



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
Markeweg nr. 2 te Noordsleen**

Projectnummer: **15-M7190**

Opdrachtgever: **dhr. H. Jansen**

Datum: **12 februari 2015**

onderwerp **verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740 Markeweg nr. 2 te Noordsleen**
datum 12 februari 2015
projectnummer 15-M7190

in opdracht van dhr. H. Jansen
Markeweg 2
7846 AH Noordsleen

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 verkennd milieukundig bodemonderzoek.....	4
1.3	Doel van het onderzoek.....	4
1.4	Referentiekader van het onderzoek.....	4
1.5	Opbouw van het rapport.....	5
2	VOORONDERZOEK.....	6
2.1	Basisinformatie.....	6
2.2	Keuze type vooronderzoek.....	8
2.3	Standaard vooronderzoek.....	8
2.4	Hypothese.....	12
3	VELDONDERZOEK.....	14
3.1	Uitvoering van het veldonderzoek.....	14
3.2	Resultaten van het veldonderzoek.....	15
4	CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK.....	18
4.1	Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek.....	18
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.....	24
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	26
	Aanbevelingen.....	28
	Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen.....	29
	LITERATUURLIJST.....	30
	COLOFON.....	31

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 dhr. H. Jansen is in januari/februari 2015 door Sigma Bouw & Milieu een verkennd milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740 uitgevoerd op het onbebouwde deel van het perceel gelegen aan de Markeweg nr. 2 te Noordsleen (gemeente Coevorden). 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 voorgenomen bestemmingsplanwijziging en de nieuwbouw van twee woningen 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	Markeweg nr. 2
plaats	Noordsleen
gemeente	Coevorden
topografisch overzicht	Zie bijlage 1
coördinaten	X = 250,401 Y=534,716
kadastrale aanduiding	Gemeente Sleen sectie O nrs. 567 (ged.) en 905
oppervlakte onderzoekslocatie (onbebouwde deel)	ca. 1.100 m ²
toekomstig bodemgebruik	agrarisch bedrijf/ woning/ weide
huidig bodemgebruik	agrarisch bedrijf/ woning/ weide
voormalig bodemgebruik	agrarisch bedrijf/ woning/ weide
ophogingen/dempingen/storingsen opvullingen en verhardingen	niet bekend
toepassing van asbesthoudende bouw-, bodem- of verhardingsmaterialen	het dak van de stal, de werktuigenloods en de schuur bestaat uit mogelijk asbesthoudende dakplaten, de aanwezigheid van asbest elders in de bestaande bebouwing is niet uit (niet onderzocht)
voorgaand bodemonderzoek op de onderzoekslocatie	► niet bekend
voorgaand bodemonderzoek in de omgeving	► Markeweg 1, verkennend bodemonderzoek, d.d. 05-05-2011, ref Sigma Bouw & Milieu, 11-M5648 conclusies: <ul style="list-style-type: none"> ● de bovengrond bevat verhoogde gehalten kobalt, PAK en PCB's t.o.v. de streefwaarde ● de ondergrond bevat geen verhoogde gehalten ● het grondwater bevat geen verhoogde gehalten

	<p>► Markeweg 9, verkennd bodemonderzoek (Sigma Bouw & Milieu, 2001, ref. 01-M0964 en briefrapport (Kruse, 2004, ref. MU343) conclusies:</p> <ul style="list-style-type: none">• voldoende onderzocht <p>► Emmerstraat 2, oriënterend bodemonderzoek, 26-02-2001 (ref. Oranjewoud, 03402-14) conclusies: voldoende onderzocht</p>
--	---

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Markeweg nr. 2, binnen de bebouwde kom van Noordsleen (gemeente Coevorden).

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

De onderzoekslocatie betreft een deel van het onbebouwde erf gelegen aan de Markeweg nr. 2 te Noordsleen.

Op de locatie Markeweg nr. 2 te Noordsleen is een melkveehouderijbedrijf gevestigd.

Op de locatie bevindt zich een woonboerderij, een schuur/garage, een veestal en een werktuigenschuur. Inpandig bevindt zich een grotendeels een betonverharding. Onder de werktuigenschuur bevindt zich een mestkelder.

Het onbebouwde deel van het erf is deels verhard met bestrating en deels onverhard (tuin).

Tussen de woning en de veestal en tussen de veestal en de werktuigenschuur loopt een met betonklinkers verharde oprit.

Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft het onbebouwde terreindeel ten westen van de boerderij tot aan de achterzijde van de werktuigenschuur, zoals weergegeven in bijlage 2. De bestaande woonboerderij met garage/schuur en omliggende tuin behoort niet tot de onderhavige onderzoekslocatie.

De onderhavige onderzoekslocatie, het onbebouwde terreindeel, heeft een oppervlakte van ca. 1.100 m² (zie bijlage 2).

In de directe omgeving van de locatie bevinden zich woningen binnen de bebouwde kom.

Aan de oostzijde grenst de onderzoekslocatie aan de Markeweg en de Emmerstraat en tegenover gelegen woningen (Emmerstraat 1-2-2A).

Aan de zuidzijde grenst de onderzoekslocatie aan de Tuinweg en een tegenovergelegen woning (Tuinweg 7).

Aan de westzijde grenst de onderzoekslocatie aan omliggende agrarische percelen.

Aan de noordzijde grenst de onderzoekslocatie aan een naastgelegen woning (Dorpsstraat 26).

2.2 Keuze type vooronderzoek

Het onderhavige bodemonderzoek betreft een verkennd bodemonderzoek in het kader van een voorgenomen bestemmingsplanwijziging en geplande nieuwbouw op de onderzoekslocatie. Op basis van het stroomschema (figuur 1 blz.14) uit de NEN 5725 wordt in dit geval een standaard vooronderzoek volgens hoofdstuk 6 uit de NEN 5725 uitgevoerd.

2.3 Standaard vooronderzoek

De hieronder vermelde historische gegevens zijn ontleend aan gegevens die door de opdrachtgever, een oud beheerder en de huidige gebruiker zijn verstrekt alsmede gegevens uit het milieearchief van de gemeente Coevorden (verkregen via digitaal archief), de bodematlas van de Provincie Drenthe 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 onbebouwde erf gelegen aan de Markeweg nr. 2 te Noordsleen.
Op de locatie Markweg nr. 2 te Noordsleen is een melkveehouderijbedrijf gevestigd.
Op de locatie bevindt zich een woonboerderij, een schuur/garage, een veestal en een werktuigenschuur.
Inpandig bevindt zich een grotendeels een betonverharding. Onder de werktuigenschuur bevindt zich een mestkelder.
Het onbebouwde deel van het erf is deels verhard met bestrating en deels onverhard (tuin).
Tussen de woning en de veestal en tussen de veestal en de werktuigenschuur loopt een met betonklinkers verharde oprit.
Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft het onbebouwde terreindeel ten westen van de boerderij tot aan de achterzijde van de werktuigenschuur, zoals weergegeven in bijlage 2. De bestaande woonboerderij met garage/schuur en omliggende tuin behoort niet tot de onderhavige onderzoekslocatie.
De onderhavige onderzoekslocatie, het onbebouwde terreindeel, heeft een oppervlakte van ca. 1.100 m² (zie bijlage 2).
- Op de locatie is, geruime tijd, vanaf medio 19^e eeuw een agrarische bedrijf gevestigd.
De bestaande woonboerderij dateert van ca. 1850.
- Op basis van oude topografische kaarten vanaf 1904 blijkt dat het onderzoekgebied destijds al deels bebouwd was.
- Ten behoeve van de bestaande bebouwing zijn de volgende bouwvergunningen verleend:
 - ▶ 10-1959, bouw van een wagenloods met asbestgolfplaten dak
 - ▶ 07-1975, uitbreiding veestal met asbestgolfplaten dak
 - ▶ 07-1983, vergroten ligboxenstal met abc-golfplaten dak
 - ▶ 05-1986, verbouw woning
 - ▶ 06-1988, bouw van een wagenloods met mestkelder met golfplaten dak
- Ten behoeve van de locatie zijn de volgende milieuvergunningen verleend:
 - ▶ 21-02-1984, Hinderwetvergunning voor het oprichten van een rundveehouderijbedrijf met ondergrondse opslag van dieselolie
 - ▶ 22-01-1988, kennisgeving mestbassins Hinderwet
 - ▶ 24-05-1993, actualisatievergunning
 - ▶ 06-04-2004, revisievergunning voor een rundveehouderijbedrijf met bovengrondse opslag van dieselolie
- De locatie wordt in het handelsregister van de Kamer van Koophandel vermeld onder:
 - ▶ H. Jansen

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

- Nabij de zuidoosthoek van de veestal was in het verleden, tot in de jaren '80 van de vorige eeuw, een ondergrondse dieselolietank gelegen. De tank met een inhoud van 1.250 liter is door de opdrachtgever verwijderd. Het vul- en afgiftepunt bevond zich op de tank.
Tegen de zuidgevel van de werktuigenschuur bevindt zich een bovengrondse dieselolietank. De tank met een inhoud van ca. 1.250 liter staat op een betonverharding.
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 stal, de werktuigenschuur en de schuur/garage bestaan uit mogelijk asbesthoudende dakplaten. De daken zijn niet voorzien van een afwateringsgoot die ervoor zorgt dat evt. emissie van asbestvezels (door weersinvloeden) naar de onderliggende bodem wordt voorkomen.
De aanwezigheid van asbesthoudend materiaal elders in de bestaande bebouwing is niet uit te sluiten (niet onderzocht).
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)

- De locatie Markeweg nr. 2 te Noordsleen is geruime tijd, vanaf medio 19^e eeuw, een agrarisch bedrijf gevestigd.
Op de locatie is sprake van een bovengrondse- en vm. ondergrondse dieselolietank.
In het noordelijk deel van de werktuigenberging bevond zich in het verleden een kleinschalige opslag van smeerolie in vaatwerk en een kleinschalige opslag van bestrijdingsmiddelen in een kast. De opslag vond plaats op een betonvloer met onderliggende mestkelder.
- 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 woningen binnen de bebouwde kom.
Op de locatie Markeweg 3 wordt melding gemaakt van een smederij.
Op de locatie Markeweg 7 wordt melding gemaakt van een benzinstation vanaf 1956.
Het is op voorhand onbekend of activiteiten in de directe omgeving negatieve invloed hebben (gehad) op de bodemkwaliteit t.p.v. de onderhavige onderzoekslocatie.

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

- Op basis van de bodeminformatiekaart van de Provincie Drenthe wordt op de locatie melding gemaakt van enkele gedempte watergangen/sloten. Vanaf de Markeweg wordt aangegeven dat er sprake is van een gedempte watergang/sloot (Zuider Esch XXV) welke gesitueerd was van noordoost naar zuidwest over het perceel (deels onder de boerderij, de stal en de werktuigenschuur).
Verder zou er sprake zijn van een twee gedempte watergang/sloot van zuid naar noord, deels onder de werktuigenschuur (Zuider Esch VII). De eigenaar is niet bekend met deze dempingen. Tijdens grondwerk en bouwactiviteiten op het erf door de jaren heen zijn geen bodemvreemde dempingen aangetroffen.
Op basis van oude topografische kaarten zijn de gedempte watergangen /sloten niet duidelijk te herleiden.
Er is geen andere informatie omtrent evt. met bodemvreemd materiaal gedempte watergangen/sloten t.p.v. de onderzoekslocatie.
- 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 onderzocht)

niet gesprongen explosieven: (bron:gemeente/provincie)

- geen informatie (niet onderzocht)
-

huidige bodemgebruik

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

- In de huidige situatie is de onderzoekslocatie is op de locatie een melkveehouderijbedrijf gevestigd. Op de locatie bevindt zich nog een bestaande bovengrondse dieselolietank.
-

aanwezigheid van asbest: (bron:opdrachtgever/terreininspectie)

- De daken van de stal, de werktuigenschuur en de schuur/garage bestaan uit mogelijk asbesthoudende dakplaten. De daken zijn niet voorzien van een afwateringsgoot die ervoor zorgt dat evt. emissie van asbestvezels (door weersinvloeden) naar de onderliggende bodem wordt voorkomen.
De aanwezigheid van asbesthoudend materiaal elders in de bestaande bebouwing is niet uit te sluiten (niet onderzocht).
Er is geen informatie bekend omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem.
-

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

- Op de onderzoekslocatie is sprake van een bovengrondse dieselolietank.
Op de onderzoekslocatie vinden voor het overige , voor zover bekend, thans geen bodembelastende activiteiten plaats.
-

verhardingslagen: (bron:opdrachtgever/terreininspectie)

- Inpandig bevinden zich grotendeels betonvloeren. Ter plaatse van het erf zijn delen voorzien van bestrating.
Tussen de woning en de veestal en tussen de veestal en de werktuigenschuur loopt een met betonklinkers verharde oprit.
-

toekomstige bodemgebruik

geplande herinrichting/ bouwplannen: (bron:opdrachtgever)

- de stal en werktuigenschuur worden afgebroken, op de locatie is de nieuwbouw van twee woningen 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, Emmen / Ter Apel, kaartblad 17 oost en 18 west. (TNO/DGV 1989).

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. 18-20 m+NAP) is van plaats tot plaats 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, vooral 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, Emmen / Ter Apel, kaartblad 17 oost en 18 west. (TNO/DGV 1989).

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.

In tabel 2.1 is de geohydrologische opbouw weergegeven.

tabel 2.1 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. Urk II, Peelo Eindhoven	1 ^e +2 ^e +3 ^e watervoerend pakket
115-175	kleien en zanden	Harderwijk	3 ^e scheidende laag

De stromingsrichting van het ondiepe grondwater van het eerste watervoerend pakket is in dit onderzoek niet vastgesteld. Opgemerkt dient te worden dat de stromingsrichting van het grondwater beïnvloed kan worden door drainepatroon, ligging van sloten, riolering, kabels, leidingen en funderingen.

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

financieel-) juridische situatie

In tabel 2.3 zijn de financieel- juridische aspecten weergegeven.

tabel 2.3 financieel/juridische aspecten

kadastrale gegevens	gemeente Sleen, sectie O, nrs. 567 (ged.) en 905
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 de locatie Markeweg nr. 2 te Noordsleen geruime tijd, vanaf medio 19^e eeuw, een agrarisch bedrijf is gevestigd.

Op de locatie is sprake van een bovengrondse- en een vm. ondergrondse dieselolietank. Volgens informatie

van de opdrachtgever is de ondergrondse tank niet meer aanwezig.

In het noordelijk deel van de werktuigenberging bevond zich in het verleden een kleinschalige opslag van smeerolie in vaatwerk en een kleinschalige opslag van bestrijdingsmiddelen in een kast. De opslag vond plaats op een betonvloer met onderliggende mestkelder.

De (voormalige) ondergrondse dieselolietank, de bovengrondse dieselolietank, de vm. olieopslagplaats zijn in dit onderzoek als potentieel verdachte deellocaties beschouwd en in dit onderzoek separaat onderzocht.

Het onderzoek t.p.v. de vm. ondergrondse dieselolietank is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie voor verdachte locatie met een of meer ondergrondse opslagtanks, volgens NEN 5740, paragraaf 5.4, strategie VEP-OO (literatuur 1).

Het onderzoek t.p.v. de bovengrondse dieselolietank en de vm. olieopslagplaats is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie voor verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging, volgens NEN 5740, paragraaf 5.6, strategie VED-HE (literatuur 1).

De vm. opslag van smeerolie en bestrijdingsmiddelen vond plaats op een betonvloer met onderliggende mestkelder. Het is in deze fase van het onderzoek, vanwege de nog aanwezige mestkelder, niet mogelijk geweest om t.p.v. deze vm. opslagplaatsen onderzoek uit te voeren. Wel is aan de buitenzijde van de werktuigenschuur t.h.v. de vm. olieopslagplaats een boring uitgevoerd.

Op de locatie zou mogelijk sprake zijn van een tweetal gedempte watergangen/sloten. De eigenaar is niet bekend met deze dempingen. Tijdens grondwerk en bouwactiviteiten op het erf door de jaren heen zijn geen bodemvreemde dempingen aangetroffen.

De delen van de gedempte watergangen/sloten welke zich buiten de gebouwen bevinden zijn in overleg met de opdrachtgever in deze fase van het onderzoek in eerste instantie niet apart onderzocht. T.p.v. de gedempte watergangen/sloten zijn enkele boringen geplaatst, de grondmonsters hiervan zijn, voor zover zintuiglijk onverdacht, betrokken bij de samengestelde mengmonsters van het overige deel van de locatie.

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

In tabel 2.4 is de gehanteerde onderzoeksstrategie weergegeven.

tabel 2.4 gehanteerde onderzoeksstrategie

(deel)locatie	mogelijke verontreiniging		onderzoeksstrategie
	Grond	grondwater	
vm. ondergrondse dieselolietank (ca. 3 m ²)	minerale olie/BTEXN	minerale olie/BTEXN	VEP-OO
ondergrondse dieselolietank (ca. 5 m ²)	minerale olie/BTEXN	minerale olie/BTEXN	VEP
vm. opslag olie (ca. 1 m ²)	minerale olie/BTEXN	niet onderzocht	VEP (afgeleid)
overige deel van de locatie (onbebouwde deel) (ca. 1.100 m ²)	-	-	ONV

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

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

Tevens dient opgemerkt te worden dat 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 26 januari 2015.

Het bemonsteren van het grondwater is conform NEN-5740 ca. ruim een week tijd na plaatsing van de peilbuis op 04 februari 2015 uitgevoerd.

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

Voorafgaand aan het plaatsen van boringen is een locatie-inspectie gehouden. Op basis van de locatie inspectie is geconstateerd dat de daken van de stal, de schuur/garage en de werktuigenschuur bestaan uit mogelijk asbesthoudende dakplaten. De daken zijn 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 dieselolietank

Ter plaatse van deze deellocatie zijn twee boringen geplaatst tot ca. 2.0 m-mv. Eén boring is doorgezet tot in het freatisch grondwater en ten behoeve van de bemonstering van het grondwater afgewerkt met een peilbuis, filtertraject van ca. 2.85-3.85 m-mv.

vm. ondergrondse dieselolietank

Ter plaatse van deze deellocatie zijn drie boringen geplaatst tot ca. 2.5 m-mv. Eén boring is doorgezet tot in het freatisch grondwater en ten behoeve van de bemonstering van het grondwater afgewerkt met een peilbuis, filtertraject van ca. 2.3-3.3 m-mv.

vm. olieopslag

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

overige deel van de locatie

Ter plaatse van deze deellocatie zijn zeventien boringen geplaatst tot ca. 0.5 m-mv. Drie boringen zijn doorgezet tot 2.0 m-mv. Eén boring is doorgezet tot in het freatisch grondwater en ten behoeve van de bemonstering van het grondwater afgewerkt met een peilbuis, filtertraject van ca. 2.6-3.6 m-mv.

De geplaatste peilbuizen zijn opgebouwd uit 1 meter HDPE peilfilter omstort met filtergrind. Het filtergrind zorgt voor een goede instroming van het grondwater in het filter, daarnaast voorkomt het dat het filter dichtslibt. Het peilfilter bevindt zich 0.5 meter beneden het grondwaterniveau. Boven het peilfilter bevindt zich blinde HDPE opzetbuis, omstort met bentoniet (zweklei). De zweklei 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
0.0-0.7	zand	zwak siltig	bruin/grijs
0.7-1.1	zand	zwak siltig	donkergeel
1.1-3.85	zand	zwak siltig	neutraalgrijs

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	2.85-3.85	2.47	7	6.87	377	14.52
3	2.3-3.3	1.86	7	7.03	409	8.33
4	2.6-3.6	1.98	7	6.37	426	7.59

In de genomen grondwatermonsters is plaatselijk een hogere troebelheid gemeten dan voor natuurlijke troebelheid verwacht wordt (≥ 10 NTU). De peilbuizen hebben voldoende rusttijd gehad na plaatsing (minimaal een week). Ook zijn de peilbuizen zorgvuldig en met een voldoende laag debiet afgepompt zodat de grondwaterstand in de peilbuizen slechts gering is gedaald tijdens afpompen (< 50 cm).

Daarom wordt aangenomen dat er geen sprake is geweest van een verstoord bodemevenwicht tijdens monsterneming, en dat de gemeten waarde voor troebelheid een natuurlijke oorzaak hebben (zwevende stoffen als lutum of silt in het grondwater). Zwevende delen kunnen leiden tot verhoogde meetwaarden in het grondwater als gevolg van matrixstoringen bij de analyse en ab- en adsorptie organische verbindingen en zware metalen aan deze zwevende delen

Zintuiglijke waarnemingen

grond

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

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

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

tabel 3.3 Zintuiglijke waarnemingen grond

boring	Diepte m-mv	zintuiglijke waarnemingen
1	0.0-0.7	zwak puinhoudend
2	0.0-0.5	zwak puinhoudend
3	0.1-1.7	zwak puinhoudend
4	0.2-0.8	zwak puinhoudend
5	0.0-0.5	puinsporen
7	0.0-1.4	puinsporen
8	0.0-0.5	puinsporen
12	0.3-0.5	matige mestgeur
13/14/16	0.0-0.5	puinsporen

In de boringen t.p.v. de vermoedelijke situering van de gedempte watergangen /sloten zijn geen bodemvreemde bijmengingen of afwijkingen waargenomen. Op basis van de grondopbouw zijn geen duidelijke indicaties van een gedempte watergang/sloot waargenomen.

Opgemerkt wordt dat de situering van de gedempte sloten/watergangen in de praktijk kan afwijken.

grondwater

Het bemonsterde grondwater bevatte geen zintuiglijk waarneembare afwijkingen.

asbest

Tijdens de locatie-inspectie is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbest op het maaiveld, hierbij is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Op basis van de locatie inspectie is geconstateerd dat de daken van de stal, de schuur/garage en de werktuigenschuur bestaan uit mogelijk asbesthoudende dakplaten. De daken zijn niet voorzien van een afwateringsgoot die ervoor zorgt dat evt. emissie van asbestvezels (door weersinvloeden) naar de onderliggende bodem wordt voorkomen.

Evt. aanwezigheid van asbest in de bodem is niet in onderhavige onderzoek onderzocht.

Het opgeboorde monstermateriaal (grond) is zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Op basis van zintuiglijke waarnemingen van het opgeboorde monstermateriaal is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Wel bevat de grond in de enkele gevallen puindeeltjes. Hierbij wordt opgemerkt dat in dit onderzoek handboringen zijn uitgevoerd met een 7 cm edelman boor de trefkans op het aantreffen van asbesthoudend materiaal (t.g.v. verdringing van materiaal) is kleiner dan bij het graven van inspectiegaten volgens NEN-5707. Bij het graven van proefgaten of proefsleuven ontstaat een beter beeld van eventueel aanwezig bodemvreemd materiaal. In het opgeboorde monstermateriaal zijn plaatselijk puindeeltjes waargenomen.

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 verkennd bodemonderzoek in het kader van de NEN-5740. Tevens wordt opgemerkt dat de zintuiglijke beoordeling op asbest en de locatie-inspectie niet opgevat dient te worden als een onderzoek uitgevoerd op basis van NEN-5707 (asbestonderzoek in grond) en/of NEN-5897 (monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat).

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

Alleen een asbestonderzoek volgens P2018 /NEN-5707 resp. NEN-5897 geeft meer zekerheid over de aanwezigheid van asbest in de bodem resp. puin.

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 verkennend 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 zeven 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				
001 (bg-tank)	1	0.0-0.2 m-mv	pu1	minerale olie/BTEXN+AS3000
002 (og-tank)	3	1.7-1.9 m-mv	-	minerale olie/BTEXN+AS3000
003 (vm. vul-afgifte)	4	0.0-0.2 m-mv	-	minerale olie/BTEXN+AS3000
004 (vm.olieopslag)	17	0.0-0.5 m-mv	-	minerale olie/BTEXN+AS3000
005 (MM1)	5+7+8+13+14+16	0.0-0.5 m-mv	pu6	NEN-grond ^(*) +AS3000
006 (MM2)	6+9 t/m 12+15	0.0-0.5 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000
007 (MM3)	5+6+7	1.0-2.0 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000
grondwater				
001 (peilbuis)	1	2.85-3.85 m-mv	-	minerale olie/BTEXN ^(*) /AS3000
002 (peilbuis)	3	2.3-3.3 m-mv	-	NEN-grondwater ^(**) /AS3000
003 (peilbuis)	5	2.6-3.6 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;

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			GP15-31031.001			GP15-31031.002			GP15-31031.003			GP15-31031.004		
Klant Ref.					15-M7190			15-M7190			15-M7190			15-M7190		
Bodemtraject (m-mv)					0.0-0.2			1.7-1.9			0.0-0.2			0.0-0.5		
Bodentype					Zs1			Zs1			Zs1			Zs1		
Zintuiglijke waarnemingen					Voldoet aan AW			Voldoet aan AW			Voldoet aan AW			Voldoet aan AW		
BoToVa Monster Conclusie					MaxBt:0,0			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	BW 4	BTV 4	SGS 4
Korrelgroottefractie	%				3,0			0,99			2,9			2,5		
Droge stof	% m/m				81	--		82	--		88	--		82	--	
Organisch stof	%				5,4			0,53			1,8			3,6		
3. Aromatische stoffen																
benzeen	mg/kg	0,20*	0,65	1,1	0,026	≤AW		0,070	≤AW		0,070	≤AW		0,039	≤AW	
ethylbenzeen	mg/kg	0,20*	55,1	110	0,026	≤AW		0,070	≤AW		0,070	≤AW		0,039	≤AW	
tolueen	mg/kg	0,20*	16,1	32	0,026	≤AW		0,070	≤AW		0,070	≤AW		0,039	≤AW	
1,2-xyleen	ug/kg				26			70			70			39		
som 1,3- en 1,4-xyleen	ug/kg				52			140			140			78		
xylenen (som)	mg/kg	0,45*	8,725	17	0,078	≤AW		0,21	≤AW		0,21	≤AW		0,12	≤AW	
aromatische oplosmiddelen (som)	mg/kg	2,5*		[200]	0,16	≤AW		0,42	≤AW		0,42	≤AW		0,23	≤AW	
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)																
naftaleen	mg/kg				0,035			0,035			0,035			0,035		
PAK's (som 10)	mg/kg	1,5	20,75	40	0,035	≤AW		0,035	≤AW		0,035	≤AW		0,035	≤AW	
7. Overige stoffen																
minerale olie	mg/kg	190	2595	5000	85	≤AW		70	≤AW		70	≤AW		39	≤AW	
MonsterID	Monsterschrijving															
GP15-31031.001	BG-tank: 1 (0-20)															
GP15-31031.002	OG-tank: 3 (170-190)															
GP15-31031.003	vm. vul-/afgiftepunt: 4 (0-20)															
GP15-31031.004	vm. olieopslag: 17 (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																
Aditionele Info																
Als de BW waarde in groen is afgedrukt betreft dit een waarde kleiner dan de officiële rapportage grens																
SGS n bevat de Bodemindex, BI = (BW-AW)/(IW-AW). Als AW=IW: #DIV/0																
Als waarde in kolom IW is afgedrukt met [] dan betreft dit een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging																

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

Monster ID		GP15-31031.005			GP15-31031.006			GP15-31031.007					
Klant Ref.		15-M7190			15-M7190			15-M7190					
Bodemtraject (m-mv)		0.0-0.5			0.0-0.5			1.0-2.0					
Bodemtype		Zs1			Zs1			Zs1					
Zintuiglijke waarnemingen		Overschrijding AW			Voldoet aan AW			Overschrijding AW					
BoToVa Monster Conclusie		MaxBl:1,0			MaxBl:0,0			MaxBl:0,1					
Parameter		Toetsingswaarden											
Algemeen	Eenheid	AW	TW	IW	BW 1	BTV 1	SGS 1	BW 2	BTV 2	SGS 2	BW 3	BTV 3	SGS 3
Korrelgroottefractie	%				3,4			2,6			1,3		
Droge stof	% m/m				77	--		81	--		88	--	
Organisch stof	%				5,2			5,0			0,56		
1. Metalen													
barium (Ba)	mg/kg			--	162	--		90	--		105	--	
cadmium (Cd)	mg/kg	0,6	6,8	13				6,9	≤AW		0,24	≤AW	
kobalt (Co)	mg/kg	15	102,5	190				24	≤AW				
koper (Cu)	mg/kg	40	115	190	23	≤AW		24	≤AW				
kwik (Hg)	mg/kg	0,15	18,08	36	0,10	≤AW		0,072	≤AW		0,050	≤AW	
lood (Pb)	mg/kg	50	290	530	39	≤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	13	≤AW		7,8	≤AW		8,2	≤AW	
zink (Zn)	mg/kg	140	430	720	78	≤AW		60	≤AW		33	≤AW	
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)													
naftaleen	mg/kg			--	0,035			0,035			0,035		
fenantreen	mg/kg			--	0,035			0,035			0,44		
antraceen	mg/kg			--	0,035			0,035			0,077		
fluorantheen	mg/kg			--	0,035			0,10			0,79		
chryseen	mg/kg			--	0,035			0,061			0,40		
benzo(a)antraceen	mg/kg			--	0,035			0,035			0,42		
benzo(a)pyreen	mg/kg			--	0,035			0,074			0,48		
benzo(k)fluorantheen	mg/kg			--	0,035			0,035			0,22		
indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg			--	0,035			0,074			0,38		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg			--	0,035			0,035			0,27		
PAK's (som 10)	mg/kg	1,5	20,75	40	0,35	≤AW		0,52	≤AW		3,5	Won	0,1
5. Gechloreerde koolwaterstoffen													
e. overige gechloreerde koolwaterstoffen													
PCB 28	ug/kg				1,3			1,4			3,5		
PCB 52	ug/kg				85			1,4			3,5		
PCB 101	ug/kg				250			1,4			3,5		
PCB 118	ug/kg				185			1,4			3,5		
PCB 138	ug/kg				212			1,4			3,5		
PCB 153	ug/kg				192			1,4			3,5		
PCB 180	ug/kg				56			1,4			3,5		
PCB's (som 7)	ug/kg	20	510	1000	980	nt	1,0	9,8	≤AW		25	≤AW	
7. Overige stoffen													
minerale olie	mg/kg	190	2595	5000	42	≤AW		28	≤AW		70	≤AW	
MonsterID		Monsteromschrijving											
GP15-31031.005		MM1: 5 (0-50) 7 (0-50) 8 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 16 (10-50)											
GP15-31031.006		MM2: 6 (30-50) 9 (10-40) 10 (0-50) 11 (0-20) 12 (30-50) 15 (0-50)											
GP15-31031.007		MM3: 5 (110-150) 5 (150-200) 6 (100-150) 6 (150-200) 7 (150-200)											
Legenda's													
AW: Achtergrondw aarde; TW: Tussenw aarde; IW: Interventiew aarde													
BW n: Botova Berekende Waarde; BTV n: Botova conclusie; SGS n: SGS toevoeging													
--: Geen toetsoordeel mogelijk; nt: Niet toepasbaar; ≤AW: ≤ Achtergrondw aarde; Won: Wonen													
Additionele Info													
Als de BW w aarde in groen is afgedrukt betreft dit een w aarde kleiner dan de officiële rapportage grens													
SGS n bevat de Bodemindex, BI = (BW-AW)/(IW-AW). Als AW=IW: #DIV/0													

interpretatie onderzoeksresultaten grond

bovengrondse dieselolietank

bovengrond (0.0-0.2 m-mv)

Bovengrondmonster 001 (boring 1, traject 0.0-0.2 m-mv) t.p.v. de bovengrondse dieselolietank bevat geen verhoogde gehalten minerale olie en vluchtige aromaten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

vm. ondergrondse dieselolietank met vul- en afgiftepunt

bovengrond (0.0-0.2 m-mv)

Bovengrondmonster 003 (boring 4, traject 0.0-0.2 m-mv) t.p.v. het vm. vul- en afgiftepunt van de vm. ondergrondse dieselolietank bevat geen verhoogde gehalten minerale olie en vluchtige aromaten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

ondergrond (1.7-1.9 m-mv)

Ondergrondmonster 002 (boring 3, traject 1.7-1.9 m-mv) t.p.v. de vm. ondergrondse dieselolietank bevat geen verhoogde gehalten minerale olie en vluchtige aromaten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

vm. olieopslagplaats

bovengrond (0.0-0.2 m-mv)

Bovengrondmonster 004 (boring 17, traject 0.0-0.5 m-mv) t.h.v. de vm. olieopslagplaats bevat geen verhoogde gehalten minerale olie en vluchtige aromaten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

overige deel van de locatie

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM1 (boring 5+7+8+13+14+16) bevat een verhoogd gehalte PCB/s (som 7) t.o.v. de tussenwaarde. Het verhoogd gemeten gehalte PCB's (som 7) in het bovengrondmengmonster MM1 overschrijdt de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) in ruime mate en benadert de interventiewaarde.

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 MM1 gemeten gehalte polychloorbifenylen (PCB) is op basis van zintuiglijke waarnemingen mogelijk te relateren aan puinsporen in het monstermateriaal. Puinmateriaal (bouw- en sloopafval) kan gecontamineerd zijn met PCB's als gevolg van verfstrengen, leidingresten etc.

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

Bovengrondmengmonster MM2 (boring 6+9 t/m 12+15) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

ondergrond (1.0-2.0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM3 (boring 5+6+7) bevat een verhoogd gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het ondergrondmengmonster MM3 overschrijdt de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) wordt in dit geval in het onderzochte ondergrondmengmonster MM3 niet overschreden.

Het verhoogd gemeten gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het ondergrondmengmonster MM3 is op basis van zintuiglijke niet te relateren aan zintuiglijk waargenomen bodemvreemde afwijkingen/bijmengingen in het monstermateriaal.

De overige onderzochte stoffen zijn in het ondergrondmengmonster MM3 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 4.4 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analysesresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

tabel 4.4 gemeten gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monster ID					GP15-31577.001			GP15-31577.002			GP15-31577.003		
Klant Ref.					15-M7190			15-M7190			15-M7190		
Peilbuis (filterstelling)					2.85-3.85			2.3-3.3			2.6-3.6		
Ec-veld en pH-veld													
grondwaterstand													
BoToVa Monster Conclusie					Voldoet aan SW			Overschrijding SW			Voldoet aan SW		
					MaxBt:0,0			MaxBt:0,0			MaxBt:0,0		
Parameter		Toetsingswaarden											
1. Metalen	Eenheid	SW	TW	IW	BW 1	BTV 1	SGS 1	BW 2	BTV 2	SGS 2	BW 3	BTV 3	SGS 3
barium (Ba)	ug/l	50	337,5	625							28	≤SW	
cadmium (Cd)	ug/l	0,4	3,2	6							0,28	≤SW	
kobalt (Co)	ug/l	20	60	100							2,1	≤SW	
koper (Cu)	ug/l	15	45	75							3,8	≤SW	
kwik (Hg)	ug/l	0,05	0,175	0,3							0,035	≤SW	
lood (Pb)	ug/l	15	45	75							2,8	≤SW	
molybdeen (Mo)	ug/l	5	152,5	300							1,4	≤SW	
nikkel (Ni)	ug/l	15	45	75							3,5	≤SW	
zink (Zn)	ug/l	65	432,5	800							48	≤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		
xylenen (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	
isopropylbenzeen (cumeen)	ug/l										0,21	--	
aromatische oplosmiddelen (som)	ug/l			[150]	0,63	--		0,63	--		0,98	--	
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)													
naftaleen	ug/l	0,01	35,005	70	0,014	≤SW		0,023	>SW	0,0	0,014	≤SW	
PAK's (som 10)	DIMSLS			1	0,00020	(para)		0,00033	(para)		0,00020	(para)	
5. Gechloroerde koolwaterstoffen													
a. (vluchtige) chloorkoolwaterstoffen													
monochlooretheen (vinylchloride)	ug/l	0,01	2,505	5							0,14	≤SW	
dichloormethaan	ug/l	0,01	500,005	1000							0,14	≤SW	
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	453,5	900							0,14	≤SW	
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	203,5	400							0,14	≤SW	
1,1-dichlooretheen	ug/l	0,01	5,005	10							0,070	≤SW	
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l										0,070		
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l										0,070		
1,2-dichlooretheen (som)	ug/l	0,01	10,005	20							0,14	≤SW	
1,1-dichloorpropaan	ug/l										0,14		
1,2-dichloorpropaan	ug/l										0,14		
1,3-dichloorpropaan	ug/l										0,14		
dichloorpropanen (som)	ug/l	0,8	40,4	80							0,42	≤SW	
trichloormethaan (chloroform)	ug/l	6	203	400							0,14	≤SW	
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0,01	150,005	300							0,070	≤SW	
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0,01	65,005	130							0,070	≤SW	
trichlooretheen (Tri)	ug/l	24	262	500							0,14	≤SW	
tetrachloormethaan (Tetra)	ug/l	0,01	5,005	10							0,070	≤SW	
tetrachlooretheen (Per)	ug/l	0,01	20,005	40							0,070	≤SW	
7. Overige stoffen													
minerale olie	ug/l	50	325	600	35	≤SW		35	≤SW		35	≤SW	
tribroommethaan (bromoform)	ug/l	-	315	630							0,14	--	0,0
MonsterID	Monsterschrijving												
GP15-31577.001	Pb 1: 1 (285-385)												
GP15-31577.002	Pb 3: 3 (230-330)												
GP15-31577.003	Pb 5: 5 (260-360)												
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 (2.85-3.85 m-mv)**

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 (t.p.v. de bovengrondse dieselolietank) bevat geen verhoogde gehalten minerale olie en vluchtige aromaten t.o.v. streefwaarde en/of detectiewaarde.

peilbuis 3 (2.3-3.3 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 3 (t.p.v. de vm. ondergrondse dieselolietank) bevat een verhoogd gehalte naftaleen t.o.v. streefwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte naftaleen in het grondwater ter plaatse van peilbuis 3 overschrijdt de streefwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) 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.

peilbuis 5 (2.6-3.6 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 5 bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd 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 dichloorpropan en som xylenen.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

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

grond

Op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn in de grond plaatselijk puindeeltjes en een mestgeur waargenomen.

bovengrondse dieselolietank

bovengrond (0.0-0.2 m-mv)

Bovengrondmonster 001 (boring 1, traject 0.0-0.2 m-mv) t.p.v. de bovengrondse dieselolietank bevat geen verhoogde gehalten minerale olie en vluchtige aromaten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

vm. ondergrondse dieselolietank met vul- en afgiftepunt

bovengrond (0.0-0.2 m-mv)

Bovengrondmonster 003 (boring 4, traject 0.0-0.2 m-mv) t.p.v. het vm. vul- en afgiftepunt van de vm. ondergrondse dieselolietank bevat geen verhoogde gehalten minerale olie en vluchtige aromaten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

ondergrond (1.7-1.9 m-mv)

Ondergrondmonster 002 (boring 3, traject 1.7-1.9 m-mv) t.p.v. de vm. ondergrondse dieselolietank bevat geen verhoogde gehalten minerale olie en vluchtige aromaten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

vm. olieopslagplaats

bovengrond (0.0-0.2 m-mv)

Bovengrondmonster 004 (boring 17, traject 0.0-0.5 m-mv) t.h.v. de vm. olieopslagplaats bevat geen verhoogde gehalten minerale olie en vluchtige aromaten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

overige deel van de locatie

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM1 (boring 5+7+8+13+14+16) bevat een verhoogd gehalte PCB/s (som 7) t.o.v. de tussenwaarde. Het verhoogd gemeten gehalte PCB's (som 7) in het bovengrondmengmonster MM1 overschrijdt de tussenwaarde en geeft daardoor aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek. In eerste instantie wordt geadviseerd om het geanalyseerde bovengrondmengmonster MM1 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 MM1 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.

Bovengrondmengmonster MM2 (boring 6+9 t/m 12+15) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

ondergrond (1.0-2.0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM3 (boring 5+6+7) bevat een verhoogd gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het ondergrondmengmonster MM3 overschrijdt de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) niet en geeft daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

grondwater

peilbuis 1 (2.85-3.85 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 (t.p.v. de bovengrondse dieselolietank) bevat geen verhoogde gehalten minerale olie en vluchtige aromaten t.o.v. streefwaarde en/of detectiewaarde.

peilbuis 3 (2.3-3.3 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 3 (t.p.v. de vm . ondergrondse dieselolietank) bevat een verhoogd gehalte naftaleen t.o.v. streefwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte naftaleen in het grondwater ter plaatse van peilbuis 3 overschrijdt de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) niet en geeft daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

peilbuis 5 (2.6-3.6 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 5 bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de streefwaarde en/of detectiewaarde.

Toetsing hypothese

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

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

Bovengrondmengmonster MM1 bevat een verhoogd PCB's (som 7) t.o.v. de tussenwaarde en geeft daardoor aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek. In eerste instantie wordt geadviseerd om het geanalyseerde bovengrondmengmonster MM1 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 streefwaarde. De in de 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 niet geheel overeen met de gestelde hypothese, de vooraf gestelde hypothese "onverdacht" wordt niet 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.

Aanbevelingen

- 1)• Bovengrondmengmonster MM1 bevat een verhoogd PCB's (som 7) t.o.v. de tussenwaarde en geeft daardoor aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek. In eerste instantie wordt geadviseerd om het geanalyseerde bovengrondmengmonster MM1 uit te splitsen en de afzonderlijke deelmonsters te onderzoeken op het gehalte PCB's.
- 2)• Tijdens de terreininspectie is geconstateerd dat de daken van de stal, de schuur/garage en de werktuigenschuur bestaan uit mogelijk asbesthoudende dakplaten. De daken zijn niet voorzien van een afwateringsgoot die ervoor zorgt dat evt. emissie van asbestvezels (door weersinvloeden) naar de onderliggende bodem wordt voorkomen.
Evt. aanwezigheid van asbest in de bodem is niet in onderhavige onderzoek, dat volgens de norm NEN-5740 is uitgevoerd, onderzocht.
Geadviseerd wordt om grond langs de dakranden van de bijgebouwen middels een verkennd bodemonderzoek asbest in grond volgens NEN-5707 te onderzoeken. Middels een dergelijk onderzoek kan evt. verontreiniging met asbest in de bodem t.p.v. de dakzijden van de bijgebouwen worden uitgesloten.
- 3)• In het kader van de beoogde nieuwbouw op de locatie wordt geadviseerd om de milieuhygiënische kwaliteit t.p.v. de thans nog bebouwde terreindelen na sloop van de gebouwen alsnog te onderzoeken.

Afwijkingen t.o.v. de normen en werkzaamheden

In afwijking van de strategie VEP is t.p.v. de vm. olieopslagplaats geen grondwateronderzoek uitgevoerd. Op basis van dit onderzoek kan geen uitspraak worden gedaan omtrent de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater t.p.v. deze deellocatie.

In afwijking van protocol 2001 is bij de bemonstering t.p.v. de vm. olieopslagplaats geen steekbus gebruik. De verwachte kritische component is minerale olie. De gemeten gehalten aan vluchtige aromaten moeten in dit geval als indicatief worden beschouwd.

Er hebben bij de uitvoering van veldwerkzaamheden geen andere 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.

Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen

Het onderhavige onderzoek heeft betrekking gehad op het onbebouwde deel van perceel gelegen aan de Markeweg nr. 2 te Noordsleen (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 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.

Op de locatie zijn in het verleden vermoedelijk enkele sloten /watergangen gedempt. In de boringen t.p.v. de vermoedelijke situering van de gedempte watergangen/sloten zijn geen bodemvreemde bijmengingen of afwijkingen waargenomen. Op basis van de grondopbouw zijn geen duidelijke indicaties van gedempte watergangen/sloten waargenomen.

Opgemerkt wordt dat de situering van de gedempte sloten/watergangen in de praktijk kan afwijken. Op basis van dit onderzoek kan niet worden uitgesloten dat elders, plaatselijk, sprake is van bodemvreemd dempingsmateriaal.

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, of op plaatsen waar, niet bekende, vm. bodembedreigende activiteiten werden uitgevoerd.

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

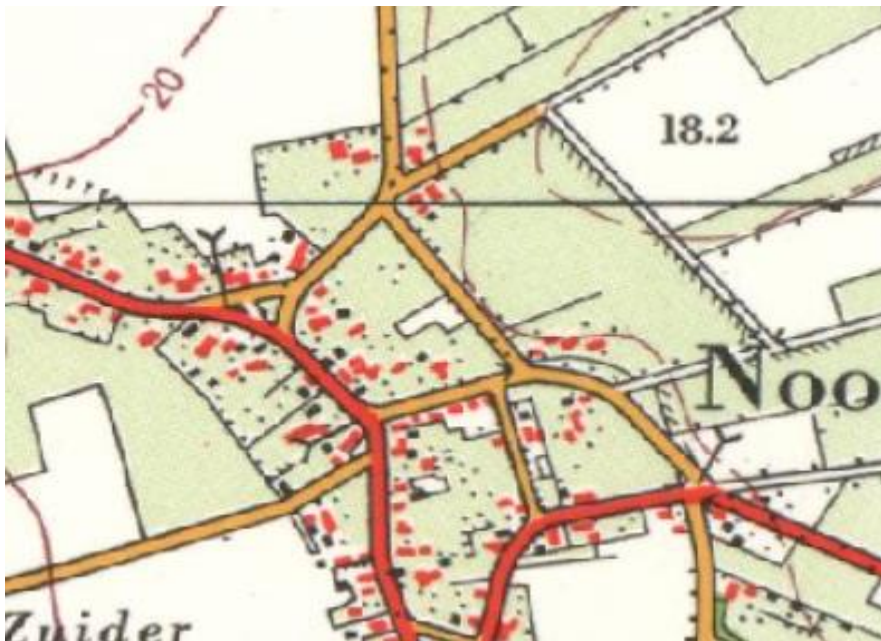
1. Bodemonderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek volgens de Nederlandse norm, NEN 5740 (NNI, januari 2009).
2. Boringen zijn geplaatst volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001.
3. Grondmonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001, grondwatermonsters zijn genomen volgens 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 : **dhr. H. Jansen**
project : **verkennd milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740**
Markeweg nr. 2 te Noordsleen
omvang rapport : **31 blz.**
datum : **12 februari 2015**
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		12 februari 2015	definitief

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT (HISTORISCH)



1964



1904



Adviesgroepen:

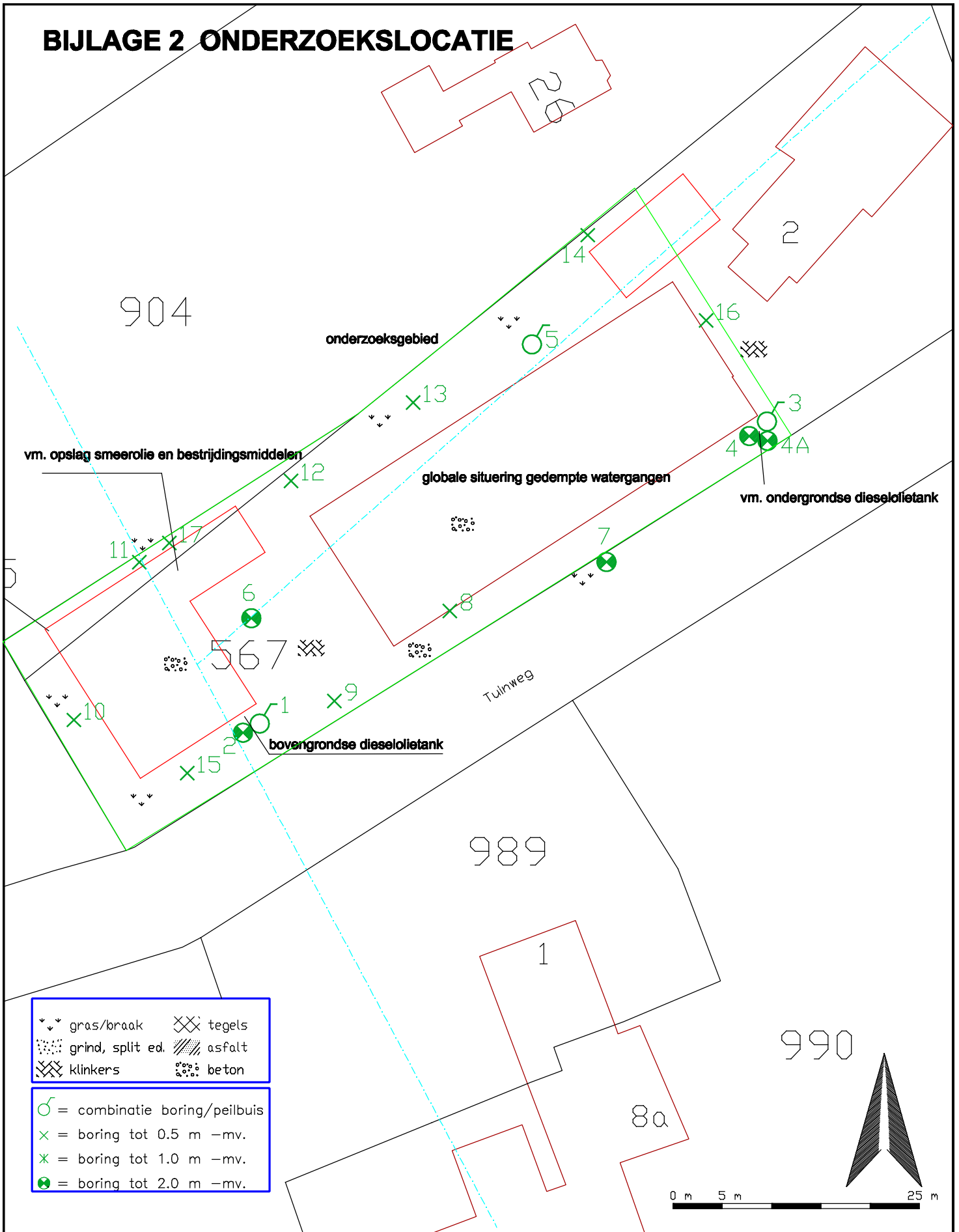
- Bouw
- Milieu

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

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

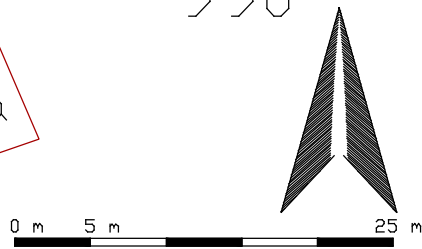
email: info@sigma-bm.nl

BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE



↘ ↘	gras/braak	⊗	tegels
⋯	grind, split ed.	▨	asfalt
⊗	klinkers	⦿	beton

- ♂ = combinatie boring/peilbuis
- x = boring tot 0.5 m -mv.
- x = boring tot 1.0 m -mv.
- ⊗ = boring tot 2.0 m -mv.



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

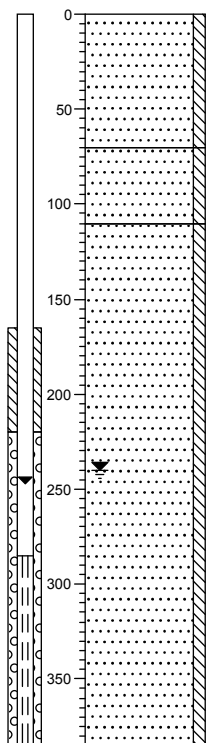
<http://www.sigma-bm.nl>

project: Markeweg nr. 2 te Noordsleen
 opdrachtgever: dhr. H. Jansen
 onderdeel: Bijlage

datum: 12-02-2015
schaal: 1:500
werknr.: 15-M7190
bladnr.: 1

boring 1

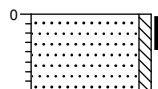
26-1-2015



0	braak
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak puinhoudend, bruingrijs, Edelmanboor
-70	Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergeel, Edelmanboor
-110	Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
-385	

boring 2

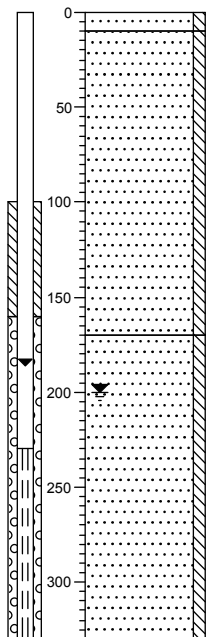
26-1-2015



0	braak
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak puinhoudend, bruingrijs, Edelmanboor, gestaakt
-40	

boring 3

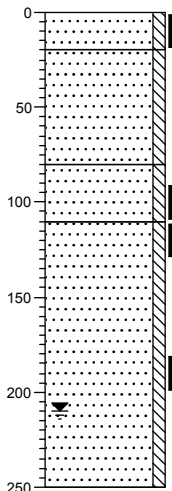
26-1-2015



0	klinker
-10	Zand, matig fijn, zwak siltig, beigegrijs, Edelmanboor
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak puinhoudend, bruingrijs, Edelmanboor
-170	Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
-330	

boring 4

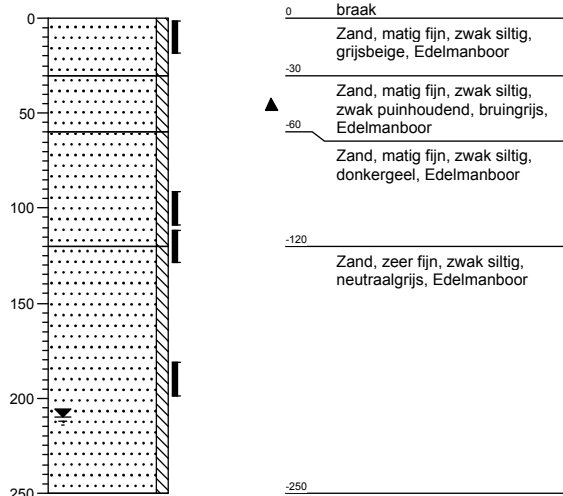
26-1-2015



0	braak
-20	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak puinhoudend, bruingrijs, Edelmanboor
-80	Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergeel, Edelmanboor
-110	Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
-250	

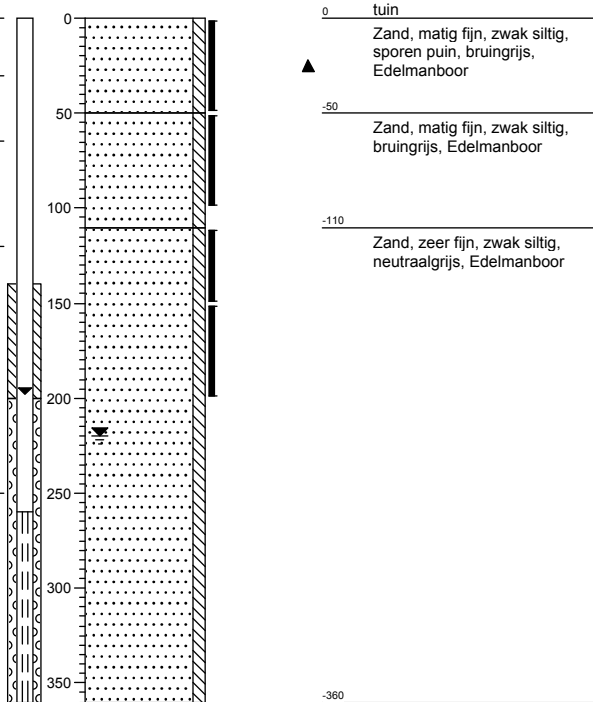
boring 4A

26-1-2015



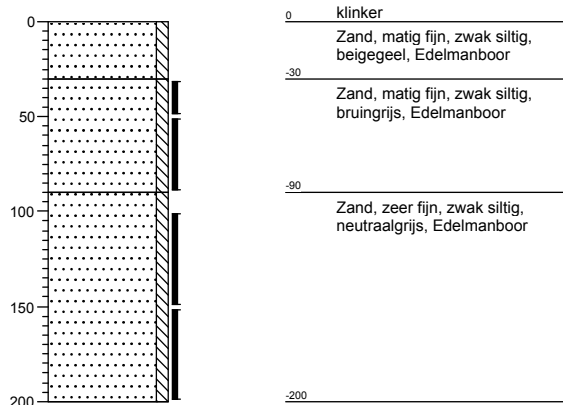
boring 5

26-1-2015



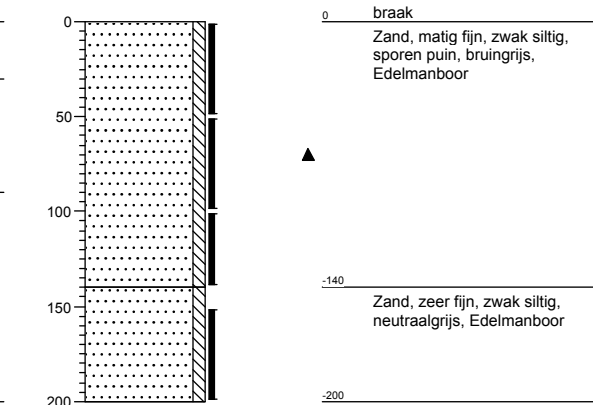
boring 6

26-1-2015



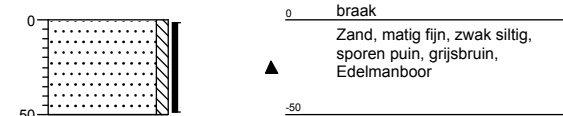
boring 7

26-1-2015



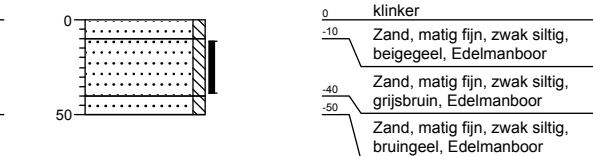
boring 8

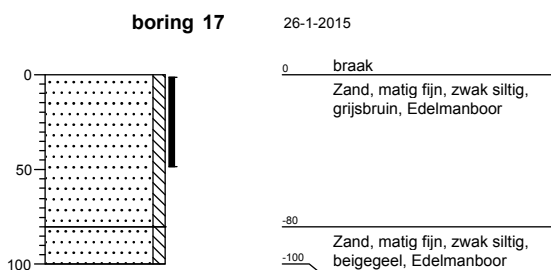
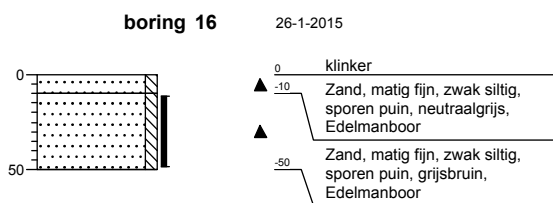
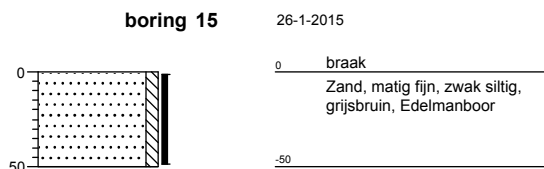
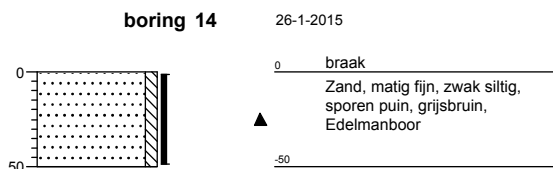
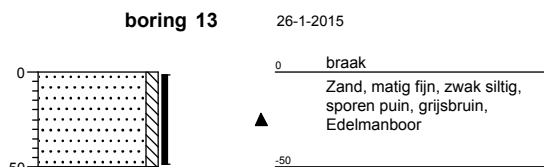
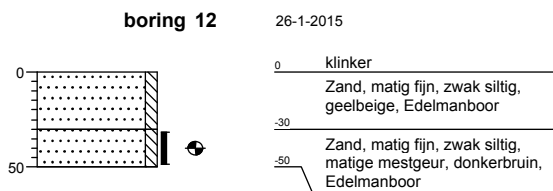
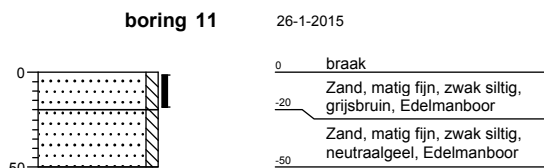
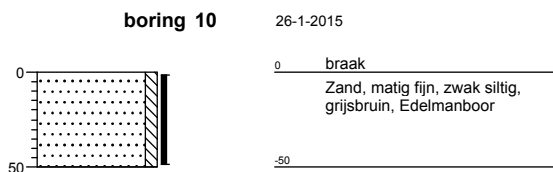
26-1-2015



boring 9

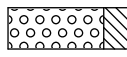
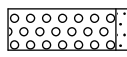
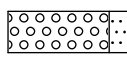
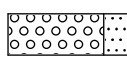
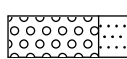
26-1-2015



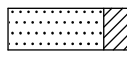
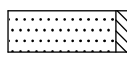
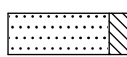
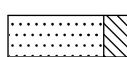
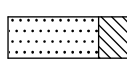


Legenda (conform NEN 5104)

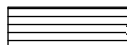
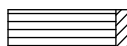
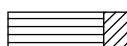
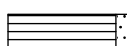
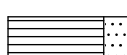
grind

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

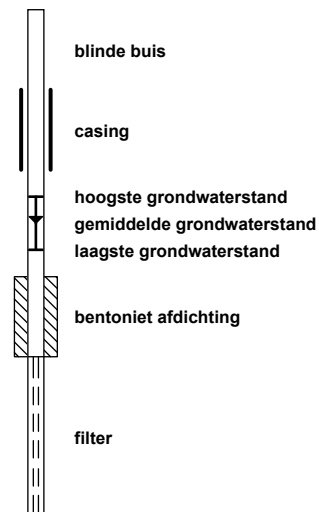
zand

-  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

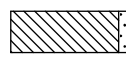
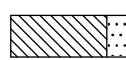
peilbuis



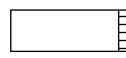
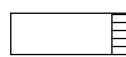
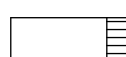

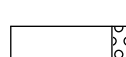
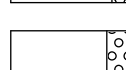
klei

-  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

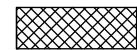
-  >0
-  >1
-  >10
-  >100
-  >1000
-  >10000

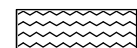
monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster

overig

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

-  slib

-  water

BIJLAGE 4 ANALYSECERTIFICATEN



GP15-31031

ANALYSERAPPORT

LABORATORIUM

Laboratorium manager Rudi Herman
 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 nl.envi.cs@sgs.com
 SGS referentie GP15-31031
 Aanvraag Ontvangen 26-01-2015
 Gerapporteerd 02-02-2015

KLANT

Klant Sigma Bouw en Milieu
 Adres Phileas Foggstraat 153
 7825AW Emmen Nederland
 Contactpersoon Dhr. A. van Wuijkhuijse
 Telefoon
 Fax
 Email alexander@sigma-bm.nl
 Project **Standard Project**
 Klant Ref **15-M7190**

ADDITIONELE OPDRACHT INFO

Klant opdracht omschrijving Markeweg 2 te Noordsleen

MONSTER IDENTIFICATIE

GP15-31031.001 BG-tank: 1 (0-20)
 GP15-31031.002 OG-tank: 3 (170-190)
 GP15-31031.003 vm. vul-/afgiftepunt: 4 (0-20)
 GP15-31031.004 vm.olieopslag: 17 (0-50)
 GP15-31031.005 MM1: 5 (0-50) 7 (0-50) 8 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 16 (10-50)
 GP15-31031.006 MM2: 6 (30-50) 9 (10-40) 10 (0-50) 11 (0-20) 12 (30-50) 15 (0-50)
 GP15-31031.007 MM3: 5 (110-150) 5 (150-200) 6 (100-150) 6 (150-200) 7 (150-200)

OPMERKINGEN

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

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

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

HANDTEKENINGEN



Rudi Herman
 Lab Operations Manager



ISO17025 (BELAC 005-TEST)



Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. Op eenvoudig verzoek worden deze voorwaarden opnieuw aan u toegezonden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden. Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervaardigd in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de handelsdocumenten. Elke niet toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden.

Prestatiekenmerken van geaccrediteerde verrichtingen zijn opvraagbaar. In de bijlage is informatie vermeld over de houdbaarheid en conserveringsaspecten van de aangeleverde monsters. Toelichting op analysesresultaten gemarkeerd met een *** treft u ook aan in deze bijlage. De rapportages van eventuele externe uitbestedingen zijn bijgevoegd aan dit rapport.

GP15-31031

ANALYSERAPPORT

	Monsternummer	GP15-31031.001	GP15-31031.002	GP15-31031.003	GP15-31031.004	GP15-31031.005
	Matrix	Grond	Grond	Grond	Grond	Grond
	Bemonsteringsdiepte					
	Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG
	Bemonsteringsdatum	26-01-2015	26-01-2015	26-01-2015	26-01-2015	26-01-2015
	Bemonsteringsplaats					
	Ontvangstdatum Monster	27-01-2015	27-01-2015	27-01-2015	27-01-2015	27-01-2015
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat
Analyse conform AS3000 [AS3000]						
Q Analyse conform AS3000	-	-	X	X	X	X
Beschrijving niet maalbare artefacten	-	-	0	0	0	0
Massa niet maalbare artefacten	g	-	0	0	0	0
Vluchtige verbindingen [Conservering SIKB3001 Analyse AS3030 pb.1]						
Q Benzeen	mg/kg ds	0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Q Ethylbenzeen	mg/kg ds	0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Q Tolueen	mg/kg ds	0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Q m-, p-Xyleen	mg/kg ds	0.040	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040
Q o-Xyleen	mg/kg ds	0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Q Naftaleen	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Droge stof [Conform NEN-ISO 11465]						
Q Droge stof	gew %	-	80.5	82.2	88.1	81.7
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
Fractie C-12 - C-22	mg/kg ds	5	9.4	<5.0	<5.0	<5.0
Fractie C-22 - C-30	mg/kg ds	5	20	<5.0	<5.0	9.0
Fractie C-30 - C-40	mg/kg ds	5	17	<5.0	5.5	<5.0
Q Minerale olie (GC)	mg/kg ds	20	46	<20	<20	<20
Organische stof [Conform NEN 5754]						
Q Organische stof	gew % ds	0.20	5.4	0.53	1.8	3.6
Lutum [Conform NEN 5753]						
Q < 2 µm	gew % ds	0.70	3.0	0.99	2.9	2.5
Kwik niet-vluchtig als Hg [Conform NEN 6961 Analyse NEN-ISO 16772]						
Q Kwik	mg/kg ds	0.050				0.076
Metalen [Conform NEN 6961/NEN 6966 C1]						
Q Barium	mg/kg ds	20				49
Q Cadmium	mg/kg ds	0.20				<0.20
Q Cobalt	mg/kg ds	3				<3.0
Q Koper	mg/kg ds	5				13
Q Lood	mg/kg ds	10				27
Q Molybdeen	mg/kg ds	1.50				<1.5
Q Nikkel	mg/kg ds	4				4.9
Q Zink	mg/kg ds	20				38
PAK's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.6]						
Q Naftaleen V	mg/kg ds	0.050				<0.050
Q Fenantreen V	mg/kg ds	0.050				<0.050
Q Antraceen V	mg/kg ds	0.050				<0.050
Q Fluoranteen V	mg/kg ds	0.050				<0.050
Q Benzo[a]antraceen V	mg/kg ds	0.050				<0.050
Q Chryseen V	mg/kg ds	0.050				<0.050
Q Benzo[k]fluoranteen V	mg/kg ds	0.050				<0.050

GP15-31031

ANALYSERAPPORT

Monsternummer	GP15-31031.001	GP15-31031.002	GP15-31031.003	GP15-31031.004	GP15-31031.005
Matrix	Grond	Grond	Grond	Grond	Grond
Bemonsteringsdiepte					
Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG
Bemonsteringsdatum	26-01-2015	26-01-2015	26-01-2015	26-01-2015	26-01-2015
Bemonsteringsplaats					
Ontvangstdatum Monster	27-01-2015	27-01-2015	27-01-2015	27-01-2015	27-01-2015
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat

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

Q	Benzo[a]pyreen V	mg/kg ds	0.050			<0.050
Q	Benzo[ghi]peryleen V	mg/kg ds	0.050			<0.050
Q	Indeno[123cd]pyreen V	mg/kg ds	0.050			<0.050

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

Q	PCB nr. 28 (6)	mg/kg ds	0.0010			<0.0010
Q	PCB nr. 52 (6)	mg/kg ds	0.0010			0.044
Q	PCB nr.101 (6)	mg/kg ds	0.0010			0.13
Q	PCB nr.118	mg/kg ds	0.0010			0.096
Q	PCB nr.138 (6)	mg/kg ds	0.0010			0.11
Q	PCB nr.153 (6)	mg/kg ds	0.0010			0.10
Q	PCB nr.180 (6)	mg/kg ds	0.0010			0.029

GP15-31031

ANALYSERAPPORT

	Monsternummer	GP15-31031.006	GP15-31031.007	
	Matrix	Grond	Grond	
	Bemonsteringsdiepte			
	Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG	
	Bemonsteringsdatum	26-01-2015	26-01-2015	
	Bemonsteringsplaats			
	Ontvangstdatum Monster	27-01-2015	27-01-2015	
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat
Analyse conform AS3000 [AS3000]				
Q Analyse conform AS3000	-	-	X	X
Beschrijving niet maalbare artefacten	-	-	0	0
Massa niet maalbare artefacten	g	-	0	0
Droge stof [Conform NEN-ISO 11465]				
Q Droge stof	gew %	-	81.3	87.6
Minerale olie Fracties [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.7]				
Fractie C-10 - C-12	mg/kg ds	5	<5.0	<5.0
Fractie C-12 - C-22	mg/kg ds	5	<5.0	<5.0
Fractie C-22 - C-30	mg/kg ds	5	8.9	<5.0
Fractie C-30 - C-40	mg/kg ds	5	8.0	<5.0
Q Minerale olie (GC)	mg/kg ds	20	<20	<20
Organische stof [Conform NEN 5754]				
Q Organische stof	gew % ds	0.20	5.0	0.56
Lutum [Conform NEN 5753]				
Q < 2 µm	gew % ds	0.70	2.6	1.3
Kwik niet-vluchtig als Hg [Conform NEN 6961 Analyse NEN-ISO 16772]				
Q Kwik	mg/kg ds	0.050	0.052	<0.050
Metalen [Conform NEN 6961/NEN 6966 C1]				
Q Barium	mg/kg ds	20	25	27
Q Cadmium	mg/kg ds	0.20	<0.20	<0.20
Q Cobalt	mg/kg ds	3	<3.0	<3.0
Q Koper	mg/kg ds	5	13	<5.0
Q Lood	mg/kg ds	10	17	<10
Q Molybdeen	mg/kg ds	1.50	<1.5	<1.5
Q Nikkel	mg/kg ds	4	<4.0	<4.0
Q Zink	mg/kg ds	20	28	<20
PAK's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.6]				
Q Naftaleen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050
Q Fenantreen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	0.44
Q Antraceen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	0.077
Q Fluoranteen V	mg/kg ds	0.050	0.10	0.79
Q Benzo[a]antraceen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	0.42
Q Chryseen V	mg/kg ds	0.050	0.061	0.40
Q Benzo[k]fluoranteen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	0.22
Q Benzo[a]pyreen V	mg/kg ds	0.050	0.074	0.48
Q Benzo[ghi]peryleen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	0.27
Q Indeno[123cd]pyreen V	mg/kg ds	0.050	0.074	0.38
PCB's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.8]				
Q PCB nr. 28 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr. 52 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr. 101 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr. 118	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010

GP15-31031

ANALYSERAPPORT

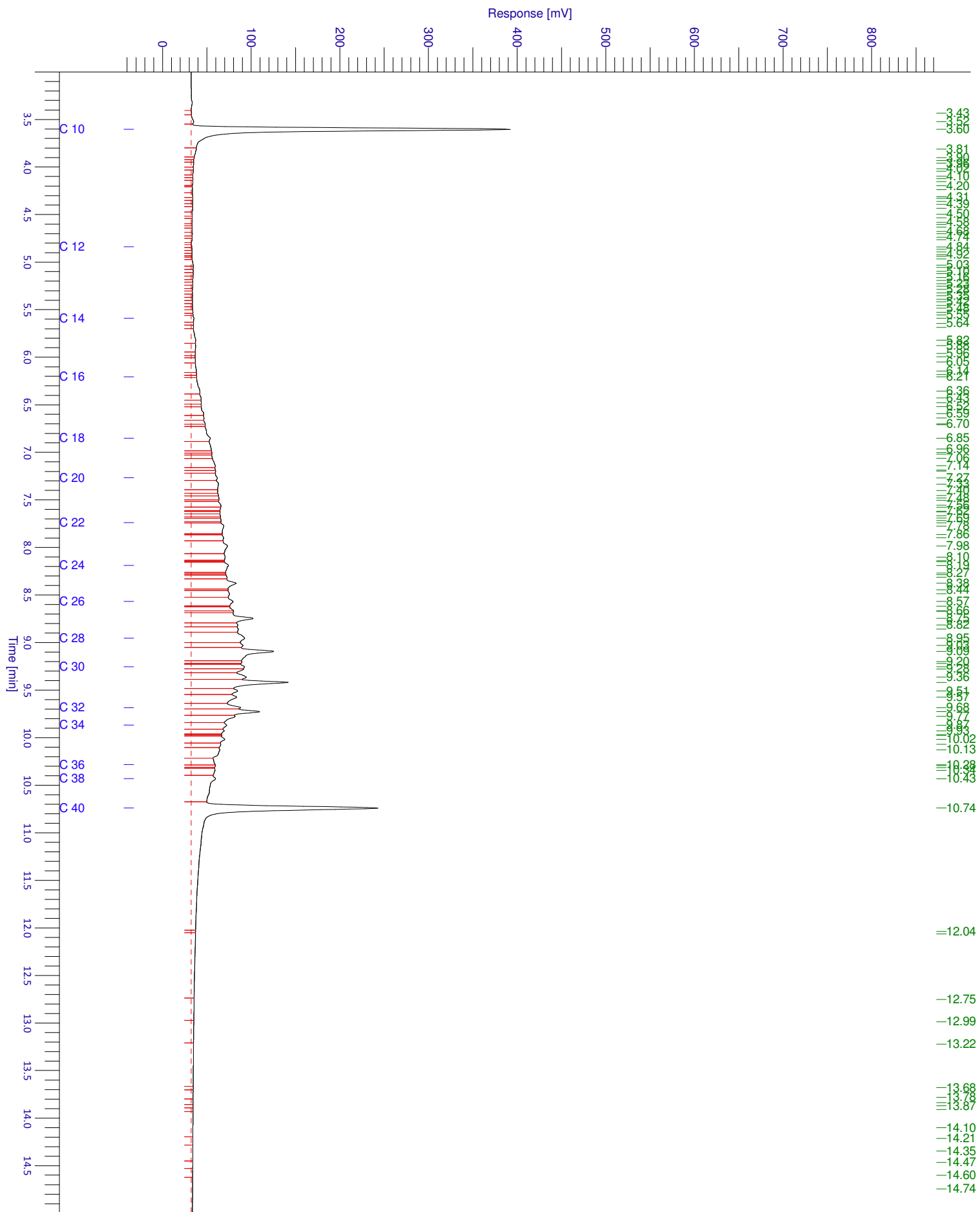
	Monsternummer	GP15-31031.006	GP15-31031.007	
	Matrix	Grond	Grond	
	Bemonsteringsdiepte			
	Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG	
	Bemonsteringsdatum	26-01-2015	26-01-2015	
	Bemonsteringsplaats			
	Ontvangstdatum Monster	27-01-2015	27-01-2015	
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat

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

Q	PCB nr.138 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010
Q	PCB nr.153 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010
Q	PCB nr.180 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010

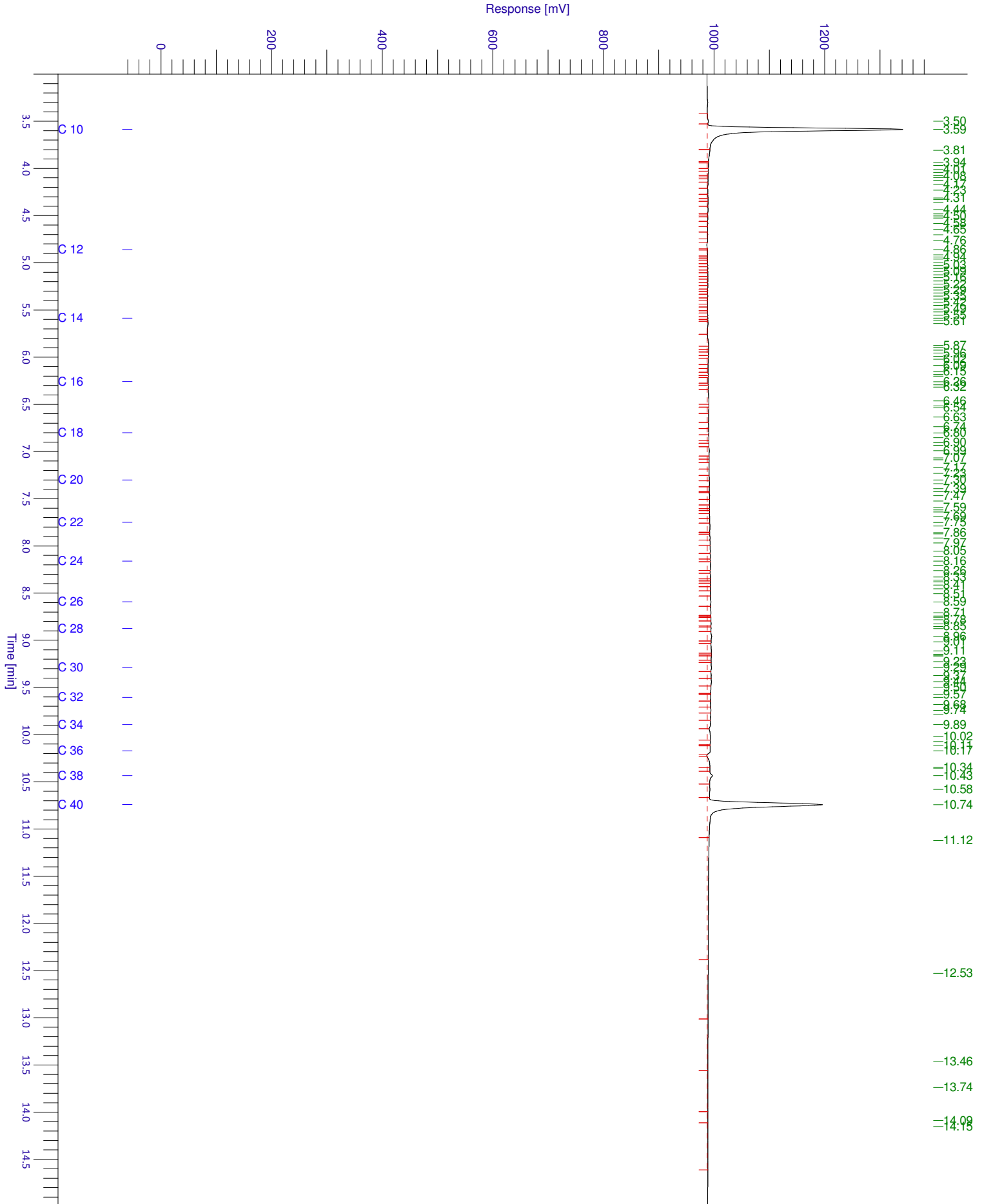
Chromatogram

Sample Name : 1531031001 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2015-01\mo-14-0126-153-20150130-080709.raw
Date : 30-01-2015 08:07:13
Method : Min olie PE Time of Injection: 29-01-2015 07:40:01
Start Time : 3.00 min End Time : 15.00 min Low Point : -43.66 mV High Point : 873.14 mV
Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -43.66 mV Plot Scale: 916.8 mV



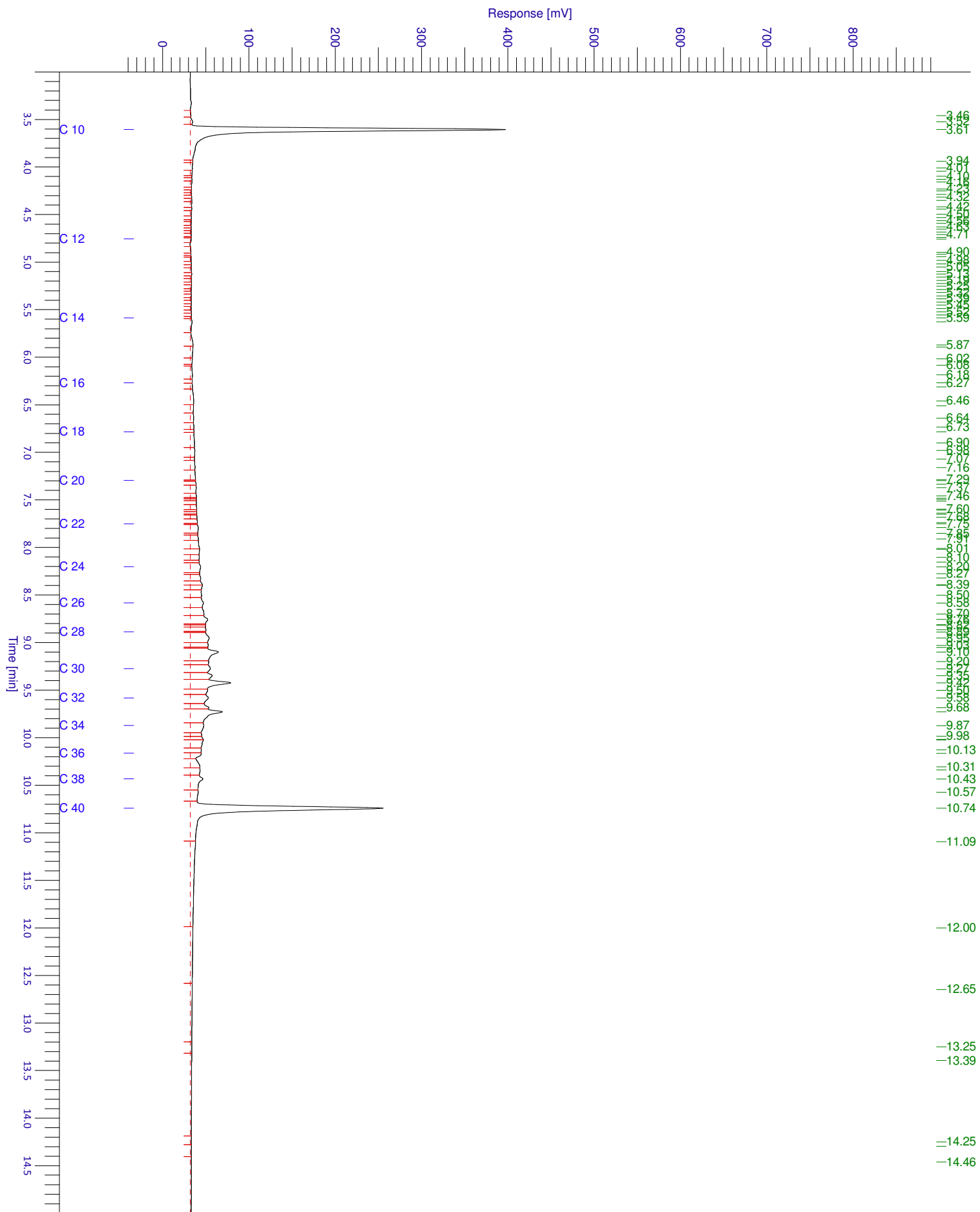
Chromatogram

Sample Name : 1531031002 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2015-01\mo-14-0126-154-20150130-080720.raw
Date : 30-01-2015 08:07:25
Method : Min olie PE Time of Injection: 29-01-2015 08:03:48
Start Time : 3.00 min End Time : 15.00 min Low Point : -69.84 mV High Point : 1396.73 mV
Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -69.84 mV Plot Scale: 1466.6 mV



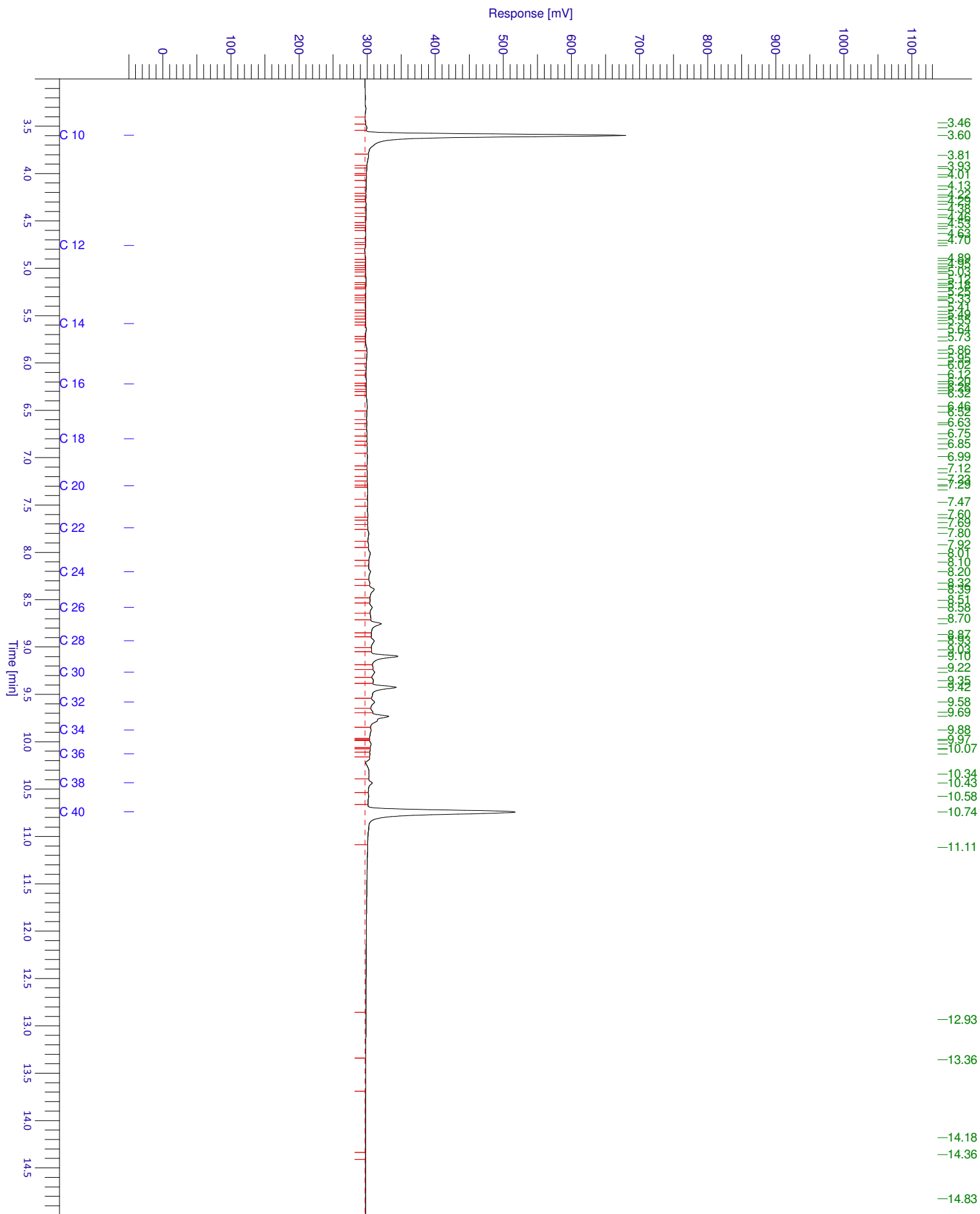
Chromatogram

Sample Name : 1531031003 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2015-01\mo-14-0126-155-20150130-080732.raw
Date : 30-01-2015 08:07:36
Method : Min olie PE Time of Injection: 29-01-2015 08:27:24
Start Time : 3.00 min End Time : 15.00 min Low Point : -44.83 mV High Point : 896.63 mV
Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -44.83 mV Plot Scale: 941.5 mV



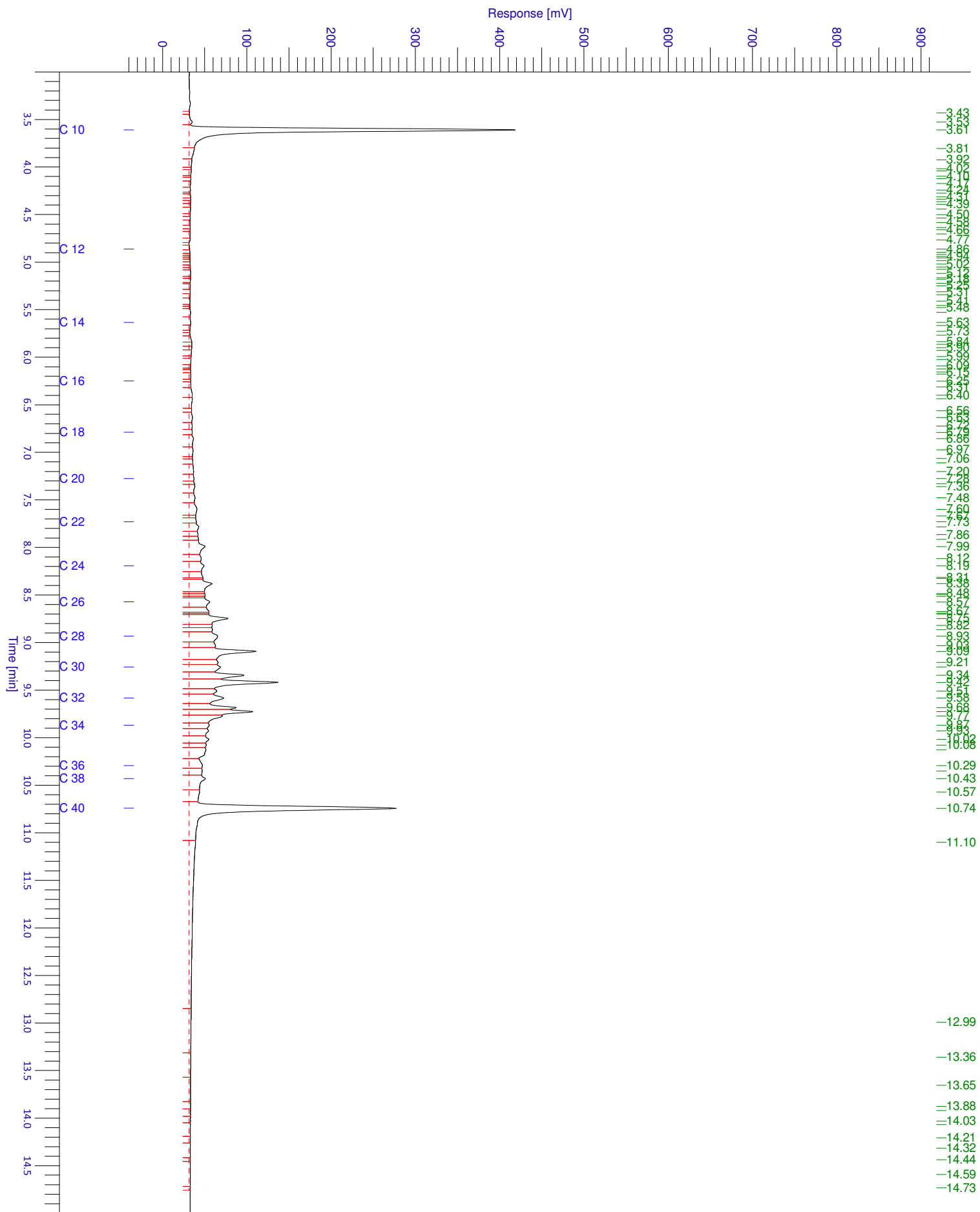
Chromatogram

Sample Name : 1531031004 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2015-01\mo-14-0126-156-20150130-080743.raw
Date : 30-01-2015 08:07:48
Method : Min olie PE Time of Injection: 29-01-2015 08:51:03
Start Time : 3.00 min End Time : 15.00 min Low Point : -56.89 mV High Point : 1137.79 mV
Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -56.89 mV Plot Scale: 1194.7 mV



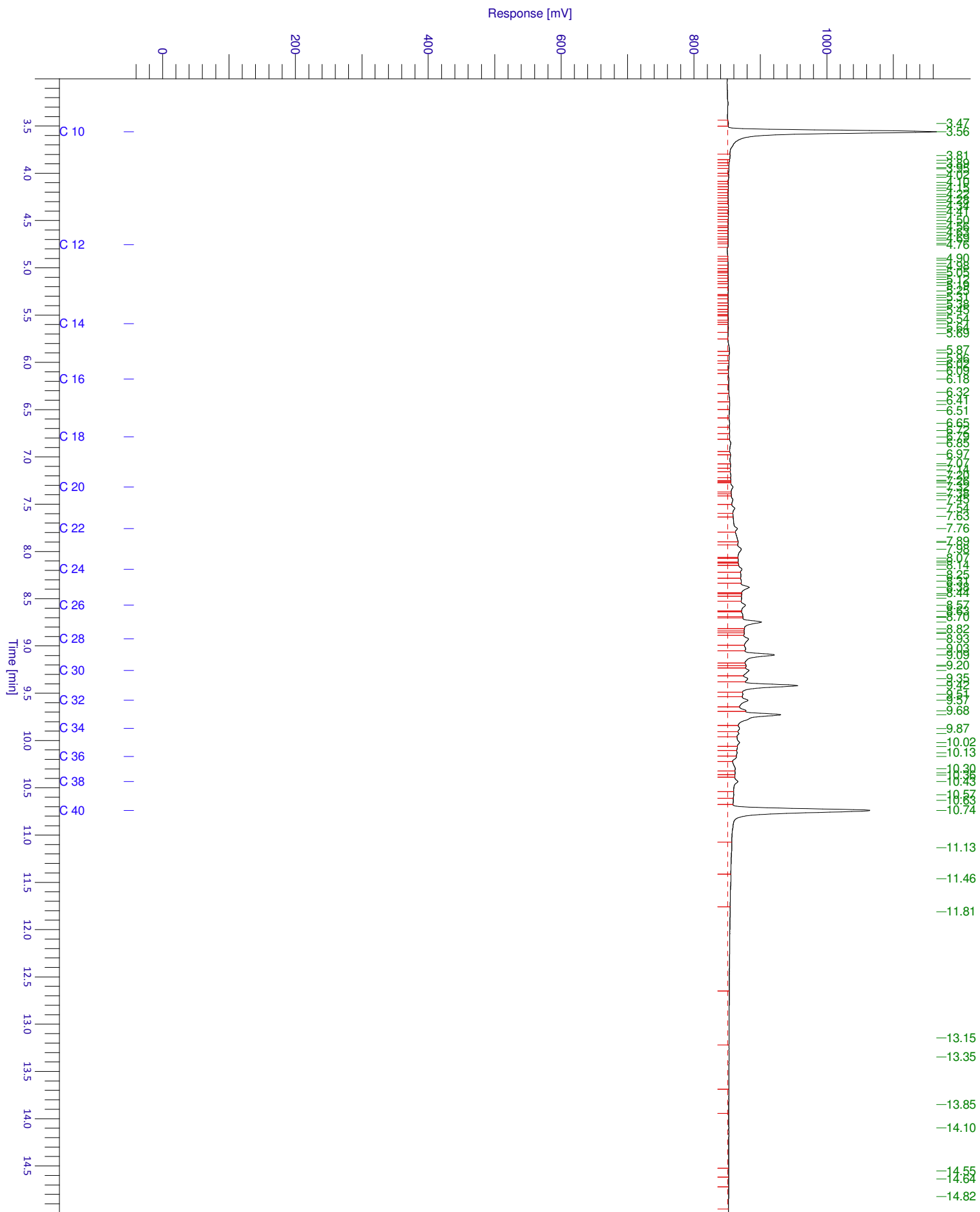
Chromatogram

Sample Name : 1531031005 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2015-01\mo-14-0126-157-20150130-080755.raw
Date : 30-01-2015 08:07:59 Time of Injection: 29-01-2015 09:14:37
Method : Min olie PE Start Time : 3.00 min End Time : 15.00 min Low Point : -45.92 mV High Point : 918.39 mV
Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -45.92 mV Plot Scale: 964.3 mV



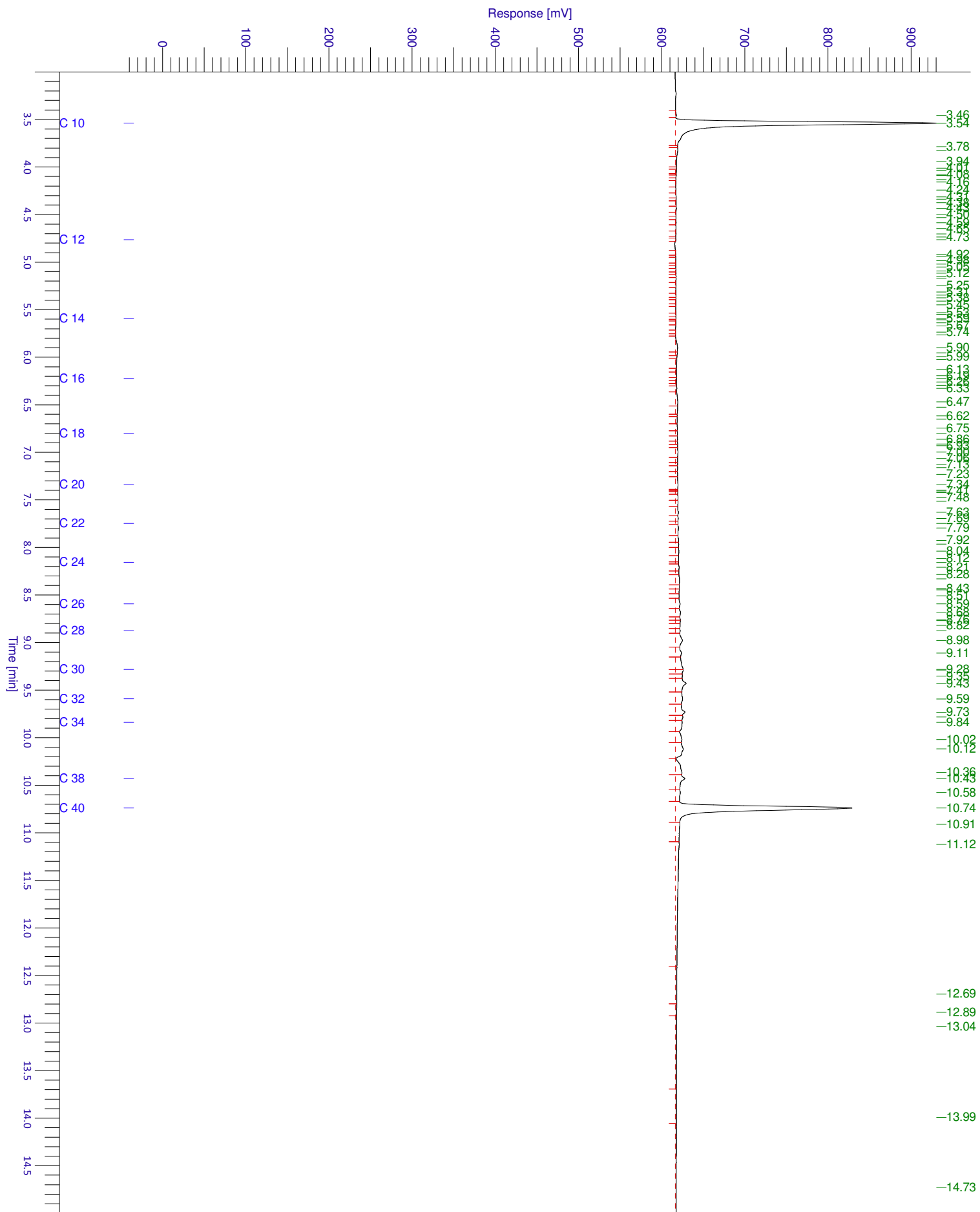
Chromatogram

Sample Name : 1531031006 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2015-01\mo-14-0126-158-20150130-080807.raw
Date : 30-01-2015 08:08:11 Time of Injection: 29-01-2015 09:38:08
Method : Min olie PE Start Time : 3.00 min End Time : 15.00 min Low Point : -58.25 mV High Point : 1165.06 mV
Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -58.25 mV Plot Scale: 1223.3 mV



Chromatogram

Sample Name : 1531031007 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2015-01\mo-14-0126-159-20150130-080818.raw
Date : 30-01-2015 08:08:23 Time of Injection: 29-01-2015 10:02:09
Method : Min olie PE Start Time : 3.00 min End Time : 15.00 min Low Point : -46.52 mV High Point : 930.46 mV
Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -46.52 mV Plot Scale: 977.0 mV



HOUDBAARHEIDS- EN CONSERVERINGS OPMERKINGEN

Alle monsters zijn correct geconserveerd bij het laboratorium aangeleverd.

GP15-31577

ANALYSERAPPORT

LABORATORIUM

Laboratorium manager Rudi Herman
 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 nl.envi.cs@sgs.com
 SGS referentie GP15-31577
 Aanvraag Ontvangen 04-02-2015
 Gerapporteerd 09-02-2015

KLANT

Klant Sigma Bouw en Milieu
 Adres Phileas Foggstraat 153
 7825AW Emmen Nederland
 Contactpersoon Dhr. A. van Wuijkhuijse
 Telefoon
 Fax
 Email alexander@sigma-bm.nl
 Project **Standard Project**
 Klant Ref **15-M7190**

ADDITIONELE OPDRACHT INFO

Klant opdracht omschrijving Markeweg 2 te Noordsleen

MONSTER IDENTIFICATIE

GP15-31577.001 Pb 1: 1 (285-385)
 GP15-31577.002 Pb 3: 3 (230-330)
 GP15-31577.003 Pb 5: 5 (260-360)

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



Rudi Herman
 Lab Operations Manager



ISO17025 (BELAC 005-TEST)



Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. Op eenvoudig verzoek worden deze voorwaarden opnieuw aan u toegezonden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden. Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de handelsdocumenten. Elke niet toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden.

Prestatiekenmerken van geaccrediteerde verrichtingen zijn opvraagbaar. In de bijlage is informatie vermeld over de houdbaarheid en conserveringsaspecten van de aangeleverde monsters. Toelichting op analyseresultaten gemarkeerd met een "*" treft u ook aan in deze bijlage. De rapportages van eventuele externe uitbestedingen zijn bijgevoegd aan dit rapport.

GP15-31577

ANALYSERAPPORT

	Monsternummer	GP15-31577.001	GP15-31577.002	GP15-31577.003	
	Matrix	Grondwater	Grondwater	Grondwater	
	Bemonsteringsdiepte				
	Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG	OPDRG	
	Bemonsteringsdatum	04-02-2015	04-02-2015	04-02-2015	
	Bemonsteringsplaats				
	Ontvangstdatum Monster	05-02-2015	05-02-2015	05-02-2015	
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat
Vluchtige verbindingen [Conservering SIKB3001 Analyse AS-3130]					
Q Benzeen	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	
Q Ethylbenzeen	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	
Q Toluene	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	
Q m- + p-Xylenen	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	
Q o-Xyleen	µg/l	0.10	<0.10	<0.10	
Q Naftaleen	µg/l	0.020	<0.020	0.023	
Vluchtige verbindingen [Conservering SIKB3001 Analyse NEN-EN-ISO 15680]					
Q Dichloormethaan	µg/l	0.20			<0.20
Q 1,1-Dichloorethaan	µg/l	0.20			<0.20
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/l	0.20			<0.20
Q 1,1-Dichlooretheen	µg/l	0.10			<0.10
Q cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0.10			<0.10
Q trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0.10			<0.10
Q Trichloormethaan	µg/l	0.20			<0.20
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0.10			<0.10
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0.10			<0.10
Q Tetrachloormethaan	µg/l	0.10			<0.10
Q Trichlooretheen	µg/l	0.20			<0.20
Q Tetrachlooretheen	µg/l	0.10			<0.10
Q Benzeen	µg/l	0.20			<0.20
Q Ethylbenzeen	µg/l	0.20			<0.20
Q Styreen	µg/l	0.20			<0.20
Q Toluene	µg/l	0.20			<0.20
Q m- + p-Xylenen	µg/l	0.20			<0.20
Q o-Xyleen	µg/l	0.10			<0.10
Q 1,1-Dichloorpropaan	µg/l	0.20			<0.20
Q 1,2-Dichloorpropaan	µg/l	0.20			<0.20
Q 1,3-Dichloorpropaan	µg/l	0.20			<0.20
Q Tribroommethaan (Bromofom)	µg/l	0.20			<0.20
Q Vinylchloride	µg/l	0.20			<0.20
Q Cumeen	µg/l	0.30			<0.30
Q Naftaleen	µg/l	0.020			<0.020
Minerale Olie totaal [Conservering SIKB3001 Analyse NEN-EN-ISO 9377-2]					
Fractie C-10 - C-12	µg/l	13	<13	<13	<13
Fractie C-12 - C-22	µg/l	13	<13	<13	<13
Fractie C-22 - C-30	µg/l	13	<13	17	<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-EN 1483]					
Q Kwik	µg/l	0.050			<0.050
Metalen [Conform NEN 6966]					
Q Barium	µg/l	20			28
Q Cadmium	µg/l	0.40			<0.40
Q Cobalt	µg/l	3			<3.0
Q Koper	µg/l	2			3.8



GP15-31577

ANALYSERAPPORT

Monsternummer	GP15-31577.001	GP15-31577.002	GP15-31577.003		
Matrix	Grondwater	Grondwater	Grondwater		
Bemonsteringsdiepte					
Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG	OPDRG		
Bemonsteringsdatum	04-02-2015	04-02-2015	04-02-2015		
Bemonsteringsplaats					
Ontvangstdatum Monster	05-02-2015	05-02-2015	05-02-2015		
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat
Metalen [Conform NEN 6966] (continued)					
Q Lood	µg/l	4			<4.0
Q Molybdeen	µg/l	2			<2.0
Q Nikkel	µg/l	5			<5.0
Q Zink	µg/l	10			48

Chromatogram

Sample Name : 1531577001

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2015-02\mo-34-0202-144-20150206-081155.raw

Date : 06-02-2015 08:11:59

Method : Min olie PE

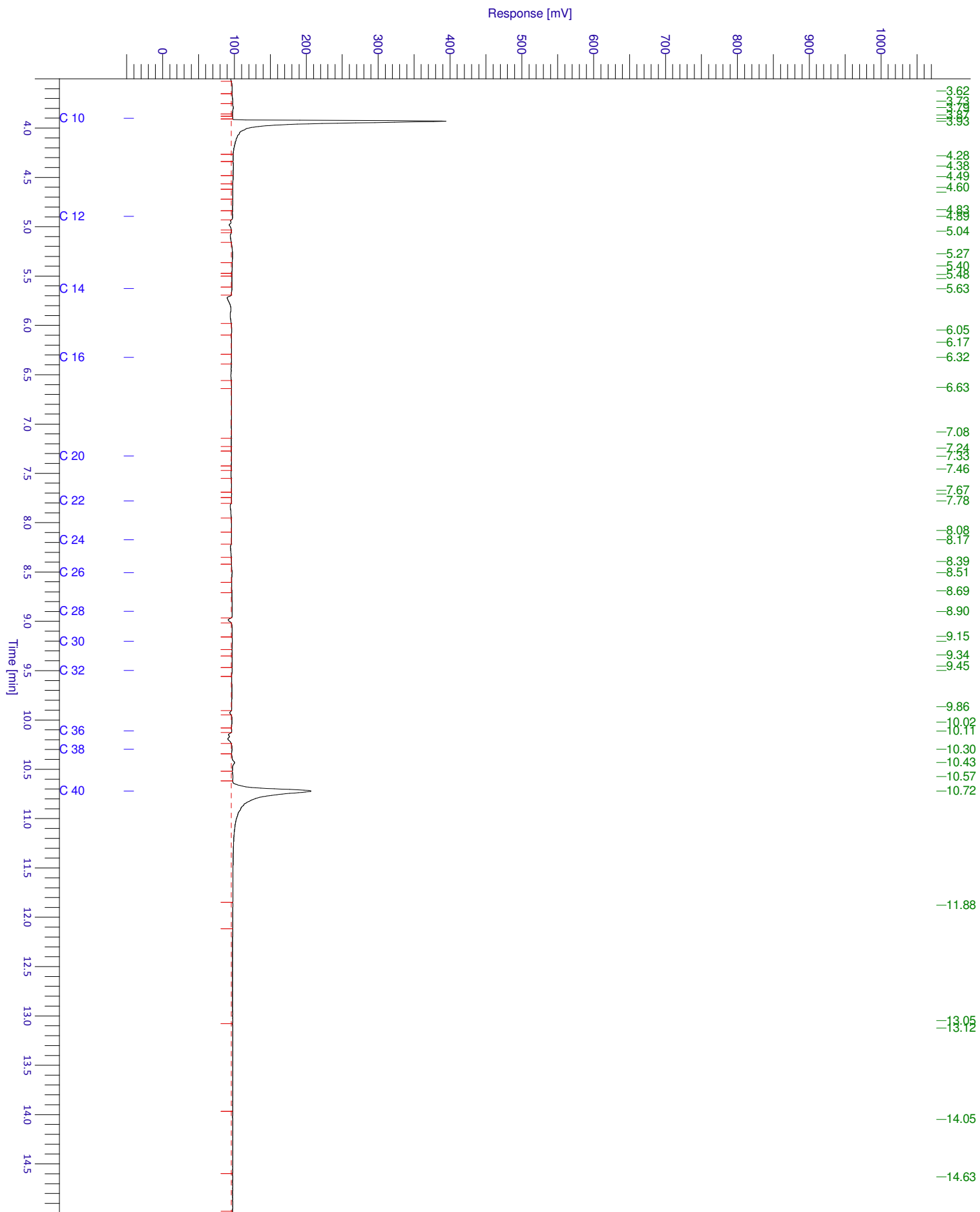
Time of Injection: 06-02-2015 00:13:16

Start Time : 3.50 min End Time : 15.00 min Low Point : -53.86 mV High Point : 1077.12 mV

Scale Factor: 1.0

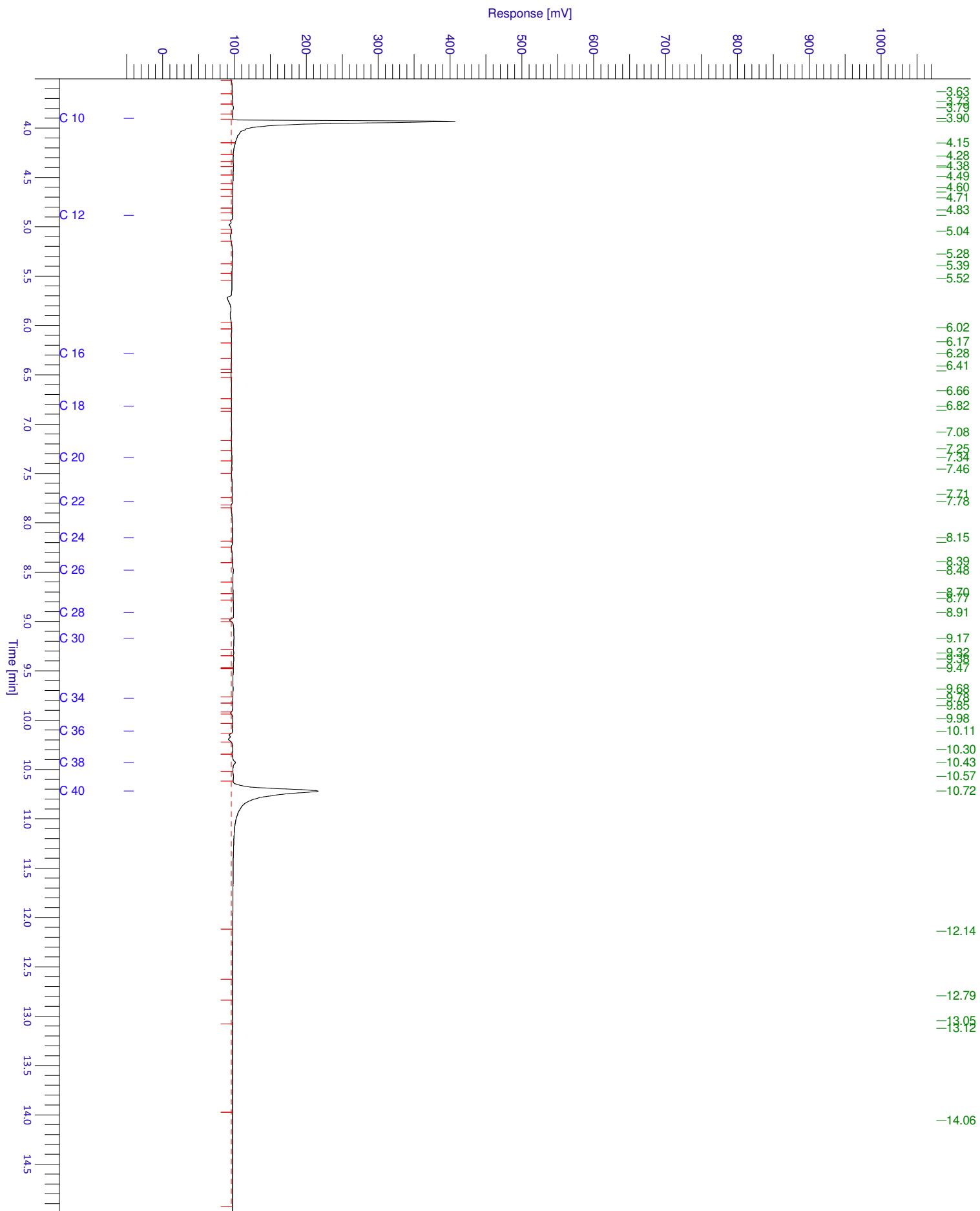
Plot Offset: -53.86 mV

Plot Scale: 1131.0 mV



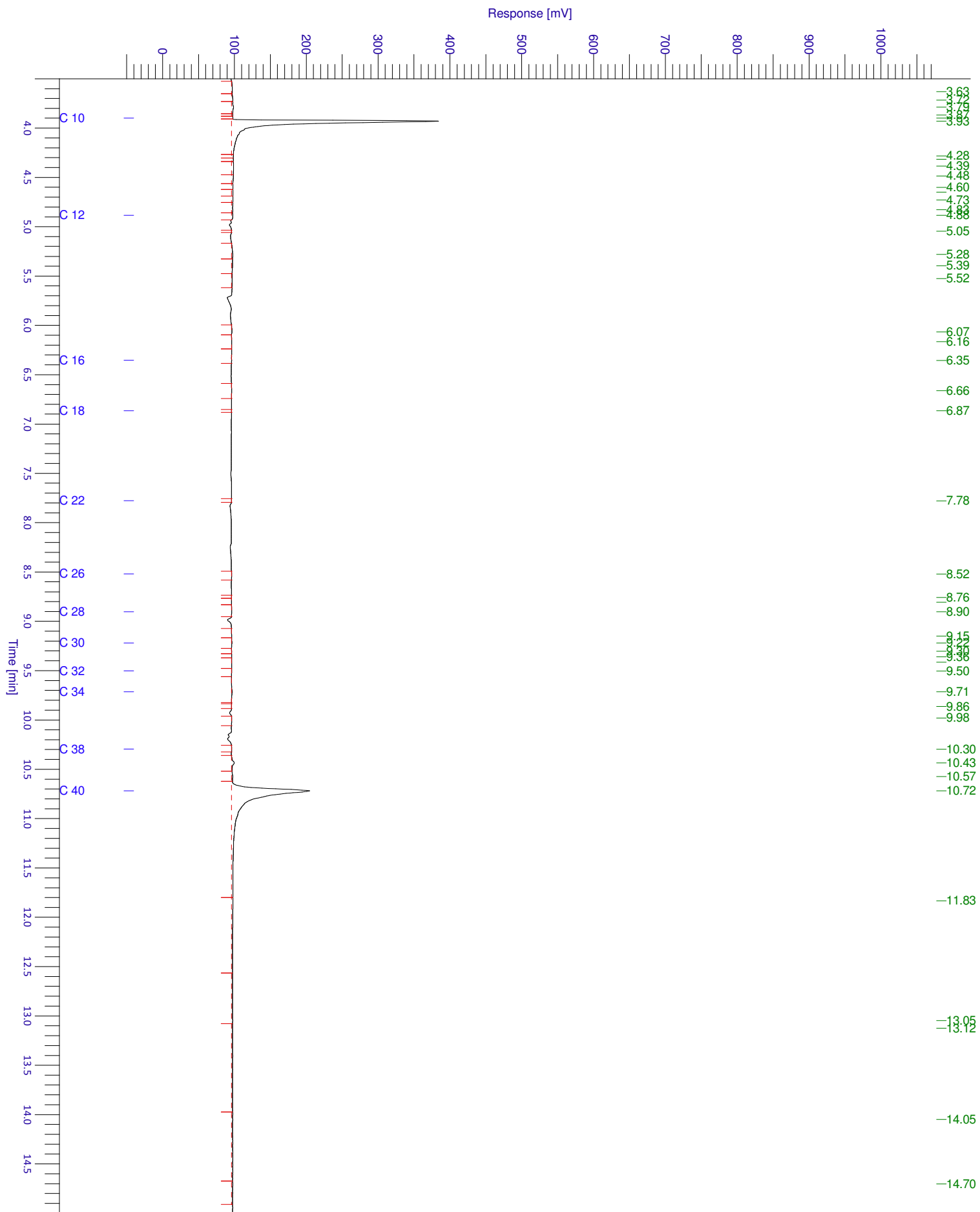
Chromatogram

Sample Name : 1531577002 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2015-02\mo-34-0202-145-20150206-081206.raw
Date : 06-02-2015 08:12:10 Time of Injection: 06-02-2015 00:37:24
Method : Min olie PE
Start Time : 3.50 min End Time : 15.00 min Low Point : -53.85 mV High Point : 1077.05 mV
Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -53.85 mV Plot Scale: 1130.9 mV



Chromatogram

Sample Name : 1531577003 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2015-02\mo-34-0202-146-20150206-081217.raw
Date : 06-02-2015 08:12:21 Time of Injection: 06-02-2015 01:01:28
Method : Min olie PE Start Time : 3.50 min End Time : 15.00 min Low Point : -53.87 mV High Point : 1077.43 mV
Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -53.87 mV Plot Scale: 1131.3 mV



HOUDBAARHEIDS- EN CONSERVERINGS OPMERKINGEN

Alle monsters zijn correct geconserveerd bij het laboratorium aangeleverd.

Verklaring van onafhankelijkheid voor de kritische functie:

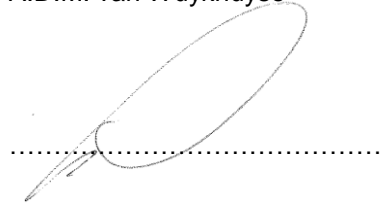
“veldwerk t.b.v. milieuhygiënisch bodemonderzoek”

“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

A.D.M. van Wuykhuyse



.....

.....

Datum: 26-01-2015



Foto 1: situering vm. ondergrondse dieselolietank



Foto 2: asbestverdachte daken van stal en schuur zonder dakgoot



Foto 3: asbestverdacht dak van werktuigenschuur zonder dakgoot