit onderzoek t.p.v. de dakzijde van de schuur (deel zonder dakgoot) alleen de toplaag (0.0-0.1 m-mv) (meest verdachte laag) onderzocht. Verwacht wordt dat het in dit onderzoek gemeten gehalte asbest als representatief voor de toplaag t.p.v. dit deel van de locatie kan worden beschouwd.

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

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

Aanbevelingen

1)•

De bovengrond t.p.v. het erf, bovengrondmengmonster MM1, bevat o.a. een verhoogd gemeten gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek). Om meer inzicht te verkrijgen of er in dat geval sprake is van een diffuse bodemverontreiniging of juist van puntbron(nen) wordt geadviseerd het samengestelde bovengrondmengmonster MM1 uit te splitsen en de afzonderlijke deelmonsters individueel te analyseren op het gehalte PAK.

2)•

De bovengrond t.p.v. het erf, bovengrondmengmonster MM3, bevat o.a. een verhoogd gemeten gehalte zink (zware metalen) t.o.v. de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek). Om meer inzicht te verkrijgen of er in dat geval sprake is van een diffuse bodemverontreiniging of juist van puntbron(nen) wordt geadviseerd het samengestelde bovengrondmengmonster MM3 uit te splitsen en de afzonderlijke deelmonsters individueel te analyseren op het gehalte zink.

3)•

In de aanwezige puinhoudende bodemlaag t.p.v. boring 3 is asbest verdacht materiaal aangetroffen. In de grond t.p.v. het erf is op meerdere plaatsen puinhoudend materiaal in de grond aangetroffen. Op het erf is sprake van buitentpassingen van asbesthoudend materiaal. Op basis van het bovenstaande wordt het erf van de locatie Oostindië nr. 30 te Nietap als verdacht voor de aanwezigheid van asbest in de bodem aangemerkt.

Onderzoek naar asbest in de grond en puin t.p.v. de onderzoekslocatie, is in het kader van dit onderzoek dat volgens NEN-5740+A1 is uitgevoerd, op aangeven van de opdrachtgever, in deze fase, buiten beschouwing gelaten. Op basis van dit onderzoek kan daardoor geen uitspraak worden gedaan omtrent de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in de bodem of puinlagen.

Gezien de zintuiglijke waarnemingen wordt de locatie als verdacht voor de aanwezigheid van asbest in de bodem en/of in puin aangemerkt. Om inzicht te krijgen in de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem en in de aanwezige puinverharding wordt geadviseerd een onderzoek asbest in de bodem en puin conform NEN 5707 en NEN 5897 uit te voeren. Voorafgaand aan de uitvoering van een bodemonderzoek asbest in grond dient vooraf het maaiveld ontdaan te worden van hoge vegetatie.

4)●

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

Bij toetsing van de onderzoeksresultaten aan het generieke model wordt de indicatie verkregen dat de bovengrond (bovengrondmengmonster MM1 en MM3) 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 (bovengrondmengmonster MM2) 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 verkennd bodemonderzoek naar hergebruik van grond volgens het Besluit Bodemkwaliteit, veelal, niet mogelijk is. In de meeste gevallen zijn aanvullende gegevens noodzakelijk, het bevoegd gezag (de gemeente waarin de grond wordt toegepast) kan hier 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 een deel van het onbebouwd terrein gelegen aan Oostindië nr. 30 te Nietap (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 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

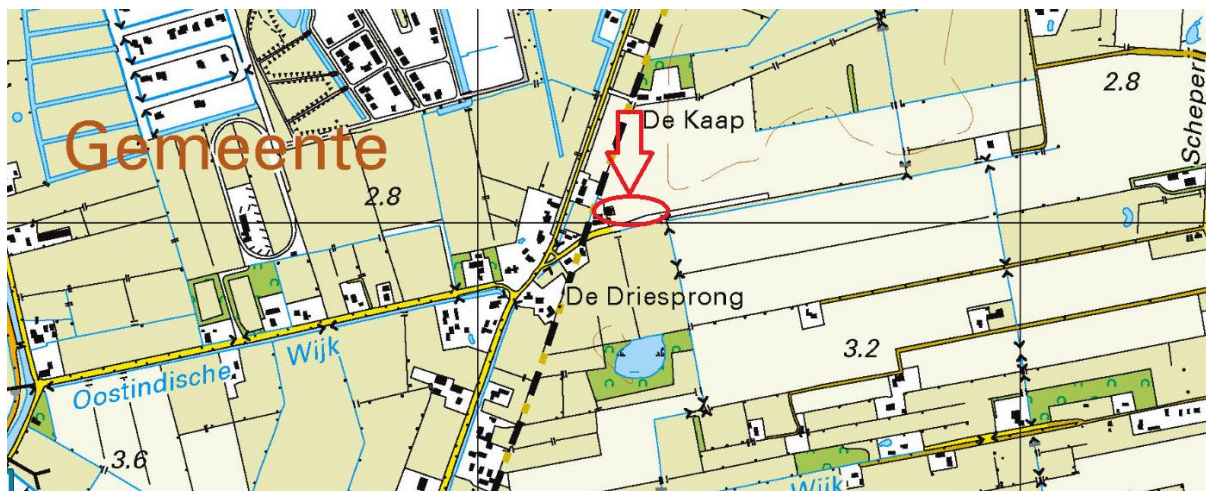
1. Bodemonderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek volgens de Nederlandse norm, NEN 5740+A1 (NNI, april 2016).
2. Boringen zijn geplaatst volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie).
3. Grondmonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie), 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 : **BBAW Bouwmanagement**
project : **verkennd milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1**
Oostindië nr. 30 te Nietap
omvang rapport : **38 blz.**
datum : **06 maart 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		06 maart 2017	definitief

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT



Adviesgroepen:

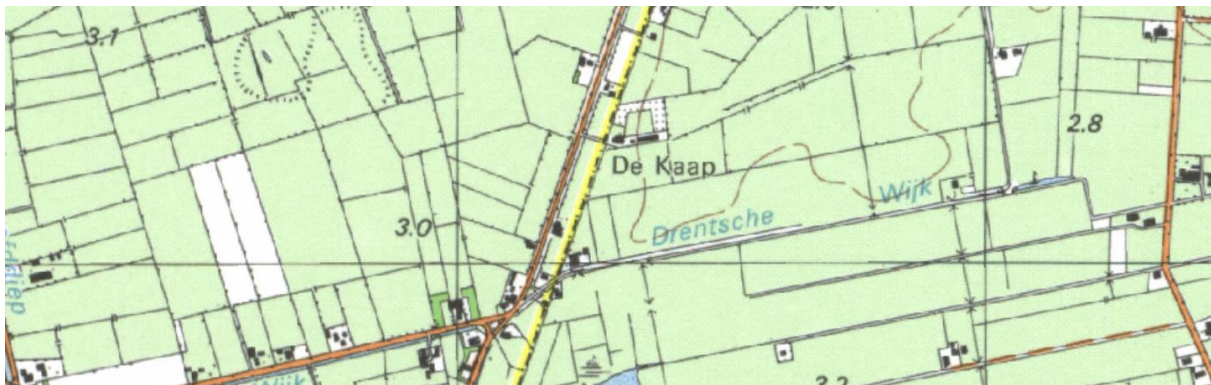
- ☐ Bouw
- ☐ Milieu

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

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

email: info@sigma-bm.nl

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT (HISTORISCH)



1990



1975



1955



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



1930



1900



Adviesgroepen:

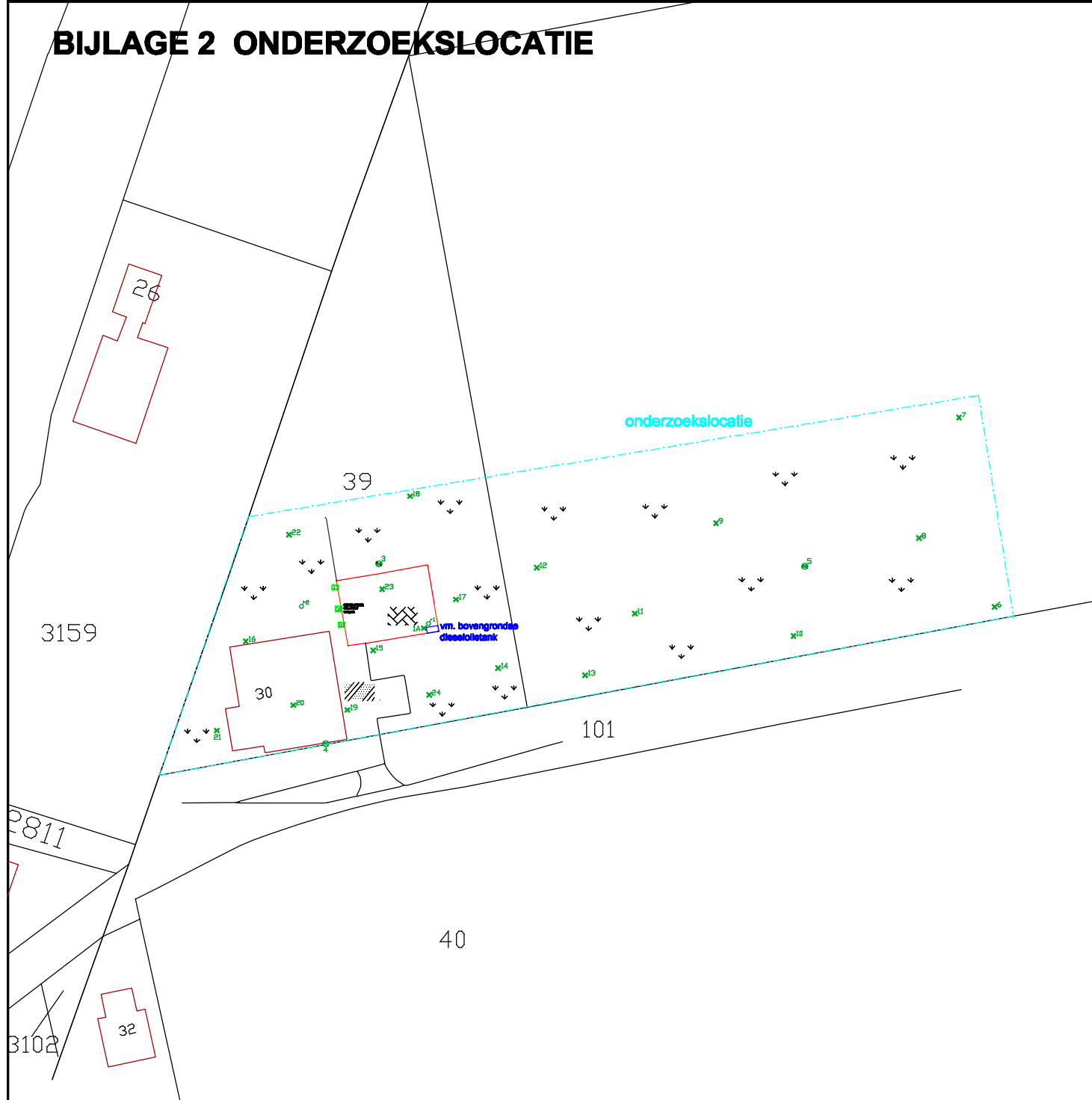
- ☐ Bouw
- ☐ Milieu

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

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

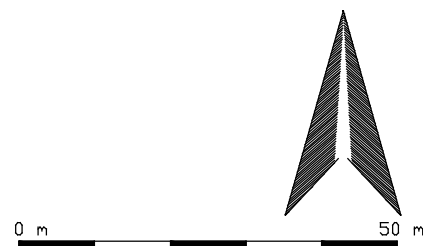
email: info@sigma-bm.nl

BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE



↓ ↓ gras/braak	XX tegels
grind, split ed.	asfalt
XXXX klinkers	beton

♂ = combinatie boring/peilbuis
x = boring tot 0.5 m -mv.
* = boring tot 1.0 m -mv.
⊗ = boring tot 2.0 m -mv.
⊞ = inspectiegat 0.3x0.3 m



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

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

project: Oostindië nr. 30 te Nietap

opdrachtgever: BBAW Bouwmanagement

onderdeel: Bijlage

datum: 06-03-2017

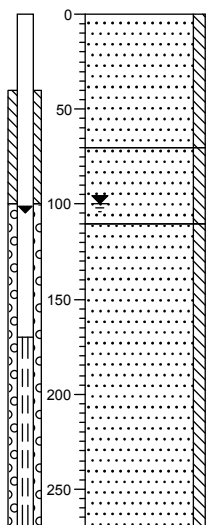
schaal: 1:1.000

werknr.: 17-M7976

bladnr.: 1

boring 1

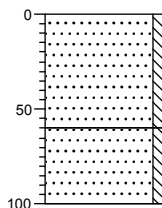
7-2-2017



0	baksteen
	Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, Edelmanboor
-70	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergeel, Edelmanboor
-110	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor
-270	

boring 1A

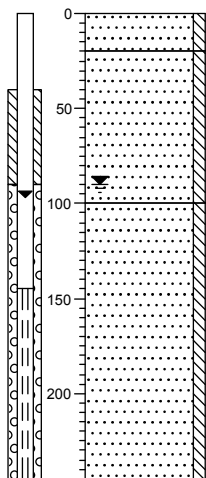
7-2-2017



0	baksteen
	Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, Edelmanboor
-60	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergeel, Edelmanboor
-100	

boring 2

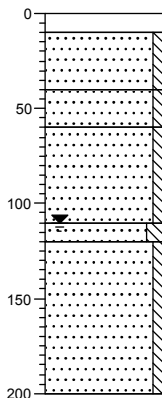
7-2-2017



0	gras
▲ -20	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen puin, bruingrijs, Edelmanboor
	Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, Edelmanboor
-100	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor
-245	

boring 3

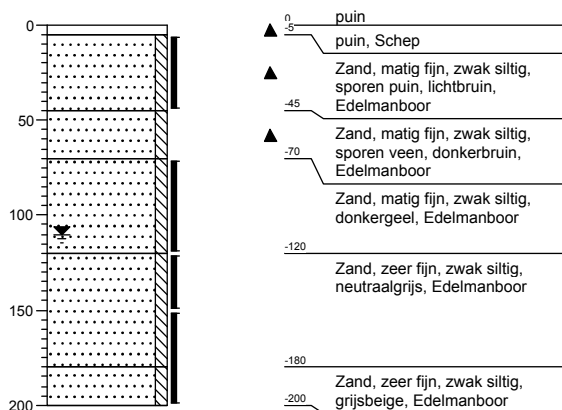
7-2-2017



0	puin
▲ -10	puin, Schep
▲ -40	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
▲ -60	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen puin, donkerbruin, Edelmanboor
	Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergeel, Edelmanboor
-110	
▲ -120	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak leemhoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor
-200	

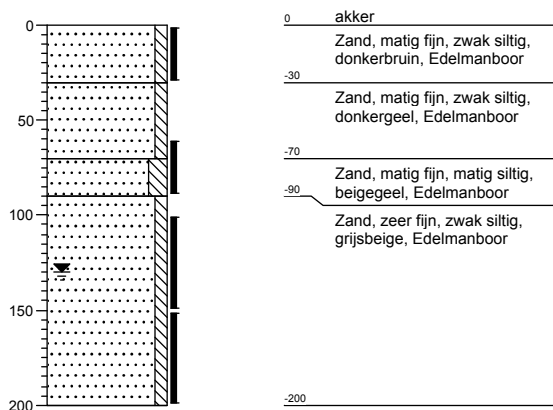
boring 4

7-2-2017



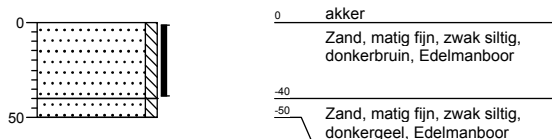
boring 5

7-2-2017



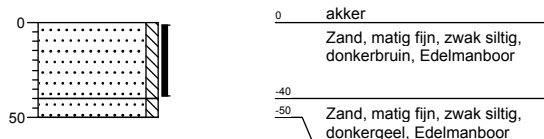
boring 6

7-2-2017



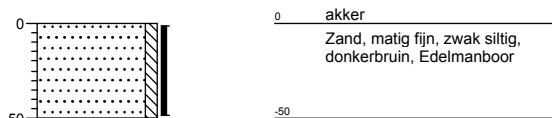
boring 7

7-2-2017



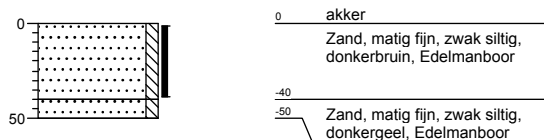
boring 8

7-2-2017



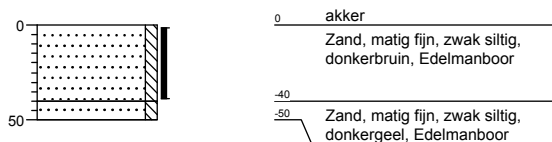
boring 9

7-2-2017



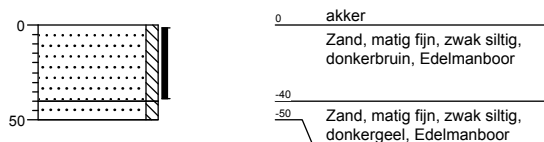
boring 10

7-2-2017



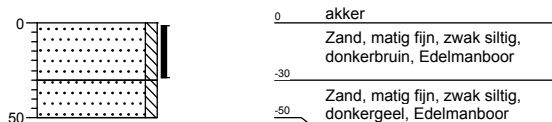
boring 11

7-2-2017



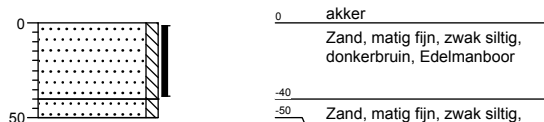
boring 12

7-2-2017

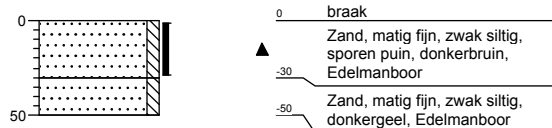


boring 13

7-2-2017

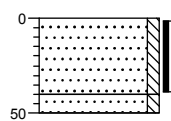


7-2-2017



boring 24

7-2-2017



0	braak
	Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, Edelmanboor
-40	
-50	Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergeel, Edelmanboor

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

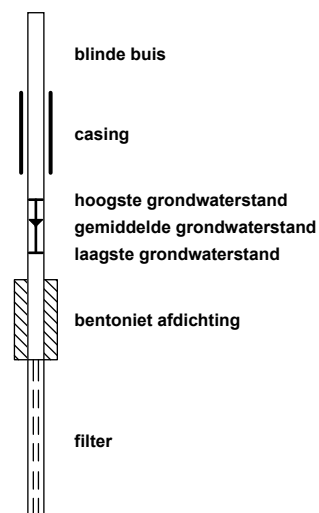
overig

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

slib

water

peilbuis



GP17-03316 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 GP17-03316
Aanvraag Ontvangen 08-02-2017
Gerapporteerd 16-02-2017

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-M7976**

ADDITIONELE OPDRACHT INFO

Klant opdracht omschrijving Oostindie 30 te Nietap

MONSTER IDENTIFICATIE

GP17-03316.001 vm. tank: 1 (0-20)
GP17-03316.002 MM1: 3 (10-40) 14 (0-40) 15 (0-25) 16 (0-40)
GP17-03316.003 MM2: 2 (0-20) 4 (5-45) 21 (0-40) 22 (0-40)
GP17-03316.004 MM3: 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (20-50) 23 (0-30)
GP17-03316.005 MM4: 5 (0-30) 6 (0-40) 7 (0-40) 8 (0-50)
GP17-03316.006 MM5: 9 (0-40) 10 (0-40) 11 (0-40) 12 (0-30) 13 (0-40)
GP17-03316.007 MM7: 2 (100-150) 2 (150-200) 4 (120-150) 4 (150-200)
GP17-03316.008 MM8: 3 (120-150) 3 (150-200) 5 (100-150) 5 (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.

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

GP17-03316

ANALYSERAPPORT

		Monsternummer	GP17-03316.001	GP17-03316.002	GP17-03316.003	GP17-03316.004	GP17-03316.005
		Matrix	Grond	Grond	Grond	Grond	Grond
		Bemonsteringsdiepte					
		Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG
		Bemonsteringsdatum	07-02-2017	07-02-2017	07-02-2017	07-02-2017	07-02-2017
		Bemonsteringsplaats					
		Ontvangstdatum Monster	09-02-2017	09-02-2017	09-02-2017	09-02-2017	09-02-2017
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat
Analyse conform AS3000 [AS3000]							
Q Analyse conform AS3000	-	-	X	X	X	X	X
Beschrijving niet maalbare artefacten	-	-	x	x	x	x	x
Massa niet maalbare artefacten	g	-	0	0	0	0	0
Vluchtige verbindingen [Conservering SIKB3001 Analyse AS3030 pb.1]							
Q Benzeen	mg/kg ds	0.020	<0.020				
Q Ethylbenzeen	mg/kg ds	0.020	<0.020				
Q Toluene	mg/kg ds	0.020	<0.020				
Q m-, p-Xyleen	mg/kg ds	0.040	<0.040				
Q o-Xyleen	mg/kg ds	0.020	<0.020				
Q Naftaleen	mg/kg ds	0.050	<0.050				
Droge stof [Conform NEN-EN 15934 methode A]							
Q Droge stof	gew %	-	84.8	72.0	80.1	69.8	71.2
Minerale olie Fracties [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.7]							
Fractie C-10 - C-12	mg/kg ds	5.0	<5.0	<50	<5.0	<5.0	<5.0
Fractie C-12 - C-22	mg/kg ds	5.0	6.1	<50	<5.0	6.7	<5.0
Fractie C-22 - C-30	mg/kg ds	5.0	<5.0	<50	<5.0	8.2	<5.0
Fractie C-30 - C-40	mg/kg ds	5.0	<5.0	<50	6.0	21	7.4
Q Minerale olie (GC)	mg/kg ds	20	<20	81	<20	36	<20
Organische stof [Conform NEN 5754]							
Organische stof	gew % ds	0.50	0.97	9.4	7.8	13	12
Lutum [Conform NEN 5753]							
< 2 µm	gew % ds	0.70	1.6	3.6	4.2	3.5	4.0
Kwik niet vluchtig als Hg [Conform NEN 6961 Analyse NEN-ISO 16772] (A)							
Q Kwik	mg/kg ds	0.050		0.070	0.078	0.081	0.070
Metalen [Conform NEN 6961/NEN 6966 C1] (A)							
Q Barium	mg/kg ds	20		39	38	56	22
Q Cadmium	mg/kg ds	0.20		0.22	<0.20	0.33	0.23
Q Cobalt	mg/kg ds	3.0		<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Q Koper	mg/kg ds	5.0		8.8	9.6	9.3	8.1
Q Lood	mg/kg ds	10		46	62	48	20
Q Molybdeen	mg/kg ds	1.5		<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
Q Nikkel	mg/kg ds	4.0		<4.0	<4.0	<4.0	<4.0
Q Zink	mg/kg ds	20		88	67	270	32
PAK's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.6 (NEN 6971, NEN 6976 en NEN 6977)]							
Q Naftaleen V	mg/kg ds	0.050		0.75	<0.050	0.078	<0.050
Q Fenantreen V	mg/kg ds	0.050		9.4	0.48	0.85	<0.050
Q Antraceen V	mg/kg ds	0.050		0.17	0.15	<0.050	<0.050
Q Fluorantreen V	mg/kg ds	0.050		9.1	1.6	1.4	<0.050
Q Benzo[a]antraceen V	mg/kg ds	0.050		1.2	0.78	0.32	<0.050
Q Chryseen V	mg/kg ds	0.050		3.3	0.72	0.53	<0.050

GP17-03316

ANALYSERAPPORT

	Monsternummer		GP17-03316.001	GP17-03316.002	GP17-03316.003	GP17-03316.004	GP17-03316.005
	Matrix		Grond	Grond	Grond	Grond	Grond
	Bemonsteringsdiepte						
	Bemonsterd door		OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG
	Bemonsteringsdatum		07-02-2017	07-02-2017	07-02-2017	07-02-2017	07-02-2017
	Bemonsteringsplaats						
	Ontvangstdatum Monster		09-02-2017	09-02-2017	09-02-2017	09-02-2017	09-02-2017
	Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat

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

Q	Benzo[k]fluoranteen V	mg/kg ds	0.050	1.4	0.34	0.26	<0.050
Q	Benzo[a]pyreen V	mg/kg ds	0.050	2.2	0.60	0.48	<0.050
Q	Benzo[ghi]perylene V	mg/kg ds	0.050	1.7	0.44	0.34	<0.050
Q	Indeno[123cd]pyreen V	mg/kg ds	0.050	1.7	0.42	0.35	<0.050

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

Q	PCB nr. 28 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q	PCB nr. 52 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q	PCB nr.101 (6)	mg/kg ds	0.0010	0.0017	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q	PCB nr.118	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q	PCB nr.138 (6)	mg/kg ds	0.0010	0.0063	0.0017	<0.0010	<0.0010
Q	PCB nr.153 (6)	mg/kg ds	0.0010	0.0057	0.0014	<0.0010	<0.0010
Q	PCB nr.180 (6)	mg/kg ds	0.0010	0.0036	0.0011	<0.0010	<0.0010



GP17-03316

ANALYSERAPPORT

		Monsternummer	GP17-03316.006	GP17-03316.007	GP17-03316.008
		Matrix	Grond	Grond	Grond
		Bemonsteringsdiepte			
		Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG	OPDRG
		Bemonsteringsdatum	07-02-2017	07-02-2017	07-02-2017
		Bemonsteringsplaats			
		Ontvangstdatum Monster	09-02-2017	09-02-2017	09-02-2017
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat
Analyse conform AS3000 [AS3000]					
Q Analyse conform AS3000	-	-	X	X	X
Beschrijving niet maalbare artefacten	-	-	x	x	x
Massa niet maalbare artefacten	g	-	0	0	0
Droge stof [Conform NEN-EN 15934 methode A]					
Q Droge stof	gew %	-	75.1	83.1	82.5
Minerale olie Fracties [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.7]					
Fractie C-10 - C-12	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Fractie C-12 - C-22	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Fractie C-22 - C-30	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Fractie C-30 - C-40	mg/kg ds	5.0	5.1	<5.0	<5.0
Q Minerale olie (GC)	mg/kg ds	20	<20	<20	<20
Organische stof [Conform NEN 5754]					
Organische stof	gew % ds	0.50	9.7	0.59	<0.50
Lutum [Conform NEN 5753]					
< 2 µm	gew % ds	0.70	4.1	3.6	4.0
Kwik niet vluchtig als Hg [Conform NEN 6961 Analyse NEN-ISO 16772] (A)					
Q Kwik	mg/kg ds	0.050	0.062	<0.050	<0.050
Metalen [Conform NEN 6961/NEN 6966 C1] (A)					
Q Barium	mg/kg ds	20	24	<20	<20
Q Cadmium	mg/kg ds	0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Cobalt	mg/kg ds	3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Q Koper	mg/kg ds	5.0	7.2	<5.0	<5.0
Q Lood	mg/kg ds	10	22	<10	<10
Q Molybdeen	mg/kg ds	1.5	<1.5	<1.5	<1.5
Q Nikkel	mg/kg ds	4.0	<4.0	<4.0	<4.0
Q Zink	mg/kg ds	20	33	<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
Q Fenantreen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Antraceen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Fluoranteen V	mg/kg ds	0.050	0.074	<0.050	<0.050
Q Benzo[a]antraceen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Chryseen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Benzo[k]fluoranteen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Benzo[a]pyreen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Benzo[ghi]peryleen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Indeno[123cd]pyreen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
PCB's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.8]					
Q PCB nr. 28 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr. 52 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr. 101 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr. 118	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010



GP17-03316

ANALYSERAPPORT

Monsternummer			GP17-03316.006	GP17-03316.007	GP17-03316.008
Matrix			Grond	Grond	Grond
Bemonsteringsdiepte					
Bemonsterd door			OPDRG	OPDRG	OPDRG
Bemonsteringsdatum			07-02-2017	07-02-2017	07-02-2017
Bemonsteringsplaats					
Ontvangstdatum Monster			09-02-2017	09-02-2017	09-02-2017
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat
PCB's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.8] (continued)					
Q PCB nr.138 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr.153 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr.180 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Chromatogram

Sample Name : 1703316001

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2017-02\mo-34-0206-295-20170213-075939.raw

Date : 13-02-2017 07:59:50

Method : min olie pe

Time of Injection: 13-02-2017 03:50:51

Start Time : 3.50 min

End Time : 15.00 min

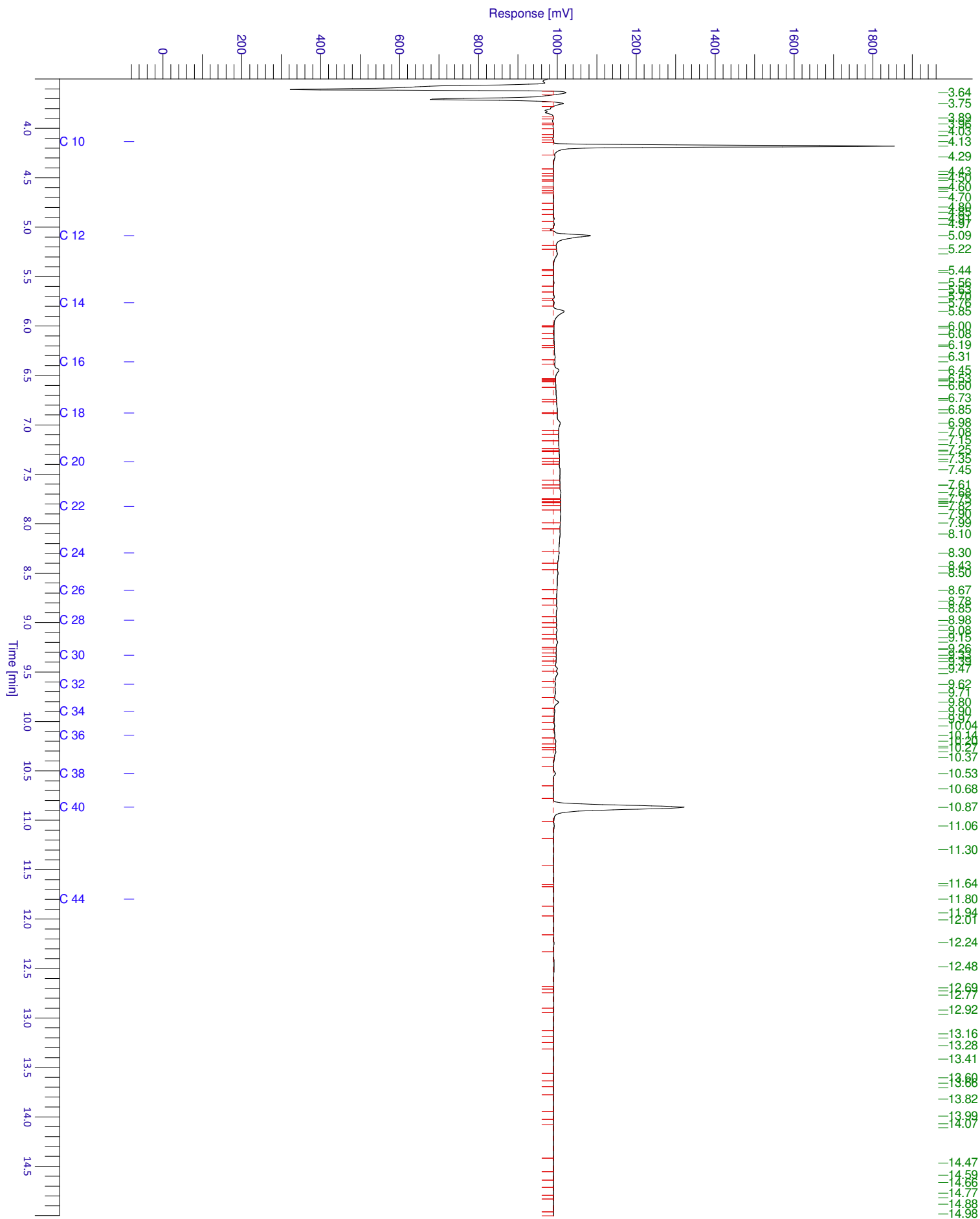
Low Point : -98.29 mV

High Point : 1965.85 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -98.29 mV

Plot Scale: 2064.1 mV



Chromatogram

Sample Name : 1703316002

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2017-02\mo-14-0213-025-20170214-075315.raw

Date : 14-02-2017 07:53:27

Method : Min olie PE

Time of Injection: 13-02-2017 19:35:45

Start Time : 3.00 min

End Time : 15.00 min

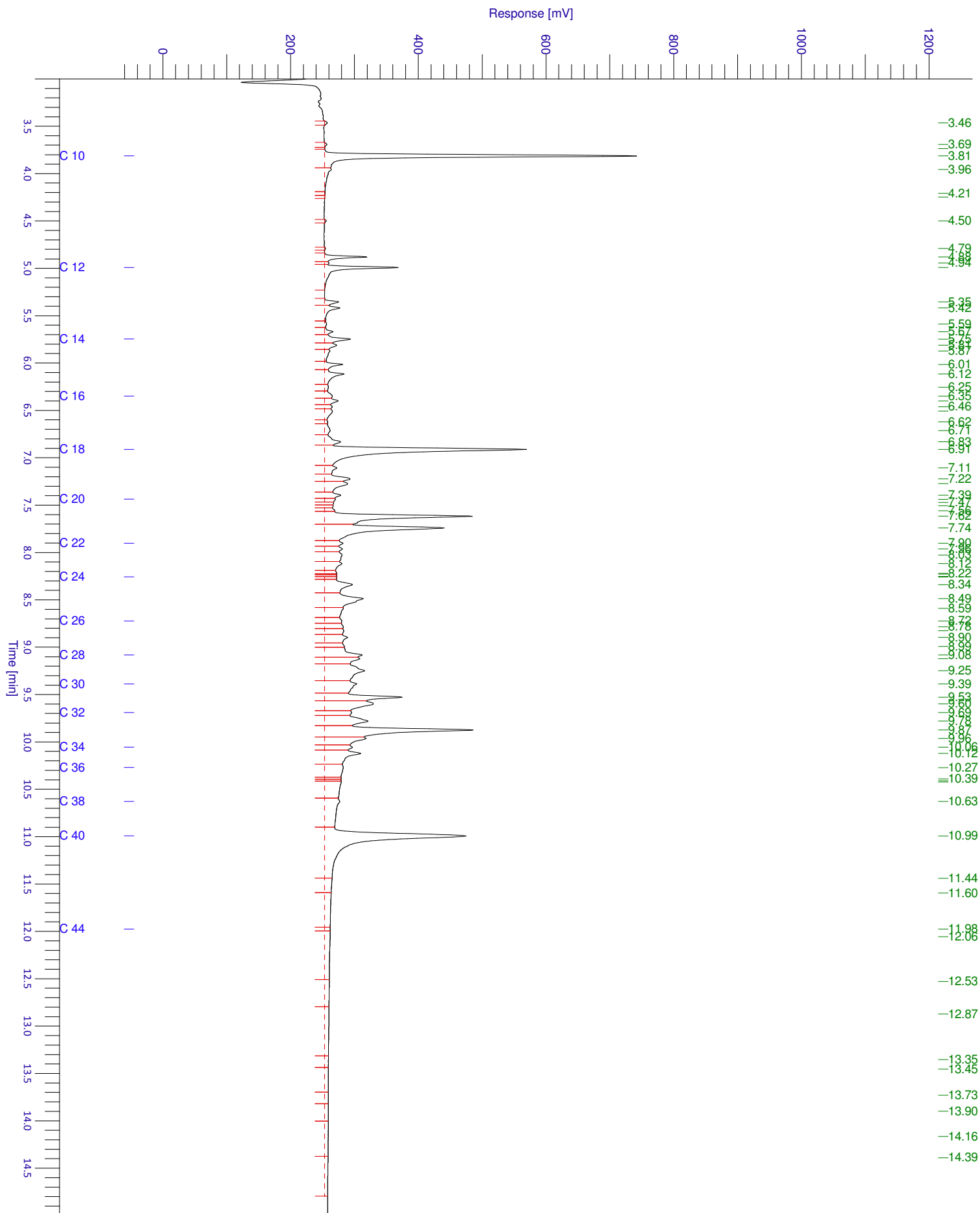
Low Point : -60.72 mV

High Point : 1214.49 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -60.72 mV

Plot Scale: 1275.2 mV



Chromatogram

Sample Name : 1703316002 11*

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2017-02\mo-34-0206-296-20170213-075958.raw

Date : 13-02-2017 08:00:10

Method : min olie pe

Time of Injection: 13-02-2017 04:13:58

Start Time : 3.50 min

End Time : 15.00 min

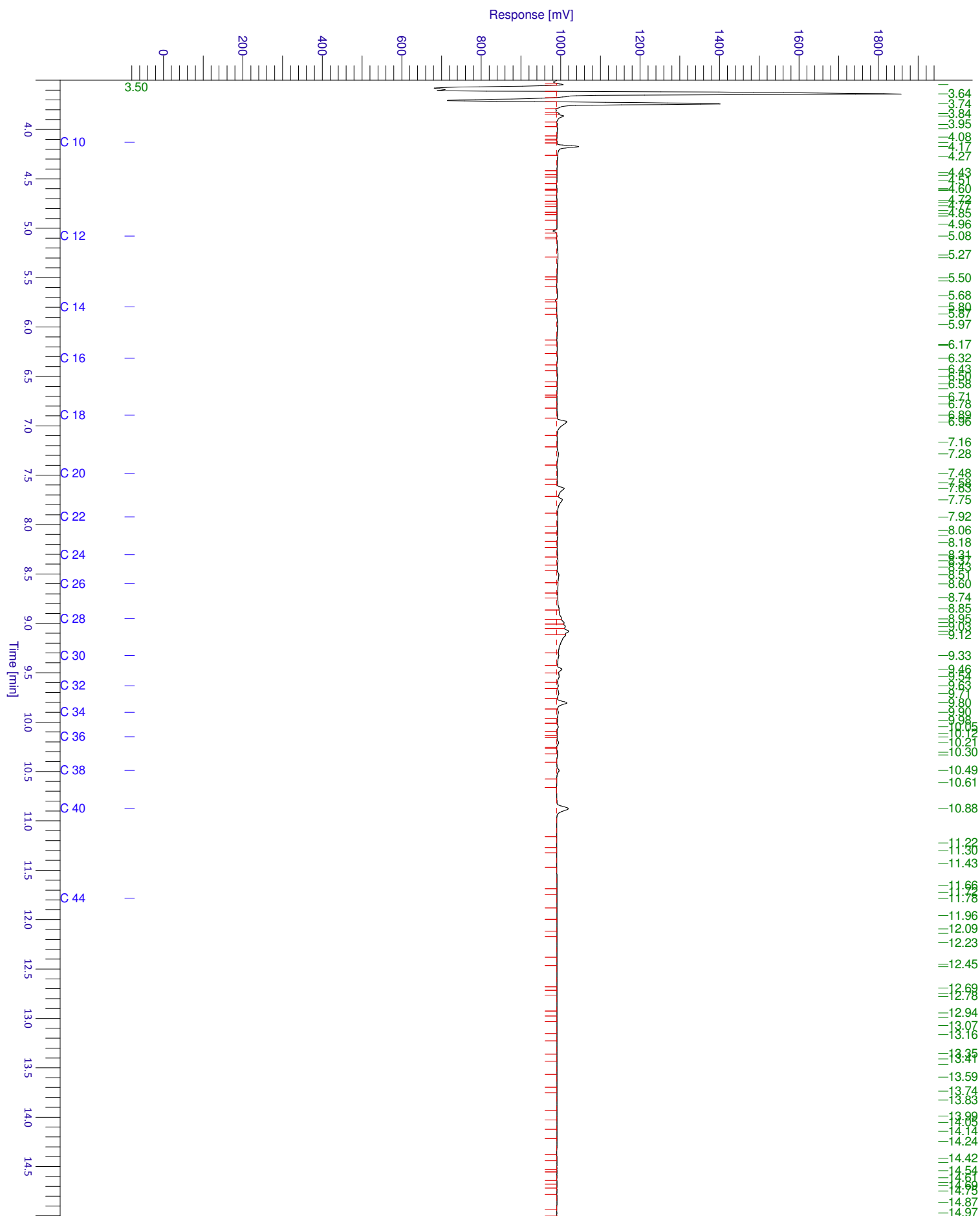
Low Point : -97.55 mV

High Point : 1950.94 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -97.55 mV

Plot Scale: 2048.5 mV



Chromatogram

Sample Name : 1703316003

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2017-02\mo-34-0206-297-20170213-080018.raw

Date : 13-02-2017 08:00:30

Method : min olie pe

Time of Injection: 13-02-2017 04:37:01

Start Time : 3.50 min

End Time : 15.00 min

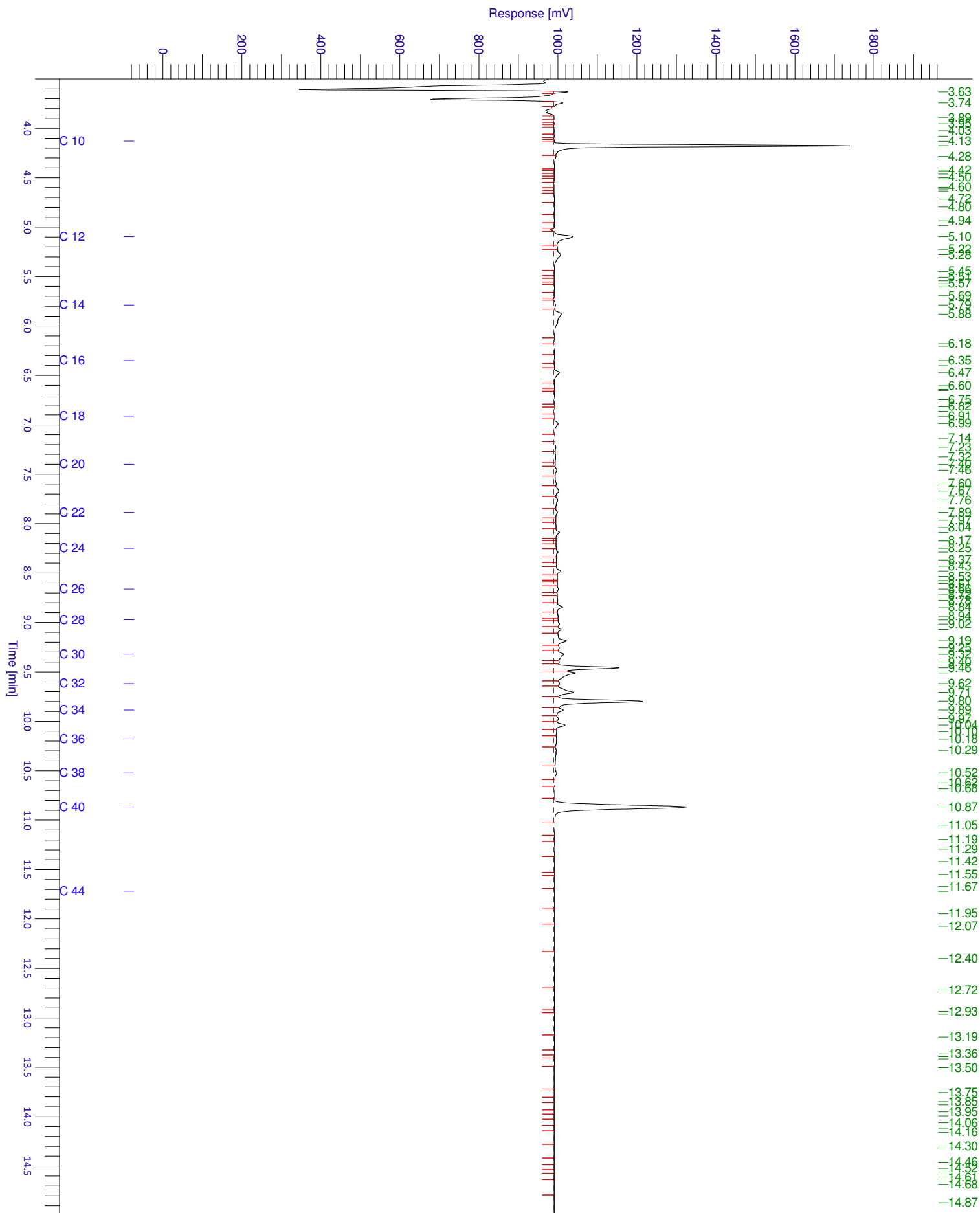
Low Point : -98.15 mV

High Point : 1963.07 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -98.15 mV

Plot Scale: 2061.2 mV



Chromatogram

Sample Name : 1703316004

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2017-02\mo-14-0213-026-20170214-122146.raw

Date : 14-02-2017 12:22:00

Method : Min olie PE

Time of Injection: 13-02-2017 19:58:57

Start Time : 3.00 min

End Time : 15.00 min

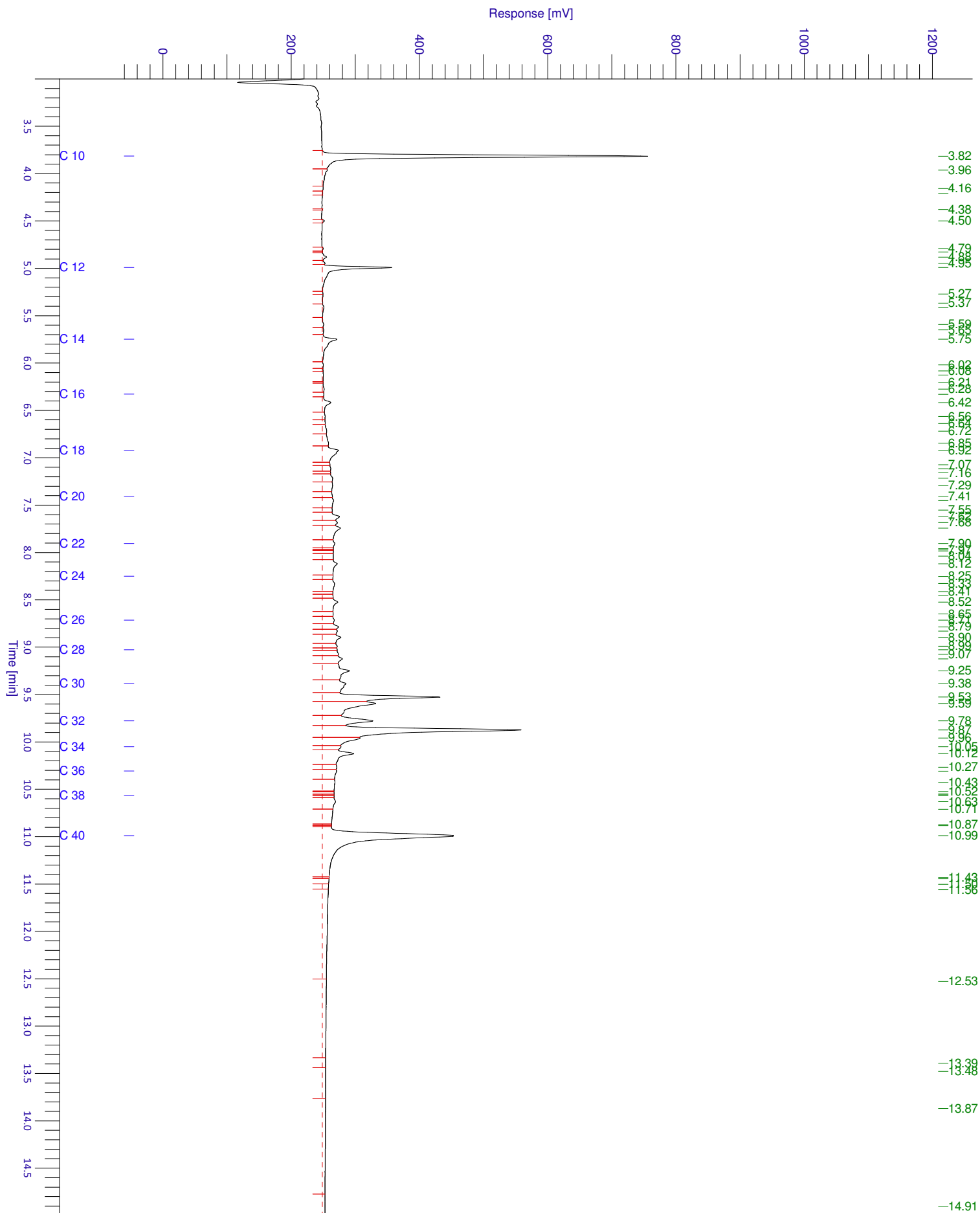
Low Point : -60.46 mV

High Point : 1209.18 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -60.46 mV

Plot Scale: 1269.6 mV



Chromatogram

Sample Name : 1703316004 11*

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2017-02\mo-34-0206-298-20170213-080038.raw

Date : 13-02-2017 08:00:49

Method : min olie pe

Time of Injection: 13-02-2017 05:00:14

Start Time : 3.50 min

End Time : 15.00 min

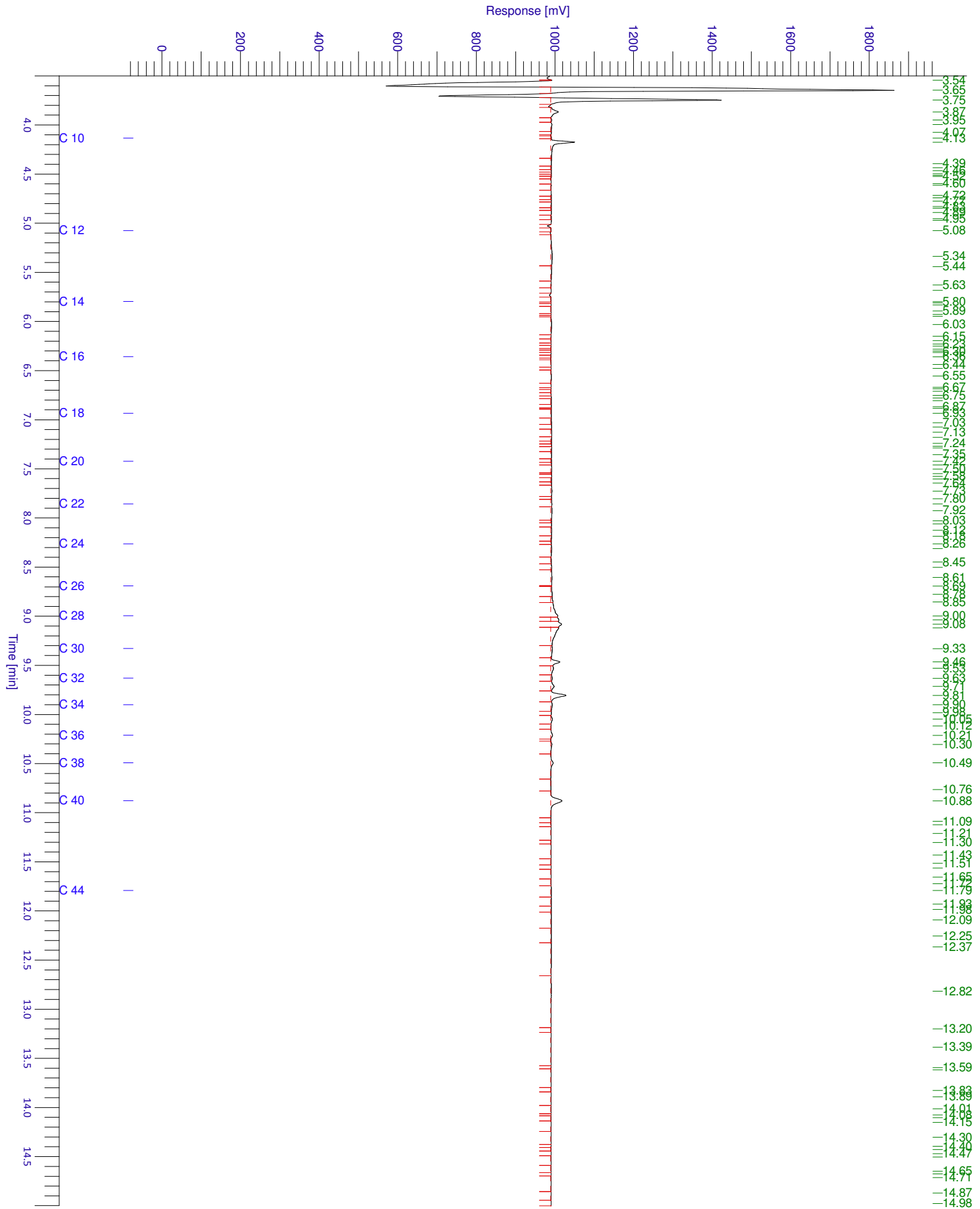
Low Point : -98.08 mV

High Point : 1961.68 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -98.08 mV

Plot Scale: 2059.8 mV



Chromatogram

Sample Name : 1703316005

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2017-02\mo-34-0206-299-20170213-080057.raw

Date : 13-02-2017 08:01:08

Method : min olie pe

Time of Injection: 13-02-2017 05:23:19

Start Time : 3.50 min

End Time : 15.00 min

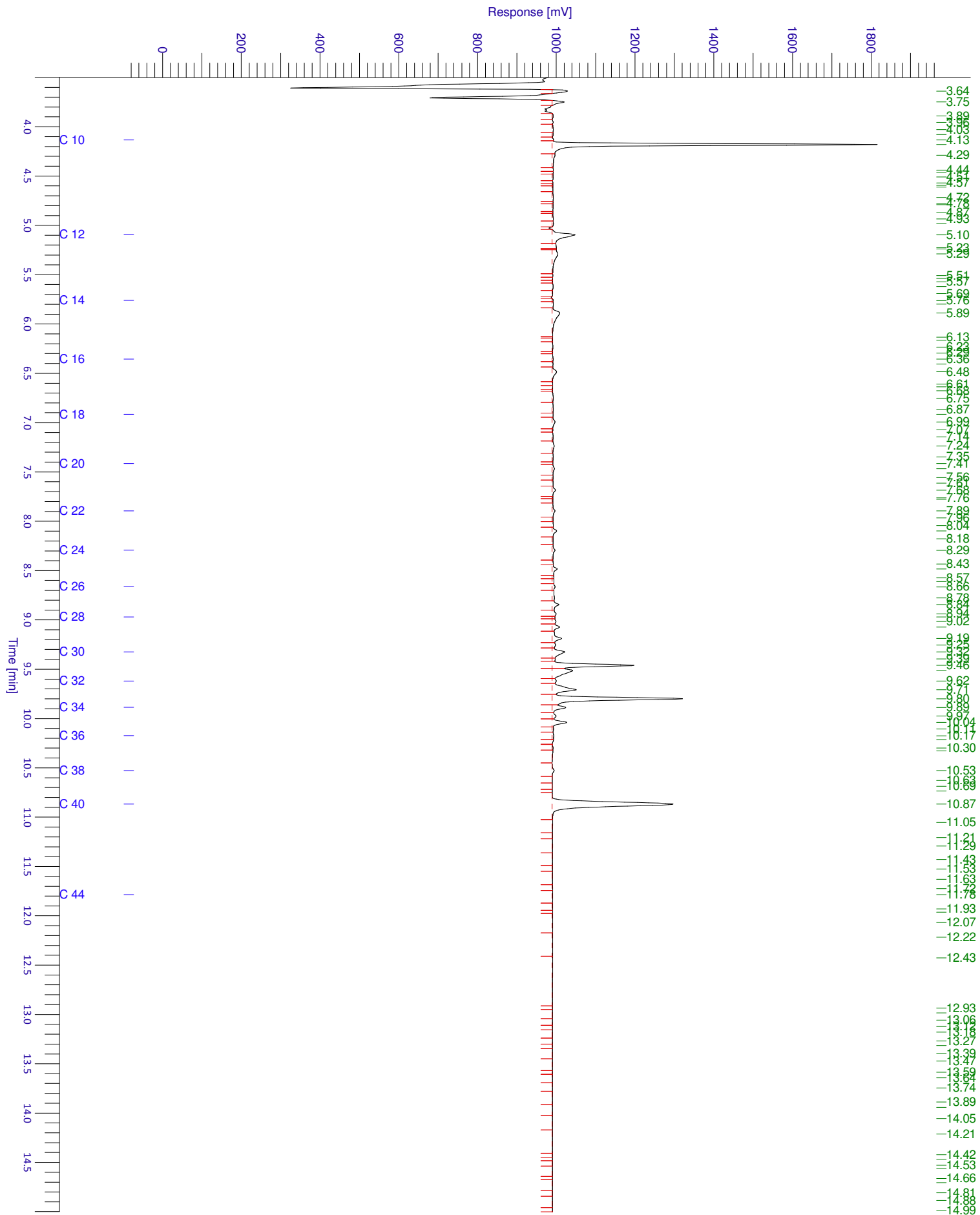
Low Point : -98.29 mV

High Point : 1965.86 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -98.29 mV

Plot Scale: 2064.1 mV



Chromatogram

Sample Name : 1703316006

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2017-02\mo-34-0206-300-20170213-080116.raw

Date : 13-02-2017 08:01:28

Method : min olie pe

Time of Injection: 13-02-2017 05:46:28

Start Time : 3.50 min

End Time : 15.00 min

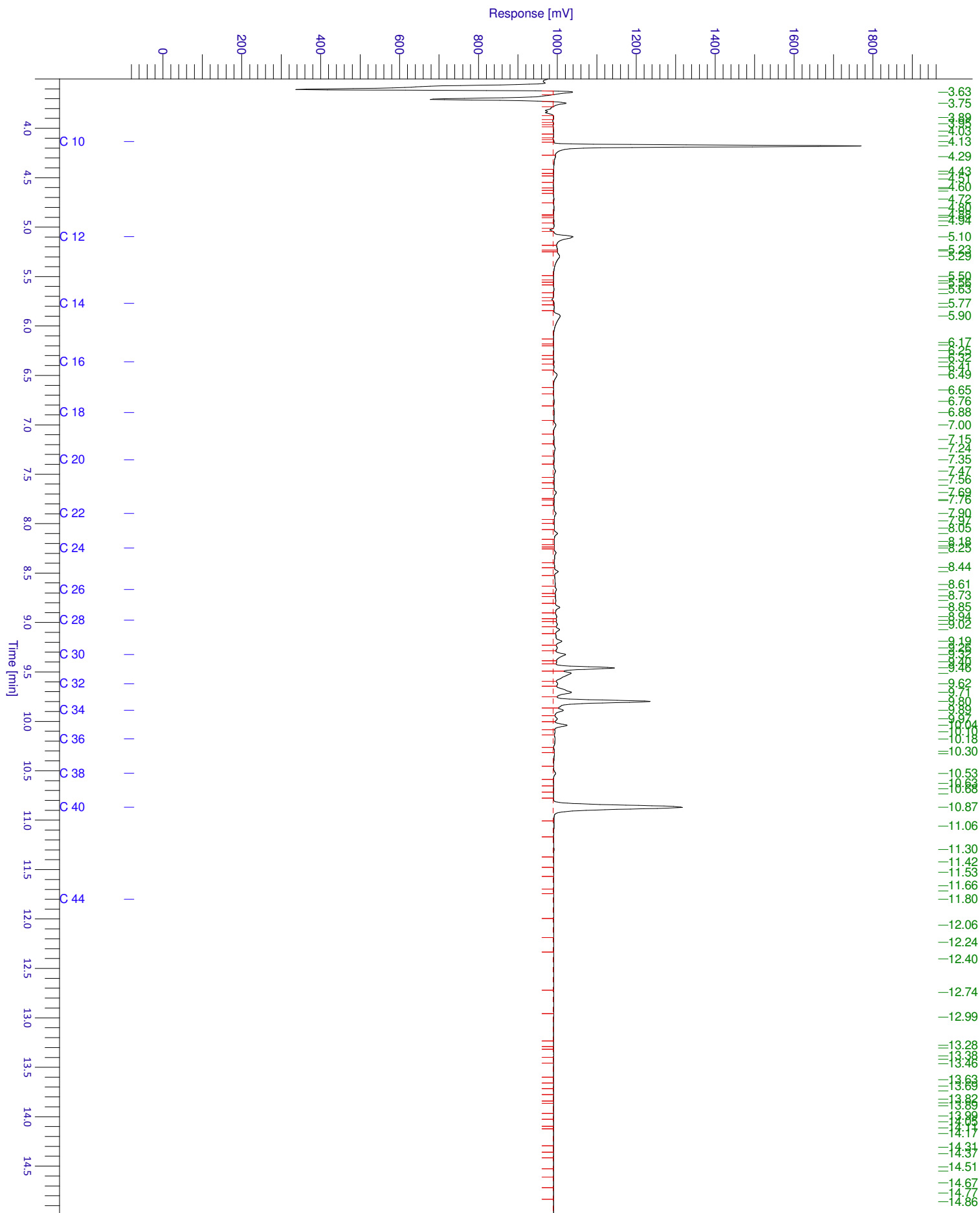
Low Point : -98.29 mV

High Point : 1965.82 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -98.29 mV

Plot Scale: 2064.1 mV



Chromatogram

Sample Name : 1703316007

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2017-02\mo-34-0206-301-20170213-080136.raw

Date : 13-02-2017 08:01:48

Method : min olie pe

Time of Injection: 13-02-2017 06:09:38

Start Time : 3.50 min

End Time : 15.00 min

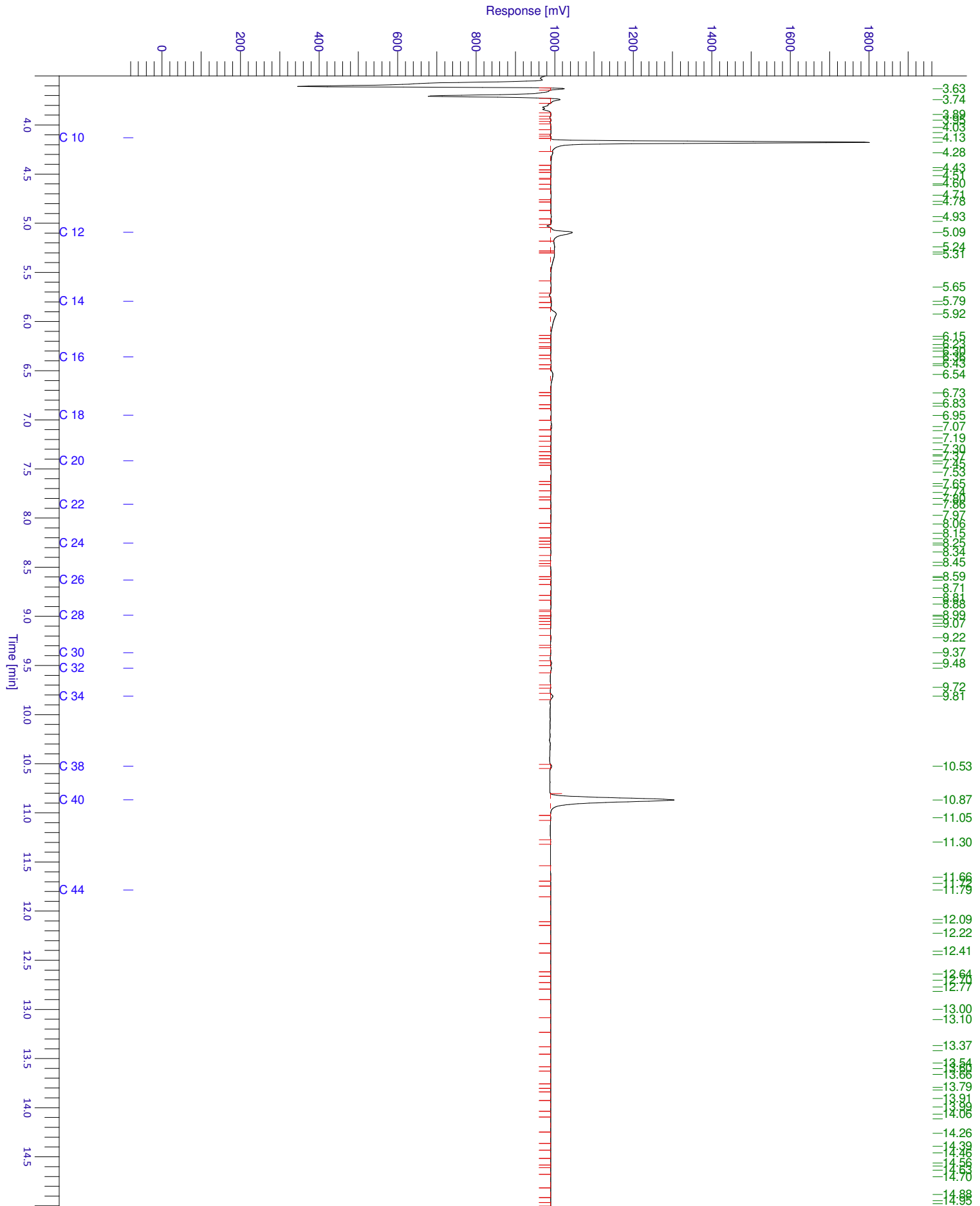
Low Point : -98.14 mV

High Point : 1962.71 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -98.14 mV

Plot Scale: 2060.8 mV



Chromatogram

Sample Name : 1703316008

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2017-02\mo-34-0206-304-20170213-091950.raw

Date : 13-02-2017 09:20:01

Method : min olie pe

Time of Injection: 13-02-2017 07:19:05

Start Time : 3.50 min

End Time : 15.00 min

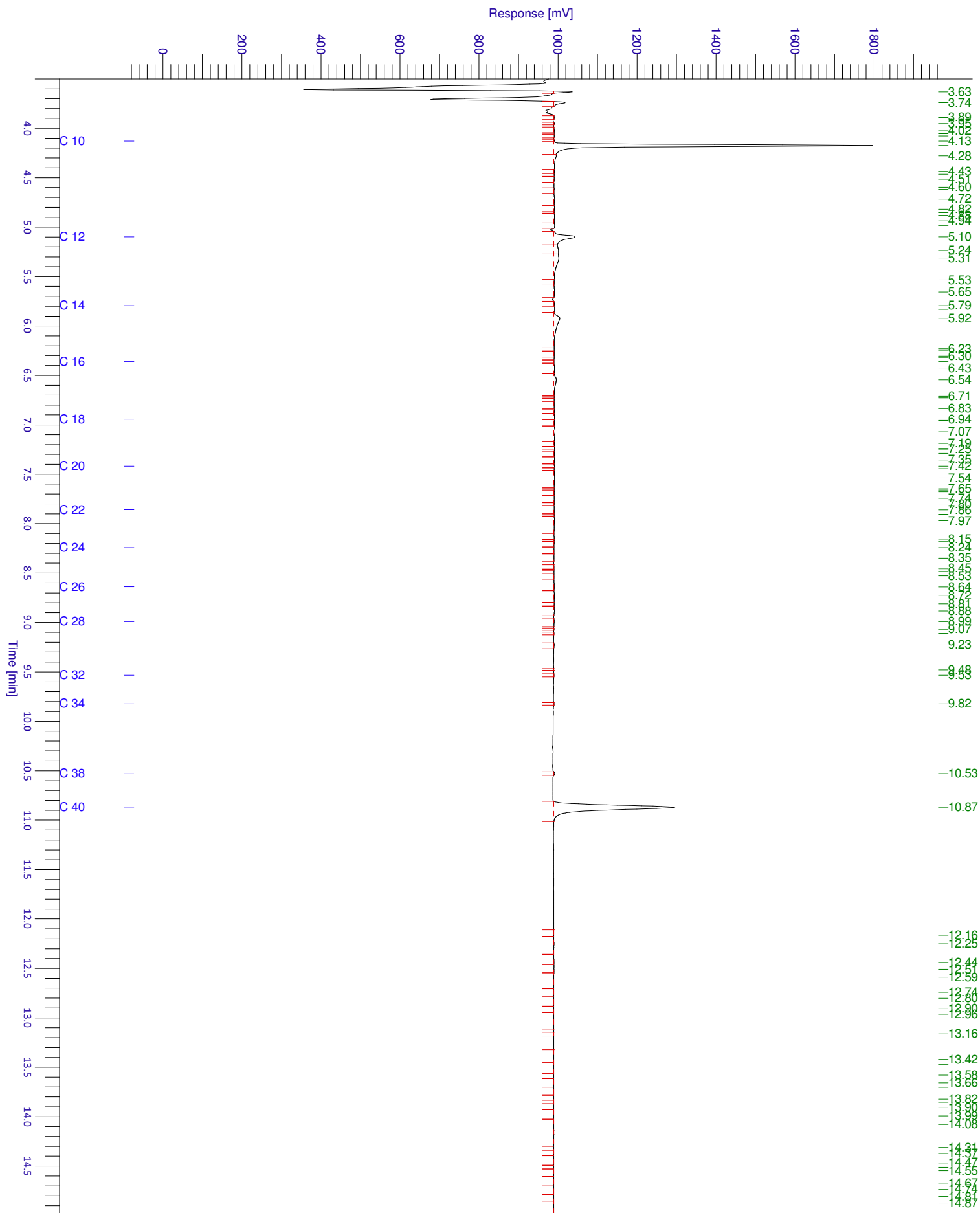
Low Point : -98.14 mV

High Point : 1962.72 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -98.14 mV

Plot Scale: 2060.9 mV





GP17-03316

ANALYSERAPPORT

BIJLAGE

HOUDBAARHEIDS- EN CONSERVERINGS OPMERKINGEN

Alle monsters zijn correct geconserveerd bij het laboratorium aangeleverd.

TECHNISCHE OPMERKINGEN

GP17-03316.002 - MM1: 3 (10-40) 14 (0-40) 15 (0-25) 16 (0-40):

PCB's, PCB no.138: Het gerapporteerde PCB-gehalte bij PCB 138 is de som van PCB 138 en PCB 163.

GP17-03316.003 - MM2: 2 (0-20) 4 (5-45) 21 (0-40) 22 (0-40):

PCB's, PCB no.138: Het gerapporteerde PCB-gehalte bij PCB 138 is de som van PCB 138 en PCB 163.

GP17-03999 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 GP17-03999
Aanvraag Ontvangen 16-02-2017
Gerapporteerd 23-02-2017

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-M7976**

ADDITIONELE OPDRACHT INFO

Klant opdracht omschrijving Oostindie 30 te Nietap

MONSTER IDENTIFICATIE

GP17-03999.001 Pb 1: 1 (170-270)
GP17-03999.002 Pb 2: 2 (145-245)

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



GP17-03999

ANALYSERAPPORT

	Monsternummer		GP17-03999.001	GP17-03999.002
	Matrix		Grondwater	Grondwater
	Bemonsteringsdiepte			
	Bemonsterd door		OPDRG	OPDRG
	Bemonsteringsdatum		16-02-2017	16-02-2017
	Bemonsteringsplaats			
	Ontvangstdatum Monster		17-02-2017	17-02-2017
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat

Vluchtige verbindingen [Conservering SIKB3001 Analyse AS-3130]

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

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

	Fractie C-10 - C-12	µg/l	13	<13
	Fractie C-12 - C-22	µg/l	13	<13
	Fractie C-22 - C-30	µg/l	13	<13
	Fractie C-30 - C-40	µg/l	13	26
Q	Totaal C-10 - C-40	µg/l	50	<50

Metalen [Conform ISO 17294-2] (A)

Q	Cadmium	µg/l	0.20	<0.20
Q	Cobalt	µg/l	2.0	3.0
Q	Lood	µg/l	2.0	<2.0
Q	Nikkel	µg/l	3.0	11

Metalen [Conform NEN 6966] (A)

Q	Barium	µg/l	20	85
Q	Koper	µg/l	2.0	3.6
Q	Molybdeen	µg/l	2.0	3.2
Q	Zink	µg/l	10	10

Kwik [Conform ISO 12846] (A)

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

Chromatogram

Sample Name : 1703999001

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2017-02\mo-14-0220-039-20170221-081754.raw

Date : 21-02-2017 08:18:06

Method : Min olie PE

Time of Injection: 21-02-2017 03:06:38

Start Time : 3.00 min

End Time : 15.00 min

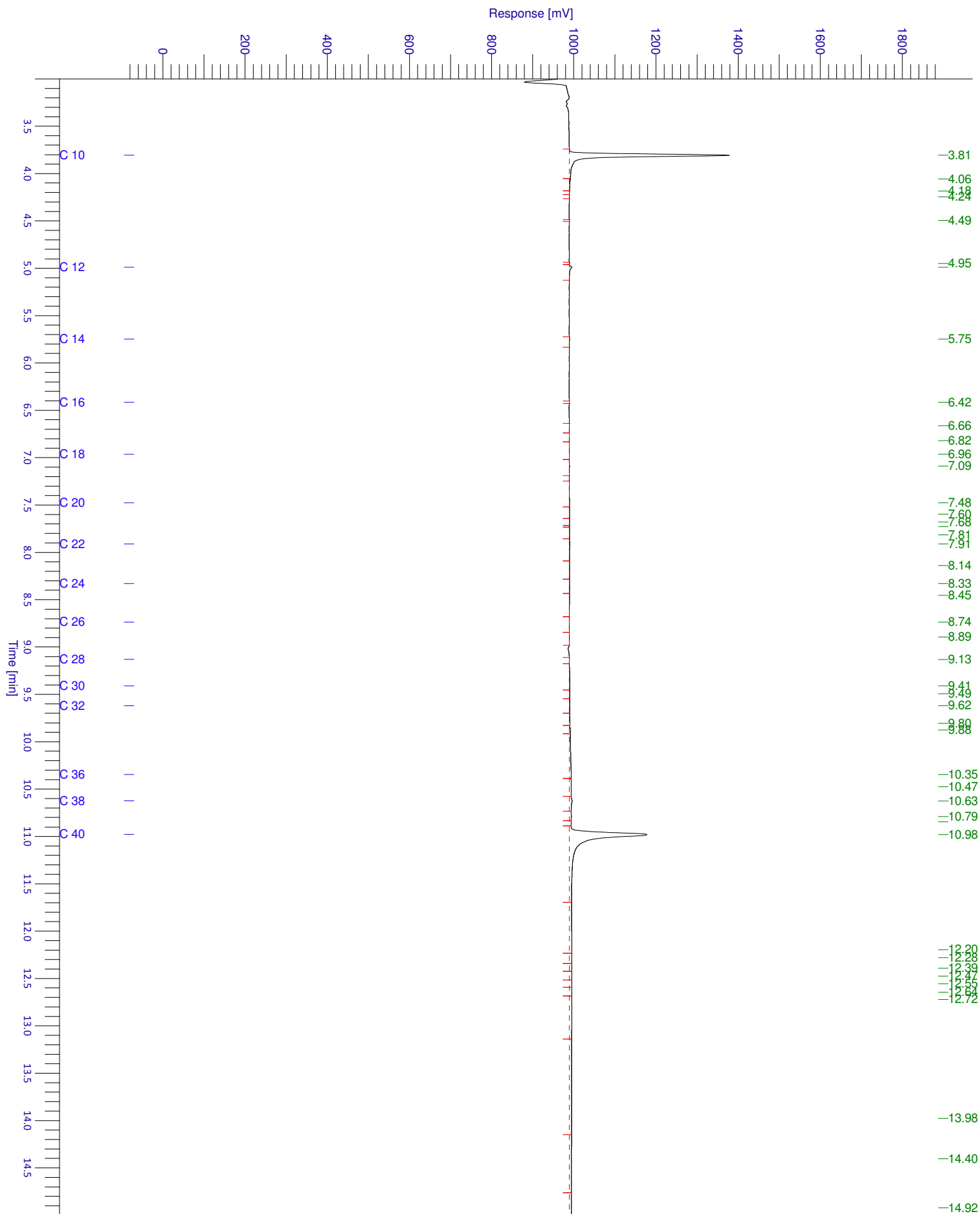
Low Point : -94.37 mV

High Point : 1887.35 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -94.37 mV

Plot Scale: 1981.7 mV



Chromatogram

Sample Name : 1703999002

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2017-02\mo-14-0220-040-20170221-081815.raw

Date : 21-02-2017 08:18:27

Method : Min olie PE

Time of Injection: 21-02-2017 03:32:43

Start Time : 3.00 min

End Time : 15.00 min

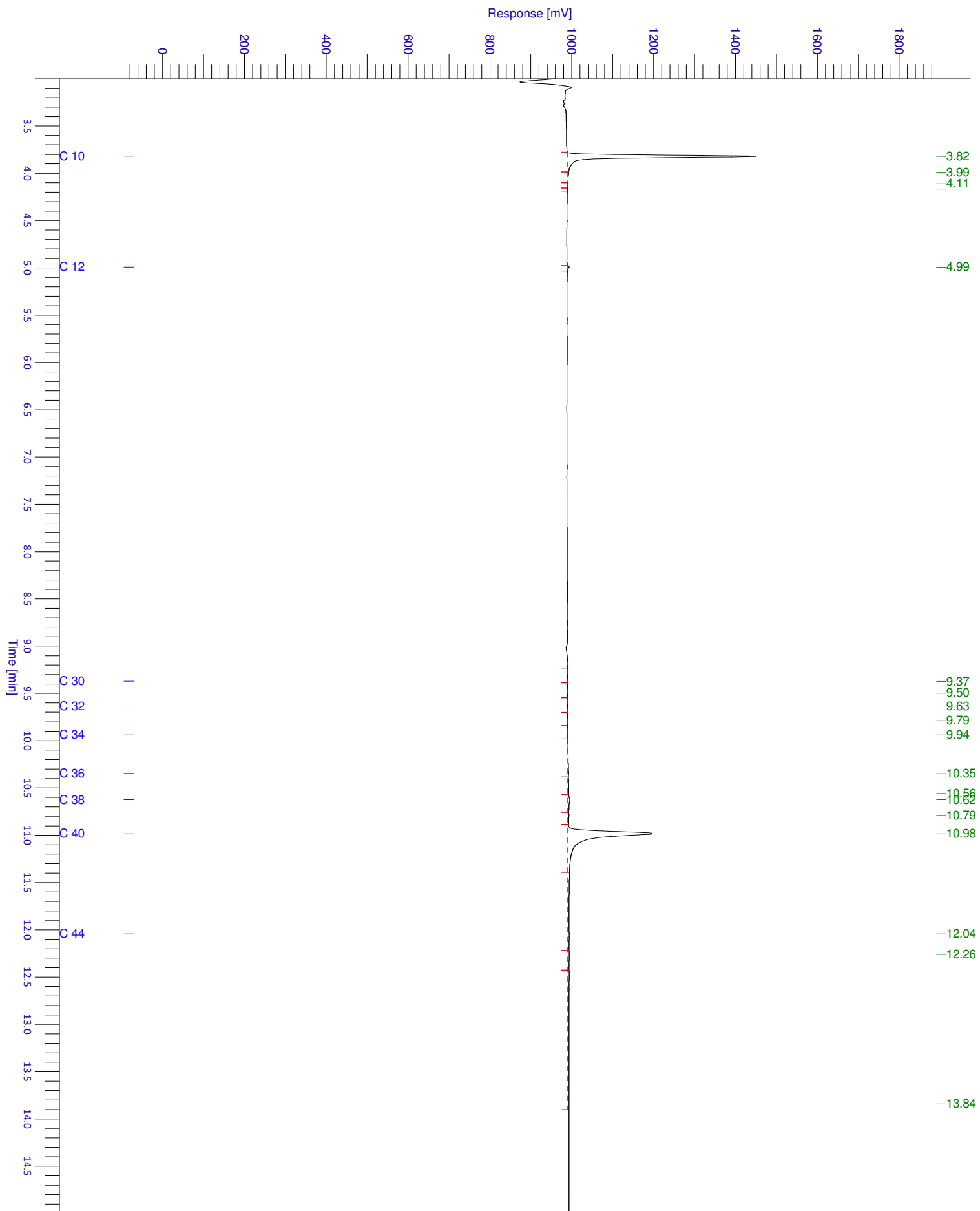
Low Point : -94.56 mV

High Point : 1891.24 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -94.56 mV

Plot Scale: 1985.8 mV





GP17-03999

ANALYSERAPPORT

BIJLAGE

HOUDBAARHEIDS- EN CONSERVERINGS OPMERKINGEN

Alle monsters zijn correct geconserveerd bij het laboratorium aangeleverd.

Verklaring van onafhankelijkheid voor de kritische functie:

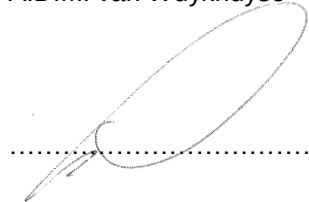
“veldwerk t.b.v. milieuhygiënisch bodemonderzoek”

“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

A.D.M. van Wuykhuyse

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

.....

.....

Datum: 07-02-2017