



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
Van der Capellenweg nr. 23 te Heino**

Projectnummer: **13-M6781**

Opdrachtgever: **BJZ.nu**

Datum: **17 februari 2014**

onderwerp **verkennend milieukundig bodemonderzoek Van der Capellenweg nr. 23 te Heino**
datum 17 februari 2014
projectnummer 13-M6781

in opdracht van BJZ.nu
Twentepoort Oost 16A
7609 RG Almelo

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



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



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



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



Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens "Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Milieukundige begeleiding (water)bodemsaneringen en nazorg SIKB 6000, VKB 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.....	7
2.3	Standaard vooronderzoek.....	7
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.....	17
4.1	Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek.....	17
4.2	Toetsingscriteria grond en grondwater.....	19
4.3	Analyseresultaten en interpretatie.....	20
4.3.1	Milieuhygiënische kwaliteit grond.....	20
4.3.2	Milieuhygiënische kwaliteit grondwater.....	26
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	28
	Aanbevelingen.....	31
	Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen.....	32
	LITERATUURLIJST.....	33
	COLOFON.....	34

BIJLAGEN

1. Topografisch overzicht incl. oude topografische overzichten
2. Onderzoeklocatie met boorplan (1:500)
3. Boorbeschrijvingen
4. Analysecertificaten SGS BV
5. Onafhankelijkheidsverklaring
6. Foto's

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van BJZ.nu is in december 2013 door Sigma Bouw & Milieu een verkennd milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740 uitgevoerd op een deel van het perceel gelegen aan de Van der Capellenweg nr. 23 te Heino (gemeente Raalte). De plaats en situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1 en 2.

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

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

kwaliteitsborging:

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

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

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

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

1.2 Aanleiding van het verkennd milieukundig bodemonderzoek

Aanleiding tot de uitvoering van dit verkennd milieukundig bodemonderzoek vormt de wens inzicht te verkrijgen in de kwaliteit van de bodem in verband met een bestemmingsplanwijzigingsprocedure alsmede in het kader van geplande nieuwbouw van een woning 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 grond 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	Van der Capellenweg nr. 23
plaats	Heino
gemeente	Raalte
topografisch overzicht	Zie bijlage 1
coördinaten	X = 213,231 Y=494,918
kadastrale aanduiding	Gemeente Heino sectie B nr. 3315
oppervlakte onderzoekslocatie (onderzochte deel)	ca. 7.684 m ²
toekomstig bodemgebruik	woning/tuin/weide
huidig bodemgebruik	woning/erf/tuin/stallen (leegstaand)
voormalig bodemgebruik	woning/erf/tuin/stallen (veehouderij)
ophogingen/dempingen/stortingen opvullingen en verhardingen	niet bekend
toepassing van asbesthoudende bouw-, bodem- of verhardingsmaterialen	het dak van de stallen bestaat uit mogelijk asbesthoudende dakplaten, de aanwezigheid van asbest elders in de bestaande bebouwing is niet uit te sluiten
voorgaand bodemonderzoek op de onderzoekslocatie	► niet bekend
voorgaand bodemonderzoek in de omgeving	Groenopslag Heino ► verkennend bodemonderzoek, 11-1989, CBB, 01-1995, Grontmij en 04- 1998, Grontmij conclusies: ● status: voldoende onderzocht

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Van der Capellenweg nr. 23 ten noordoosten, even buiten de bebouwde kom van Heino (gemeente Raalte).

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

De onderzoekslocatie betreft een deel van het perceel gelegen aan de Van der Capellenweg nr. 23 te Heino.

Op de locatie bevindt zich een bestaande vrijstaande woning, een garage, een kapschuur en drie veestallen. Inpandig bevinden zich in de gebouwen meest betonverhardingen. Grotendeels onder de stallen bevinden zich mestkelders.

Het onbebouwde deel van de locatie is als erf, tuin en weide in gebruik.

Ten oosten van de woning en ten noorden van de stallen bevindt zich een oprit. De oprit is deels verhard met betonklinkers en puin.

De opdrachtgever is voornemens om de bestaande stallen af te breken. In het weiland ten westen van de woning is de nieuwbouw van een woning gepland.

Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft het terreindeel waarop de bestemmingsplanwijziging betrekking heeft, zoals weergegeven in bijlage 2.

De onderzoekslocatie, het onderzochte terreindeel, heeft een oppervlakte van ca. 7.684 m² (zie bijlage 2).

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

Aan de zuidzijde grenst de onderzoekslocatie aan voorgelegen woningen (Van der Capellenweg 21 en Lemelerveldseweg 1) en de aangelegen Van der Capellenweg.

Aan de west-, noord- en oostzijde grenst de onderzoekslocatie aan omliggende agrarische percelen.

2.2 Keuze type vooronderzoek

Het onderhavige bodemonderzoek betreft een verkennd bodemonderzoek in het kader van een bestemmingsplanwijziging alsmede in het kader van de aanvraag om een bestemmingsplanwijziging en de omgevingsvergunning voor de bouw van een woning.

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 en de huidige eigenaar zijn verstrekt alsmede gegevens uit het milieuarchief van de gemeente Raalte (verkregen via dossieronderzoek), de bodematlas van de Provincie Overijssel met historisch bodembestand, het bodemloket, 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.

voormalige bodemgebruik

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

- De onderzoekslocatie betreft een deel van het perceel gelegen aan de Van der Capellenweg nr. 23 te Heino.

Op de locatie bevindt zich een bestaande vrijstaande woning, een garage, een kapschuur en drie veestallen. Inpandig bevinden zich in de gebouwen meest betonverhardingen. Deels bevinden zich onder de stallen mestkelders.

Het onbebouwde deel van de locatie is als erf, tuin en weide in gebruik.

Ten oosten van de woning en ten noorden van de stallen bevindt zich een oprit. De oprit is deels verhard met betonklinkers en puin.

De opdrachtgever is voornemens om de bestaande stallen af te breken. In het weiland ten westen van de woning is de nieuwbouw van een woning gepland.

Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft het terreindeel waarop de bestemmingsplanwijziging betrekking heeft, zoals weergegeven in bijlage 2.

De onderzoekslocatie, het onderzochte terreindeel, heeft een oppervlakte van ca. 7.684 m² (zie bijlage 2).

- Op de locatie bevindt was geruime tijd een veehouderijbedrijf gevestigd. De activiteiten van het veehouderijbedrijf zijn enkele jaren geleden beëindigd.
- Op basis van oude topografische kaarten vanaf 1890 is op de onderzoekslocatie enige bebouwing te herkennen.
Op basis van een vermelding uit 1831 blijkt dat zich op een deel van de onderzoekslocatie destijds al een woning van een landbouwer bevond. Het grootste deel van de onderzoekslocatie was destijds als bouwland in gebruik.
- Ten behoeve van de bestaande bebouwing zijn de volgende bouwvergunningen verleend:
 - ▶ 1968, aanbrengen wc en douche
 - ▶ 1968, veranderen kippenschuur (asbest dak)
 - ▶ 1969, bouw van een bedrijfswoning
 - ▶ 1970, bouw varkensstal
 - ▶ 1975, bouw garage
 - ▶ 1975, bouw varkensstal
 - ▶ 1984, bouw houtschuur (golfplaat dak)
 - ▶ 1985, vergroten woonhuis
 - ▶ 1985, vervangen schuur (golfplaat dak)
 - ▶ 1990, vernieuwen varkensstal (golfplaat dak)
 - ▶ 1992, overkapping varkenshok (asbestvrij golfplaat dak)
- Ten behoeve van de locatie zijn de volgende milieuvergunningen verleend:
 - ▶ 30-11-1971, oprichtingsvergunning voor een varkensfokbedrijf met propaaninstallatie, en bovengrondse dieselolietank
 - ▶ 10-05-1977, uitbreidingsvergunning voor een varkensfokbedrijf
 - ▶ 16-01-2007, revisievergunning voor een varkensfokbedrijf met bovengrondse dieselolietank en spoelplaats
 - ▶ 14-12-2011, intrekken vergunning
- De locatie wordt in het handelsregister van de Kamer van Koophandel vermeld onder:
 - ▶ J.W.A. Kogelman

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

- Aan de oostzijde van de kapschuur bevindt zich een bovengrondse dieselolietank. De tank met een inhoud van 650 liter staat in een lekbak.
Op basis van de provinciale bodeminformatiekaart wordt op de locatie Van der Capellenweg 23 melding gemaakt van een ondergrondse brandstoftank. Deze informatie blijkt niet uit de beschikbare informatie uit het gemeentelijk archief. Ook de opdrachtgever is niet bekend met de (voormalige) aanwezigheid van een ondergrondse brandstoftank op de locatie.
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)

- De daken van de stallen bestaan uit mogelijk asbesthoudende dakplaten.
Een deel van het dak van de meest zuidelijk gelegen stal en het dak van de kapschuur is niet voorzien van een afwateringsgoot die ervoor zorgt dat evt. emissie van asbestvezels (door weersinvloeden) naar de onderliggende bodem wordt voorkomen.
De overige daken zijn voorzien van afwateringsgoten welke uitmonden in putten.
De aanwezigheid van asbesthoudend materiaal elders in de bestaande bebouwing is niet uit te sluiten.
Op basis van de provinciale asbestsignaleringskaart geldt voor de onderzoekslocatie een grote kans op de aanwezigheid van asbest.
Er is geen informatie bekend omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem.

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

- Op de locatie Van der Capellenweg nr. 23 te Heino was geruime tijd een veehouderijbedrijf gevestigd.
Aan de oostzijde van de kapschuur bevindt zich een bovengrondse dieselolietank. De tank staat in een lekbak.

Centraal in de meest zuidelijk gelegen veestal bevond zich een kast waar diergeneesmiddelen en een kleine hoeveelheid bestrijdingsmiddelen werd bewaard.

Ten oosten van de woning, naast de oprit, bevindt zich een spoelplaats. Hier werden in het verleden veewagens ontsmet.

Ten westen van de kapschuur bevindt zich een opslag van vaste mest op een betonplaat.

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

- Er is geen andere informatie omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende calamiteiten op de onderzoekslocatie.
- In de directe omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich enkele woningen en agrarische percelen buiten de bebouwde kom.
Het is op voorhand onbekend of activiteiten in de directe omgeving negatieve invloed hebben (gehad) op de bodemkwaliteit t.p.v. de onderhavige onderzoekslocatie.

verrichte handelingen met grond, verhardingsmateriaal en/of afval:
(bron: opdrachtgever/gemeente)

- Er is geen informatie omtrent evt. gedempte watergangen/sloten op de onderzoekslocatie.
- Ten noorden en oosten van de stallen bevindt zich een met gebroken puin verharde oprit.
Er is geen andere informatie omtrent evt. opgebrachte gebiedsvreemde grond (ophogingen), verhardingsmateriaal, puinmateriaal en/of afval op de locatie.

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

- geen informatie

archeologische waarden: (bron: gemeente/provincie)

- geen informatie

niet gesprongen explosieven: (bron: gemeente/provincie)

- geen informatie
-

huidige bodemgebruik

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

- In de huidige situatie heeft de onderzoekslocatie een woonfunctie. De veestallen staan momenteel leeg.

aanwezigheid van asbest: (bron: opdrachtgever/terreininspectie)

- De daken van de stallen bestaan uit mogelijk asbesthoudende dakplaten.
Een deel van het dak van de meest zuidelijk gelegen stal en het dak van de kapschuur is niet voorzien van een afwateringsgoot die ervoor zorgt dat evt. emissie van asbestvezels (door weersinvloeden) naar de onderliggende bodem wordt voorkomen.
De overige daken zijn voorzien van afwateringsgoten welke uitmonden in putten.
De aanwezigheid van asbesthoudend materiaal elders in de bestaande bebouwing is niet uit te sluiten.
Op basis van de provinciale asbestsignaleringskaart geldt voor de onderzoekslocatie een grote kans op de aanwezigheid van asbest.
Er is geen informatie bekend omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem.

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

- Aan de oostzijde van de kapschuur bevindt zich een bovengrondse dieselolietank. De tank staat in een lekbak.
Op de onderzoekslocatie vinden, voor zover bekend, thans geen andere bodembelastende activiteiten plaats.
-

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

- Ten noorden en oosten van de stallen bevindt zich een met gebroken puin verharde oprit. Een deel van de oprit is verhard met betonklinkers.
-

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

- de bestaande stallen worden volgens planning afgebroken, op de locatie is de bouw van een woning gepland
-

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

- niet bekend
-

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

- niet bekend
-

geologie en bodemsamenstelling:

De ondiepe geologie in het onderzoeksgebied is afgeleid van de Grondwaterkaart van Nederland, (TNO/DGV 1976).

Hoewel de dikte van de verschillende lagen van plaats tot plaats kan variëren is de volgorde van de aangetroffen lagen in het onderzoeksgebied constant.

De lithostratigrafie wordt in het onderstaande beschreven.

De bovenste laag, de deklaag, (ca. 3-5 m+NAP) is in het boven Holoceen afgezet. De holocene veenafzettingen zijn in het gebied Emmen slechts plaatselijk aanwezig, alleen in beekdalen.

De bovenste laag, het holocene pakket, is van plaats tot plaats zeer wisselend van opbouw.

Het holocene-pakket bestaat voornamelijk uit afzettingen van de formatie van Drenthe en Twente.

De formatie van Drenthe bestaat voornamelijk uit keileem alsmede uit fijne tot grove zanden.

De formatie van Twente bestaat uit fluvioperiglaciale zanden en beekzanden, bestaande uit matig fijn tot matig grof, soms lemig, zand. Plaatselijk komen gyttalaagjes en grindafzetting (Scandinavisch materiaal) voor. Plaatselijk komen, door de wind afgezette, dekzanden voor, het betreft zeer fijne tot matig fijne, leemarme zanden.

De deklaag heeft een dikte welke varieert van enkele decimeters tot ca. 20 meter (nabij het Hunzedal).

Onder de deklaag bevindt zich een fijne tot matig fijne zandlaag bestaande uit afzettingen van de formaties van Peelo en Eindhoven. Deze fijne zandlaag heeft een dikte van ca. 30 meter.

De formatie van Peelo bestaat uit fijne soms sterk lemige zanden met weinig klei.

De formatie van Eindhoven bestaat voornamelijk uit eolische fijne tot zeer fijne zanden met plaatselijk grind, leem en veen.

Op grotere diepte, van ca. 20 m-NAP tot 60 m-NAP bevinden zich matig fijne tot grove zanden behorende tot de formatie van Urk. Plaatselijk is, met name in het oosten, in dit pakket Cromer-klei afgezet.

geohydrologie:

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

De geschematiseerde geohydrologische opbouw is gebaseerd op lithologische-, hydrochemische- en geofysische gegevens.

Gezien de beperkte verbreiding van scheidende lagen en aaneensluiting van de scheidende lagen, bestaan regionaal grote verschillen in de samenstelling en de dikte van de aanwezige watervoerende pakketten.

Het eerste watervoerend pakket is slechts plaatselijk als zelfstandig pakket te onderscheiden. In de meeste gevallen wordt het eerste watervoerende pakket tot het bovenste deel van het tweede en soms derde watervoerend pakket gerekend. Het eerste watervoerend pakket bestaat voornamelijk uit fijne tot grove zand (formatie van Twente).

Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van ca. 30 meter.

Het tweede watervoerend pakket bestaat uit fijne tot matig fijne zanden (formaties Peelo en Eindhoven).

In tabel 2.2 is de geohydrologische opbouw weergegeven.

tabel 2.2 geohydrologische opbouw

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

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

financieel-) juridische situatie

In tabel 2.3 zijn de financieel- juridische aspecten weergegeven.

tabel 2.3 financieel/juridische aspecten

kadastrale gegevens	gemeente Heino, sectie B, nr. 3351
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 Van der Capellenweg nr. 23 te Heino geruime tijd een veehouderijbedrijf was gevestigd. Aan de oostzijde van de kapschuur bevindt zich een bovengrondse dieselolietank. De tank staat in een lekbak.

Centraal in de meest zuidelijk gelegen veestal bevond zich een kast waar diergeneesmiddelen en een kleine hoeveelheid bestrijdingsmiddelen werd bewaard.

Ten oosten van de woning, naast de oprit, bevindt zich een spoelplaats. Hier werden in het verleden veewagens ontsmet.

De bovengrondse dieselolietank, de vm. bestrijdingsmiddelenkast en de spoelplaats zijn in dit onderzoek separaat onderzocht. Het onderzoek t.p.v. deze deellocaties is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie voor verdachte locatie met een plaatselijk bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern, 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, t.p.v. het onderzochte onbebouwde deel. Het overige deel van de onderzoekslocatie is in eerste aanleg als milieuhygiënisch "onverdacht" aangemerkt. Op basis van deze hypothese is het bodemonderzoek op het overige deel van de onderzoekslocatie uitgevoerd conform de bijbehorende onderzoeksstrategie, volgens NEN 5740, paragraaf 5.1, strategie voor onverdachte locaties (ONV) (literatuur 1).

Op basis van informatie van de provinciale bodematlas wordt op de locatie Van der Capellenweg 23 melding gemaakt van een ondergrondse brandstoftank.

De (voormalige) aanwezigheid van een ondergrondse brandstoftank blijkt niet uit informatie van de opdrachtgever en niet uit informatie uit het gemeentelijk archief.

Aangezien de situering van een evt. ondergrondse brandstoftank niet bekend is, is deze tank in dit onderzoek niet als een verdachte locatie onderzocht.

In tabel 2.4 is de gehanteerde onderzoeksstrategie weergegeven.

tabel 2.4 gehanteerde onderzoeksstrategie

(deel)locatie	mogelijke verontreiniging		onderzoeksstrategie
	Grond	grondwater	
bovengrondse dieselolietank (ca. 5 m ²)	minerale olie/BTEXN	minerale olie/BTEXN	VEP
bestrijdingsmiddelenkast (ca. 1 m ²)	EOX	-	VEP (zonder grondwateronderzoek)
spoelplaats (ca. 40 m ²)	minerale olie, zware metalen	minerale olie/zware metalen	VEP
overige deel van de locatie (ca. 7.684 m ²)	-	-	ONV

Gezien de marginale hoeveelheid bestrijdingsmiddelen welke op de locatie in opslag zijn geweest alsmede het feit dat de opslagkast zich op een betonverharding bevindt wordt op basis van het vooronderzoek verwacht dat deze bodembelasting niet heeft geleid tot verontreiniging van het grondwater. In deze fase van het onderzoek is t.p.v. de vm. bestrijdingsmiddelenkast in eerste instantie alleen de grond onderzocht.

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 het aanwezige puinmateriaal en/of (half)verhardingsmaterialen op de locatie 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 VBK-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 10 december 2013.

Het bemonsteren van het grondwater is conform NEN-5740 ca. een week tijd na plaatsing van de peilbuis op 18 december 2013 uitgevoerd.

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

Een onafhankelijkheidsverklaring is opgenomen in bijlage 6.

Voorafgaand aan het plaatsen van boringen is een locatie-inspectie gehouden. Op basis van de locatie inspectie zijn in algemene zin geen bijzonderheden aangetroffen. Tijdens de terreininspectie is geconstateerd dat de daken van de stallen en kapschuur bestaan uit mogelijk asbesthoudende dakplaten.

Een deel van het dak van de meest zuidelijk gelegen stal en het dak van de kapschuur is niet voorzien van een afwateringsgoot die ervoor zorgt dat evt. emissie van asbestvezels (door weersinvloeden) naar de onderliggende bodem wordt voorkomen.

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 VKB-protocol 2001.

De positionering van alle boringen is weergegeven in bijlage 2.

bovengrondse dieselloletank

Ter plaatse van deze deellocatie is een boring geplaatst tot ca. 2.0 m-mv. Deze boring is doorgezet tot in het freatisch grondwater en ten behoeve van de bemonstering van het grondwater afgewerkt met een peilbuis, filtertraject van ca. 2.35-3.35 m-mv.

opslag bestrijdingsmiddelen

Ter plaatse van deze deellocatie is een boring geplaatst tot ca. 1.0 m-mv.

wasplaats

Ter plaatse van de wasplaats zijn drie boringen geplaatst tot 2.0 m-mv.

Eén boring is doorgezet tot in het freatisch grondwater, deze boring is ten behoeve van de bemonstering van het grondwater afgewerkt met een peilbuis, filtertraject van ca. 2.25-3.25m-mv.

overige deel van de locatie

Op het overige deel van de onderzoekslocatie zijn in totaal, gelijkmatig verdeeld, drie-en-twintig boringen geplaatst. Alle boringen zijn doorgezet tot in de aanwezige deklaag (0.5 m-mv). Zeven boringen zijn doorgezet tot 1.0 m-mv. Zes boringen zijn doorgezet max. ca. 2.0 m-mv. Eén boring is doorgezet tot in het freatisch grondwater, deze boring is ten behoeve van de bemonstering van het grondwater afgewerkt met een peilbuis, filtertraject van max. 2.9-3.9 m-mv.

Opgemerkt wordt dat de peilbuis t.p.v. de wasplaats is gecombineerd met het overige deel van de locatie.

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 grondwatervniveau.

Boven het peilfilter bevindt zich blinde HDPE opzetbuis, omstort met bentoniet (zwellklei).

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

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

monstername grond

Het vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige eigenschappen, o.a. de korrelgrootteverdeling (textuur), kleur en eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken.

Na de zintuiglijke beoordeling is het bodemmateriaal in trajecten van 0.5 meter of per afwijkende bodemlaag bemonsterd.

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

Grondmonsters zijn genomen conform de eisen uit het VBK-protocol 2001.

monstername grondwater

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

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

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

3.2 Resultaten van het veldonderzoek

Bodemopbouw

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

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

tabel 3.1 lokale bodemopbouw

bodemlaag m-mv	hoofdbestanddeel	Toevoeging	Kleur
0.0-0.8	zand	matig fijn	donkerbruin/grijs
0.8-2.2	zand	matig fijn	crème/geel
2.2-3.9	zand	matig fijn	beige/geel

Veldmetingen grondwater

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

tabel 3.2 veldwaarnemingen grondwater

Peilbuis	filtertraject m-mv	grondwaterstand m-mv	voorpompen liter	pH	EGV geleidingsvermogen $\mu\text{S/cm}$	troebelheid (NTU)
1	2.35-3.35	1.56	7	6.21	290	6.09
2	2.9-3.9	2.26	7	6.44	320	3.44
3	2.25-3.25	1.61	7	5.85	270	12.89

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.

De zintuiglijke waarnemingen van het bodemmateriaal zijn in tabel 3.3 beschreven.

tabel 3.3 Zintuiglijke waarnemingen grond

boring	Diepte m-mv	zintuiglijke waarnemingen
5	0.1.0-0.8	puinsporen
6	0.0-0.8	zwak puinhoudend
7	0.0-0.5	sterk puinhoudend
8	0.1-0.6	puinsporen
9	0.1-0.7	puinsporen
10	0.2-0.6	puinsporen
17	0.4-0.5	puinsporen
18	0.0-0.5	puinsporen
19	0.0-0.2	sterk puinhoudend
20	0.0-0.3	sterk puinhoudend
21	0.0-0.20.	sterk puinhoudend
23/24	0.0-0.5	puinsporen
26	0.0-0.4	zwak puinhoudend, gestaakt op 0.4 m-mv
27	0.0-0.5	puinsporen

ter plaatse van de oprit aan de oostzijde en noordzijde van de stallen bevindt zich laag halfverharding bestaande uit gebroken puin vermengd met zand

grondwater

Het bemonsterde grondwater bevatte geen zintuiglijk waarneembare afwijkingen.

asbest

Op de locatie is een verkennend bodemonderzoek asbest in bodem uitgevoerd volgens NEN-5707. Voor de onderzoeksresultaten de conclusies omtrent asbest in bodem wordt verwezen naar het uitgevoerde onderzoek (ref. Sigma Bouw & Milieu, 13-M6781-01).

Het opgeboorde monstermateriaal (grond) uit de geplaatste handboringen is zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Op basis van zintuiglijke waarnemingen van het opgeboorde monstermateriaal is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen, wel zijn in het opgeboorde materiaal puindeeltjes waargenomen. Opgemerkt wordt 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/halfverhardingsmateriaal 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/puin/halfverhardingsmateriaal 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 in dit kader 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 P2018 /NEN-5707 geeft meer zekerheid over de aanwezigheid van asbest in de bodem.

De chemische samenstelling van het aanwezige halfverhardingsmateriaal op de locatie 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 L092).

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
grond				
1 (bg.tank)	1	0.0-0.2 m-mv	-	minerale olie/BTEXN+AS3000
2 (vm. opsl. Bestrijd.mid) 8		0.1-0.5 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +EOX+AS3000
3 (wasplaats)	3+25+28	0.0-0.5 m-mv	pu	NEN-grond ^(*) +AS3000
4 (MM1)	2+4+11 t/m 14+16+22	0.0-0.5 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000
5 (MM2)	5+10+17+20+21+24+27	0.0-0.5 m-mv	pu	NEN-grond ^(*) +AS3000
6 (MM3)	6+9+18+19+23+26	0.0-0.5 m-mv	pu	NEN-grond ^(*) +AS3000
7 (MM4)	2+3+4	0.8-2.0 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000
8 (MM5)	5 t/m 10	0.6-2.0 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000

vervolg tabel 4.1 Analyse-schema

Monstercode	boringnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarnemingen	analysepakket
grondwater				
1 (peilbuis)	1	2.35-3.35 m-mv	-	NEN-grondwater ^(**) +AS3000
2 (peilbuis)	2	2.9-3.9 m-mv	-	NEN-grondwater ^(**) +AS3000
3 (peilbuis)	3	2.25-3.25 m-mv	-	NEN-grondwater ^(**) +AS3000

verklaring van de gebruikte afkortingen en codes:⁽¹⁾

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

4.2 Toetsingscriteria grond en grondwater

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

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

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

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

Generiek toetsingskader

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

Achtergrondwaarde (AW-2000):

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

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

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

Tussenwaarde:

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

Een nader onderzoek wordt uitgevoerd indien er een vermoeden bestaat dat er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

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

Interventiewaarde:

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

Is er sprake van een ernstige bodemverontreiniging en wordt de interventiewaarde in meer dan 25 m³ grond of 100 m³ grondwater (bodenvolume) overschreden, dan kan er noodzaak zijn tot sanering.

De saneringsurgentie wordt bepaald door blootstellingsrisico's van mens, dier en plant en de verspreidingsrisico's van de betreffende stoffen (actuele risico's).

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

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

4.3 Analyseresultaten en interpretatie

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

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

4.3.1 Milieuhygiënische kwaliteit grond

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

In tabel 4.2 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

Monster ID		Toetsingswaarden			GP13-11264.001			GP13-11264.002			GP13-11264.003		
Klant Ref.					13-M6781			13-M6781			13-M6781		
Bodemtraject (m-mv)					0.0-0.2			0.1-0.5			0.0-0.5		
Bodemtype					Zs1			Zs1			Zs1		
Zintuiglijke waarnemingen					Voldoet aan AW			Voldoet aan AW			Overschrijding AW		
BoToVa Monster Conclusie					MaxBt:0,0			MaxBt:0,0			MaxBt:0,0		
Parameter													
Algemeen	Eenheid	AW	TW	IW	BW 1	BTV 1	SGS 1	BW 2	BTV 2	SGS 2	BW 3	BTV 3	SGS 3
Korrelgroottefractie	%				1,4			1,6			1,4		
Droge stof	% m/m				89	--		90	--		92	--	
Organisch stof	%				1,1			2,9			2,7		
1. Metalen													
barium (Ba)	mg/kg			--				89	--		97	--	
cadmium (Cd)	mg/kg	0,6	6,8	13				0,23	≤AW		0,23	≤AW	
kobalt (Co)	mg/kg	15	102,5	190				7,4	≤AW		7,4	≤AW	
koper (Cu)	mg/kg	40	115	190				22	≤AW		18	≤AW	
kwik (Hg)	mg/kg	0,15	18,08	36				0,050	≤AW		0,050	≤AW	
lood (Pb)	mg/kg	50	290	530				17	≤AW		25	≤AW	
molybdeen (Mo)	mg/kg	1,5*	95,75	190				1,1	≤AW		1,1	≤AW	
nikkel (Ni)	mg/kg	35	67,5	100				8,2	≤AW		8,2	≤AW	
zink (Zn)	mg/kg	140	430	720				72	≤AW		91	≤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	ug/kg				70								
som 1,3- en 1,4-xyleen	ug/kg				140								
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			0,035			0,035		
fenantreen	mg/kg			--				0,035			0,035		
antraceen	mg/kg			--				0,035			0,035		
fluorantheen	mg/kg			--				0,13			0,088		
chryseen	mg/kg			--				0,085			0,062		
benzo(a)antraceen	mg/kg			--				0,088			0,059		
benzo(a)pyreen	mg/kg			--				0,082			0,064		
benzo(k)fluorantheen	mg/kg			--				0,035			0,035		
indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg			--				0,077			0,075		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg			--				0,071			0,072		
PAK's (som 10)	mg/kg	1,5	20,75	40	0,035	≤AW		0,67	≤AW		0,56	≤AW	
5. Gechloroerde koolwaterstoffen													
e. overige gechloroerde koolwaterstoffen													
PCB 28	ug/kg							2,4			2,6		
PCB 52	ug/kg							2,4			2,6		
PCB 101	ug/kg							2,4			2,6		
PCB 118	ug/kg							2,4			2,6		
PCB 138	ug/kg							2,4			11		
PCB 153	ug/kg							2,4			17		
PCB 180	ug/kg							2,4			13		
PCB's (som 7)	ug/kg	20	510	1000				17	≤AW		52	Ind	0,0
7. Overige stoffen													
minerale olie	mg/kg	190	2595	5000	70	≤AW		48	≤AW		52	≤AW	
EOX	mg/kg							0,38	--				
MonsterID		Monsterschrijving											
GP13-11264.001		bg tank: 1 (0-20)											
GP13-11264.002		vm. opsl. bestrijd.m: 8 (10-50)											
GP13-11264.003		w asplaats: 3 (0-40) 25 (0-50) 28 (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; Ind: Industrie													
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													
Als w aarde in kolom IW is afgedrukt met [] dan betreft dit een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging													

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

Monster ID		Toetsingswaarden			MaxBl:0,0			MaxBl:0,2			MaxBl:0,8		
Algemeen		AW	TW	IW	BW 1	BTV 1	SGS 1	BW 2	BTV 2	SGS 2	BW 3	BTV 3	SGS 3
Klant Ref.													
Bodemtraject (m-mv)													
Bodentype													
Zintuiglijke waarnemingen													
BoToVa Monster Conclusie													
Parameter	Eenheid												
Korrelgroottefractie	%				1,8			1,5			1,6		
Droge stof	% m/m				85	--		87	--		87	--	
Organisch stof	%				5,2			3,7			3,4		
1. Metalen													
barium (Ba)	mg/kg			--	97	--		101	--		101	--	
cadmium (Cd)	mg/kg	0,6	6,8	13	0,21	≤AW		0,22	≤AW		0,23	≤AW	
kobalt (Co)	mg/kg	15	102,5	190	7,4	≤AW		7,4	≤AW		7,4	≤AW	
koper (Cu)	mg/kg	40	115	190	28	≤AW		17	≤AW		22	≤AW	
kwik (Hg)	mg/kg	0,15	18,08	36	0,081	≤AW		0,077	≤AW		0,050	≤AW	
lood (Pb)	mg/kg	50	290	530	30	≤AW		24	≤AW		15	≤AW	
molybdeen (Mo)	mg/kg	1,5*	95,75	190	1,1	≤AW		1,1	≤AW		1,1	≤AW	
nikkel (Ni)	mg/kg	35	67,5	100	8,2	≤AW		12	≤AW		14	≤AW	
zink (Zn)	mg/kg	140	430	720	83	≤AW		123	≤AW		147	Won	0,0
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)													
naftaleen	mg/kg			--	0,035			0,035			0,035		
fenantreen	mg/kg			--	0,035			0,080			0,053		
antraceen	mg/kg			--	0,035			0,035			0,035		
fluorantheen	mg/kg			--	0,11			0,24			0,15		
chryseen	mg/kg			--	0,068			0,13			0,10		
benzo(a)antraceen	mg/kg			--	0,060			0,12			0,081		
benzo(a)pyreen	mg/kg			--	0,063			0,15			0,081		
benzo(k)fluorantheen	mg/kg			--	0,035			0,092			0,053		
indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg			--	0,066			0,17			0,084		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg			--	0,057			0,15			0,081		
PAK's (som 10)	mg/kg	1,5	20,75	40	0,56	≤AW		1,2	≤AW		0,75	≤AW	
5. Gechloreerde koolwaterstoffen													
e. overige gechloreerde koolwaterstoffen													
PCB 28	ug/kg				1,3			1,9			2,1		
PCB 52	ug/kg				4,2			1,9			5,6		
PCB 101	ug/kg				4,4			8,6			29		
PCB 118	ug/kg				3,3			8,4			41		
PCB 138	ug/kg				5,0			54			218		
PCB 153	ug/kg				6,9			86			353		
PCB 180	ug/kg				4,0			57			191		
PCB's (som 7)	ug/kg	20	510	1000	29	Won	0,0	218	Ind	0,2	840	nt	0,8
7. Overige stoffen													
minerale olie	mg/kg	190	2595	5000	27	≤AW		38	≤AW		82	≤AW	
MonsterID	Monsteromschrijving												
GP13-11264.004	MM1: 2 (0-50) 4 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 16 (0-50) 22 (0-50)												
GP13-11264.005	MM2: 5 (15-50) 10 (20-50) 17 (40-50) 20 (30-50) 21 (20-50) 24 (0-50) 27 (0-50)												
GP13-11264.006	MM3: 6 (0-50) 9 (10-50) 18 (0-50) 19 (20-50) 23 (0-50) 26 (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; nt: Niet toepasbaar; ≤AW: ≤ Achtergrondw aarde; Ind: Industrie; 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=W: #DIV/0													

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

Monster ID		Toetsingsw aarden			GP13-11264.007			GP13-11264.008		
Klant Ref.					13-M6781			13-M6781		
Bodemtraject (m-mv)					0.8-2.0			0.6-2.0		
Bodemtype					Zs1			Zs1		
Zintuiglijke waarnemingen					Voldoet aan AW			Voldoet aan AW		
BoToVa Monster Conclusie					MaxBl:0,0			MaxBl:0,0		
Parameter		Toetsingsw aarden								
Algemeen	Eenheid	AW	TW	IW	BW 1	BTV 1	SGS 1	BW 2	BTV 2	SGS 2
Korrelgroottefractie	%				1,1			1,3		
Droge stof	% m/m				92	--		90	--	
Organisch stof	%				0,66			1,2		
1. Metalen										
barium (Ba)	mg/kg			--	93	--		54	--	
cadmium (Cd)	mg/kg	0,6	6,8	13	0,24	≤AW		0,24	≤AW	
kobalt (Co)	mg/kg	15	102,5	190	7,4	≤AW		7,4	≤AW	
koper (Cu)	mg/kg	40	115	190	7,2	≤AW		7,2	≤AW	
kwik (Hg)	mg/kg	0,15	18,08	36	0,050	≤AW		0,050	≤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	8,2	≤AW		8,2	≤AW	
zink (Zn)	mg/kg	140	430	720	33	≤AW		33	≤AW	
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)										
naftaleen	mg/kg			--	0,035			0,035		
fenantreen	mg/kg			--	0,035			0,035		
antracene	mg/kg			--	0,035			0,035		
fluorantheen	mg/kg			--	0,035			0,035		
chryseen	mg/kg			--	0,035			0,035		
benzo(a)antracene	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				6,0			3,5		
PCB 153	ug/kg				8,5			6,5		
PCB 180	ug/kg				3,5			3,5		
PCB's (som 7)	ug/kg	20	510	1000	32	Won	0,0	28	Won	0,0
7. Overige stoffen										
minerale olie	mg/kg	190	2595	5000	70	≤AW		70	≤AW	
MonsterID	Monsteromschrijving									
GP13-11264.007	MM4: 2 (80-130) 2 (150-200) 3 (100-150) 3 (150-200) 4 (110-150) 4 (150-200)									
GP13-11264.008	MM5: 5 (110-150) 5 (150-200) 6 (160-200) 7 (100-150) 7 (150-200) 8 (60-100) 9 (70-100) 10 (60-100)									
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; 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)/(W-AW). Als AW=IW: #DIV/0										

interpretatie onderzoeksresultaten grond

bovengrondse dieselolietank

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmonster 1 (boring 1) t.p.v. de bovengrondse dieselolietank bevat geen verhoogde gehalten minerale olie en vluchtige aromaten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

vm. opslag bestrijdingsmiddelen

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmonster 2 (boring 8) t.p.v. de vm. opslagkast voor bestrijdingsmiddelen bevat een gehalte EOX van 0.38 mg/kg d.s.

De analyse van EOX bepaalt het gehalte aan halogenen die organisch zijn gebonden. Organisch gebonden betekent dat de halogenen zijn opgenomen in kleinere of grotere moleculen waarin koolstof een centrale rol speelt. Dit zijn over het algemeen sterk giftige verbindingen.

Het analyseresultaat kent per monster één uitslag, het EOX gehalte. Het is het totaal van alle EOX verbindingen die bij deze bepaling niet uitgesplitst kunnen worden. De EOX bepaling is een trigger parameter om een indruk te krijgen van het al of niet aanwezig zijn van deze giftige groep van verbindingen. Enkele bekende organohalogenen verbindingen zijn: PCB's dioxine, organochloorbestrijdingsmiddelen.

Het EOX gehalte functioneert als een indicatie voor een mogelijke verontreiniging met organochloor of andere organohalogenen. De EOX bepaling heeft een triggerfunctie voor nader onderzoek. Nader onderzoek is vereist wanneer er meer dan 0.8 milligram EOX per kilogram droge stof is aangetroffen (rapport TNO-NITG 05.061-A0410:2005, 3.6.2.4 en 4.5). Op basis van het toetsingsbeleid voor 2008 gold voor EOX een streefwaarde van 0.3 milligram per kilogram droge stof. In de circulaire bodembescherming van 27 juni 2013 zijn geen toetsingswaarden voor EOX meer opgenomen.

In bovengrondmonster 2 wordt de vm. streefwaarde van 0.3 mg/kg d.s. aan EOX in geringe mate overschreden, het in bovengrondmonster 2 gemeten gehalte EOX overschrijdt de waarde voor nader onderzoek (0.8 mg/kg d.s) niet en geeft geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

De overige onderzochte stoffen zijn in het bovengrondmonster 2 niet verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

wasplaats

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmonster 3 (boring 3+25+28) rondom de wasplaats bevat een verhoogd gehalte PCB's (som 7) t.o.v. de achtergrondwaarde.

PCB's zijn meer dan 100 jaar geleden ontdekt. De productie en het commerciële gebruik van deze stoffen begon rond 1929. In Nederland is productie en gebruik van PCB's sinds 1998 verboden. PCB's zijn vanwege hun eigenschappen (bestand tegen hoge temperatuur en druk, vrijwel onbrandbaar, goed oplosbaar in olie en vet) in veel producten toegepast. Voorbeelden hiervan zijn de toepassing ervan in condensatoren, transformatoren, hydraulische- of warmtegeleidingssystemen, koelvloeistof, smeermiddel en weekmaker in kunststoffen, in verf, inkt, lak, kit, lijm, koolstofvrij kopieerpapier, (organochloor)bestrijdingsmiddelen (die vooral zijn toegepast als insecticiden) etc. Tegenwoordig zijn PCB's vooral nog aanwezig in transformatoren die gefabriceerd zijn voor ca. 1980. 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. In het milieu hechten PCB's zich in sterke mate aan grond en slib. 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 1929 tot 1980.

Het in bovengrondmengmonster 3 gemeten gehalte polychloorbifenylen (PCB) is op basis van zintuiglijke waarnemingen niet eenduidig te relateren, mogelijk bestaat er een relatie met de activiteiten welke t.p.v. deze deellocatie plaatsvonden.

De overige onderzochte stoffen zijn in het bovengrondmengmonster 3 niet verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

overige deel van de locatie

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM1 (boring 2+4+11 t/m 14+16+22) bevat een verhoogd gehalte PCB's (som 7) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het in bovengrondmengmonster MM1 gemeten gehalte polychloorbifenylen (PCB) overschrijdt de achtergrondwaarde in geringe mate en is op basis van zintuiglijke waarnemingen niet te relateren.

De overige onderzochte stoffen zijn in het bovengrondmengmonster MM1 niet verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM2 (boring 5+10+17+20+21+24+27) bevat een verhoogd gehalte PCB's (som 7) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het in bovengrondmengmonster MM2 gemeten gehalte polychloorbifenylen (PCB) overschrijdt de achtergrondwaarde in ruime mate.

Het in bovengrondmengmonster MM2 gemeten gehalte polychloorbifenylen (PCB) is op basis van zintuiglijke waarnemingen mogelijk te relateren aan puinbijmengingen in het monstermateriaal. Puinmateriaal (bouw- en sloopafval) kan gecontamineerd zijn met PCB's als gevolg van verfresten, leidingresten etc.

Op basis van berekening van de gemeten gehalten PCB's in Risicotoolbox.nl (Sanscrit) geldt bij het gebruik wonen met tuin een humane risicoindex <1 (gebaseerd op een indicatieve berekening). De risico-index (RI) wordt telkens berekend door de lokaal berekende waarde te delen door de landelijk beleidsmatig vastgestelde risicogrenswaarde.

Een Risico (RI) Index is een beleidsmatige indicator:

- een waarde kleiner dan 1 ($RI < 1$) betekent dat de beleidsmatige grenswaarde niet overschreden wordt;
- een waarde groter dan 1 ($RI > 1$) betekent dat de beleidsmatige grenswaarde overschreden wordt, en dat er potentieel problemen voor de beoordeelde vorm van bodemgebruik kunnen zijn.

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

Bovengrondmengmonster MM3 (boring 6+9+18+19+23+26) bevat een verhoogd gehalte PCB's (som 7) t.o.v. de tussenwaarde en een verhoogd gehalte zink (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het in bovengrondmengmonster MM3 gemeten gehalte polychloorbifenylen (PCB) overschrijdt de tussenwaarde in ruime mate.

Het in bovengrondmengmonster MM3 gemeten gehalte polychloorbifenylen (PCB) is op basis van zintuiglijke waarnemingen mogelijk te relateren aan puinbijmengingen in het monstermateriaal. Puinmateriaal (bouw- en sloopafval) kan gecontamineerd zijn met PCB's als gevolg van verfresten, leidingresten etc.

Op basis van berekening van het gemeten gehalte PCB (180) in Risicotoolbox.nl (Sanscrit) geldt bij het gebruik wonen met tuin een humane risicoindex >1 (gebaseerd op een indicatieve berekening).

Het in bovengrondmengmonster MM3 verhoogd gemeten gehalte zink (zware metalen) in het bovengrondmengmonster MM3 overschrijdt de achtergrondwaarde, de tussenwaarde wordt in dit geval in het onderzochte bovengrondmengmonster niet overschreden.

Het verhoogd gemeten gehalte zink (zware metalen) in het bovengrondmengmonster MM3 is op basis van zintuiglijke waarnemingen naar verwachting, deels, te relateren aan de zintuiglijk waargenomen puindeeltjes in het monstermateriaal.

In gebieden welke reeds langere tijd door de mens in gebruik zijn (o.a. langdurige bewoning/gebruik) worden vaker verhoogde gehalten aan o.a. zware metalen gemeten. In algemene zin wordt opgemerkt dat antropogene beïnvloeding van een locatie in de meeste gevallen een negatief effect heeft op de kwaliteit van de bodem.

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

ondergrond (0.6-2.0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM4 (boring 2+3+4) bevat een verhoogd gehalte PCB's (som 7) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Ondergrondmengmonster MM5 (boring 5 t/m 10) bevat een verhoogd gehalte PCB's (som 7) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De in de ondergrondmengmonsters MM4 en MM5 gemeten gehalten polychloorbifenylen (PCB) overschrijden de achtergrondwaarde in geringe mate en zijn op basis van zintuiglijke waarnemingen niet te relateren.

De overige onderzochte stoffen zijn in de ondergrondmengmonsters MM4 en 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.

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 gehaltenes (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monster ID Klant Ref. Peilbuis (filterstelling) Ec-veld en pH-veld grondwaterstand BoToVa Monster Conclusie	Parameter	Toetsingswaarden											
		SW			BTV 1			BTV 2			BTV 3		
		SW	TW	IW	BW 1	BTV 1	SGS 1	BW 2	BTV 2	SGS 2	BW 3	BTV 3	SGS 3
1. Metalen	Eenheid												
barium (Ba)	ug/l	50	337,5	625	81	>SW	0,1	44	≤SW		71	>SW	0,0
cadmium (Cd)	ug/l	0,4	3,2	6	0,14	≤SW		0,14	≤SW		0,14	≤SW	
kobalt (Co)	ug/l	20	60	100	1,4	≤SW		2,6	≤SW		1,4	≤SW	
koper (Cu)	ug/l	15	45	75	4,2	≤SW		12	≤SW		3,2	≤SW	
kwik (Hg)	ug/l	0,05	0,175	0,3	0,035	≤SW		0,035	≤SW		0,035	≤SW	
lood (Pb)	ug/l	15	45	75	1,4	≤SW		1,4	≤SW		1,4	≤SW	
molybdeen (Mo)	ug/l	5	152,5	300	1,4	≤SW		1,4	≤SW		1,4	≤SW	
nikkel (Ni)	ug/l	15	45	75				5,4	≤SW		2,1	≤SW	
zink (Zn)	ug/l	65	432,5	800	7,0	≤SW		22	≤SW		7,0	≤SW	
3. Aromatische stoffen													
benzeen	ug/l	0,2	15,1	30	0,14	≤SW		0,14	≤SW		0,14	≤SW	
ethylbenzeen	ug/l	4	77	150	0,14	≤SW		0,14	≤SW		0,14	≤SW	
tolueen	ug/l	7	503,5	1000	0,14	≤SW		0,14	≤SW		0,14	≤SW	
1,2-xyleen	ug/l				0,070			0,070			0,070		
som 1,3- en 1,4-xyleen	ug/l				0,14			0,14			0,14		
xyleen (som)	ug/l	0,2	35,1	70	0,21	≤SW		0,21	≤SW		0,21	≤SW	
styreen (vinylbenzeen)	ug/l	6	153	300	0,14	≤SW		0,14	≤SW		0,14	≤SW	
isopropylbenzeen (cumeen)	ug/l				0,21	--		0,21	--		0,21	--	
aromatische oplosmiddelen (som)	ug/l			[150]	0,98	--		0,98	--		0,98	--	
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)													
naftaleen	ug/l	0,01	35,005	70	0,058	>SW	0,0	0,056	>SW	0,0	0,014	≤SW	
PAK's (som 10)	DIMSLS			1	0,00083	(para!)		0,00080	(para!)		0,00020	(para!)	
5. Gechlororeerde koolwaterstoffen													
a. (vluchtige) chloorkoolwaterstoffen													
monochlooretheen (vinylchloride)	ug/l	0,01	2,505	5	0,14	≤SW		0,14	≤SW		0,14	≤SW	
dichloormethaan	ug/l	0,01	500,005	1000	0,14	≤SW		0,14	≤SW		0,14	≤SW	
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	453,5	900	0,14	≤SW		0,14	≤SW		0,14	≤SW	
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	203,5	400	0,14	≤SW		0,14	≤SW		0,14	≤SW	
1,1-dichlooretheen	ug/l	0,01	5,005	10	0,070	≤SW		0,070	≤SW		0,070	≤SW	
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l				0,070			0,070			0,070		
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l				0,070			0,070			0,070		
1,2-dichlooretheen (som)	ug/l	0,01	10,005	20	0,14	≤SW		0,14	≤SW		0,14	≤SW	
1,1-dichloorpropanaan	ug/l				0,18			0,18			0,18		
1,2-dichloorpropanaan	ug/l				0,18			0,18			0,18		
1,3-dichloorpropanaan	ug/l				0,18			0,18			0,18		
dichloorpropanen (som)	ug/l	0,8	40,4	80	0,53	≤SW		0,53	≤SW		0,53	≤SW	
trichloormethaan (chloroform)	ug/l	6	203	400	0,14	≤SW		0,14	≤SW		0,14	≤SW	
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0,01	150,005	300	0,070	≤SW		0,070	≤SW		0,070	≤SW	
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0,01	65,005	130	0,070	≤SW		0,070	≤SW		0,070	≤SW	
trichlooretheen (Tri)	ug/l	24	262	500	0,14	≤SW		0,14	≤SW		0,14	≤SW	
tetrachloormethaan (Tetra)	ug/l	0,01	5,005	10	0,070	≤SW		0,070	≤SW		0,070	≤SW	
tetrachlooretheen (Per)	ug/l	0,01	20,005	40	0,070	≤SW		0,070	≤SW		0,070	≤SW	
7. Overige stoffen													
minerale olie	ug/l	50	325	600	35	≤SW		35	≤SW		35	≤SW	
tribroommethaan (bromoform)	ug/l	--	315	630	0,14	--	0,0	0,14	--	0,0	0,14	--	0,0
MonsterID	Monsteromschrijving												
GP13-11513.001	Pb 1: 1 (235-335)												
GP13-11513.002	Pb 2: 2 (290-390)												
GP13-11513.003	Pb 3: 3 (225-325)												
Legenda's													
SW: Streefwaarde; TW: Tussenwaarde; IW: Interventiewaarde													
BW n: Botova Berekende Waarde; BTV n: Botova conclusie; SGS n: SGS toevoeging													
--: Geen toetsoordeel mogelijk; >SW: > Streefwaarde; ≤SW: ≤ Streefwaarde													
para!: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie													
Additionele Info													
Als de BW waarde in groen is afgedrukt betreft dit een waarde kleiner dan de 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

peilbuis 1 (2.35-3.35 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 (t.p.v. de bovengrondse dieselolietank) bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) en naftaleen (polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de streefwaarde.

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

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.

Het verhoogd gemeten gehalte naftaleen (polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 overschrijdt de streefwaarde, de tussenwaarde wordt in dit geval niet benaderd.

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

peilbuis 3 (2.9-3.9 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 2 bevat een verhoogd gehalte naftaleen (polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de streefwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte naftaleen (polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 2 overschrijdt de streefwaarde, de tussenwaarde wordt in dit geval niet benaderd. Het verhoogd gemeten gehalte naftaleen (polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 2 is op basis van het bekende bodemgebruik niet te relateren.

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

peilbuis 3 (2.25-3.25 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 3 (t.p.v. de wasplaats) 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 3 overschrijdt de streefwaarde, de tussenwaarde wordt in dit geval niet benaderd.

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

Opmerking:

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

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

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

grond

De grond bevat op basis van zintuiglijke waarnemingen plaatselijk puin, puindeeltjes en puinresten.

bovengrondse dieselolietank

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmonster 1 (boring 1) t.p.v. de bovengrondse dieselolietank bevat geen verhoogde gehalten minerale olie en vluchtige aromaten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

vm. opslag bestrijdingsmiddelen

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmonster 2 (boring 8) t.p.v. de vm. opslagkast voor bestrijdingsmiddelen bevat een gehalte EOX van 0.38 mg/kg d.s.

Het in bovengrondmonster 2 gemeten gehalte EOX overschrijdt de waarde voor nader onderzoek (0.8 mg/kg d.s) niet en geeft geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

wasplaats

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmonster 3 (boring 3+25+28) rondom de wasplaats bevat een verhoogd gehalte PCB's (som 7) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het in bovengrondmonster 3 gemeten gehalte polychloorbifenylen (PCB) overschrijdt de tussenwaarde niet, daarnaast is bij het gebruik wonen met tuin de humane risicoindex voor PCB's <1.

De gemeten gehalten PCB's (som 7) in het bovengrondmonster 3 geven daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

overige deel van de locatie

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmonster MM1 (boring 2+4+11 t/m 14+16+22) bevat een verhoogd gehalte PCB's (som 7) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het in bovengrondmonster MM1 gemeten gehalte polychloorbifenylen (PCB) overschrijdt de tussenwaarde niet, daarnaast is bij het gebruik wonen met tuin de humane risicoindex voor PCB's <1.

De gemeten gehalten PCB's (som 7) in het bovengrondmonster MM1 geven daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Bovengrondmonster MM2 (boring 5+10+17+20+21+24+27) bevat een verhoogd gehalte PCB's (som 7) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het in bovengrondmonster MM2 gemeten gehalte polychloorbifenylen (PCB) overschrijdt de tussenwaarde niet, daarnaast is bij het gebruik wonen met tuin de humane risicoindex voor PCB's <1.

De gemeten gehalten PCB's (som 7) in het bovengrondmonster MM2 geven daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Bovengrondmengmonster MM3 (boring 6+9+18+19+23+26) bevat een verhoogd gehalte PCB's (som 7) t.o.v. de tussenwaarde en een verhoogd gehalte zink (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde. Het in bovengrondmengmonster MM3 gemeten gehalte polychloorbifenylen (PCB) overschrijdt de tussenwaarde in ruime mate, daarnaast geldt dat de risicoindex voor PCB (180) mogelijk groter is van 1. Het in bovengrondmengmonster MM3 gemeten gehalte PCB's (som 7) geeft daardoor aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek. In eerste instantie wordt geadviseerd om het geanalyseerde bovengrondmengmonster MM3 uit te splitsen en de afzonderlijke deelmonsters te onderzoeken op het gehalte PCB's. Op deze wijze worden de verhoogd gemeten gehalten PCB's in het bovengrondmengmonster MM3 geverifieerd en ontstaat meer inzicht in de ruimtelijke verdeling van de verontreiniging (diffuus of puntbron(en)). Indien na uitsplitsing wederom gehalten PCB's hoger dan de tussenwaarde worden gemeten is een nader (afperkend) onderzoek noodzakelijk om inzicht te verkrijgen in de omvang van de verontreiniging.

Het in bovengrondmengmonster MM3 verhoogd gemeten gehalte zink (zware metalen) in het bovengrondmengmonster MM3 overschrijdt de tussenwaarde niet en geeft daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

ondergrond (0.6-2.0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM4 (boring 2+3+4) bevat een verhoogd gehalte PCB's (som 7) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Ondergrondmengmonster MM5 (boring 5 t/m 10) bevat een verhoogd gehalte PCB's (som 7) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De in de ondergrondmengmonsters MM4 en MM5 gemeten gehalten polychloorbifenylen (PCB) overschrijden de tussenwaarde niet, daarnaast is bij het gebruik wonen met tuin de humane risicoindex voor PCB's <1. De gemeten gehalten PCB's (som 7) in de ondergrondmengmonsters MM4 en MM5 geven daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

grondwater

peilbuis 1 (2.35-3.35 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 (t.p.v. de bovengrondse dieselolietank) bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) en naftaleen (polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de streefwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten barium (zware metalen) en naftaleen (polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 overschrijden de tussenwaarde niet en geven daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

peilbuis 3 (2.9-3.9 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 2 bevat een verhoogd gehalte naftaleen (polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) overschrijdt de tussenwaarde niet en geeft daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

peilbuis 3 (2.25-3.25 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 3 (t.p.v. de wasplaats) bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) overschrijdt de tussenwaarde niet en geeft daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Toetsing hypothese

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

Bovengrondmengmonster MM3 bevat o.a. een verhoogd PCB's (som 7) t.o.v. de tussenwaarde. Daarnaast geldt dat de risicoindex voor PCB (180) mogelijk groter is van 1.

Het in bovengrondmengmonster MM3 gemeten gehalte PCB's (som 7) geeft daardoor aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek. In eerste instantie wordt geadviseerd om het geanalyseerde bovengrondmengmonster MM3 uit te splitsen en de afzonderlijke deelmonsters te onderzoeken op het gehalte PCB's.

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

De onderzoeksresultaten stemmen overeen met de gestelde hypothese, de vooraf gestelde hypothese "verdacht" wordt aanvaard. 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 conform de NEN 5707 maakt geen onderdeel uit van de scope van onderhavig onderzoek.

Afwijkingen t.o.v. de normen en werkzaamheden

In afwijking van de strategie VEP is de peilbuis nabij de wasplaats gecombineerd met de een van de peilbuizen voor het onverdachte deel van de locatie. Aangezien de peilbuis nabij de bovengrondse dieselolietank is onderzocht op het volledige NEN-pakket i.p.v. alleen op minerale olie en vluchtige aromaten geeft het uitgevoerde grondwateronderzoek op de locatie naar onze mening een voldoende representatief beeld.

Er hebben bij de uitvoering van veldwerkzaamheden geen afwijkingen plaatsgevonden t.o.v. de geldende protocollen 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

- 1) • Bovengrondmengmonster MM3 bevat o.a. een verhoogd PCB's (som 7) t.o.v. de tussenwaarde. Daarnaast geldt dat de risicoindex voor PCB (180) mogelijk groter is van 1. Het in bovengrondmengmonster MM3 gemeten gehalte PCB's (som 7) geeft daardoor aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek. In eerste instantie wordt geadviseerd om het geanalyseerde bovengrondmengmonster MM3 uit te splitsen en de afzonderlijke deelmonsters te onderzoeken op het gehalte PCB's.

- 2) • Op basis van informatie van de provinciale bodematlas wordt op de locatie Van der Capellenweg 23 melding gemaakt van een ondergrondse brandstoftank. De (voormalige) aanwezigheid van een ondergrondse brandstoftank blijkt niet uit informatie van de opdrachtgever en uit het gemeentelijk archief. Aangezien de situering van een evt. ondergrondse brandstoftank niet bekend is, is deze tank in dit onderzoek niet als een verdachte locatie onderzocht. Het kan op basis van dit onderzoek niet worden uitgesloten dat zich op de locatie evt. een ondergrondse brandstoftank bevindt of heeft bevonden. Op basis van dit onderzoek kan dan ook geen uitspraak worden gedaan omtrent de milieuhygiënische bodemkwaliteit t.p.v. een evt. aanwezige of voormalige ondergrondse brandstoftank op de onderzoekslocatie. Indien de situering van een evt. ondergrondse brandstoftank op de locatie op enig moment in de toekomst bekend wordt, wordt geadviseerd de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse alsnog te onderzoeken. Het verwijderen van een tank mag alleen worden uitgevoerd door een KIWA-erkende aannemer.

Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen

Het onderhavige onderzoek heeft betrekking gehad op een deel van het perceel gelegen aan de Van der Capellenweg nr. 23 te Heino (zie bijlage 2). Op basis van het onderhavige onderzoek kan alleen een uitspraak worden gedaan omtrent de bodemkwaliteit van het onderzochte terreindeel (zie bijlage 2). Op basis van het onderhavige onderzoek kan geen uitspraak worden gedaan: omtrent de bodemkwaliteit van niet onderzochte terreindelen, de bodemkwaliteit van niet bekende verdachte terreindelen, de bodemkwaliteit onder gebouwen en/of gesloten verharding, de bodemkwaliteit van niet verkende bodemlagen etc.

Daarnaast kan op basis van dit onderzoek geen uitspraak worden gedaan omtrent de eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem/puin/halfverhardingsmateriaal t.p.v. de ondezoekslocatie.

T.a.v. historische informatie van de locatie wordt opgemerkt dat de geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Sigma Bouw & Milieu afhankelijk van deze bronnen, waardoor Sigma Bouw & Milieu niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

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.

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is om garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Een verkennend bodemonderzoek geeft nooit volledige zekerheid omtrent de toestand van de bodem ter plaatse van een locatie. Het onderzoek dient geïnterpreteerd worden als een inschatting van de verontreinigingssituatie op een bepaald moment. Het is echter op basis van dit onderzoek nooit uit te sluiten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen, bv. t.g.v. as-, verbrandings-, of afvalgaten. Het kan op basis van dit onderzoek niet geheel uitgesloten worden dat zich op de locatie verontreiniging bevindt welke in dit onderzoek niet is aangetroffen.



Het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is dan ook indicatief en een momentopname. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Sigma Bouw & Milieu aanvaardt derhalve op generlei wijze aansprakelijkheid voor de gevolgen/schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade welke voortvloeien uit beslissingen welke worden genomen op basis van de onderzoeksresultaten van het onderhavige onderzoek als in de praktijk blijkt dat de verontreinigingssituatie anders is dan in dit onderzoek vermeld.

LITERATUURLIJST

1. Bodemonderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek volgens de Nederlandse norm, NEN 5740 (NNI, januari 2009).
2. Boringen zijn geplaatst volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001.
3. Grondmonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001, grondwatermonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2002.
4. De conservering van monsters in het veld is uitgevoerd volgens de eisen uit de SIKB-protocollen 2001 en 2002.
5. Regeling Bodemkwaliteit" (wijziging) Staatscourant 22335, 30 oktober 2012).
6. Circulaire Bodemsanering (Staatscourant 16675, 27 juni 2013).
7. Classificatie van onverharde grondmonsters, NEN 5104, september 1989.
8. Geologische overzichtskaarten van Nederland, Rijks Geologische Dienst, 1995.
9. Grondwaterstromingsstelsels in Nederland, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1989.
10. Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, NEN 5725, (NNI januari 2009).
11. Bodem-Monsterneming van grondwater, NEN 5744, (NNI maart 2011).

COLOFON

opdrachtgever : **BJZ.nu**
project : **verkennd milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740 Van der Capellenweg nr. 23 te Heino**
omvang rapport : **34 blz.**
datum : **17 februari 2014**
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		17 februari 2014	definitief

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT



Adviesgroepen:

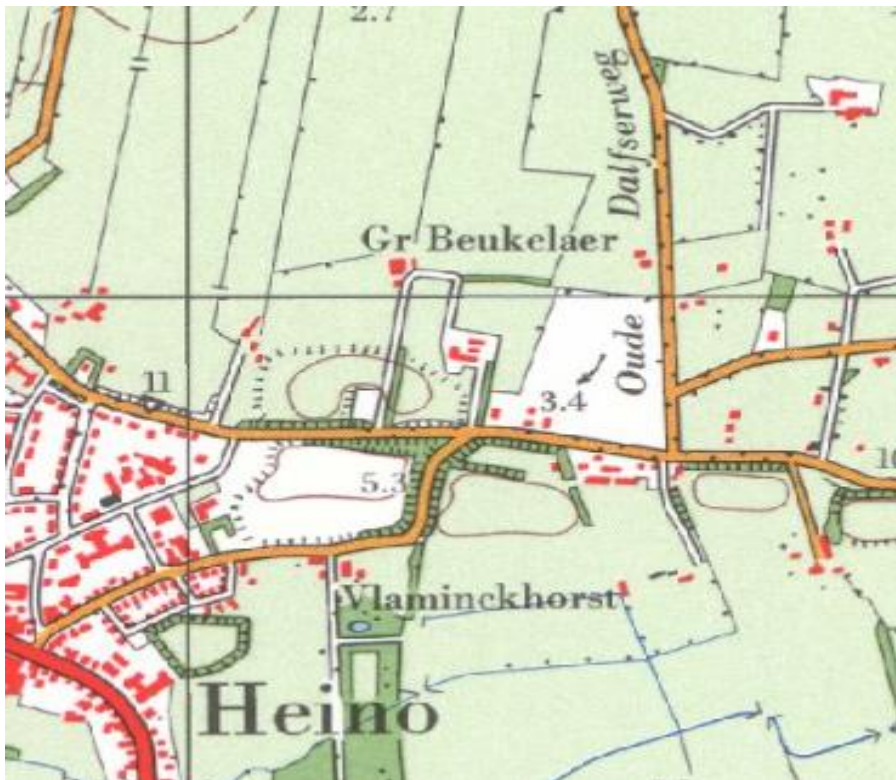
- Bouw
- Milieu

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

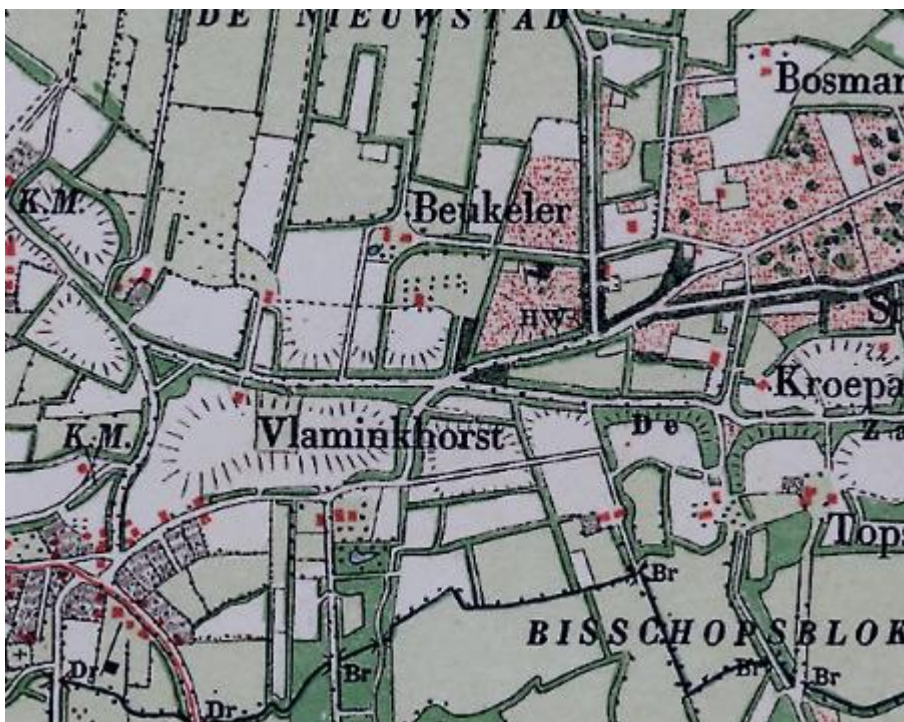
<http://www.sigma-bm.nl>

email: info@sigma-bm.nl

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT (HISTORISCH)



1976



1890

Adviesgroepen:

- Bouw
- Milieu

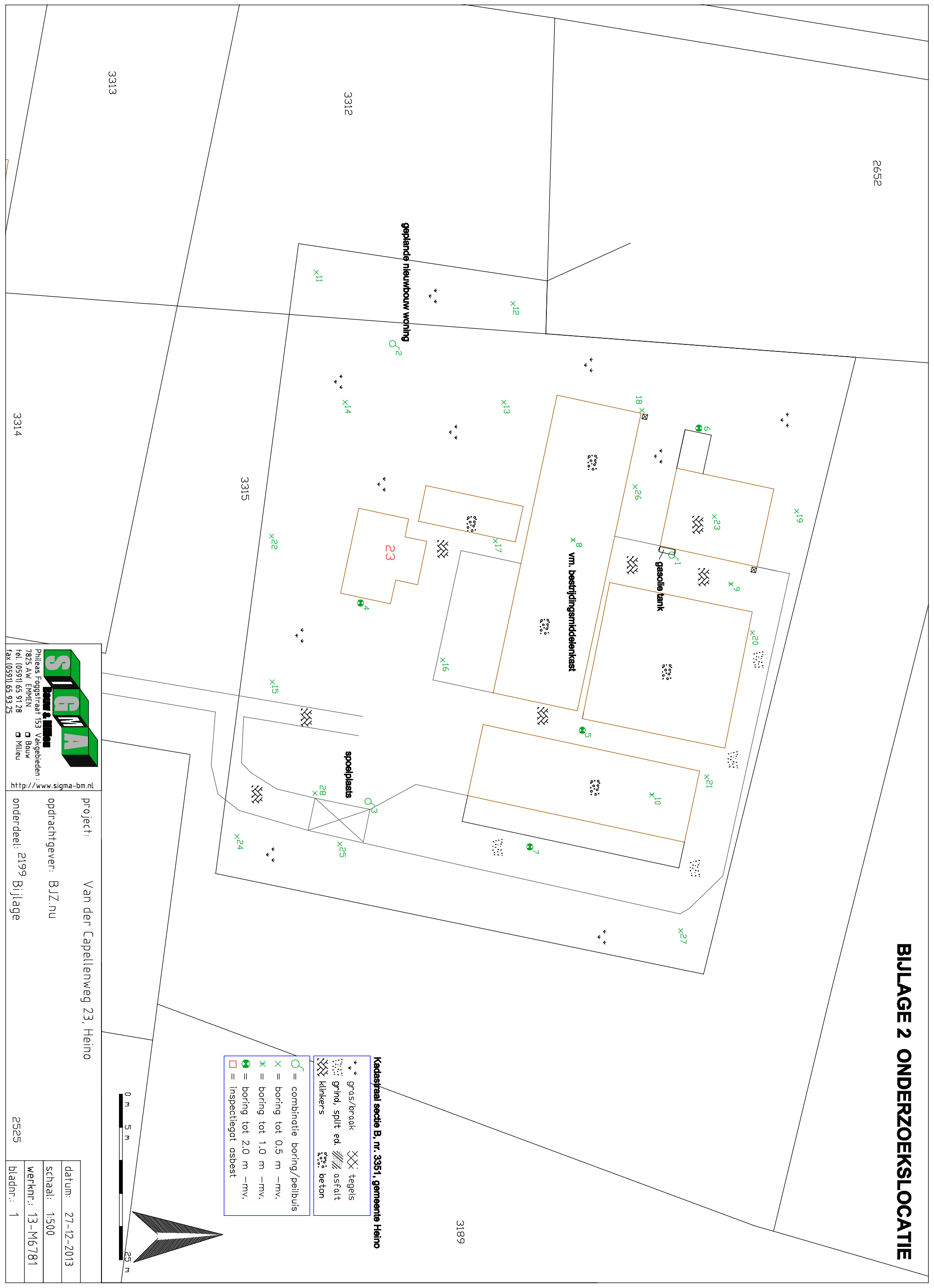


Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25

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

email: info@sigma-bm.nl

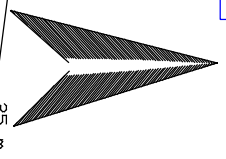
BILAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE



Kadastraal sectie B, nr. 3351, gemeente Heino

- grass/braak
- grind, split edl
- Klinkers
- tegels
- asfalt
- beton

- combinatie boring/peilbuis
- boring tot 0,5 m -mv.
- boring tot 1,0 m -mv.
- boring tot 2,0 m -mv.
- inspectiegat asbest

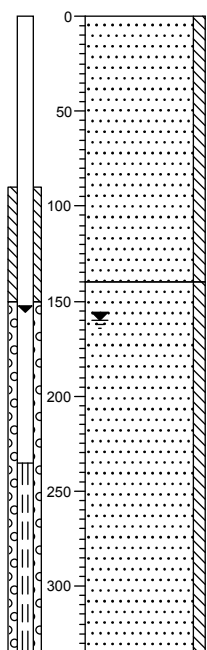


SIGMA
 Bouw & Milieu
 Philips Foggsstraat 153 Vakgebieden:
 7825 AW EMMEN
 Tel. (0591) 65 91 28
 Fax (0591) 65 93 25
 Bauw
 Milieu
<http://www.sigma-bm.nl>

project:	Van der Capellenweg 23, Heino	datum:	27-12-2013
opdrachtgever:	BJZ.nu	schaal:	1:500
onderdeel:	2199 Bijlage	werknr.:	13-M6781
		bladnr.:	1

boring 1

10-12-2013



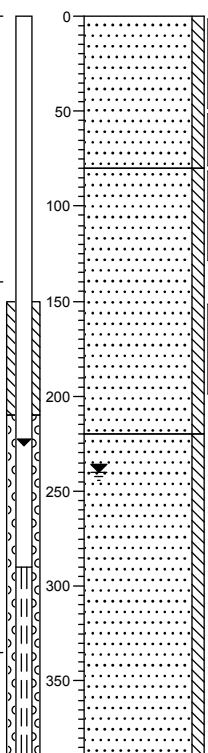
0 kiinker
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbruin, Edelmanboor

-140
Zand, matig fijn, zwak siltig, cremegrijs, Edelmanboor

-335

boring 2

10-12-2013



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, Edelmanboor

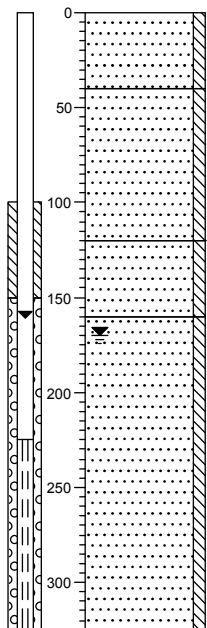
-80
Zand, matig fijn, zwak siltig, cremegeel, Edelmanboor

-220
Zand, matig fijn, zwak siltig, beigegeel, Edelmanboor

-390

boring 3

10-12-2013



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbruin, Edelmanboor

-40
Zand, matig fijn, zwak siltig, cremegeel, Edelmanboor

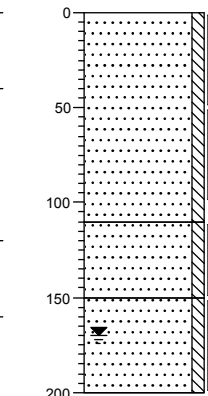
-120
Zand, matig fijn, zwak siltig, geelgrijs, Edelmanboor

-160
Zand, matig fijn, zwak siltig, cremegrijs, Edelmanboor

-325

boring 4

10-12-2013



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, Edelmanboor

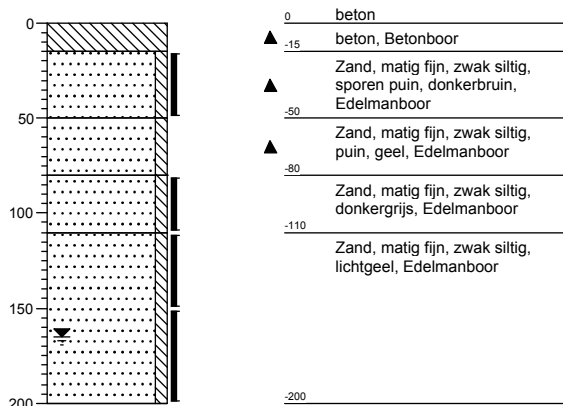
-110
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergeel, Edelmanboor

-150
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor

-200

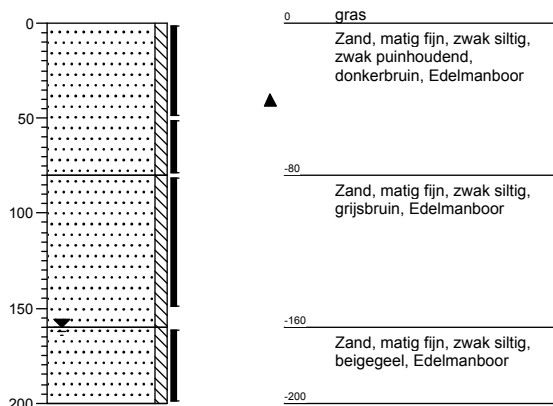
boring 5

10-12-2013



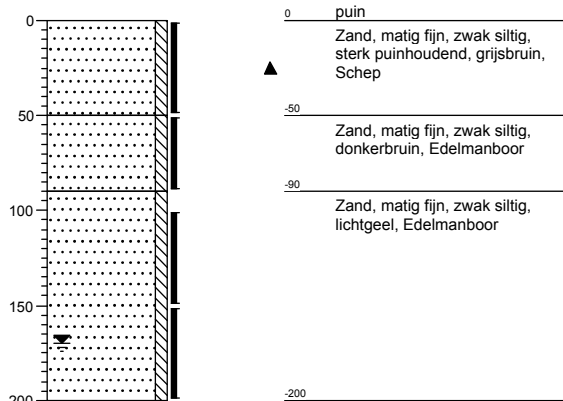
boring 6

10-12-2013



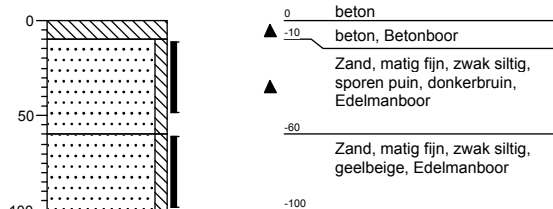
boring 7

10-12-2013



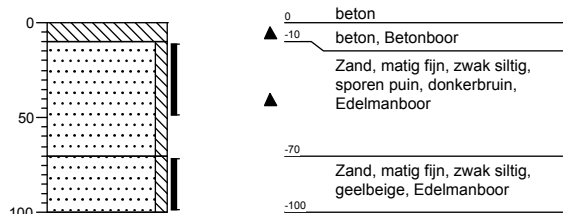
boring 8

10-12-2013



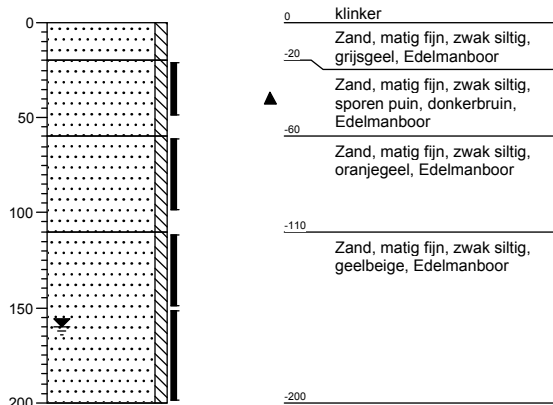
boring 9

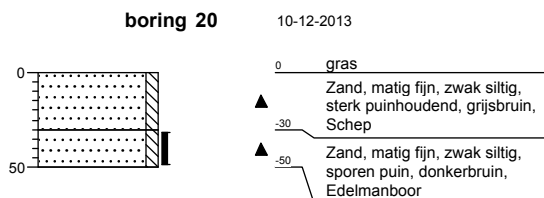
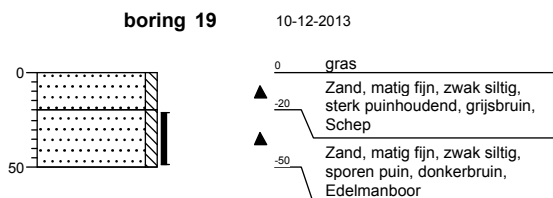
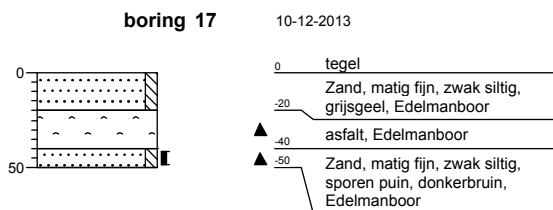
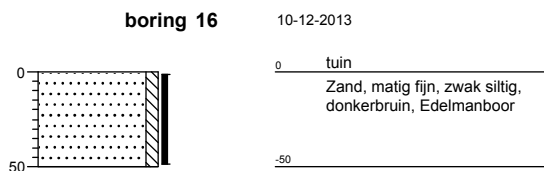
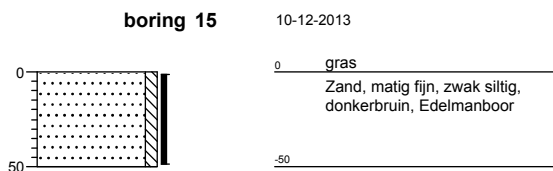
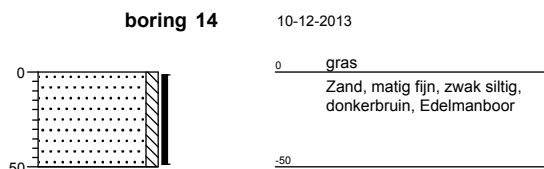
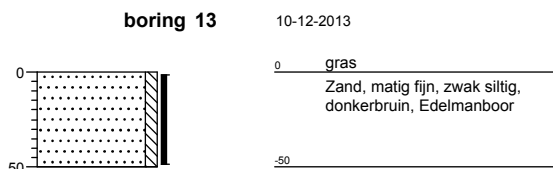
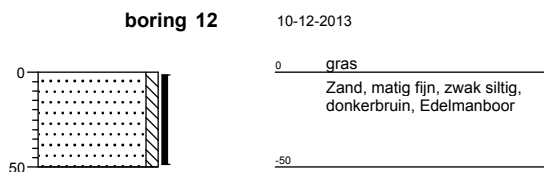
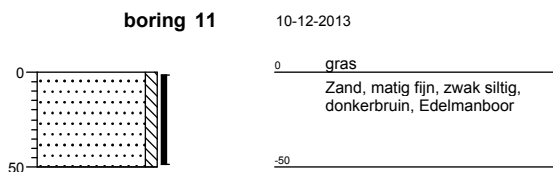
10-12-2013



boring 10

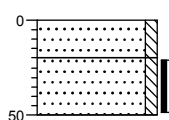
10-12-2013





boring 21

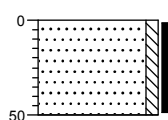
10-12-2013



0	gras
▲ -20	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk puinhoudend, grijsbruin, Schep
▲ -50	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen puin, donkerbruin, Edelmanboor

boring 22

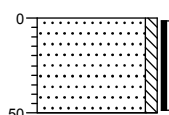
10-12-2013



0	gras
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, Edelmanboor
-50	

boring 23

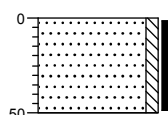
10-12-2013



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

boring 24

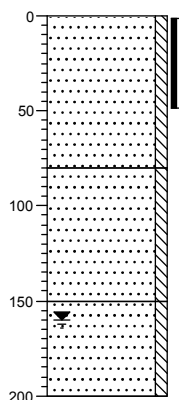
10-12-2013



0	gras
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen puin, donkerbruin, Edelmanboor, gestaakt op puin
-50	

boring 25

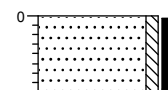
10-12-2013



0	gras
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, Edelmanboor
-80	Zand, matig fijn, zwak siltig, cremegeel, Edelmanboor
-150	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbeige, Edelmanboor
-200	

boring 26

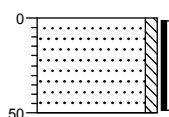
10-12-2013



0	gras
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor, gestaakt
-40	

boring 27

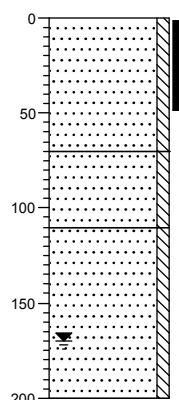
10-12-2013



0	gras
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen puin, donkerbruin, Edelmanboor
-50	

boring 28

10-12-2013



0	gras
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbruin, Edelmanboor
-70	Zand, matig fijn, zwak siltig, beigegeel, Edelmanboor
-110	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor
-200	

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

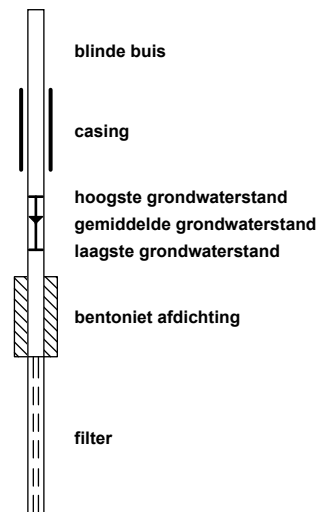
zand

	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

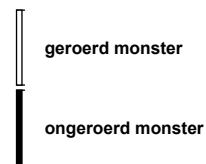
olie

- 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



GP13-11264

ANALYSERAPPORT

LABORATORIUM

Laboratorium manager Marc Van Ryckeghem
 Laboratorium SGS Belgium NV
 Environmental Services
 Adres Spoorstraat 12
 Postbus 78
 4430 AB 's-Gravenpolder
 Telefoon +31 (0) 113 31 92 00
 Fax +31 (0) 113 31 92 99
 Email
 SGS referentie GP13-11264
 Aanvraag Ontvangen 11-12-2013
 Gerapporteerd 20-12-2013

KLANT

Klant Sigma Bouw en Milieu
 Adres Phileas Foggstraat 153
 7825AW Emmen Nederland
 Contactpersoon Dhr. A. van Wuijkhuijse
 Telefoon
 Fax
 Email bodem@sigma-bm.nl
 Project **Standard Project**
 Klant Ref **13-M6781**

ADDITIONELE OPDRACHT INFO

Klant opdracht omschrijving Van der Capellenweg 23 te Heino

MONSTER IDENTIFICATIE

GP13-11264.001 bg tank: 1 (0-20)
 GP13-11264.002 vm. opsl. bestrijd.m: 8 (10-50)
 GP13-11264.003 wasplaats: 3 (0-40) 25 (0-50) 28 (0-50)
 GP13-11264.004 MM1: 2 (0-50) 4 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 16 (0-50) 22 (0-50)
 GP13-11264.005 MM2: 5 (15-50) 10 (20-50) 17 (40-50) 20 (30-50) 21 (20-50) 24 (0-50) 27 (0-50)
 GP13-11264.006 MM3: 6 (0-50) 9 (10-50) 18 (0-50) 19 (20-50) 23 (0-50) 26 (0-40)
 GP13-11264.007 MM4: 2 (80-130) 2 (150-200) 3 (100-150) 3 (150-200) 4 (110-150) 4 (150-200)
 GP13-11264.008 MM5: 5 (110-150) 5 (150-200) 6 (160-200) 7 (100-150) 7 (150-200) 8 (60-100) 9 (70-100) 10 (60-100)

OPMERKINGEN

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

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

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

HANDTEKENINGEN



Marc Van Ryckeghem
 Business Unit Manager Environmental Laboratories



ISO17025 (BELAC 005-TEST)



Het analyserapport kan alleen gebruikt worden binnen de specifieke context van de opdracht en is alleen geldig voor de geanalyseerde monsters. Rapporten dienen steeds in hun geheel en in de context ervan te worden voorgelegd en/of te worden vermeld. SGS Belgium NV, kan niet aansprakelijk gesteld worden voor fouten of verandering van de resultaten, gedurende of na elektronische versturing of versturing per fax. Alleen het originele getekende rapport is bindend. Prestatiekenmerken van geaccrediteerde verrichtingen zijn opvraagbaar. In de bijlage is informatie vermeld over de houdbaarheid en conserveringsaspecten van de aangeleverde monsters. Toelichting op analyseresultaten gemarkeerd met een "*" treft u ook aan in deze bijlage. De rapportages van eventuele externe uitbestedingen zijn bijgevoegd aan dit rapport.

GP13-11264

ANALYSERAPPORT

	Monsternummer	GP13-11264.001	GP13-11264.002	GP13-11264.003	GP13-11264.004	GP13-11264.005	
	Matrix	Grond	Grond	Grond	Grond	Grond	
	Bemonsteringsdiepte						
	Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG	
	Bemonsteringsdatum	10-12-2013	10-12-2013	10-12-2013	10-12-2013	10-12-2013	
	Bemonsteringsplaats						
	Ontvangstdatum Monster	12-12-2013	12-12-2013	12-12-2013	12-12-2013	12-12-2013	
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat	
Organische stof [Conform NEN 5754]							
Q Organische stof	gew % ds	0.20	1.1	2.9	2.7	5.2	3.7
Lutum [Conform NEN 5753]							
Q < 2 µm	gew % ds	0.70	1.4	1.6	1.4	1.8	1.5
Droge stof [Conform NEN-ISO 11465]							
Q Droge stof	gew %	-	89.4	90.0	92.0	85.2	86.6
Analyse conform AS3000 [AS3000]							
Q Analyse conform AS3000	-	-	X	X	X	X	X
Beschrijving niet maalbare artefacten	-	-	0	0	0	0	0
Massa niet maalbare artefacten	g	-	0	0	0	0	0
Vluchtige verbindingen [Conservering SIKB3001 Analyse AS3030 pb.1]							
Q Benzene	mg/kg ds	0.020	<0.020				
Q Ethylbenzene	mg/kg ds	0.020	<0.020				
Q Toluene	mg/kg ds	0.020	<0.020				
Q m-, p-Xylen	mg/kg ds	0.040	<0.040				
Q o-Xylen	mg/kg ds	0.020	<0.020				
Q - Som Xylenen	mg/kg ds	0.060	<0.060				
Q Xylenen (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0420	0.042				
Q Naftaleen	mg/kg ds	0.050	<0.050				
Minerale olie Fracties [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.7]							
Fractie C-10 - C-12	mg/kg ds	5	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Fractie C-12 - C-22	mg/kg ds	5	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Fractie C-22 - C-30	mg/kg ds	5	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Fractie C-30 - C-40	mg/kg ds	5	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Minerale olie (GC)	mg/kg ds	20	<20	<20	<20	<20	<20
EOX als Cl (Grond) [Conservering SIKB3001 Analyse Conform NEN 6972,6979]							
EOX als Cl	mg/kg ds	0.10		0.11			
Kwik niet-vluchtig als Hg [Conform NEN 6961 Analyse NEN-ISO 16772]							
Q Kwik	mg/kg ds	0.050		<0.050	<0.050	0.058	0.054
Metalen [Conform NEN 6961/NEN 6966 C1/NEN-EN-ISO 17294-2]							
Q Barium	mg/kg ds	20		23	25	25	26
Q Cadmium	mg/kg ds	0.20		<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Cobalt	mg/kg ds	3		<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Q Koper	mg/kg ds	5		11	8.7	15	8.9
Q Lood	mg/kg ds	10		11	16	20	16
Q Molybdeen	mg/kg ds	1.50		<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
Q Nikkel	mg/kg ds	4		<4.0	<4.0	<4.0	4.0
Q Zink	mg/kg ds	20		31	39	38	54
PAK's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.6]							
Q Naftaleen V	mg/kg ds	0.050		<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Fenantreen V	mg/kg ds	0.050		<0.050	<0.050	<0.050	0.080

GP13-11264

ANALYSERAPPORT

Monsternummer	GP13-11264.001	GP13-11264.002	GP13-11264.003	GP13-11264.004	GP13-11264.005		
Matrix	Grond	Grond	Grond	Grond	Grond		
Bemonsteringsdiepte							
Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG		
Bemonsteringsdatum	10-12-2013	10-12-2013	10-12-2013	10-12-2013	10-12-2013		
Bemonsteringsplaats							
Ontvangstdatum Monster	12-12-2013	12-12-2013	12-12-2013	12-12-2013	12-12-2013		
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat

PAK's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.6] (continued)

Q	Antraceen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q	Fluoranteen V	mg/kg ds	0.050	0.13	0.088	0.11	0.24
Q	Benzo[a]antraceen V	mg/kg ds	0.050	0.088	0.059	0.060	0.12
Q	Chryseen V	mg/kg ds	0.050	0.085	0.062	0.068	0.13
Q	Benzo[k]fluoranteen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.092
Q	Benzo[a]pyreen V	mg/kg ds	0.050	0.082	0.064	0.063	0.15
Q	Benzo[ghi]peryleen V	mg/kg ds	0.050	0.071	0.072	0.057	0.15
Q	Indeno[123cd]pyreen V	mg/kg ds	0.050	0.077	0.075	0.066	0.17
Q	PAK's tot. 10 (V)	mg/kg ds	0.50	0.53	<0.50	<0.50	1.1
Q	PAK's tot. 10 (factor0,7)	mg/kg ds	0.350	0.67	0.56	0.56	1.2

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	0.0022	<0.0010
Q	PCB nr.101 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0023	0.0032
Q	PCB nr.118	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0017	0.0031
Q	PCB nr.138 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	0.0031	0.0026	0.020
Q	PCB nr.153 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	0.0046	0.0036	0.032
Q	PCB nr.180 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	0.0036	0.0021	0.021
Q	- Som PCB's (6)	mg/kg ds	0.0060	<0.0060	0.011	0.013	0.076
Q	- Som PCB's (6) (factor0,7)	mg/kg ds	0.00420	0.0042	0.013	0.013	0.078
Q	- Som PCB's (7)	mg/kg ds	0.0070	<0.0070	0.011	0.014	0.079
Q	- Som PCB's (7) (factor0,7)	mg/kg ds	0.00490	0.0049	0.014	0.015	0.081

GP13-11264

ANALYSERAPPORT

	Monsternummer	GP13-11264.006	GP13-11264.007	GP13-11264.008	
	Matrix	Grond	Grond	Grond	
	Bemonsteringsdiepte				
	Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG	OPDRG	
	Bemonsteringsdatum	10-12-2013	10-12-2013	10-12-2013	
	Bemonsteringsplaats				
	Ontvangstdatum Monster	12-12-2013	12-12-2013	12-12-2013	
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat
Organische stof [Conform NEN 5754]					
Q Organische stof	gew % ds	0.20	3.4	0.66	1.2
Lutum [Conform NEN 5753]					
Q < 2 µm	gew % ds	0.70	1.6	1.1	1.3
Droge stof [Conform NEN-ISO 11465]					
Q Droge stof	gew %	-	87.3	91.5	89.5
Analyse conform AS3000 [AS3000]					
Q Analyse conform AS3000	-	-	X	X	X
Beschrijving niet maalbare artefacten	-	-	0	0	0
Massa niet maalbare artefacten	g	-	0	0	0
Minerale olie Fracties [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.7]					
Fractie C-10 - C-12	mg/kg ds	5	<5.0	<5.0	<5.0
Fractie C-12 - C-22	mg/kg ds	5	9.2	<5.0	<5.0
Fractie C-22 - C-30	mg/kg ds	5	11	<5.0	<5.0
Fractie C-30 - C-40	mg/kg ds	5	6.9	<5.0	<5.0
Q Minerale olie (GC)	mg/kg ds	20	28	<20	<20
Kwik niet-vluchtig als Hg [Conform NEN 6961 Analyse NEN-ISO 16772]					
Q Kwik	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Metalen [Conform NEN 6961/NEN 6966 C1/NEN-EN-ISO 17294-2]					
Q Barium	mg/kg ds	20	26	24	<20
Q Cadmium	mg/kg ds	0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Cobalt	mg/kg ds	3	<3.0	<3.0	<3.0
Q Koper	mg/kg ds	5	11	<5.0	<5.0
Q Lood	mg/kg ds	10	10	<10	<10
Q Molybdeen	mg/kg ds	1.50	<1.5	<1.5	<1.5
Q Nikkel	mg/kg ds	4	4.9	<4.0	<4.0
Q Zink	mg/kg ds	20	64	<20	<20
PAK's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.6]					
Q Naftaleen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Fenantreen V	mg/kg ds	0.050	0.053	<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	0.15	<0.050	<0.050
Q Benzo[a]antraceen V	mg/kg ds	0.050	0.081	<0.050	<0.050
Q Chryseen V	mg/kg ds	0.050	0.10	<0.050	<0.050
Q Benzo[k]fluoranteen V	mg/kg ds	0.050	0.053	<0.050	<0.050
Q Benzo[a]pyreen V	mg/kg ds	0.050	0.081	<0.050	<0.050
Q Benzo[ghi]peryleen V	mg/kg ds	0.050	0.081	<0.050	<0.050
Q Indeno[123cd]pyreen V	mg/kg ds	0.050	0.084	<0.050	<0.050
Q PAK's tot. 10 (V)	mg/kg ds	0.50	0.69	<0.50	<0.50
Q PAK's tot. 10 (factor0,7)	mg/kg ds	0.350	0.76	0.35	0.35
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	0.0019	<0.0010	<0.0010

GP13-11264

ANALYSERAPPORT

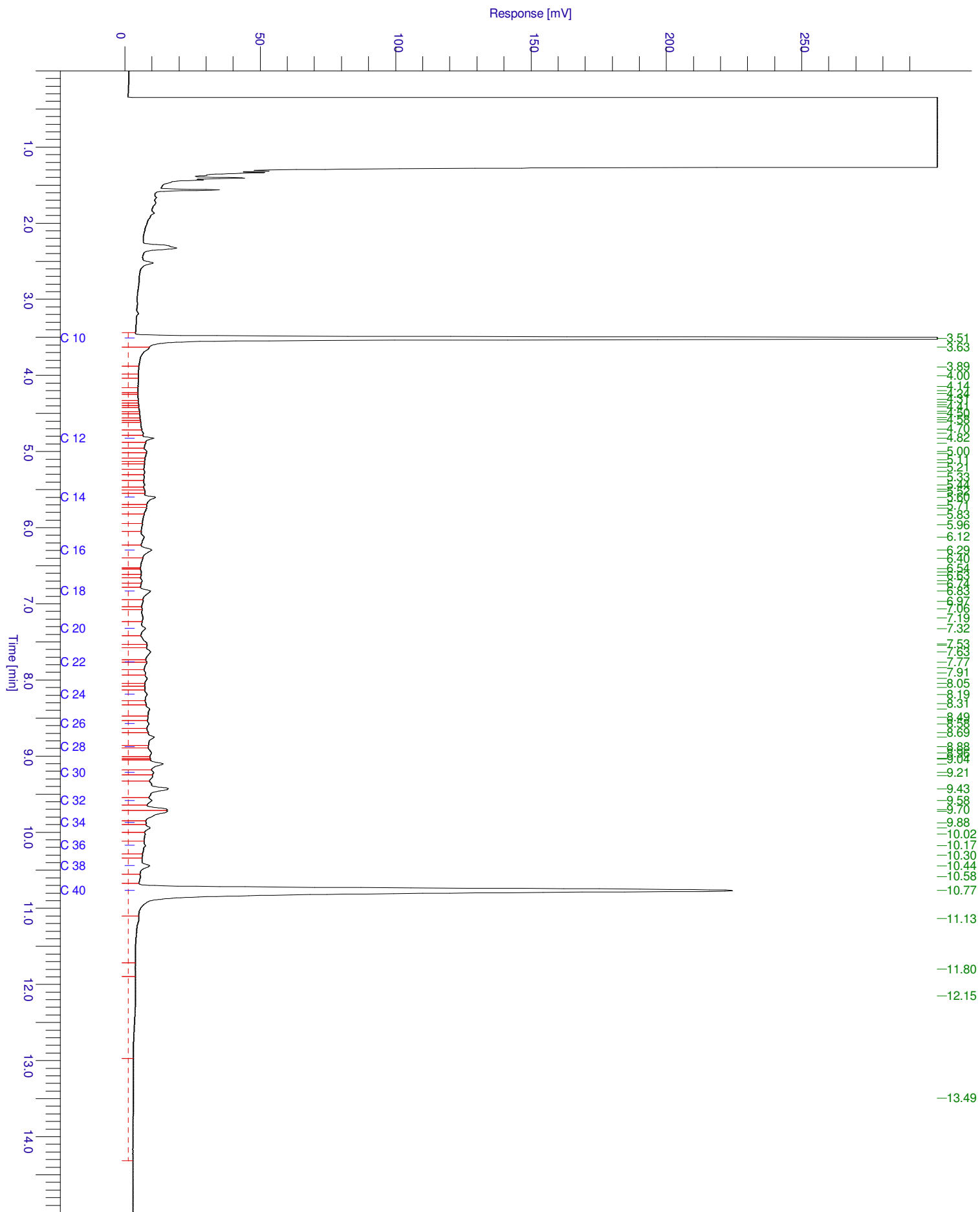
	Monsternummer	GP13-11264.006	GP13-11264.007	GP13-11264.008	
Matrix		Grond	Grond	Grond	
Bemonsteringsdiepte					
Bemonsterd door		OPDRG	OPDRG	OPDRG	
Bemonsteringsdatum		10-12-2013	10-12-2013	10-12-2013	
Bemonsteringsplaats					
Ontvangstdatum Monster		12-12-2013	12-12-2013	12-12-2013	
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat

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

Q PCB nr.101 (6)	mg/kg ds	0.0010	0.0099	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr.118	mg/kg ds	0.0010	0.014	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr.138 (6)	mg/kg ds	0.0010	0.074	0.0012	<0.0010
Q PCB nr.153 (6)	mg/kg ds	0.0010	0.12	0.0017	0.0013
Q PCB nr.180 (6)	mg/kg ds	0.0010	0.065	<0.0010	<0.0010
Q - Som PCB's (6)	mg/kg ds	0.0060	0.27	<0.0060	<0.0060
Q - Som PCB's (6) (factor0,7)	mg/kg ds	0.00420	0.27	0.0057	0.0048
Q - Som PCB's (7)	mg/kg ds	0.0070	0.28	<0.0070	<0.0070
Q - Som PCB's (7) (factor0,7)	mg/kg ds	0.00490	0.28	0.0064	0.0055

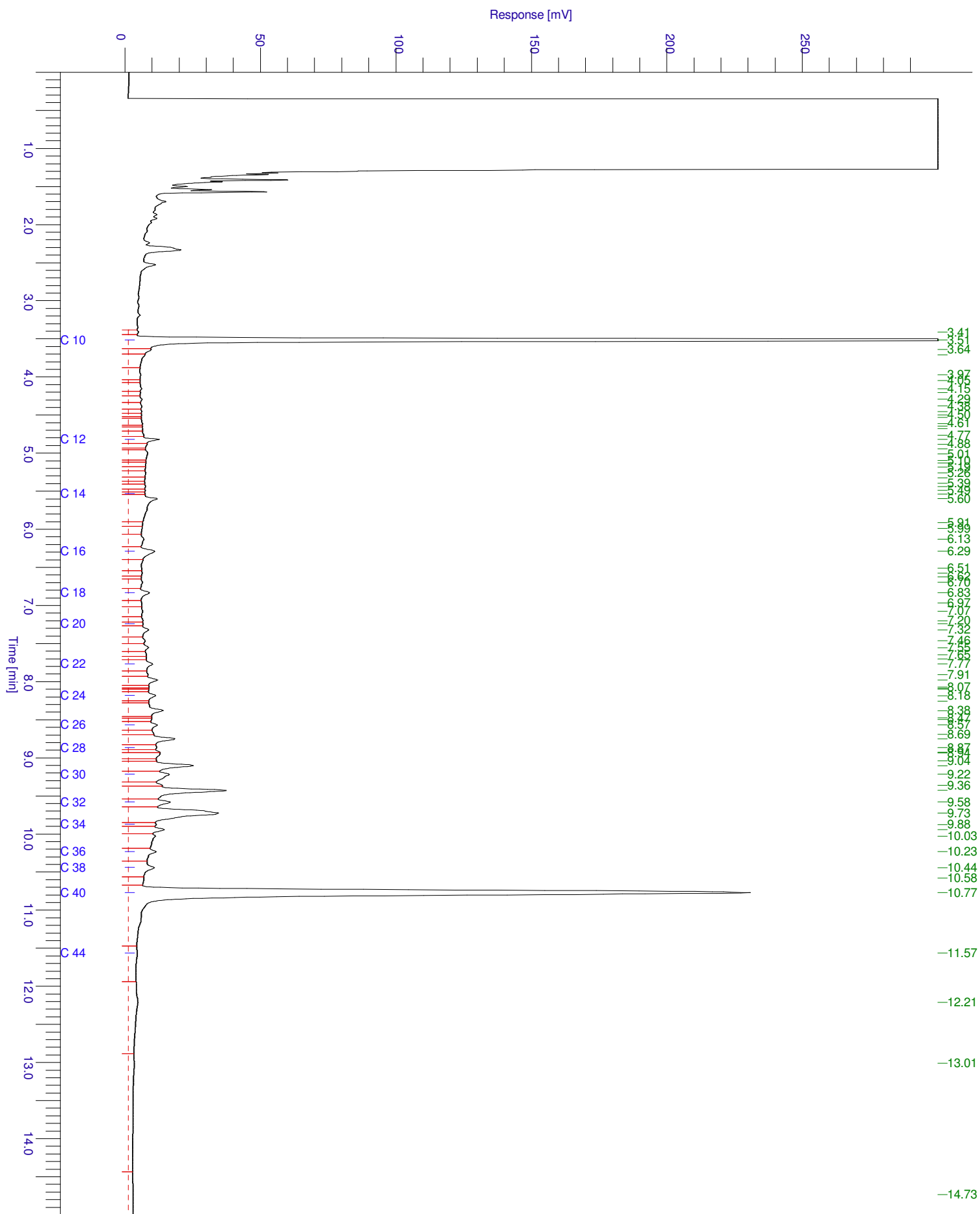
Chromatogram

Sample Name : 1311264001 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\nlot025\data\Glc\IS-GC14\2013-12\mo-14-1216-035-20131217-123420.raw
Date : 12/17/2013 12:34:28 PM Time of Injection: 12/17/2013 4:07:58 AM
Method : Min olie PE Start Time : 0.00 min End Time : 15.00 min Low Point : 0.00 mV High Point : 300.00 mV
Plot Offset: 0.00 mV Plot Scale: 300.0 mV



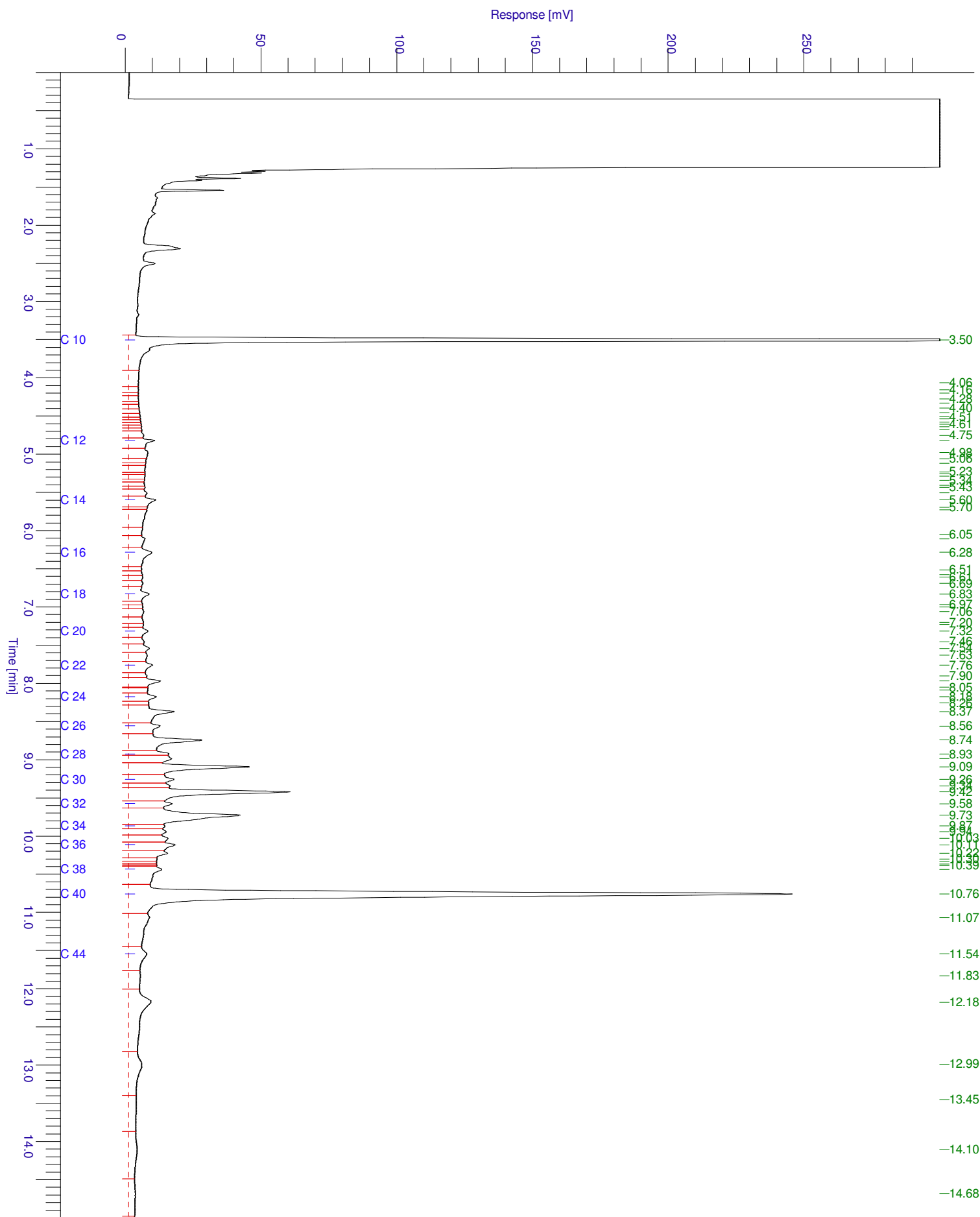
Chromatogram

Sample Name : 1311264002 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\nlot025\data\Glc\IS-GC14\2013-12\mo-14-1216-036-20131217-123430.raw
Date : 12/17/2013 12:34:37 PM
Method : Min olie PE Time of Injection: 12/17/2013 4:32:42 AM
Start Time : 0.00 min End Time : 15.00 min Low Point : 0.00 mV High Point : 300.00 mV
Plot Offset: 0.00 mV Plot Scale: 300.0 mV



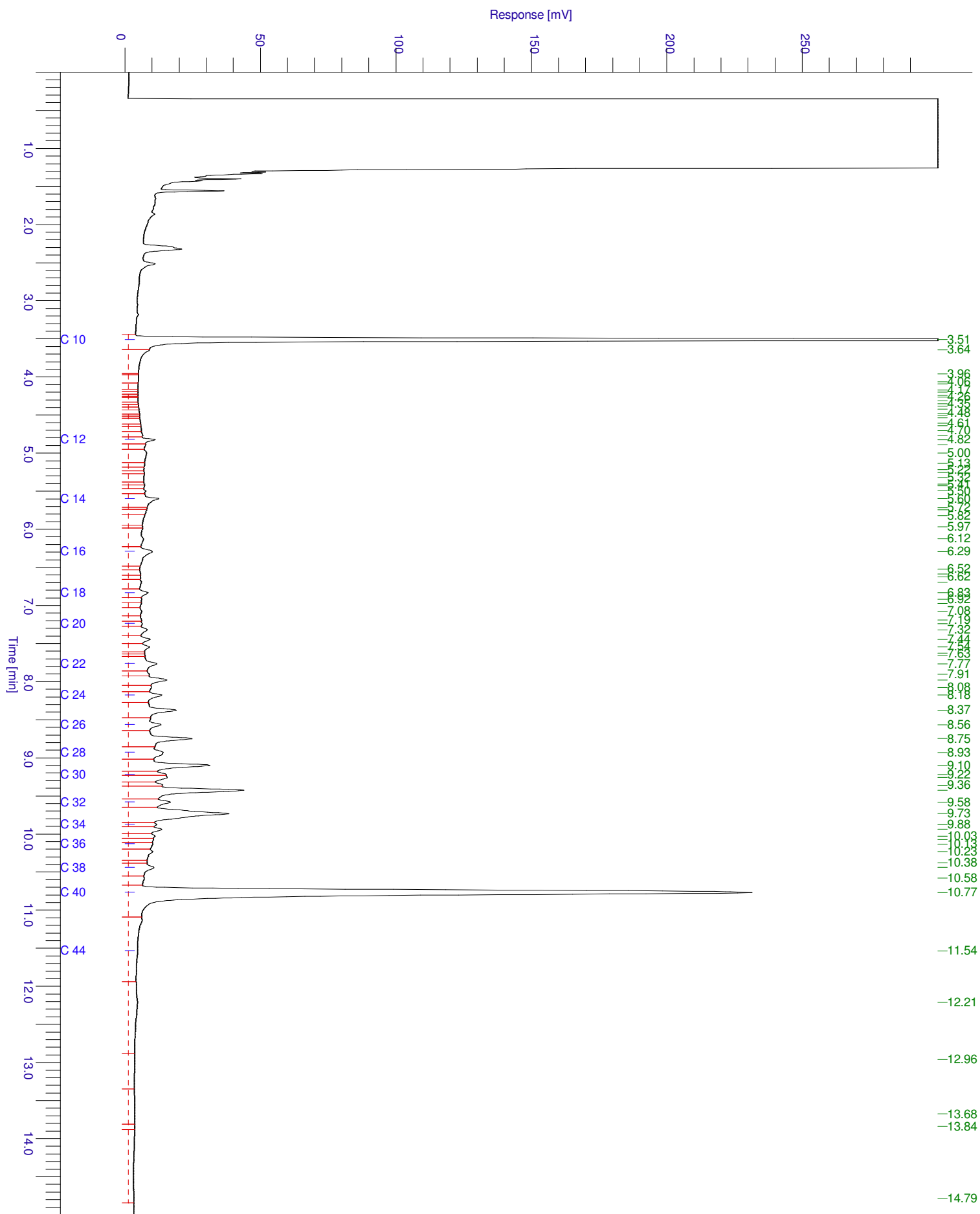
Chromatogram

Sample Name : 1311264003 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\nlot025\data\Glc\IS-GC14\2013-12\mo-14-1216-037-20131217-123439.raw
Date : 12/17/2013 12:34:46 PM Time of Injection: 12/17/2013 4:57:24 AM
Method : Min olie PE Start Time : 0.00 min End Time : 15.00 min Low Point : 0.00 mV High Point : 300.00 mV
Plot Offset: 0.00 mV Plot Scale: 300.0 mV



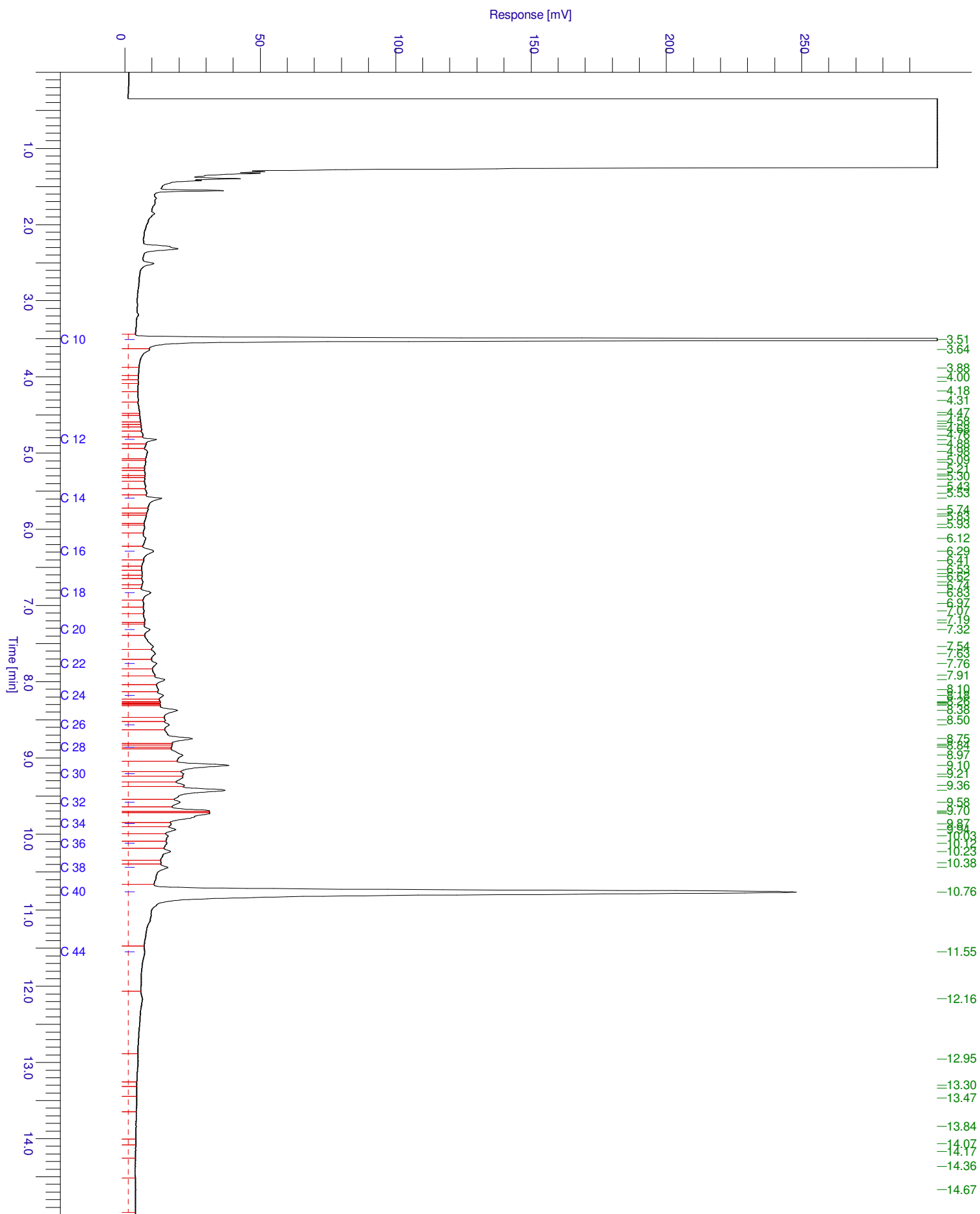
Chromatogram

Sample Name : 1311264004 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\nlot025\data\Glc\IS-GC14\2013-12\mo-14-1216-038-20131217-123448.raw
Date : 12/17/2013 12:34:56 PM Time of Injection: 12/17/2013 5:22:08 AM
Method : Min olie PE Start Time : 0.00 min End Time : 15.00 min Low Point : 0.00 mV High Point : 300.00 mV
Plot Offset: 0.00 mV Plot Scale: 300.0 mV



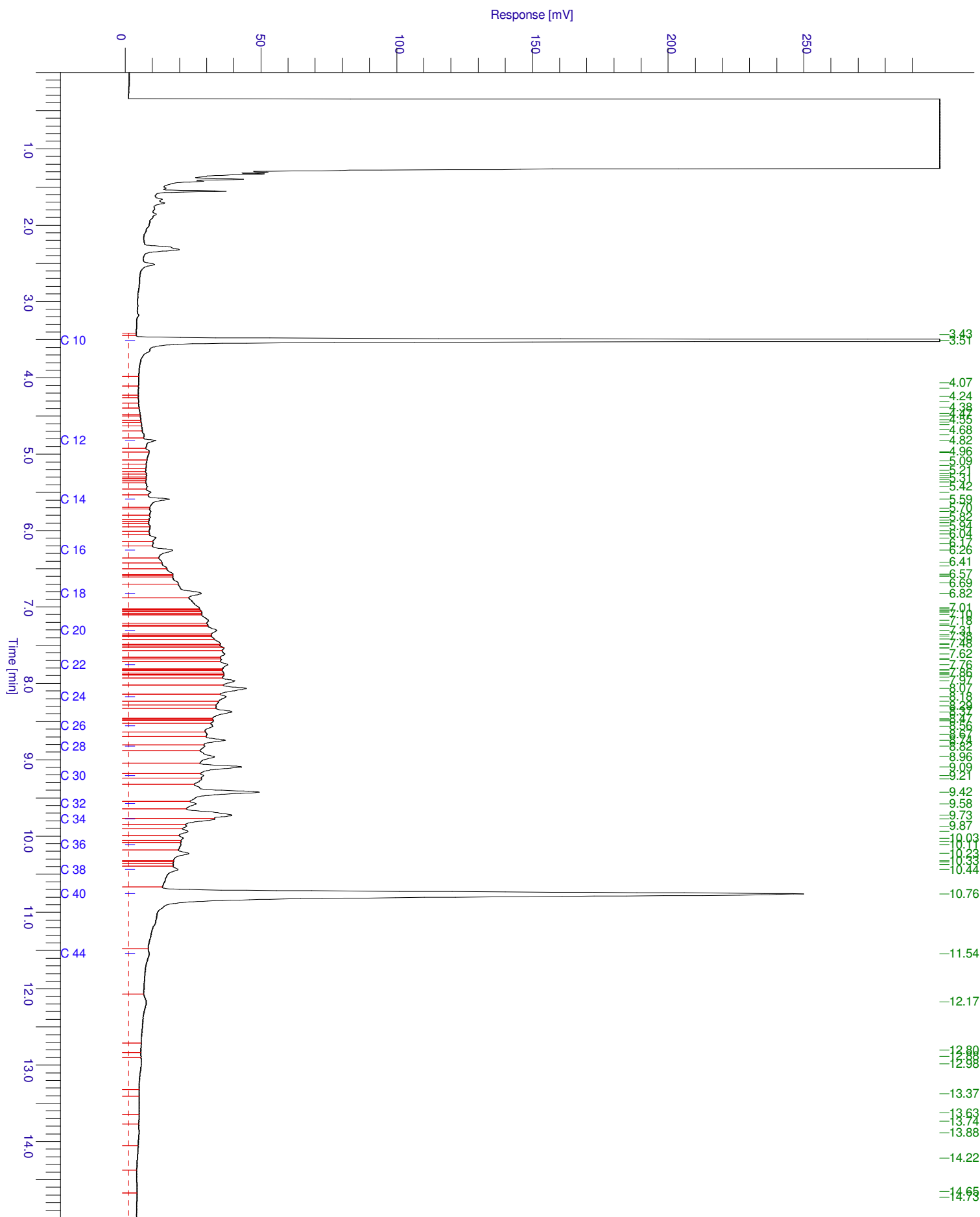
Chromatogram

Sample Name : 1311264005 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\nlot025\data\Glc\IS-GC14\2013-12\mo-14-1216-039-20131217-123458.raw
Date : 12/17/2013 12:35:04 PM Time of Injection: 12/17/2013 5:46:50 AM
Method : Min olie PE Start Time : 0.00 min End Time : 15.00 min Low Point : 0.00 mV High Point : 300.00 mV
Plot Offset: 0.00 mV Plot Scale: 300.0 mV



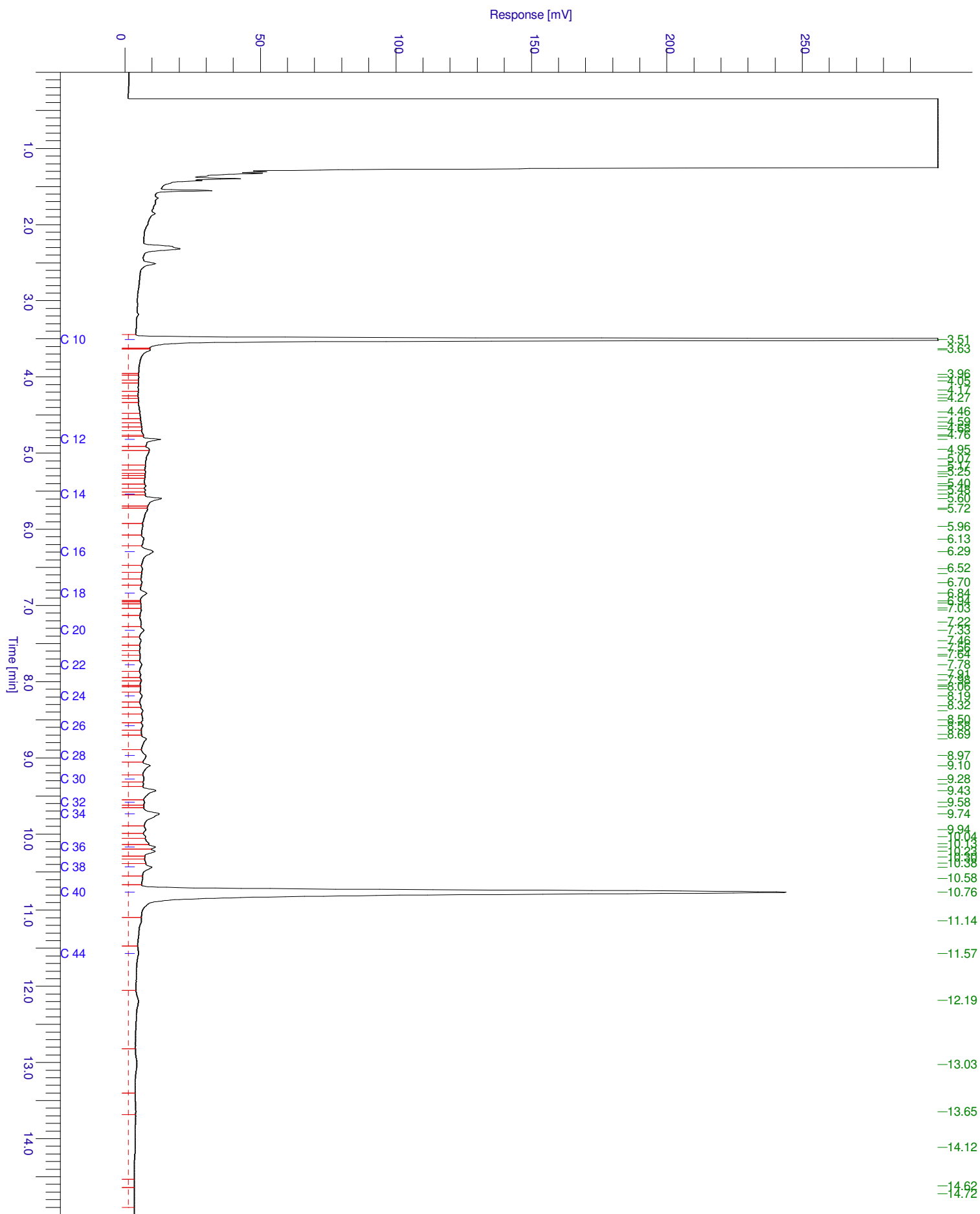
Chromatogram

Sample Name : 1311264006 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\nlot025\data\Glc\IS-GC14\2013-12\mo-14-1216-040-20131217-123506.raw
Date : 12/17/2013 12:35:14 PM Time of Injection: 12/17/2013 6:11:33 AM
Method : Min olie PE Start Time : 0.00 min End Time : 15.00 min Low Point : 0.00 mV High Point : 300.00 mV
Plot Offset: 0.00 mV Plot Scale: 300.0 mV



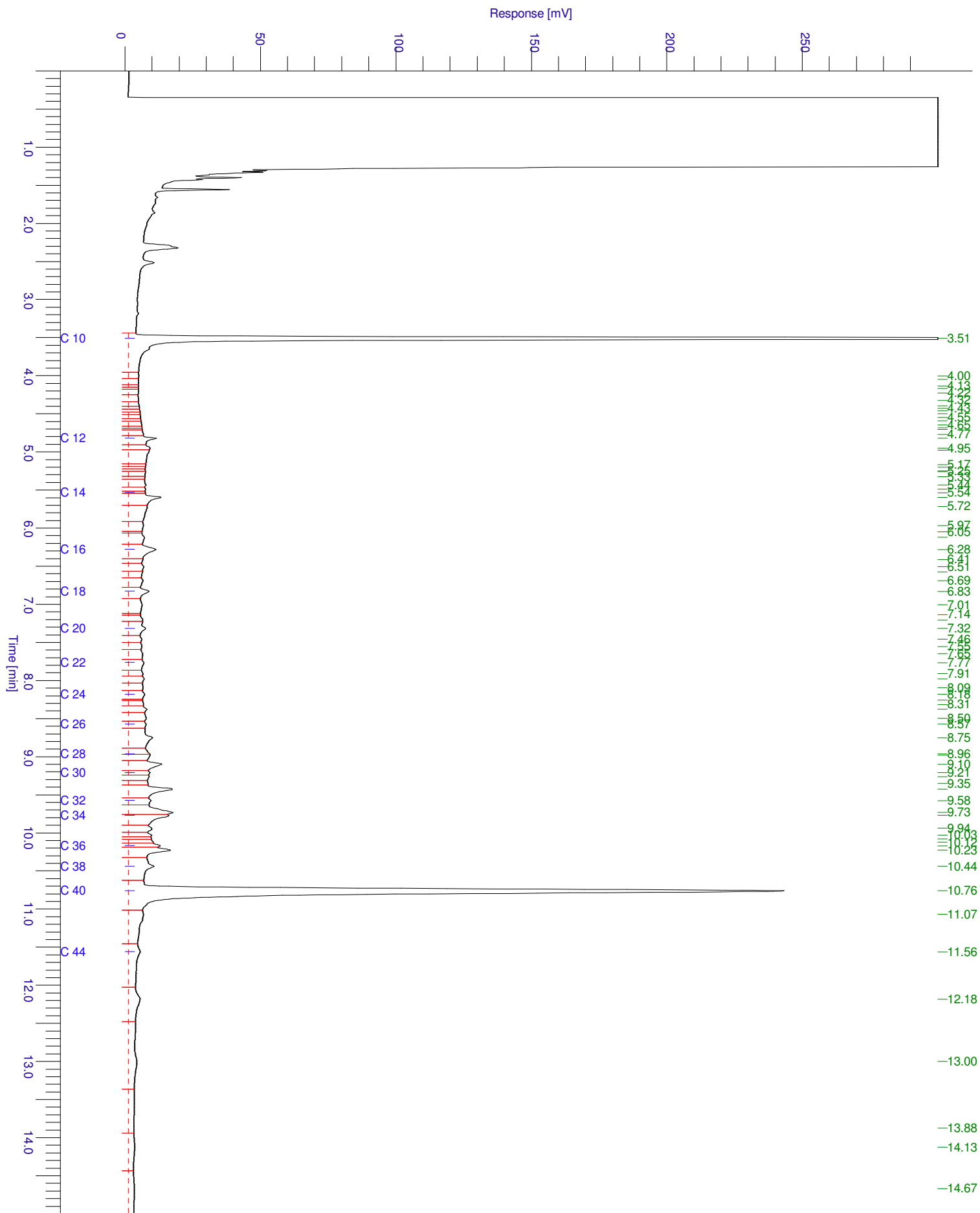
Chromatogram

Sample Name : 1311264007 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\nlot025\data\Glc\IS-GC14\2013-12\mo-14-1216-041-20131217-123516.raw
Date : 12/17/2013 12:35:23 PM Time of Injection: 12/17/2013 6:36:12 AM
Method : Min olie PE Start Time : 0.00 min End Time : 15.00 min Low Point : 0.00 mV High Point : 300.00 mV
Plot Offset: 0.00 mV Plot Scale: 300.0 mV



Chromatogram

Sample Name : 1311264008 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\nlot025\data\Glc\IS-GC14\2013-12\mo-14-1216-042-20131217-123525.raw
Date : 12/17/2013 12:35:32 PM Time of Injection: 12/17/2013 7:00:55 AM
Method : Min olie PE Start Time : 0.00 min End Time : 15.00 min Low Point : 0.00 mV High Point : 300.00 mV
Plot Offset: 0.00 mV Plot Scale: 300.0 mV



HOUDBAARHEIDS- EN CONSERVERINGS OPMERKINGEN

Alle monsters zijn correct geconserveerd bij het laboratorium aangeleverd.

GP13-11513

ANALYSERAPPORT

LABORATORIUM

Laboratorium manager Marc Van Ryckeghem
 Laboratorium SGS Belgium NV
 Environmental Services
 Adres Spoorstraat 12
 Postbus 78
 4430 AB 's-Gravenpolder
 Telefoon +31 (0) 113 31 92 00
 Fax +31 (0) 113 31 92 99
 Email
 SGS referentie GP13-11513
 Aanvraag Ontvangen 18-12-2013
 Gerapporteerd 23-12-2013

KLANT

Klant Sigma Bouw en Milieu
 Adres Phileas Foggstraat 153
 7825AW Emmen Nederland
 Contactpersoon Dhr. A. van Wuijkhuijse
 Telefoon
 Fax
 Email bodem@sigma-bm.nl
 Project **Standard Project**
 Klant Ref **13-M6781**

ADDITIONELE OPDRACHT INFO

Klant opdracht omschrijving Van der Capellenweg 23 te Heino

MONSTER IDENTIFICATIE

GP13-11513.001 Pb 1: 1 (235-335)
 GP13-11513.002 Pb 2: 2 (290-390)
 GP13-11513.003 Pb 3: 3 (225-325)

OPMERKINGEN

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

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

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

HANDTEKENINGEN



Marc Van Ryckeghem
 Business Unit Manager Environmental Laboratories



ISO17025 (BELAC 005-TEST)



Het analyserapport kan alleen gebruikt worden binnen de specifieke context van de opdracht en is alleen geldig voor de geanalyseerde monsters. Rapporten dienen steeds in hun geheel en in de context ervan te worden voorgelegd en/of te worden vermeld. SGS Belgium NV, kan niet aansprakelijk gesteld worden voor fouten of verandering van de resultaten, gedurende of na elektronische versturing of versturing per fax. Alleen het originele getekende rapport is bindend. Prestatiekenmerken van geaccrediteerde verrichtingen zijn opvraagbaar. In de bijlage is informatie vermeld over de houdbaarheid en conserveringsaspecten van de aangeleverde monsters. Toelichting op analyseresultaten gemarkeerd met een "*" treft u ook aan in deze bijlage. De rapportages van eventuele externe uitbestedingen zijn bijgevoegd aan dit rapport.

GP13-11513

ANALYSERAPPORT

	Monsternummer	GP13-11513.001	GP13-11513.002	GP13-11513.003	
	Matrix	Grondwater	Grondwater	Grondwater	
	Bemonsteringsdiepte				
	Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG	OPDRG	
	Bemonsteringsdatum	18-12-2013	18-12-2013	18-12-2013	
	Bemonsteringsplaats				
	Ontvangstdatum Monster	19-12-2013	19-12-2013	19-12-2013	
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat
Minerale Olie totaal [Conservering SIKB3001 Analyse NEN-EN-ISO 9377-2]					
Fractie C-10 - C-12	µg/l	13	<13	<13	<13
Fractie C-12 - C-22	µg/l	13	<13	<13	<13
Fractie C-22 - C-30	µg/l	13	<13	<13	<13
Fractie C-30 - C-40	µg/l	13	<13	<13	<13
Q Totaal C-10 - C-40	µg/l	50	<50	<50	<50
Kwik [Conform NEN 6445]					
Q Kwik	µg/l	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Vluchtige verbindingen [Conservering SIKB3001 Analyse NEN-EN-ISO 15680]					
Q Dichloormethaan	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q 1,1-Dichloorethaan	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q 1,1-Dichlooretheen	µg/l	0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q - Som 1,2-dichlooretheen	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q - Som 1,2-dichlooretheen (factor 0,7)	µg/l	-	0.14	0.14	0.14
Q Trichloormethaan	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Tetrachloormethaan	µg/l	0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Trichlooretheen	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Tetrachlooretheen	µg/l	0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Benzeen	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Ethylbenzeen	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Styreen	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Toluene	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q m- + p-Xylenen	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q o-Xyleen	µg/l	0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q - Som Xylenen	µg/l	0.30	<0.30	<0.30	<0.30
Q - Som Xylenen (factor 0,7)	µg/l	-	0.21	0.21	0.21
Q - Som BTEX	µg/l	0.90	<0.90	<0.90	<0.90
Q 1,1-Dichloorpropaan	µg/l	0.250	<0.25	<0.25	<0.25
Q 1,2-Dichloorpropaan	µg/l	0.250	<0.25	<0.25	<0.25
Q 1,3-Dichloorpropaan	µg/l	0.250	<0.25	<0.25	<0.25
Q - Som Dichloorpropaan	µg/l	0.750	<0.75	<0.75	<0.75
Q - Som Dichloorpropaan (factor 0,7)	µg/l	-	0.52	0.52	0.52
Q Tribroommethaan (Bromoform)	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Vinylchloride	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Cumeeen	µg/l	0.30	<0.30	<0.30	<0.30
Q Naftaleen	µg/l	0.020	0.058	0.056	<0.020
Metalen [Conform NEN 6966/ NEN-EN-ISO 17294-2]					
Q Barium	µg/l	20	81	44	71
Q Cadmium	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Cobalt	µg/l	2	<2.0	2.6	<2.0
Q Koper	µg/l	2	4.2	12	3.2
Q Lood	µg/l	2	<2.0	<2.0	<2.0
Q Molybdeen	µg/l	2	<2.0	<2.0	<2.0

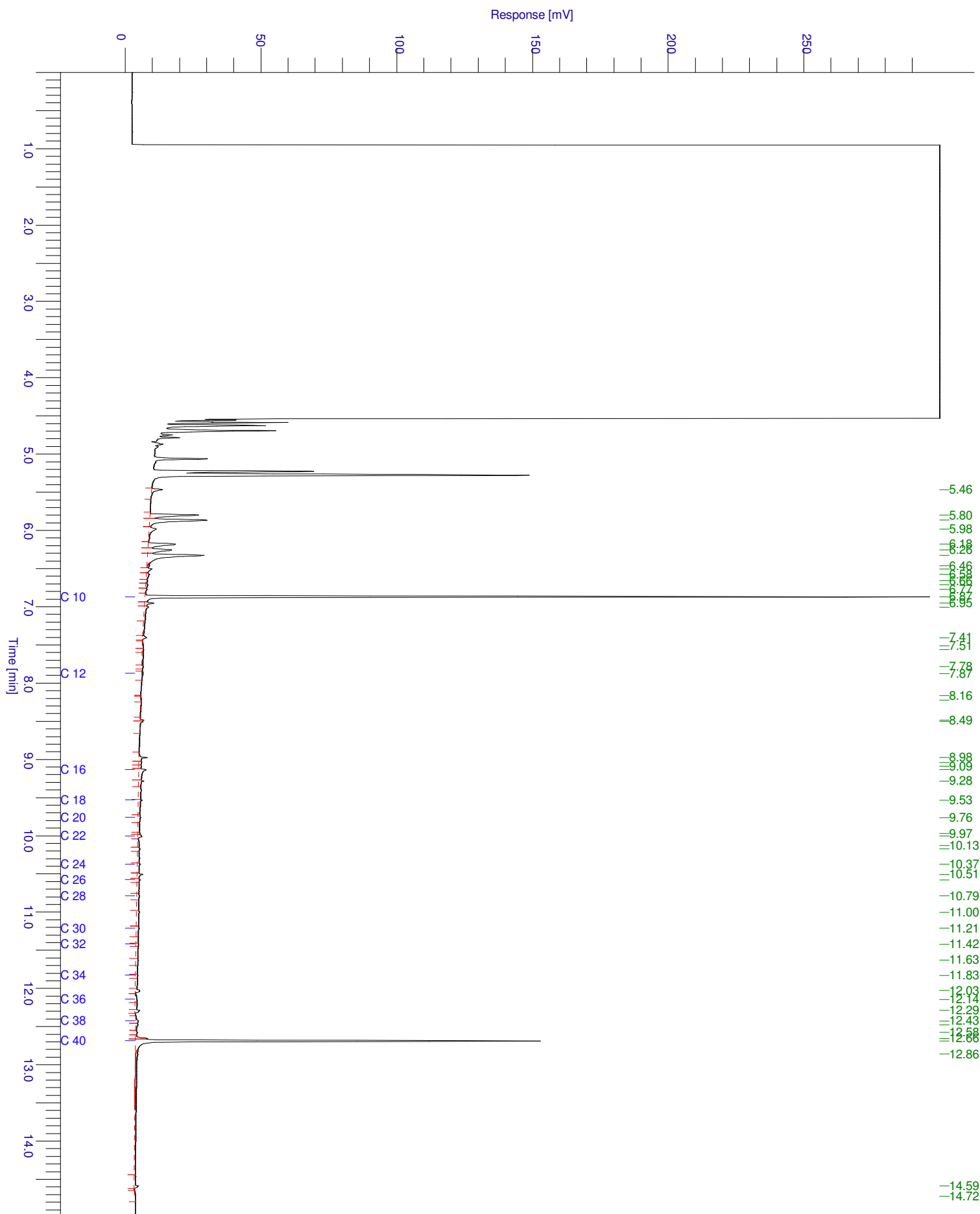
GP13-11513

ANALYSERAPPORT

Monsternummer		GP13-11513.001	GP13-11513.002	GP13-11513.003	
Matrix		Grondwater	Grondwater	Grondwater	
Bemonsteringsdiepte					
Bemonsterd door		OPDRG	OPDRG	OPDRG	
Bemonsteringsdatum		18-12-2013	18-12-2013	18-12-2013	
Bemonsteringsplaats					
Ontvangstdatum Monster		19-12-2013	19-12-2013	19-12-2013	
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat
Metalen [Conform NEN 6966/ NEN-EN-ISO 17294-2] (continued)					
Q Nikkel	µg/l	3	<3.0	5.4	<3.0
Q Zink	µg/l	10	<10	22	<10

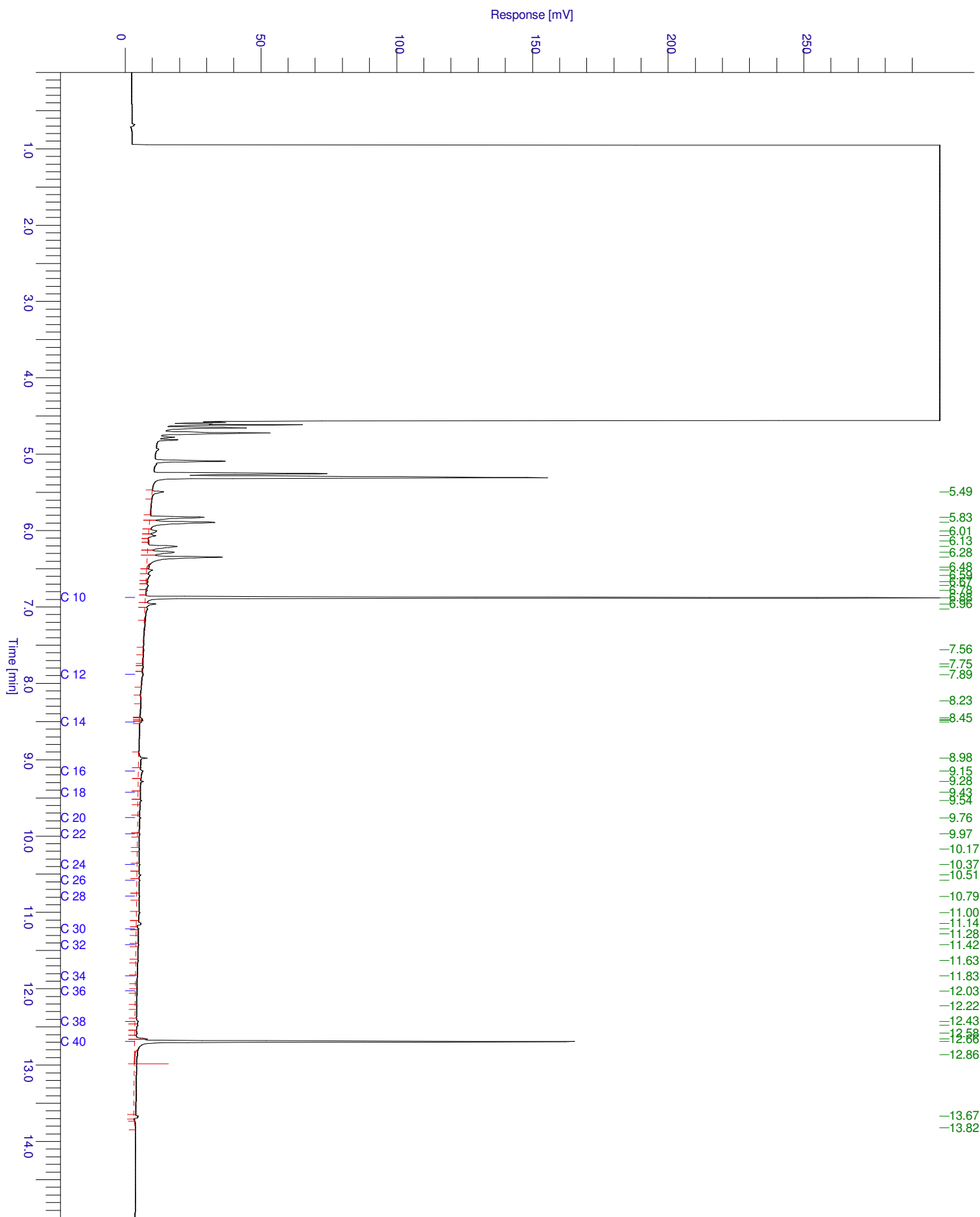
Chromatogram

Sample Name : 1311513001 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\nlot025\data\Glc\VAR-GC37\2013-12\mo37-1216-135.raw
Date : 12/20/2013 1:42:22 PM Time of Injection: 12/20/2013 8:57:32 AM
Method : Min olie PE Start Time : 0.00 min End Time : 15.00 min Low Point : 0.00 mV High Point : 300.00 mV
Plot Offset: 0.00 mV Plot Scale: 300.0 mV



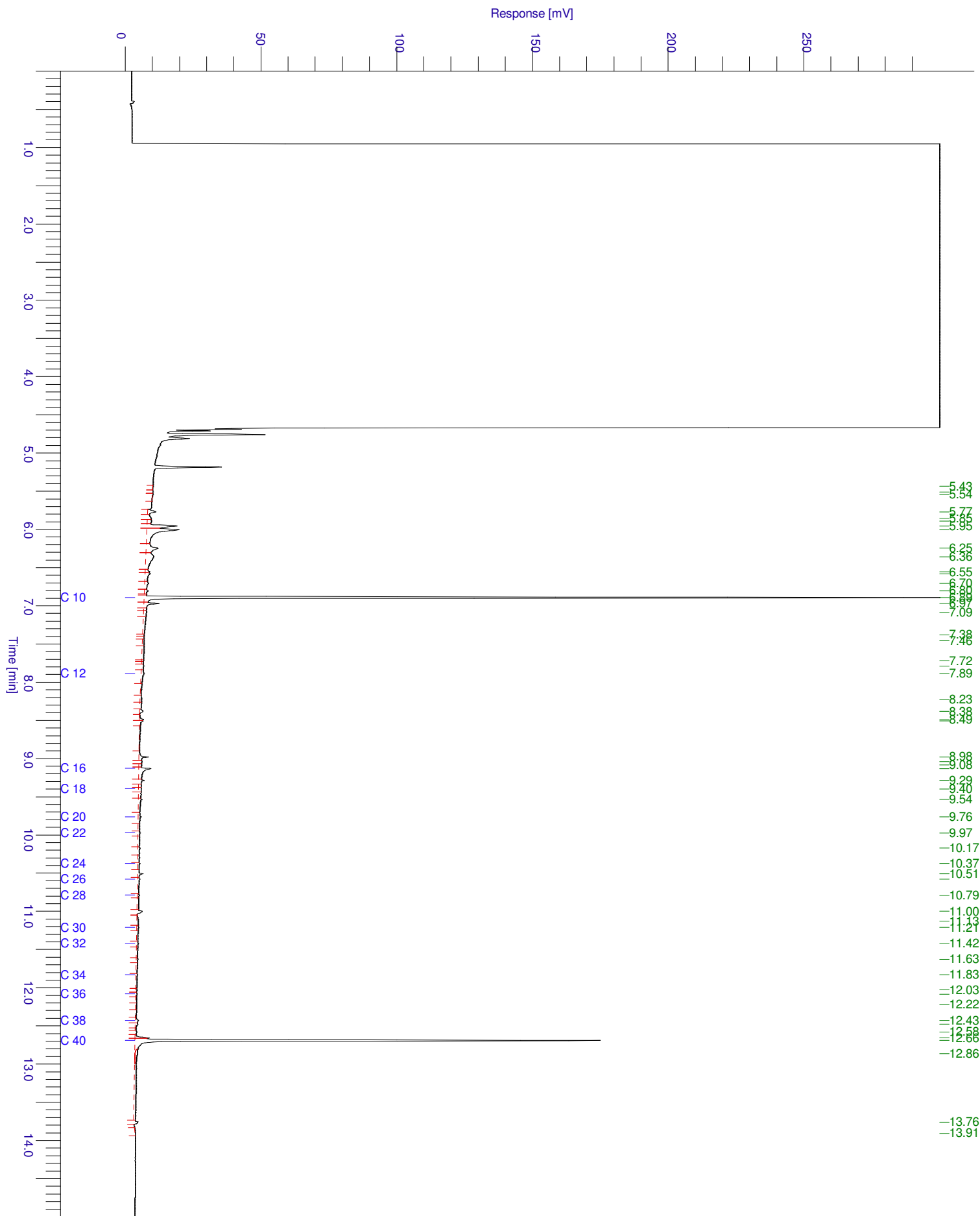
Chromatogram

Sample Name : 1311513002 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\nlot025\data\Glc\VAR-GC37\2013-12\mo37-1216-137.raw
Date : 12/20/2013 1:42:40 PM Time of Injection: 12/20/2013 9:40:00 AM
Method : Min olie PE Start Time : 0.00 min End Time : 15.00 min Low Point : 0.00 mV High Point : 300.00 mV
Plot Offset: 0.00 mV Plot Scale: 300.0 mV



Chromatogram

Sample Name : 1311513003 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\nlot025\data\Glc\VAR-GC37\2013-12\mo37-1216-138.raw
Date : 12/20/2013 1:42:48 PM Time of Injection: 12/20/2013 10:01:13 AM
Method : Min olie PE Start Time : 0.00 min End Time : 15.00 min Low Point : 0.00 mV High Point : 300.00 mV
Plot Offset: 0.00 mV Plot Scale: 300.0 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)”

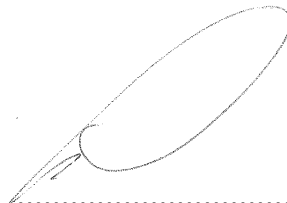
Hierbij verklaren de navolgend genoemde veldwerkers / milieukundig begeleiders het veldwerk / de processturing en/of de verificatie t.a.v. onderhavig onderzoek conform de eisen van de BRL SIKB 2000 / BRL SIKB 6000 te hebben uitgevoerd, onafhankelijk van de opdrachtgever en/of eigenaar (zijnde degene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

Naam geregistreerde veldwerker(s)/MKB'ers

Handtekening geregistreerde veldwerker(s)/MKB'ers

M.J.A. van Wuykhuyse

A.D.M. van Wuykhuyse



Datum: 10-12-2013



Foto 1: spoelplaats



Foto 2: half verhard pad ten noorden van de stallen



Foto 3:bovengrondse tank



Foto 4:vm.bestrijdingsmiddelenkast



Foto 5:weideperceel, locatie toekomstige woning