



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:	actualiserend milieukundig bodemonderzoek Westerdiep perceel R nr. 1785 (ged.) te Nieuw-Buinen
Projectnummer:	17-M8009
Opdrachtgever:	Gemeente Borger-Odoorn
Datum:	31 maart 2017

onderwerp **actualiserend milieukundig bodemonderzoek Westerdiep
perceel R nr. 1785 (ged.) te Nieuw-Buinen**

datum 31 maart 2017

projectnummer 17-M8009

in opdracht van Gemeente Borger-Odoorn
Postbus 3
7875 ZG Exloo

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)

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.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	4
1.1	Algemeen	4
1.2	Aanleiding van het actualiserend 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	Historisch onderzoek	7
2.3	Voorgaande bodemonderzoeken	9
2.4	Geologie, bodemsamenstelling en geohydrologie	9
2.5	Onderzoeksopzet	10
3	VELDONDERZOEK	11
3.1	Uitvoering van het veldonderzoek	11
3.2	Resultaten van het veldonderzoek	11
4	CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK	13
4.1	Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek	13
4.2	Toetsingscriteria	14
4.3	Analyseresultaten en interpretatie	15
4.3.1	Milieuhygiënische kwaliteit grond	15
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	18
	Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen	20
	LITERATUURLIJST	21
	COLOFON	22

BIJLAGEN

1. Topografisch overzicht
2. Onderzoekslocatie met boorplan (1:2.000)
3. Boorbeschrijvingen
4. Analysecertificaten SGS BV
5. Onafhankelijkheidsverklaring

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van Gemeente Borger-Odoorn is in maart 2017 door Sigma Bouw & Milieu een actualiserend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd op een deel van het perceel gelegen aan het Westerdiep perceel R nr. 1785 (ged.) te Nieuw-Buinen (gemeente Borger-Odoorn). De plaats en situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1 en 2.

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

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

kwaliteitsborging:

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

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

De veldwerkzaamheden van Sigma Bouw & Milieu zijn verricht onder het procescertificaat BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) waarvoor Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd en erkend door het ministerie van Infrastructuur en Milieu. 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 actualiserend milieukundig bodemonderzoek

Aanleiding tot de uitvoering van dit bodemonderzoek vormt de geplande nieuwbouw van woningen op de onderzoekslocatie.

In december 2010 is op de onderzoekslocaties (alsmede een groter gebied) een actualiserend bodemonderzoek uitgevoerd. Dit voorgaand bodemonderzoek wordt niet meer als geheel representatief beschouwd.

1.3 Doel van het onderzoek

Het actualisatie bodemonderzoek heeft tot doel een actueel inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bovengrond t.p.v. de onderzoekslocatie.

1.4 Referentiekader van het onderzoek

Op aangeven van de opdrachtgever heeft onderhavig onderzoek alleen betrekking op de kwaliteit van de bovengrond (0.0-0.5 m-mv) t.p.v. de onderzoekslocatie.

Teneinde de kwaliteit van de bovengrond en het grondwater op de onderhavige locatie juist in te schatten is de onderzoeksopzet van het bodemonderzoek gebaseerd op de onderzoeksstrategie voor onverdachte locatie, volgens NEN 5740, paragraaf 5.1, strategie ONV.

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	Westerdiep perceel R 1785 (ged.)
plaats	Nieuw-Buinen
gemeente	Borger-Odoorn
topografisch overzicht	Zie bijlage 1
coördinaten	X = 259,973 Y=554,662
kadastrale aanduiding	gemeente Borger sectie R nr. 1785 (ged.)
oppervlakte onderzoekslocatie (bouwvlak)	ca. 30.000 m ²
toekomstig bodemgebruik	woning
huidig bodemgebruik	braak
voormalig bodemgebruik	agrarische functie
ophogingen/dempingen/stortingen	niet bekend
opvullingen en verhardingen	
toepassing van asbesthoudende bouw-, bodem- of verhardingsmaterialen	niet bekend
voorgaand bodemonderzoek op de onderzoekslocatie	<ul style="list-style-type: none"> ▶ verkennend bodemonderzoek, d.d. 04-2001, ref. Sigma Bouw & Milieu, 01-M0938; een samenvatting van het onderzoek is opgenomen in paragraaf 2.3 ▶ actualiserend bodemonderzoek, d.d. 09-2007, ref. Sigma Bouw & Milieu, 07-M3919; een samenvatting van het onderzoek is opgenomen in paragraaf 2.3
voorgaand bodemonderzoek in de omgeving van de onderzoekslocatie	<ul style="list-style-type: none"> ▶ actualiserend bodemonderzoek, d.d. 21-12-2010, ref. Sigma Bouw & Milieu, 10-M5489; een samenvatting van het onderzoek is opgenomen in paragraaf 2.3 (perceel (12.000 m²) ten noordwesten van de onderzoekslocatie) ▶ actualiserend bodemonderzoek, d.d. 21-12-2016, ref. Sigma Bouw & Milieu, 16-M7897; een samenvatting van het onderzoek is opgenomen in paragraaf 2.3 (perceel (1.000 m²))

De onderzoekslocaties zijn gelegen aan het Westerdiep, binnen het uitbreidingsplan Nieuw-Veenlanden, te Nieuw-Buinen (gemeente Borger-Odoorn).

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

De onderzoekslocaties betreffen meerdere braakliggende bouwpercelen.

Men is voornemens om op de locaties de nieuwbouw van woningen te realiseren.

Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft de bouwvlakken, e.e.a. zoals weergegeven in bijlage 2. De onderzoekslocatie, het onderzochte terreindeel, heeft een oppervlakte van ca. 30.000 m² (zie bijlage 2).

In de directe omgeving bevinden zich woningen en agrarische percelen binnen de bebouwde kom.

Aan de zuidwestzijde grenst de locatie aan het Westerdiep en tegenover gelegen agrarische gronden.

Aan de noordoostzijde grenst de locatie aan de Ratelaar, de Zonedauw en achtergelegen woonwijk.

Aan de noordwestzijde grenst de locatie aan de Noordelijke Tweederdeweg en achtergelegen agrarische percelen.

Aan de zuidoostzijde grenst de locatie aan het Noorderdiep en achtergelegen woningen.

2.2 Historisch onderzoek

In het kader van voorgaand bodemonderzoeken is reeds een historisch onderzoek volgens NEN-5725 uitgevoerd. De hieronder vermelde historische gegevens zijn ontleend aan gegevens uit voorgaande bodemonderzoeken waarbij destijds informatie is verkregen van de opdrachtgever (gemeente Borger-Odoorn).

De informatie is in dit onderzoek aangevuld met informatie van Bodemloket.nl, de bodematlas van de provincie Drenthe (met historisch bodembestand), oude topografische kaarten en het handelsbestand van de Kamer van Koophandel.

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

In het onderstaande is een samenvatting van de historische informatie weergegeven.

samenvatting historisch onderzoek:

De onderzoekslocaties zijn gelegen aan het Westerdiep (perceel R nr. 1785 (ged.)), binnen het uitbreidingsplan Nieuw-Veenlanden, te Nieuw-Buinen (gemeente Borger-Odoorn).

De onderzoekslocaties betreffen braakliggende bouwpercelen.

Men is voornemens om op de locaties de nieuwbouw van woningen te realiseren.

Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft de bouwvlakken, e.e.a. zoals weergegeven in bijlage 2. De onderzoekslocatie, het onderzochte terreindeel, heeft een oppervlakte van ca. 30.000 m² (zie bijlage 2).

Het gebied binnen het plan Nieuw-Veenlanden is vanaf 2001 ontwikkeld. Voordien was had de grond een agrarische functie (landbouwgrond behorende tot Noorderdiep 117).

De locatie Westerdiep perceel R 1785 (ged.) is in het verleden voor zover na te gaan niet eerder bebouwd geweest.

Op basis van oude topografische kaarten van voor 1900 is op de locatie voor zover te beoordelen nog geen bebouwing herkenbaar.

Ten behoeve van de locatie zijn in het verleden niet eerder bouw- of milieuvergunningen verleend.

De locatie wordt in het handelsregister van de Kamer van Koophandel niet vermeld.

Er is geen informatie omtrent de eventuele aanwezigheid of voormalige aanwezigheid van boven- of ondergrondse brandstoftanks t.p.v. de onderzoekslocatie.

Volgens de bekende informatie is er in het verleden op de locatie geen sprake geweest van bodembedreigende activiteiten.

Er is geen informatie omtrent evt. (voormalige) (bedrijfs)matige activiteiten op de locatie.

Er is geen informatie omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) t.p.v. de onderzoekslocatie.

Er is geen informatie omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende calamiteiten op de onderzoekslocatie.

De aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in de bodem is tijdens voorgaand bodemonderzoek niet aangetroffen.

Er is geen informatie bekend omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem.

Er bestaat altijd de mogelijkheid dat asbesthoudend afval- of puin ed. is begraven. Op voorhand is hiervan geen informatie bekend.

Er is geen informatie omtrent evt. met bodemvreemd materiaal gedempte watergangen/sloten t.p.v. de onderzoekslocatie (t.p.v. het onderzochte terreindeel)

Er is geen informatie omtrent evt. opgebrachte gebiedsvreemde grond (ophogingen), verhardingsmateriaal, puinmateriaal en/of afval op de locatie.

Het is op voorhand onbekend of activiteiten in de directe omgeving negatieve invloed hebben (gehad) op de bodemkwaliteit t.p.v. de onderhavige onderzoekslocatie.

De locatie heeft op basis van de archeologische waardenkaart (IKAW) de vermelding "middel hoge tot onbekende verwachting".

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.

In de huidige situatie is de onderzoekslocatie braakliggend en onbebouwd (bouwkavel).

Op de onderzoekslocatie vinden thans geen bodembedreigende activiteiten plaats.

Voor zover bekend is de onderzoekslocatie in het verleden niet anders dan als agrarische grond in gebruik.

Tussen 2010 (voorgaand onderzoek) en heden hebben in deze periode, voor zover bekend, op de onderzoekslocatie geen bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden. De bouwkavels zijn nog steeds onbebouwd.

2.3 Voorgaande bodemonderzoeken

Op de onderzoekslocatie (alsmede binnen een groter gebied) zijn in het verleden het volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

- ▶ verkennend bodemonderzoek, d.d. 04/2001 (ref. Sigma Bouw & Milieu-01-M0938)
 - bovengrond: licht verontreinigd met EOX
 - ondergrond: geen verhoogde gehalten
 - grondwater: licht verontreinigd met chroom, koper, nikkel en zink

- ▶ actualiserend bodemonderzoek d.d. 09/2007 (ref. Sigma Bouw & Milieu, 07-M3919)
conclusies:
 - bovengrond: licht verontreinigd met minerale olie en EOX

- ▶ actualiserend verkennend bodemonderzoek, d.d. 21-12-2010 (ref. Sigma Bouw & Milieu, 10-M5489)
conclusies:
 - op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn in de grond plaatselijk puinsporen waargenomen
 - de bovengrond t.p.v. het onderzoeksgebied bevat plaatselijk verhoogde gehalten lood t.o.v. de streefwaarde

- ▶ actualiserend verkennend bodemonderzoek, d.d. 21-12-2016 (ref. Sigma Bouw & Milieu, 16-M7897)
conclusies:
 - op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn in de grond geen afwijkingen waargenomen
 - de bovengrond t.p.v. het onderzoeksgebied bevat geen overschrijdingen van de achtergrondwaarde.

2.4 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. 6 m+NAP. In tabel 2.2 is de geohydrologische opbouw weergegeven.

tabel 2.2 geohydrologische opbouw

diepte m-mv	beschrijving	formatie
0-21	middel fijne zand, plaatselijk veenlagen	Boxtel
21-70	middel fijne tot fijne zanden, plaatselijk kleilagen	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.

2.5 Onderzoeksopzet

Het onderhavige actualiserend bodemonderzoek heeft tot doel een actueel inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bovengrond t.p.v. de onderzoekslocatie.

Op aangeven van de opdrachtgever heeft onderhavig onderzoek alleen betrekking op de kwaliteit van de bovengrond (0.0-0.5 m-mv) t.p.v. de onderzoekslocatie.

Op basis van voorgaand bodemonderzoek (2001, 2007, 2010 en 2016) zijn in de bovengrond t.p.v. de onderzoekslocatie plaatselijk verhoogde gehalten lood, PAK's en EOX gemeten t.o.v. de streefwaarde.

Op basis van de beschikbare informatie is er in het verleden op de onderzoekslocatie geen sprake geweest van bodembedreigende activiteiten.

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

De onderzoekslocatie is in eerste aanleg als milieuhygiënisch "onverdacht" aangemerkt. Op basis van deze hypothese is het bodemonderzoek t.p.v de locatie uitgevoerd conform de bijbehorende onderzoeksstrategie, volgens NEN 5740, paragraaf 5.1, strategie voor onverdachte locaties (ONV) (literatuur 1).

In tabel 2.4 is de gehanteerde onderzoeksstrategie weergegeven.

tabel 2.4 gehanteerde onderzoeksstrategie

(deel)locatie	mogelijke verontreiniging		onderzoeksstrategie
	Bovengrond	grondwater	
locatie	- (ondergrond is in dit kader niet onderzocht)	in dit kader niet onderzocht	ONV

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

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

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

3 VELDONDERZOEK

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

3.1 Uitvoering van het veldonderzoek

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

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

plaatsen van boringen

Het uitvoeren van boringen en het nemen van grondmonsters heeft plaatsgevonden op 14 maart 2017. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door dhr. ██████████ erkende en geregistreerde veldwerker van Sigma Bouw & Milieu te Emmen. Bedrijfs- en persoonerkenningen zijn weergegeven op de internetsite van Bodem+ (<http://www.senternovem.nl/bodemplus/erkenningen>). Een onafhankelijkheidsverklaring is opgenomen in bijlage 5.

Voorafgaand aan het plaatsen van de boringen is een locatie-inspectie gehouden. Op basis van de locatie-inspectie zijn geen bijzonderheden waargenomen.

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

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

De positionering van alle boringen is weergegeven in bijlage 2.

In totaal zijn, gelijkmatig verdeeld, op de onderzoekslocatie veertig boringen geplaatst. Alle boringen zijn doorgezet tot in de aanwezige deklaag (0.5 m-mv).

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.

3.2 Resultaten van het veldonderzoek

Bodemopbouw

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

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

tabel 3.1 lokale bodemopbouw

bodemlaag m-mv	hoofdbestanddeel	toevoeging	kleur
0.0-0.5	zand	zwak siltig, sterk humeus	donkerbruin/grijs

Zintuiglijke waarnemingen

grond

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

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

Op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn in het opgeboorde materiaal (subjectieve waarneming uit opgeboord materiaal) geen bodemvreemde afwijkingen waargenomen welke duiden op een vorm van bodemverontreiniging.

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. Opgemerkt wordt dat de locatie deels is begroeid met gras wat de inspectie heeft belemmerd.

Het opgeboorde monstermateriaal (grond) is zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Op basis van zintuiglijke waarnemingen van het opgeboorde monstermateriaal is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

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

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

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

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

4 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

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

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

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

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

4.1 Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek

grond

Teneinde in het kader van het actualiserend 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 is één grondmengmonster samengesteld en geanalyseerd.

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

tabel 4.1 Analyse-schema

Monstercode	boringnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarnemingen	analysepakket
grond				
1 (MM1)	1 t/m 9	0.0-0.5 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000
2 (MM2)	10 t/m 18	0.0-0.5 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000
3 (MM3)	19 t/m 26	0.0-0.5 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000
4 (MM4)	27 t/m 31+38 t/m 40	0.0-0.4 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000
5 (MM5)	32 t/m 37	0.0-0.35 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000

verklaring van de gebruikte afkortingen en codes:⁽¹⁾

* NEN-grond	=	Standaard Pakket Grond omvat AS3000 voorbehandeling, 9 zware metalen, PAK (10-VROM), minerale olie (GC), PBC's, droge stof, organische stof en lutum;
Zware metalen	=	barium (Ba)/cadmium (Cd)/Cobalt(Co)/koper (Cu)/lood (Pb)/nikkel (Ni)/zink (Zn)/Molybdeen (Mo)/kwik(Hg);
PCB	=	Polychloorbifenylen;
PAK	=	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen;

4.2 Toetsingscriteria

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

- 1) de achtergrondwaarde (AW-2000) zoals opgenomen in bijlage B van “de Regeling Bodemkwaliteit” (Staatscourant 22335, 02 november 2012) (literatuur 5)
- 2) de interventiewaarde zoals opgenomen in tabel 1 van “de Circulaire Bodemsanering”, (Staatscourant 16675, 27 juni 2013) (literatuur 6)

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

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

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.

Interventiewaarde:

De interventiewaarde (I) geeft aan dat bij overschrijding van deze waarde de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd.

Is er sprake van een ernstige bodemverontreiniging en wordt de interventiewaarde in meer dan 25 m³ grond of 100 m³ grondwater (bodenvolume) overschreden, dan kan er noodzaak zijn tot sanering. De saneringsurgentie wordt bepaald door blootstellingsrisico's van mens, dier en plant en de verspreidingsrisico's van de betreffende stoffen (actuele risico's).

De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het milieu (onderzoek RIVM).

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

4.3 Analyseresultaten en interpretatie

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

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

4.3.1 Milieuhygiënische kwaliteit grond

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

In tabel 4.2 en 4.3 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 31 maart 2017 om 12:03)													
Parameter	Eenheid	Toetsingsw aarden			GP17-06408.001 17-M8009 0.0-0.5			GP17-06408.002 17-M8009 0.0-0.5			GP17-06408.003 17-M8009 0.0-0.5		
		AW	TW	IW	BW 1	BTV 1	SGS 1	BW 2	BTV 2	SGS 2	BW 3	BTV 3	SGS 3
Korrelgroottefractie	%				3,2			3,2			3,3		
Droge stof	% m/m				79	--		78	--		76	--	
Organisch stof	%				7,9			9,4			14		
1. Metalen													
barium (Ba)	mg/kg			--	74	--		81	--		100	--	
cadmium (Cd)	mg/kg	0,6	6,8	13	0,19	≤AW		0,18	≤AW		0,26	≤AW	
kobalt (Co)	mg/kg	15	102,5	190	6,5	≤AW		6,5	≤AW		6,5	≤AW	
koper (Cu)	mg/kg	40	115	190	18	≤AW		21	≤AW		27	≤AW	
kwik (Hg)	mg/kg	0,15	18,08	36	0,13	≤AW		0,20	Won	0,0	0,18	Won	0,0
lood (Pb)	mg/kg	50	290	530	39	≤AW		45	≤AW		56	Won	0,0
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	7,4	≤AW		7,4	≤AW		7,4	≤AW	
zink (Zn)	mg/kg	140	430	720	27	≤AW		27	≤AW		48	≤AW	
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)													
naftaleen	mg/kg			--	0,035			0,035			0,025		
fenantreen	mg/kg			--	0,035			0,035			0,025		
antraceen	mg/kg			--	0,035			0,035			0,025		
fluorantheen	mg/kg			--	0,035			0,035			0,046		
chryseen	mg/kg			--	0,035			0,035			0,037		
benzo(a)antraceen	mg/kg			--	0,035			0,035			0,025		
benzo(a)pyreen	mg/kg			--	0,035			0,035			0,025		
benzo(k)fluorantheen	mg/kg			--	0,035			0,035			0,025		
indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg			--	0,035			0,035			0,025		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg			--	0,035			0,035			0,025		
PAK's (som 10)	mg/kg	1,5	20,75	40	0,35	≤AW		0,35	≤AW		0,28	≤AW	
5. Gechloreerde koolwaterstoffen													
e. overige gechloreerde koolwaterstoffen													
PCB 28	ug/kg				0,89			0,74			0,50		
PCB 52	ug/kg				0,89			0,74			0,50		
PCB 101	ug/kg				0,89			0,74			0,50		
PCB 118	ug/kg				0,89			0,74			0,50		
PCB 138	ug/kg				0,89			0,74			0,50		
PCB 153	ug/kg				0,89			0,74			0,50		
PCB 180	ug/kg				0,89			0,74			0,50		
PCB's (som 7)	ug/kg	20	510	1000	6,2	≤AW		5,2	≤AW		3,5	≤AW	
7. Overige stoffen													
minerale olie	mg/kg	190	2595	5000	18	≤AW		15	≤AW		10	≤AW	
MonsterID													
GP17-06408.001	MM1: 01 (0-50) 02 (0-40) 03 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 05 (0-40)												
GP17-06408.002	MM2: 10 (0-50) 11 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 12 (0-40) 18 (0-40)												
GP17-06408.003	MM3: 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50)												
Legenda's													
AW: Achtergrondw aarde; TW: Tussenw aarde; IW: Interventiew aarde													
BW n: Botova Berekende Waarde; BTV n: Botova conclusie; SGS n: SGS toevoeging													
--: Geen toetsoordeel mogelijk; ≤AW: ≤ Achtergrondw aarde; Won: Wonen													
Aditionele Info													
Als de BW w aarde in groen is afgedrukt betreft dit een w aarde kleiner dan de officiële rapportage grens													
SGS n bevat de Bodemindex, BI = (BW-AW)/(IW-AW). Als AW=IW: #DIV/0													

tabel 4.3: 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 31 maart 2017 om 12:05)										
Monster ID					GP17-06408.004			GP17-06408.005		
Klant Ref.					17-M8009			17-M8009		
Bodemtraject (m-mv)					0.0-0.4			0.0-0.35		
Bodemtype					Voldoet aan AW			Voldoet aan AW		
Zintuiglijke waarnemingen					MaxBt:0,0			MaxBt:0,0		
BoToVa Monster Conclusie										
Parameter		Toetsingsw aarden								
Algemeen	Eenheid	AW	TW	IW	BW 1	BTV 1	SGS 1	BW 2	BTV 2	SGS 2
Korrelgroottefractie	%				3,4			3,2		
Droge stof	% m/m				76	--		74	--	
Organisch stof	%				13			14		
1. Metalen										
barium (Ba)	mg/kg			--	99	--		98	--	
cadmium (Cd)	mg/kg	0,6	6,8	13	0,16	≤AW		0,24	≤AW	
kobalt (Co)	mg/kg	15	102,5	190	6,4	≤AW		6,5	≤AW	
koper (Cu)	mg/kg	40	115	190	19	≤AW		21	≤AW	
kwik (Hg)	mg/kg	0,15	18,08	36	0,16	Won	0,0	0,18	Won	0,0
lood (Pb)	mg/kg	50	290	530	50	≤AW		53	Won	0,0
molybdeen (Mo)	mg/kg	1,5*	95,75	190	1,1	≤AW		1,1	≤AW	
nikkel (Ni)	mg/kg	35	67,5	100	7,3	≤AW		7,4	≤AW	
zink (Zn)	mg/kg	140	430	720	40	≤AW		43	≤AW	
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)										
naftaleen	mg/kg			--	0,027			0,025		
fenantreen	mg/kg			--	0,027			0,025		
antraceen	mg/kg			--	0,027			0,025		
fluorantheen	mg/kg			--	0,043			0,043		
chryseen	mg/kg			--	0,027			0,025		
benzo(a)antraceen	mg/kg			--	0,027			0,025		
benzo(a)pyreen	mg/kg			--	0,027			0,025		
benzo(k)fluorantheen	mg/kg			--	0,027			0,025		
indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg			--	0,027			0,025		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg			--	0,027			0,025		
PAK's (som 10)	mg/kg	1,5	20,75	40	0,29	≤AW		0,27	≤AW	
5. Gechloreerde koolwaterstoffen										
e. overige gechloreerde koolwaterstoffen										
PCB 28	ug/kg				0,54			0,50		
PCB 52	ug/kg				0,54			0,50		
PCB 101	ug/kg				0,54			0,50		
PCB 118	ug/kg				0,54			0,50		
PCB 138	ug/kg				0,54			0,50		
PCB 153	ug/kg				0,54			0,50		
PCB 180	ug/kg				0,54			0,50		
PCB's (som 7)	ug/kg	20	510	1000	3,8	≤AW		3,5	≤AW	
7. Overige stoffen										
minerale olie	mg/kg	190	2595	5000	11	≤AW		10	≤AW	
MonsterID		Monsteromschrijving								
GP17-06408.004		MM4: 27 (0-40) 28 (0-40) 29 (0-40) 30 (0-40) 31 (0-40) 38 (0-20) 39 (0-30) 40 (0-20)								
GP17-06408.005		MM5: 32 (0-35) 33 (0-30) 34 (0-35) 35 (0-30) 36 (0-30) 37 (0-30)								
Legenda's										
AW: Achtergrondw aarde; TW: Tussenw aarde; IW: Interventiew aarde										
BW n: Botova Berekende Waarde; BTV n: Botova conclusie; SGS n: SGS toevoeging										
--: Geen toetsoordeel mogelijk; ≤AW: <= Achtergrondw aarde; Won: Wonen										
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: #DN/0										

interpretatie onderzoeksresultaten grond

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM1 (boring 1 t/m 9) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde.

Bovengrondmengmonster MM2 (boring 10 t/m 18) bevat een verhoogd gehalte kwik (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Bovengrondmengmonster MM3 (boring 19 t/m 26) bevat een verhoogd gehalte kwik en lood (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Bovengrondmengmonster MM4 (boring 27 t/m 31+38 t/m 40) bevat een verhoogd gehalte kwik (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Bovengrondmengmonster MM5 (boring 32 t/m 37) bevat een verhoogd gehalte kwik en lood (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten kwik en/of lood (zware metalen) in de bovengrondmengmonsters MM2 t/m MM5 overschrijden de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) wordt in deze gevallen in de onderzochte bovengrondmengmonsters MM2 t/m MM5 niet overschreden.

De verhoogd gemeten gehalten kwik en/of lood (zware metalen) in de bovengrondmengmonsters MM2 t/m MM5 zijn op basis van zintuiglijke waarnemingen niet direct te relateren aan zintuiglijk waargenomen bodemvreemde bijmengingen of afwijkingen.

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 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.

Tijdens het actualiserend verkennend bodemonderzoek, d.d. 21-12-2010 (ref. Sigma Bouw & Milieu, 10-M5489) zijn in de bovengrond t.p.v. het onderzoeksgebied eveneens plaatselijk verhoogde gehalten lood t.o.v. de streefwaarde gemeten.

De overige onderzochte stoffen zijn in de bovengrondmengmonsters MM2 t/m MM5 niet verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Opmerking:

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

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

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

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

grond

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

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM1 (boring 1 t/m 9) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde.

Bovengrondmengmonster MM2 (boring 10 t/m 18) bevat een verhoogd gehalte kwik (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Bovengrondmengmonster MM3 (boring 19 t/m 26) bevat een verhoogd gehalte kwik en lood (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Bovengrondmengmonster MM4 (boring 27 t/m 31+38 t/m 40) bevat een verhoogd gehalte kwik (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Bovengrondmengmonster MM5 (boring 32 t/m 37) bevat een verhoogd gehalte kwik en lood (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten kwik en/of lood (zware metalen) in de bovengrondmengmonsters MM2 t/m MM5 overschrijden de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) niet en geven uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Toetsing hypothese

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

Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek blijkt dat de locatie niet geheel vrij is van bodemverontreiniging. De bovengrond ter plaatse van de onderzoekslocatie bevat plaatselijk verontreinigingen t.o.v. de achtergrondwaarde. De overige licht verhoogd gemeten chemische verontreinigingen overschrijden de tussenwaarde niet en geven daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

De onderzoeksresultaten stemmen niet geheel overeen met de gestelde hypothese. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat er beïnvloeding van de bodemkwaliteit heeft plaatsgevonden.

Op basis van voorgaand bodemonderzoek op de locatie (2001, 2007 en 2010) werden in de bovengrond plaatselijk verhoogde gehalten lood, PAK's en EOX t.o.v. de streefwaarde gemeten. Gezien het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek is het niet uit te sluiten dat plaatselijk verhoogde gehalten t.o.v. de achtergrondwaarde worden gemeten.

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 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 in de werkzaamheden

Er hebben bij de uitvoering van veldwerkzaamheden geen afwijkingen plaatsgevonden t.o.v. het geldende protocol BRL SIKB 2001.

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

Aanbevelingen

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 (bovengrondmengmonsters MM2 t/m MM5) mogelijk geschikt is als toepassing grond met bodemkwaliteitsklasse "**wonen**" en als zodanig beperkt toepasbaar is.

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

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

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

Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen

Het onderhavige onderzoek heeft betrekking gehad de locatie Westerdiep perceel R nr. 1785 (ged.) te Nieuw-Buinen (zie bijlage 2). Op basis van het onderhavige onderzoek kan alleen een uitspraak worden gedaan omtrent de bodemkwaliteit van de bovengrond (0.0-0.5 m-mv) van het onderzochte terreindeel, zie bijlage 2.

Op basis van het onderhavige onderzoek kan geen uitspraak worden gedaan: omtrent de bodemkwaliteit van niet onderzochte terreindelen, de bodemkwaliteit van de ondergrond, de kwaliteit van op de locatie aanwezige gronddepots, de bodemkwaliteit van niet bekende verdachte terreindelen, de bodemkwaliteit onder gebouwen en/of gesloten verharding, de bodemkwaliteit van niet verkende bodemlagen, de kwaliteit van het grondwater ed.

Daarnaast kan op basis van dit onderzoek geen uitspraak worden gedaan omtrent de eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem/puin. Alleen een asbestonderzoek volgens NEN-5707 / NEN-5897 geeft meer zekerheid over de aanwezigheid van asbest in de bodem resp. puin.

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.

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).

COLOFON

opdrachtgever : **Gemeente Borger-Odoorn**
project : **actualiserend milieukundig bodemonderzoek**
omvang rapport : **22 blz.**
datum : **31 maart 2017**
projectleider : **ing. [REDACTED]**

Auteur	Paraaf	Gecontroleerd door	Paraaf	Datum	Status
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	31 maart 2017	definitief

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT



Adviesgroepen:

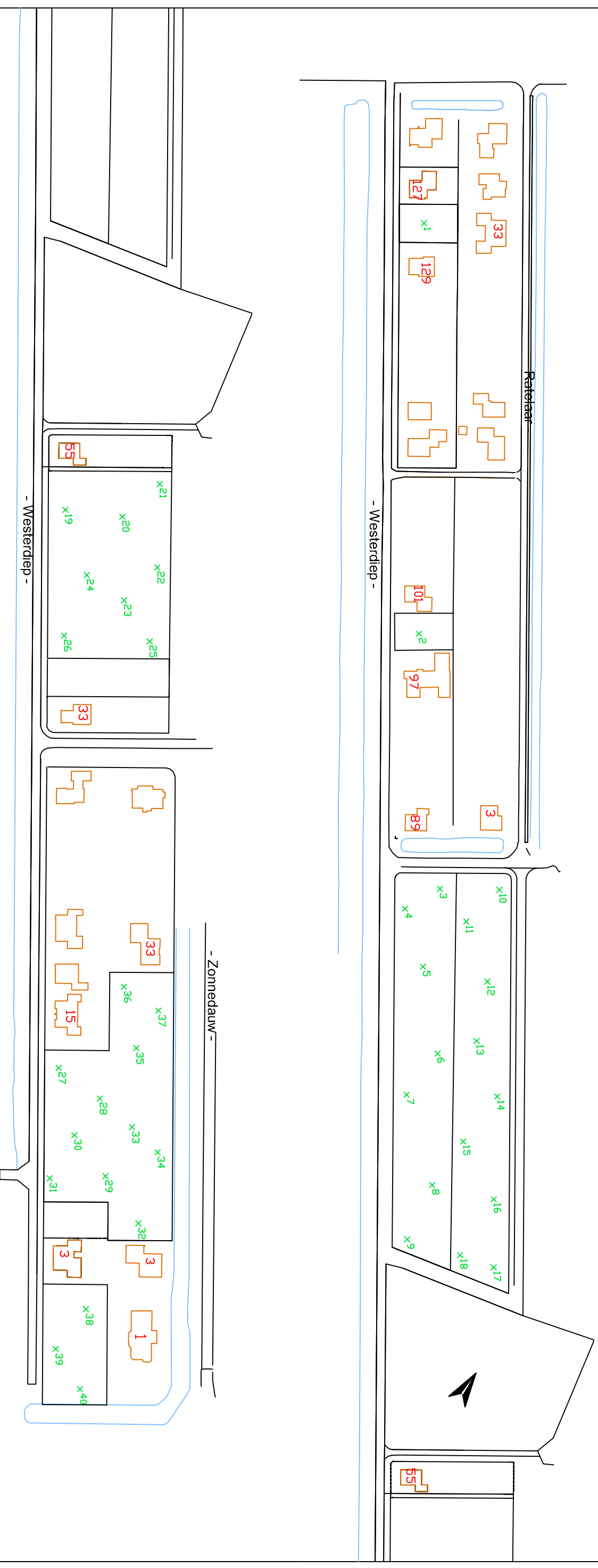
- Bouw
- Milieu

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 2 ONDERZOEKSLLOCATIE



Legenda	
	gras/braak
	puin, split ed.
	klinkers
	tegels
	asfalt
	grind
	combinatie boring/peilbuis
	boring tot 0,5 m –mv.
	boring tot 1,0 m –mv.
	boring tot 2,0 m –mv.





Bouw & Milieu
 Philips Foggstraat 153 Vakgebieden:
 7825 AW EMMEN
 tel. (0591) 65 91 28
 fax (0591) 65 93 25

project: Plan Nieuw - Veenlanden, Nieuw-Buinen

opdrachtgever: Fuhler BV

onderdeel: Bijlage

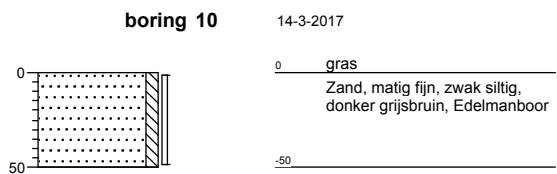
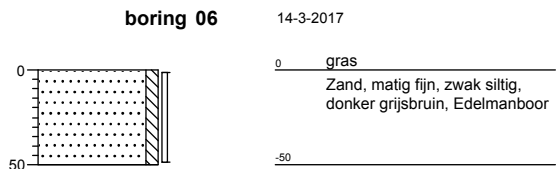
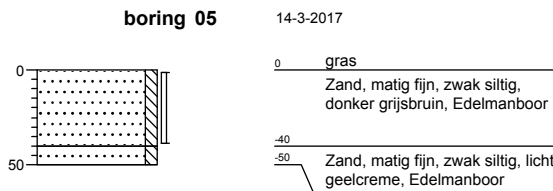
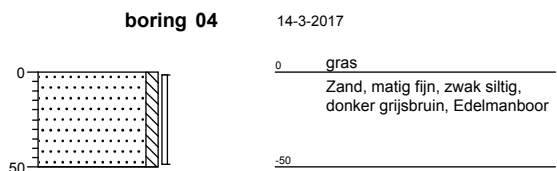
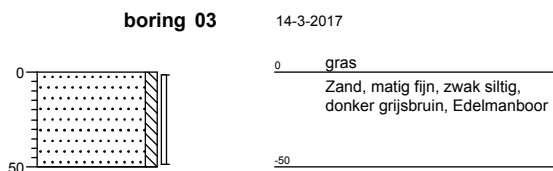
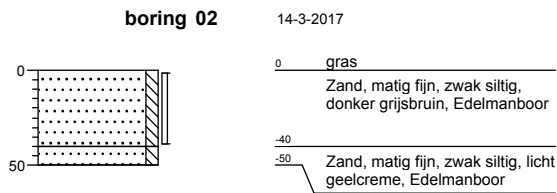
datum: 31-03-2017

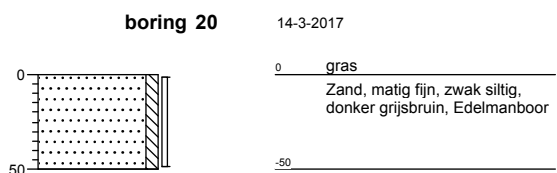
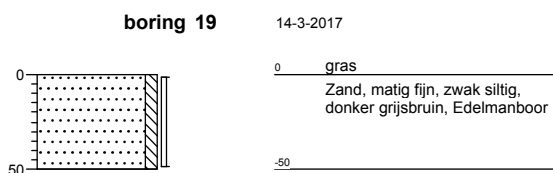
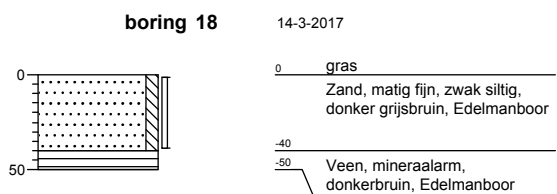
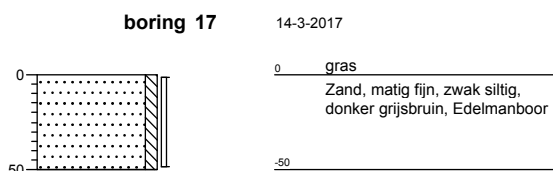
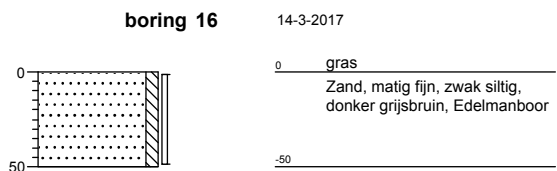
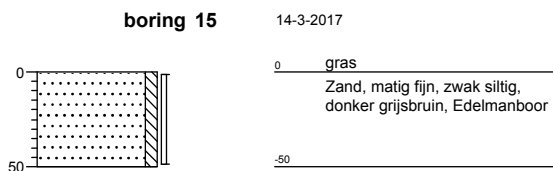
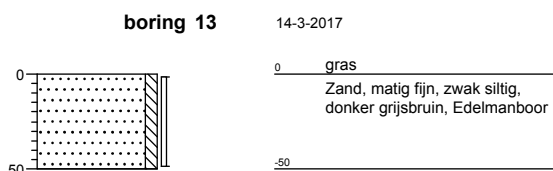
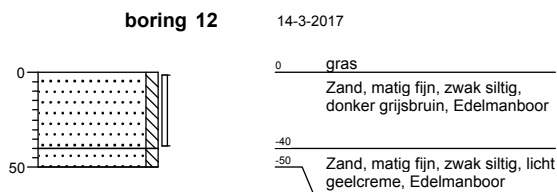
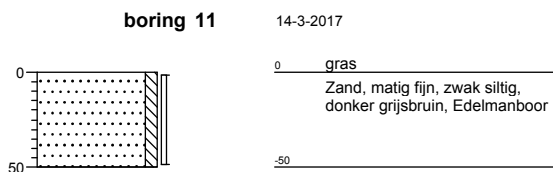
schaal: 1:2000

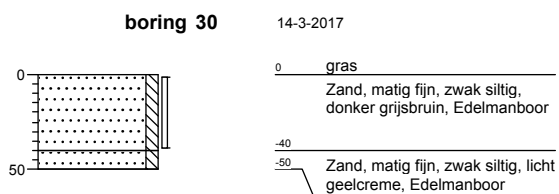
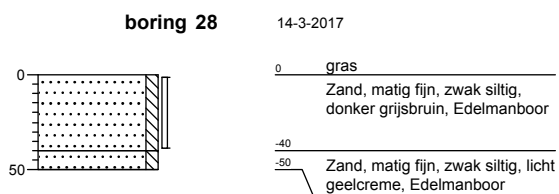
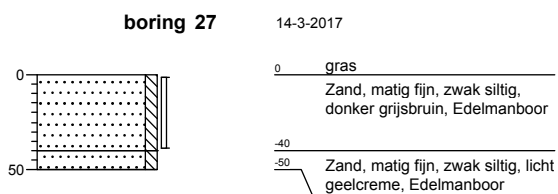
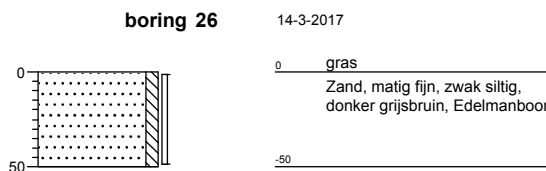
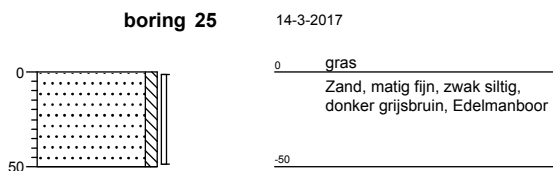
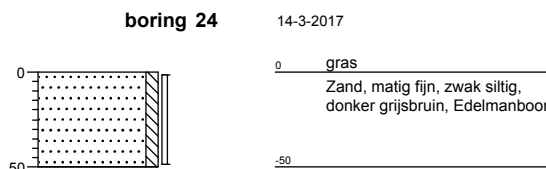
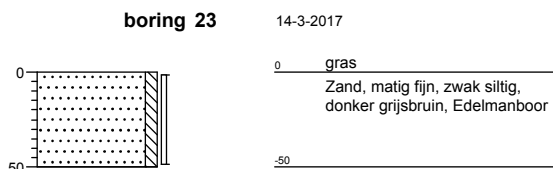
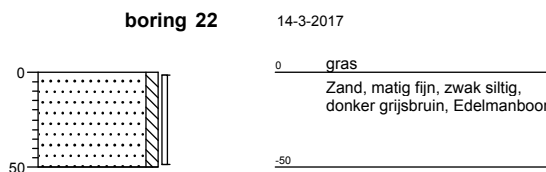
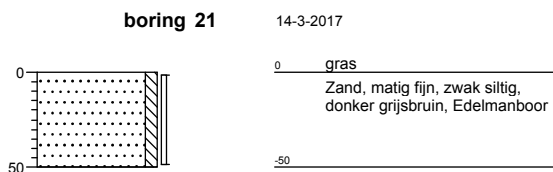
werknr.: 17-M8009

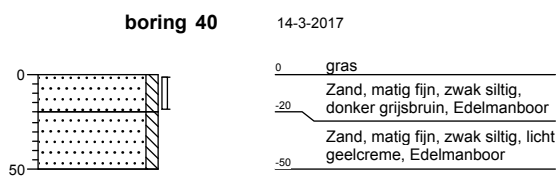
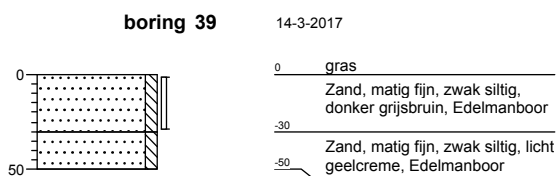
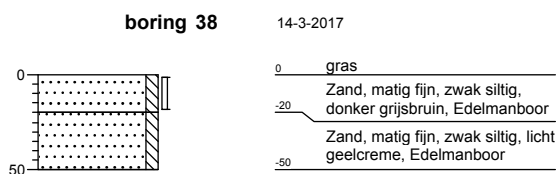
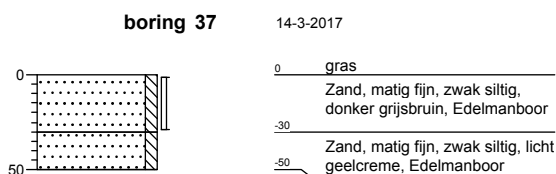
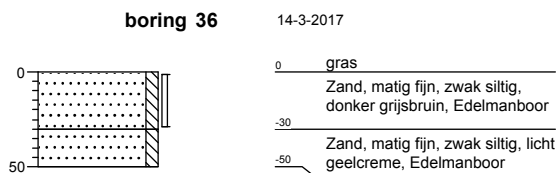
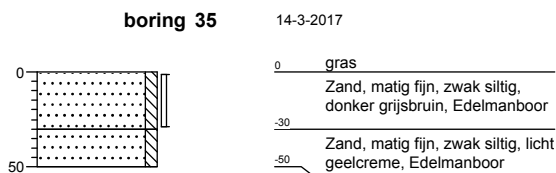
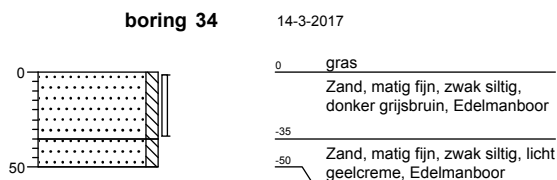
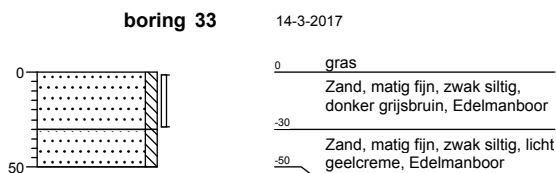
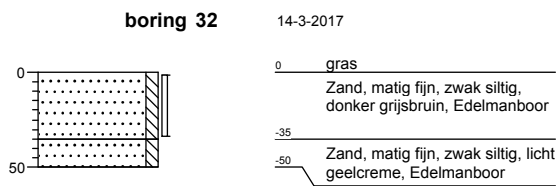
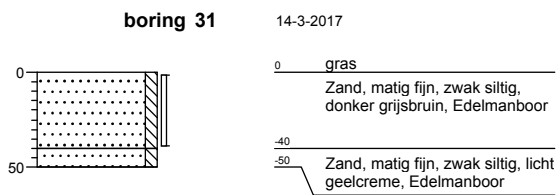
bladnr.: 1

http://www.sigma-bm.nl









Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

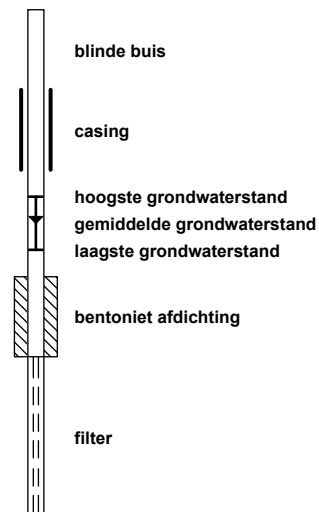
zand

	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

peilbuis



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

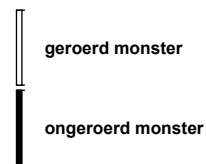
olie

- 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



overig

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

	slib
	water

BIJLAGE 4 ANALYSECERTIFICATEN



GP17-06408

ANALYSERAPPORT

LABORATORIUM

Laboratorium manager ██████████
 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 GP17-06408
 Aanvraag Ontvangen 14-03-2017
 Gerapporteerd 22-03-2017

KLANT

Klant Sigma Bouw en Milieu
 Adres Phileas Foggstraat 153
 7825AW Emmen Nederland
 Contactpersoon ██████████
 Telefoon ██████████
 Fax ██████████
 Email ██████████@sigma-bm.nl
 Project **Standard Project**
 Klant Ref **17-M8009**

ADDITIONELE OPDRACHT INFO

Klant opdracht omschrijving Plan Veenlanden, Kavels aan het Westerdiep

MONSTER IDENTIFICATIE

GP17-06408.001 MM1: 01 (0-50) 02 (0-40) 03 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 05 (0-40)
 GP17-06408.002 MM2: 10 (0-50) 11 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 12 (0-40) 18 (0-40)
 GP17-06408.003 MM3: 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50)
 GP17-06408.004 MM4: 27 (0-40) 28 (0-40) 29 (0-40) 30 (0-40) 31 (0-40) 38 (0-20) 39 (0-30) 40 (0-20)
 GP17-06408.005 MM5: 32 (0-35) 33 (0-30) 34 (0-35) 35 (0-30) 36 (0-30) 37 (0-30)

OPMERKINGEN

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

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

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

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

HANDEKENINGEN

██████████

██████████
 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.

GP17-06408

ANALYSERAPPORT

	Monsternummer	GP17-06408.001	GP17-06408.002	GP17-06408.003	GP17-06408.004	GP17-06408.005
	Matrix	Grond	Grond	Grond	Grond	Grond
	Bemonsteringsdiepte					
	Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG
	Bemonsteringsdatum	14-03-2017	14-03-2017	14-03-2017	14-03-2017	14-03-2017
	Bemonsteringsplaats					
	Ontvangstdatum Monster	15-03-2017	15-03-2017	15-03-2017	15-03-2017	15-03-2017
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat
Analyse conform AS3000 [AS3000]						
Q Analyse conform AS3000	-	-	X	X	X	X
Beschrijving niet maalbare artefacten	-	-	x	x	x	x
Massa niet maalbare artefacten	g	-	0	0	0	0
Kwik niet vluchtig als Hg [Conform NEN 6961 Analyse NEN-ISO 16772] (A)						
Q Kwik	mg/kg ds	0.050	0.10	0.15	0.14	0.12
Organische stof [Conform NEN 5754]						
Organische stof	gew % ds	0.50	7.9	9.4	14	13
Metalen [Conform NEN 6961/NEN 6966 C1] (A)						
Q Barium	mg/kg ds	20	22	24	30	30
Q Cadmium	mg/kg ds	0.20	<0.20	<0.20	0.24	<0.20
Q Cobalt	mg/kg ds	3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Q Koper	mg/kg ds	5.0	11	13	19	13
Q Lood	mg/kg ds	10	28	33	44	39
Q Molybdeen	mg/kg ds	1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
Q Nikkel	mg/kg ds	4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0
Q Zink	mg/kg ds	20	<20	<20	28	23
Lutum [Conform NEN 5753]						
< 2 µm	gew % ds	0.70	3.2	3.2	3.3	3.4
Droge stof [Conform NEN-EN 15934 methode A]						
Q Droge stof	gew %	-	79.0	77.9	75.6	75.7
Minerale olie Fracties [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.7]						
Fractie C-10 - C-12	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Fractie C-12 - C-22	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Fractie C-22 - C-30	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Fractie C-30 - C-40	mg/kg ds	5.0	11	11	14	11
Q Minerale olie (GC)	mg/kg ds	20	<20	<20	<20	<20
PAK's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.6 (NEN 6971, NEN 6976 en NEN 6977)]						
Q Naftaleen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Fenantreen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Antraceen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Fluoranteen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	0.065	0.056
Q Benzo[a]antraceen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Chryseen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	0.052	<0.050
Q Benzo[k]fluoranteen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Benzo[a]pyreen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Benzo[ghi]peryleen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Indeno[123cd]pyreen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
PCB's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.8]						
Q PCB nr. 28 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr. 52 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr.101 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr.118	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr.138 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010



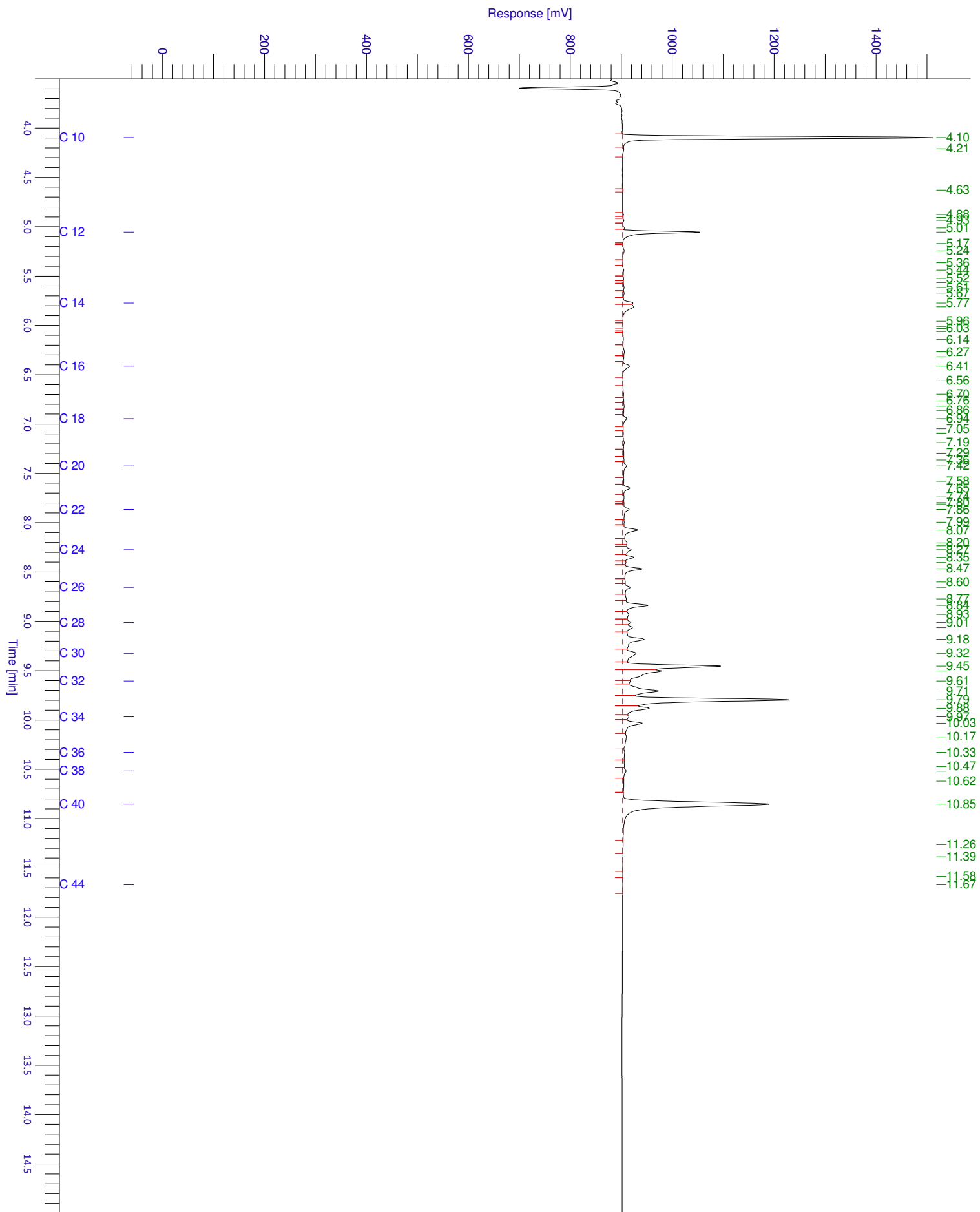
GP17-06408

ANALYSERAPPORT

Monsternummer	GP17-06408.001	GP17-06408.002	GP17-06408.003	GP17-06408.004	GP17-06408.005		
Matrix	Grond	Grond	Grond	Grond	Grond		
Bemonsteringsdiepte							
Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG		
Bemonsteringsdatum	14-03-2017	14-03-2017	14-03-2017	14-03-2017	14-03-2017		
Bemonsteringsplaats							
Ontvangstdatum Monster	15-03-2017	15-03-2017	15-03-2017	15-03-2017	15-03-2017		
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat
PCB's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.8] (continued)							
Q PCB nr.153 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr.180 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

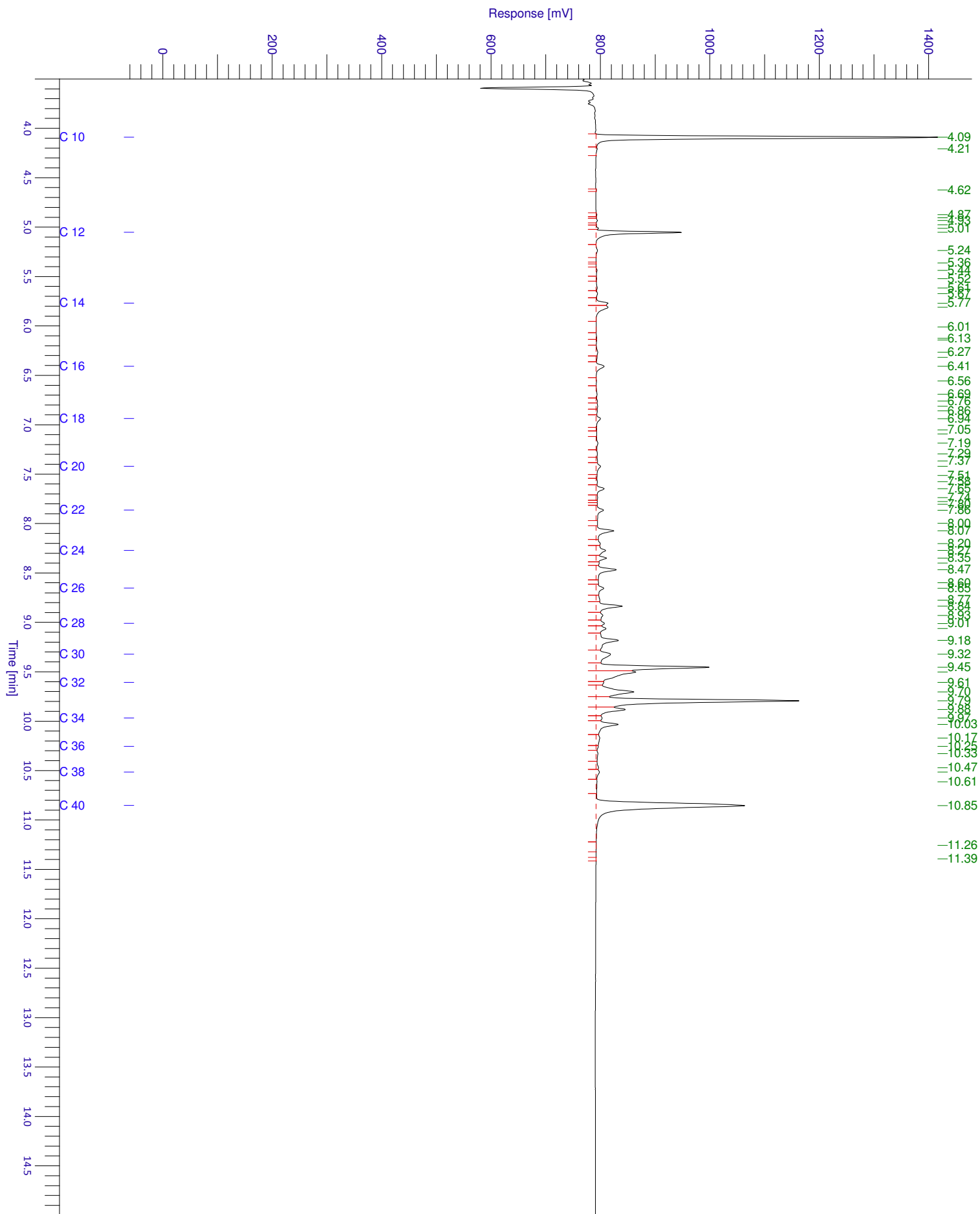
Chromatogram

Sample Name : 1706408001 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2017-03\mo-34-0313-097-20170320-082147.raw
Date : 20-03-2017 08:21:58 Time of Injection: 17-03-2017 20:27:37
Method : min olie pe Start Time : 3.50 min End Time : 15.00 min Low Point : -75.91 mV High Point : 1518.29 mV
Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -75.91 mV Plot Scale: 1594.2 mV



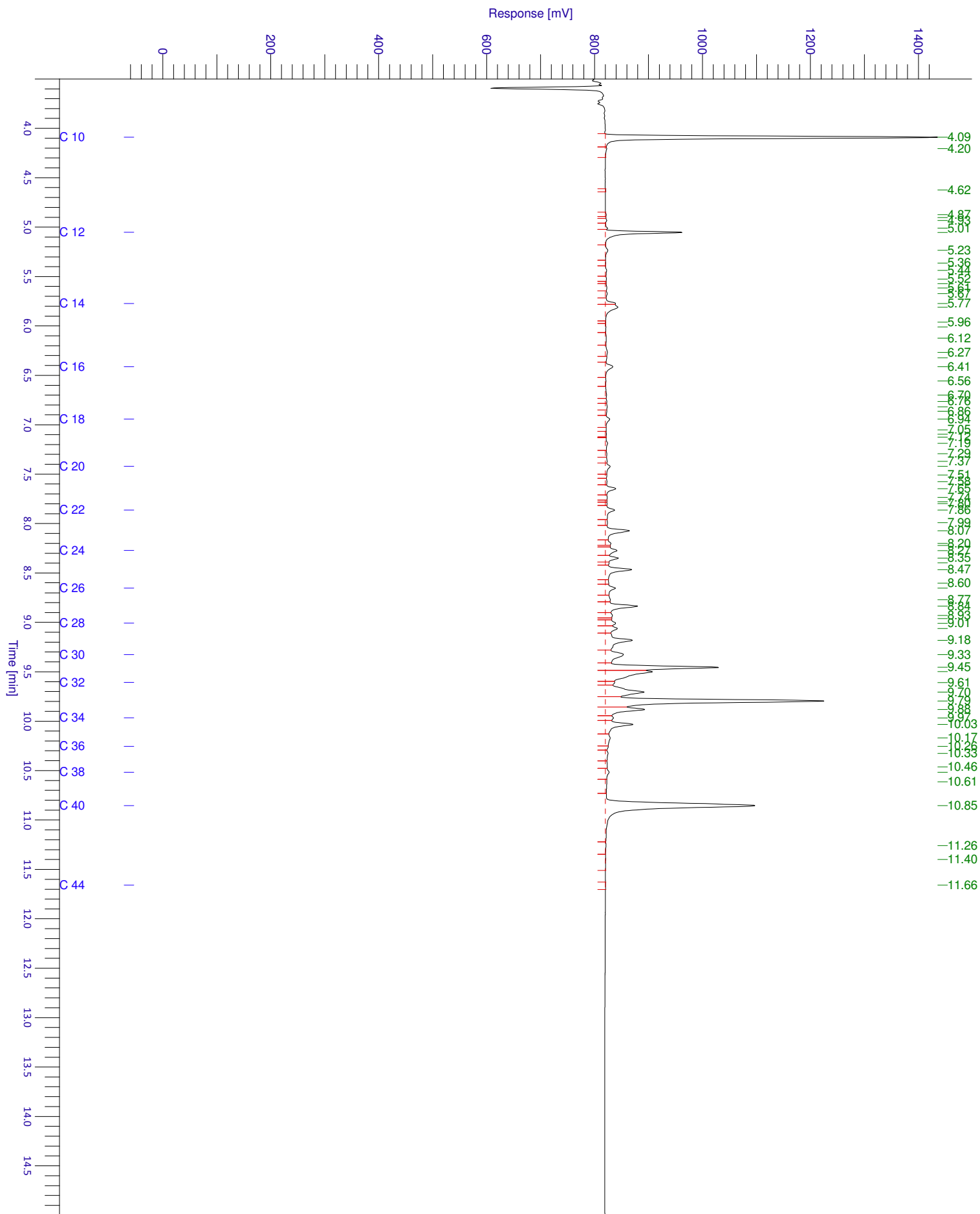
Chromatogram

Sample Name : 1706408002 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2017-03\mo-34-0313-098-20170320-082206.raw
Date : 20-03-2017 08:22:17
Method : min olie pe Time of Injection: 17-03-2017 20:50:40
Start Time : 3.50 min End Time : 15.00 min Low Point : -70.82 mV High Point : 1416.49 mV
Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -70.82 mV Plot Scale: 1487.3 mV



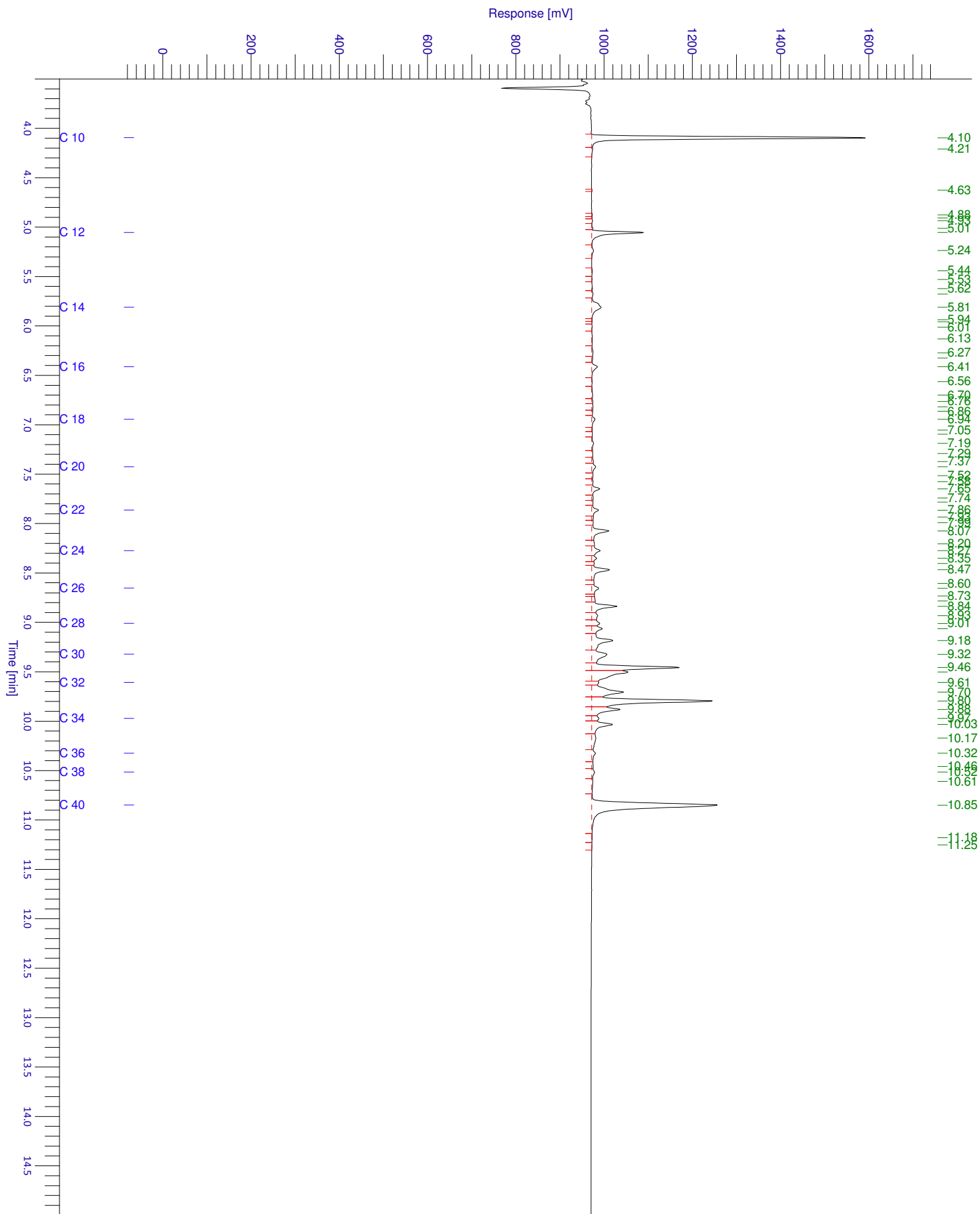
Chromatogram

Sample Name : 1706408003 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2017-03\mo-34-0313-099-20170320-082225.raw
Date : 20-03-2017 08:22:36 Time of Injection: 17-03-2017 21:13:45
Method : min olie pe Start Time : 3.50 min End Time : 15.00 min Low Point : -71.79 mV High Point : 1435.82 mV
Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -71.79 mV Plot Scale: 1507.6 mV



Chromatogram

Sample Name : 1706408004 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2017-03\mo-34-0313-102-20170320-082323.raw
Date : 20-03-2017 08:23:34 Time of Injection: 17-03-2017 22:23:04
Method : min olie pe Start Time : 3.50 min End Time : 15.00 min Low Point : -87.80 mV High Point : 1756.06 mV
Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -87.80 mV Plot Scale: 1843.9 mV



Chromatogram

Sample Name : 1706408005

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2017-03\mo-34-0313-103-20170320-082342.raw

Date : 20-03-2017 08:23:53

Method : min olie pe

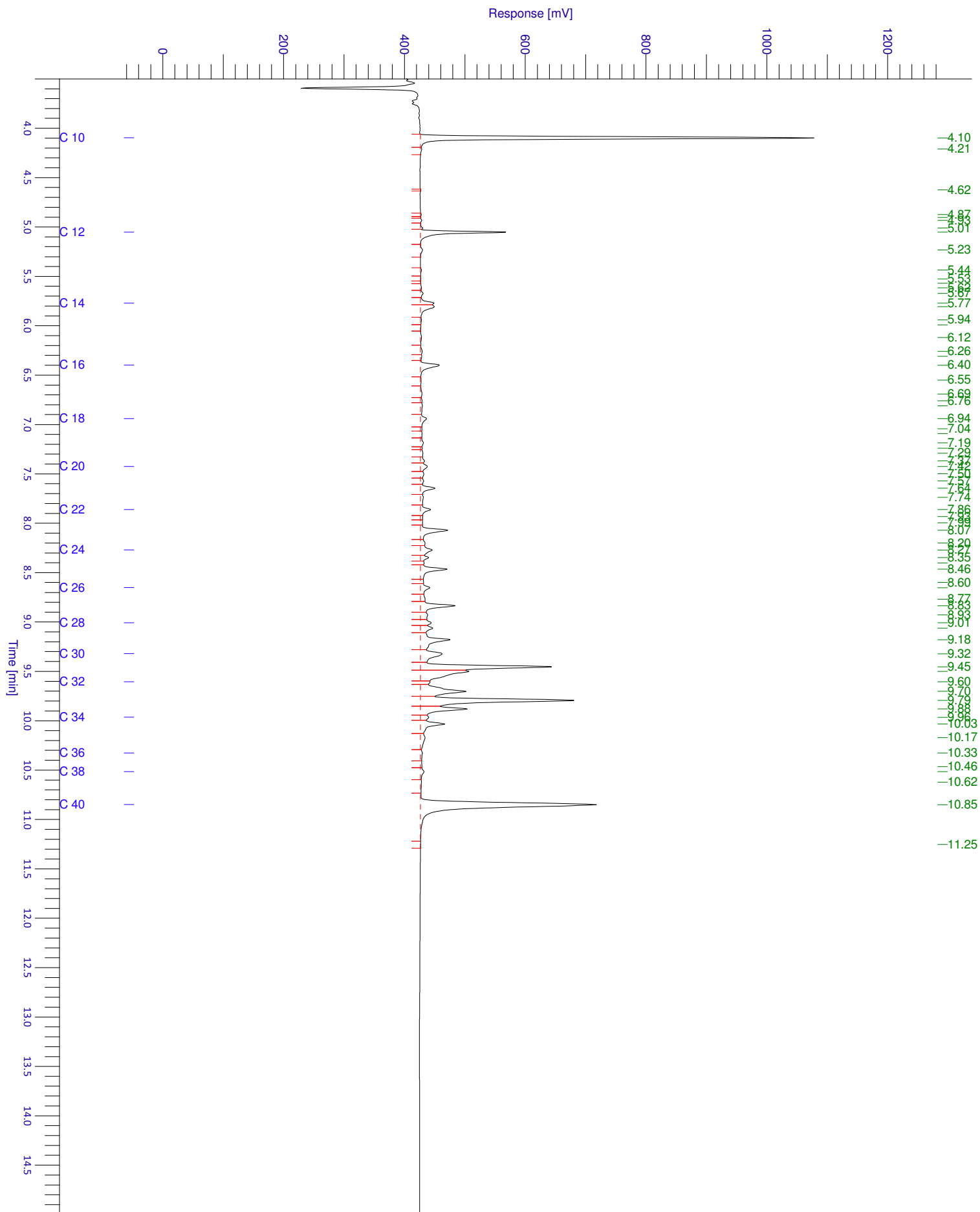
Time of Injection: 17-03-2017 22:46:12

Start Time : 3.50 min End Time : 15.00 min Low Point : -64.14 mV High Point : 1282.73 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -64.14 mV

Plot Scale: 1346.9 mV



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
---	---

████████████████████

.....

██████████

.....

.....

Datum: 14-03-2017