



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
Dennenweg nr. 7 te Warnveld**
Projectnummer: **13-M6675**
Opdrachtgever: **BJZ.nu**
Datum: **03 oktober 2013**

onderwerp	verkennend milieukundig bodemonderzoek Dennenweg nr. 7 te Warnsveld
datum	03 oktober 2013
projectnummer	13-M6675

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

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



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



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



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



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

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

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

INHOUD

1	INLEIDING	4
1.1	Algemeen.....	4
1.2	Aanleiding van het verkennd milieukundig bodemonderzoek.....	4
1.3	Doel van het onderzoek	4
1.4	Referentiekader van het onderzoek.....	4
1.5	Opbouw van het rapport.....	5
2	VOORONDERZOEK	6
2.1	Basisinformatie	6
2.2	Keuze type vooronderzoek	8
2.3	Standaard vooronderzoek.....	8
2.4	Hypothese	12
3	VELDONDERZOEK.....	13
3.1	Uitvoering van het veldonderzoek.....	13
3.2	Resultaten van het veldonderzoek.....	14
4	CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK.....	16
4.1	Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek.....	16
4.2	Toetsingscriteria grond en grondwater	18
4.3	Analysresultaten en interpretatie.....	19
4.3.1	Milieuhygiënische kwaliteit grond.....	19
4.3.2	Milieuhygiënische kwaliteit grondwater	27
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	30
	Aanbevelingen	32
	Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen	33
	LITERATUURLIJST	34
	COLOFON	35

BIJLAGEN

1. Topografisch overzicht incl. oude topografische overzichten
2. Onderzoeklocatie met boorplan (1:1.000)
3. Boorbeschrijvingen
4. Analysecertificaten SGS BV
5. Wettelijk toetsingskader en achtergrondinformatie rekenmethode toetsingswaarden
6. Onafhankelijkheidsverklaring
7. Foto's

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van BJZ.nu is in september 2013 door Sigma Bouw & Milieu een verkennd milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd het perceel gelegen aan de Dennenweg nr. 7 te Warnsveld (gemeente Zutphen).

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 bestemmingsplanwijziging van de onderzoekslocatie.

1.3 Doel van het onderzoek

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

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

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

1.4 Referentiekader van het onderzoek

Teneinde de kwaliteit van de 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	Dennendijk nr. 7
plaats	Warnsveld
gemeente	Zutphen
topografisch overzicht	Zie bijlage 1
coördinaten	X = 214,942 Y=559.911*
kadastrale aanduiding	Gemeente Warnsveld sectie M nrs. 701 en 826
oppervlakte onderzoekslocatie (onderzochte deel)	ca. 20.100 m ²
toekomstig bodemgebruik	woningen/tuin
huidig bodemgebruik	woning/paardenhouderij
voormalig bodemgebruik	woning/veehouderijbedrijf
ophogingen/dempingen/stortingen opvullingen en verhardingen	niet bekend
toepassing van asbesthoudende bouw-, bodem- of verhardingsmaterialen	in de bestaande bebouwing is asbesthoudend materiaal toegepast
voorgaand bodemonderzoek op de onderzoekslocatie	► niet bekend
voorgaand bodemonderzoek in de omgeving	Dennendijk 6, verkennend bodemonderzoek, d.d. 17-01-2000 ref. De Klinker Milieu Adviesbureau, 991022DW.110, conclusies: ● uitvoeren nader onderzoek

*= middelpunt

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Dennendijk nr. 7, ten zuidoosten van de bebouwde kom van Warnsveld (gemeente Zutphen).

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

De onderzoekslocatie betreft het perceel met opstallen gelegen aan de Dennenweg nr. 7 te Warnsveld.

De onderzoekslocatie betreft een voormalig agrarisch bedrijf.

De onderzoekslocatie bevindt zich deels ten noorden en deels ten zuiden van de Dennenweg.

Op het deel van de locatie ten noorden van de Dennenweg bevindt zich een bestaande woning en een viertal leegstaande pluimveeschuren. Inpandig bevinden zich betonvloeren.

Het onbebouwde deel van de locatie is oostzijde deels verhard met beton. Aan de zuidzijde van de schuren bevindt zich een met puin verhard pad. Ten westen van de woning bevindt zich een weideperceel. Het overige onbebouwde deel als erf en gras in gebruik.

Op het deel van de locatie ten zuiden van de Dennenweg bevindt zich tweetal leegstaande pluimveeschuren en een paardenstal. Inpandig bevinden zich betonvloeren.

Vanaf de Dennenweg richting de paardenstal loopt een met betonverhard pad.

Tussen de schuren bevindt zich een paardenbak.

Het overige onbebouwde deel als erf en gras in gebruik.

De opdrachtgever is voornemens om de bestaande schuren op de onderzoekslocatie af te breken en woningbouw te realiseren.

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

De onderzoekslocatie, het onderzochte terreindeel, heeft een oppervlakte van ca. 20.100 m² (zie bijlage 2).

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

De onderzoekslocatie wordt gescheiden door de Dennenweg.

Aan de westzijde grenst de onderzoekslocatie aan een naastgelegen woning (Dennenweg 4a) en naastgelegen agrarische percelen.

Aan de noordzijde grenst de onderzoekslocatie aan naastgelegen agrarische percelen.

Aan de oostzijde grenst de onderzoekslocatie aan de Rouwbroekweg en tegenovergelegen agrarische percelen.

Aan de zuidzijde grenst de onderzoekslocatie aan naastgelegen agrarische percelen.

2.2 Keuze type vooronderzoek

Het onderhavige bodemonderzoek betreft een verkennd bodemonderzoek in het kader van een bestemmingsplanwijziging alsmede in het kader van een aanvraag om een omgevingsvergunning. Op basis van het stroomschema (figuur 1 blz.14) uit de NEN 5725 wordt in dit geval een standaard vooronderzoek volgens hoofdstuk 6 uit de NEN 5725 uitgevoerd.

2.3 Standaard vooronderzoek

De hieronder vermelde historische gegevens zijn ontleend aan gegevens die door de opdrachtgever en de huidige eigenaar zijn verstrekt alsmede gegevens uit het milieuarchief van de gemeente Zutphen (verkregen via dhr. N. ten Bokkel), de bodematlas van de Provincie Gelderland met historisch bodembestand, het bodemloket, topografische kaarten en het bestand van de Kamer van Koophandel. Het uitgevoerde vooronderzoek heeft betrekking tot de onderhavige onderzoekslocatie alsmede de aangrenzende percelen binnen een straal van 25 meter.

voormalige bodemgebruik

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

- De onderzoekslocatie betreft het perceel met opstallen gelegen aan de Dennenweg nr. 7 te Warnsveld.
De onderzoekslocatie betreft een voormalig agrarisch bedrijf.
De onderzoekslocatie bevindt zich deels ten noorden en deels ten zuiden van de Dennenweg.
Op het deel van de locatie ten noorden van de Dennenweg bevindt zich een bestaande woning en een viertal leegstaande pluimveeschuren. Inpandig bevinden zich betonvloeren.
Het onbebouwde deel van de locatie is oostzijde deels verhard met beton. Aan de zuidzijde van de schuren bevindt zich een met puin verhard pad. Ten westen van de woning bevindt zich een weideperceel. Het overige onbebouwde deel als erf en gras in gebruik.
Op het deel van de locatie ten zuiden van de Dennenweg bevindt zich tweetal leegstaande pluimveeschuren en een paardenstal. Inpandig bevinden zich betonvloeren.
Vanaf de Dennenweg richting de paardenstal loopt een met betonverhard pad.
Tussen de schuren bevindt zich een paardenbak.
Het overige onbebouwde deel als erf en gras in gebruik.
De opdrachtgever is voornemens om de bestaande schuren op de onderzoekslocatie af te breken en woningbouw te realiseren.
Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft het onderzochte terreindeel zoals weergegeven in bijlage 2.
De onderzoekslocatie, het onderzochte terreindeel, heeft een oppervlakte van ca. 20.100 m² (zie bijlage 2).
- Op de locatie was tot ca. 2010 een pluimveehouderij gevestigd. Thans worden op de locatie hobbymatig paarden gehouden.
- De bestaande bebouwing dateert van midden jaren '50 van de vorige eeuw.
- Op basis van oude topografische kaarten voor 1954 blijkt de onderzoekslocatie voor zover te beoordelen, nog onbebouwd te zijn.
- Ten behoeve van de bestaande bebouwing zijn bouwvergunningen verleend.
Het westelijk deel van de pluimveeschuren dateert van begin jaren '60 van de vorige eeuw.
Het oostelijk deel van de pluimveeschuren dateert van begin jaren '80 van de vorige eeuw.
- Voor zover bekend is er ten behoeve van het vm. pluimveehouderbedrijf is een milieuvergunning verleend.
- De locatie wordt in het handelsregister van de Kamer van Koophandel vermeld onder:
► Maatschap F.A.M. Derksen en W.H. Derksen

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

- Aan de zuidzijde van de derde veestal op het erf van Dennenweg 7 het erf bevindt zich een buiten gebruik gestelde bovengrondse dieselolietank met een inhoud van 1.200 liter. De tank staat in een lekbak. De tank is rond 2006 geplaatst en rond 2010 buiten gebruik gesteld.
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)

- In de bestaande bebouwing is asbesthoudend materiaal verwerkt.
Volgens informatie van de gebruiker zijn de asbestdaken van de schuren rond 2006 gesaneerd.
Er is geen informatie bekend omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem.

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

- Op de locatie was vanaf eind jaren '50 van de vorige eeuw tot ca. 2010 een veehouderijbedrijf gevestigd.
Thans worden op de locatie hobbymatig paarden gehouden.
Aan de zuidzijde van de derde veestal op het erf van Dennenweg 7 het erf bevindt zich een buiten gebruik gestelde bovengrondse dieselolietank met een inhoud van 1.200 liter.
Volgens informatie van de eigenaar is er op de locatie geen sprake geweest van een werkplaats, olieopslag, opslag van bestrijdingsmiddelen of opslag van andere bodemgevaarlijke stoffen.
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. andere (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) op de onderzoekslocatie.
- Er is geen informatie omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende calamiteiten op de onderzoekslocatie.
- In de directe omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich enkele woningen, boerderijen en agrarische percelen buiten de bebouwde kom.
Op de locatie Dennenweg nr. 4 wordt melding gemaakt van een ondergrondse huisbrandolietank.
Op de locatie Dennenweg nr. 5 wordt melding gemaakt van een bovengrondse dieselolietank en huisbrandolietank.
Op de locatie Dennenweg nr. 6 wordt melding gemaakt van een transportbedrijf / loonbedrijf vanaf 1923.
Op de locatie Rouwbroekweg nr. 4 wordt melding gemaakt van een bovengrondse dieselolietank.
Het is op voorhand onbekend of activiteiten in de directe omgeving negatieve invloed hebben (gehad) op de bodemkwaliteit t.p.v. de onderhavige onderzoekslocatie.

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

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

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

- Voor zover bekend bevindt zich op de onderzoekslocatie geen ondergrondse infrastructuur.

archeologische waarden: (bron: gemeente/provincie)

- geen informatie

niet gesprongen explosieven: (bron: gemeente/provincie)

- geen informatie

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

- In de huidige situatie worden op de locatie hobbymatig paarden gehouden.
-

aanwezigheid van asbest: (bron:opdrachtgever/terreininspectie)

- In de bestaande bebouwing is asbesthoudend materiaal verwerkt.
Volgens informatie van de gebruiker zijn de asbestdaken van de schuren rond 2006 gesaneerd.
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 vindt bovengrondse opslag van dieselolie plaats in een lekbak.
-

verhardingslagen: (bron:opdrachtgever/terreininspectie)

- De onderzoekslocatie is deels verhard met beton, tegels, klinkers en puinverharding).
-

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

- woningbouw
-

geplande bedrijfsactiviteiten: (bron:opdrachtgever)

- niet bekend
-

geplande potentieel bodemverontreinigende activiteiten: (bron:opdrachtgever)

- niet bekend
-

geologie en geohydrologie:

De ondiepe geologie in het onderzoeksgebied is afgeleid van de Grondwaterkaart van Nederland; kaartblad 33-H (TNO/DGV)

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, bevindt zich op ca. 5-6 m+NAP.

De deklaag heeft een dikte van enkele meters en bestaat uit matig fijn tot grof zand. Plaatselijk komen leemlagen voor. Plaatselijk is geen sprake van een duidelijke deklaag maar is direct sprake van een watervoerend pakket.

Tot ca. 34 m-NAP bevinden zich uiterst fijne tot middeelfijne zandlagen.

Tot 64 m-NAP wisselen matig grove en uiterst groven zandlagen elkaar af.

In tabel 2.1 is de geohydrologische opbouw weergegeven.

tabel 2.1 geohydrologische opbouw

diepte m-mv	beschrijving	eenheid
0-14	matig fijne tot grove zanden, plaatselijk leemlagen	1 ^e watervoerend pakket
14-36	leem	1 ^e scheidende laag
36-63	matig fijne tot grove zanden, plaatselijk leemlagen	2 ^e watervoerend pakket

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.

(financieel-) juridische situatie

In tabel 2.3 zijn de financieel- juridische aspecten weergegeven.

tabel 2.3 financieel/juridische aspecten

kadastrale gegevens	gemeente Warnsveld, sectie M, nrs. 701 en 826
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 op de locatie Dennenweg nr. 7 te Warnsveld in het verleden een veehouderijbedrijf was gevestigd. Thans worden op de locatie hobbymatig paarden gehouden.

Aan de zuidzijde van de derde veestal op het erf van Dennendijk 7 het erf bevindt zich een buiten gebruik gestelde bovengrondse dieselolietank met een inhoud van 1.200 liter.

Volgens informatie van de eigenaar is er op de locatie geen sprake geweest van een werkplaats, olieopslag, opslag van bestrijdingsmiddelen of opslag van andere bodemgevaarlijke stoffen.

De bovengrondse dieselolietank is in dit onderzoek separaat onderzocht. Het onderzoek t.p.v. deze deellocatie is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie voor verdachte locatie met een plaatselijk bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern, volgens NEN 5740, paragraaf 5.3, strategie VEP (literatuur 1).

Er is geen andere informatie over andere (voormalige) potentieel verdachte deellocaties (bronnen) of (voormalige) bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie, t.p.v. het onderzochte deel. Het overige deel van de onderzoekslocatie is derhalve 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	
bovengrondse dieselolietanks (ca. 2 m ²)	minerale olie/BTEXN	minerale olie/BTEXN	VEP
overige deel van de locatie (ca. 20.100 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 eventueel aanwezig puinmateriaal en/of (half)verhardingsmaterialen niet chemisch-analytisch zijn onderzocht.

3 VELDONDERZOEK

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

3.1 Uitvoering van het veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd onder procescertificaat BRL SIKB 2000 en conform de eisen uit 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 11 september 2013.

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

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

Een onafhankelijkheidsverklaring is opgenomen in bijlage 6.

Vooraftgaand aan het plaatsen van boringen is een locatie-inspectie gehouden. Op basis van de locatie inspectie zijn in algemene zin geen bijzonderheden aangetroffen. Tijdens de terreininspectie zijn rondom de stallen/schuren op het noordelijk deel van de locatie plaatselijk stukjes asbestverdacht golfplaatmateriaal aangetroffen. Het betreft hier stukjes dakplaat welke achtergebleven zijn na de sanering in 2005.

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. 1.0 m-mv.

Eén boring is doorgezet tot in het freatisch grondwater, deze boring is ten behoeve van de bemonstering van het grondwater afgewerkt met een peilbuis, filtertraject van ca. 2.5-3.5 m-mv.

overige deel van de locatie

Op het overige deel van de onderzoekslocatie zijn in totaal, gelijkmatig verdeeld, zesentwintig boringen geplaatst. Alle boringen zijn doorgezet tot in de aanwezige deklaag (0.5 m-mv). Acht boringen zijn doorgezet max. ca. 2.0 m-mv. Drie boringen zijn doorgezet tot in het freatisch grondwater, deze boringen zijn ten behoeve van de bemonstering van het grondwater afgewerkt met een peilbuis, filtertraject van max. ca. 2.5-3.5 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
0.0-0.6	zand	matig fijn	bruin/grijs
0.6-1.5	zand	matig fijn	geel/bruin
1.5-3.5	zand	matig fijn	geel/beige/grijs

Veldmetingen grondwater

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

tabel 3.2 veldwaarnemingen grondwater

Peilbuis	filtertraject m-mv	grondwaterstand m-mv	voorpompen liter	pH	EGV geleidingsvermogen µS/cm	troebelheid (NTU)
1	2.5-3.5	1.97	7	6.36	830	8.22
13	2.5-3.5	1.94	7	6.58	780	11.72
27	2.3-3.3	1.76	7	6.22	190	6.49
29	2.0-3.0	1.44	7	6.82	590	12.59

Zintuiglijke waarnemingen

grond

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

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

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

tabel 3.3 Zintuiglijke waarnemingen grond

boring	Diepte m-mv	zintuiglijke waarnemingen
16 plaatselijk zijn in de bovengrond puinsporen aangetroffen	0.2-0.35	puinlaag

ter plaatse van terreindeel aan de westzijde van de schuren is sprake van puin, gezien de dikte van de puinlaag alsmede gezien de grove brokken puin, kon deze laag niet handmatig worden doorboord

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. Tijdens de terreininspectie zijn rondom de stallen/schuren op het noordelijk deel van de locatie plaatselijk stukjes asbestverdacht golfplaatmateriaal aangetroffen. Het betreft hier stukjes dakplaat welke achtergebleven zijn na de sanering in 2005.

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

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

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

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

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

4 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

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

Het chemisch onderzoek van grond is uitgevoerd door het NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van SGS BV (certificaat L092).

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

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

4.1 Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek

grond

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

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

grondwater

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

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

tabel 4.1 Analyse-schema

Monstercode	boringnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarnemingen	analysepakket
grond				
1 (bg-tank)	1	0.1-0.3 m-mv	-	minerale olie/BTEXN
2 (MM1)	4+18+19+21 t/m 24 +27	0.0-0.5 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000
3 (MM2)	5+7 t/m 9+25+26 +28	0.0-0.5 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000
4 (MM3)	11 t/m 16	0.0-0.5 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000
5 (MM4)	29 t/m 31+35 39 t/m 42	0.0-0.5 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000
6 (MM5)	32 t/m 34 36 t/m 38	0.0-0.5 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000
7 (MM6)	4+19+27	1.0-2.0 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000
8 (MM7)	5+8+13	0.8-2.0 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000
9 (MM8)	29+30+31	0.7-2.0 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000

vervolg tabel 4.1 Analyse-schema

grondwater

1 (peilbuis)	1	2.5-3.5 m-mv	-	NEN-grondwater ^(**) +AS3000
2 (peilbuis)	13	2.5-3.5 m-mv	-	NEN-grondwater ^(**) +AS3000
3 (peilbuis)	27	2.3-3.3 m-mv	-	NEN-grondwater ^(**) +AS3000
4 (peilbuis)	29	2.0-3.0 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 2009", (Staatscourant 6563, 03 april 2012) (literatuur 6)

De getalswaarde van de achtergrondwaarde- en interventiewaarden is voor bepaalde stoffen afhankelijk van de aangetroffen grondsoort en wordt berekend op basis van het lutum- en organische stof gehalte van de bodem.

In het onderstaande worden de drie toetsingswaarden kort toegelicht.

Achtergrondwaarde (AW-2000):

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

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

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

Tussenwaarde:

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

Interventiewaarde:

De interventiewaarde (I) geeft aan dat bij overschrijding van deze waarde de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Is er sprake van een ernstige bodemverontreiniging en wordt de interventiewaarde in meer dan 25 m³ grond of 100 m³ grondwater (bodemvolume) 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.

In bijlage 5 is het wettelijk toetsingskader alsmede achtergrondinformatie over de rekenmethode van de toetsingswaarden voor grond en grondwater opgenomen.

4.3 Analyseresultaten en interpretatie

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

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

4.3.1 Milieuhygiënische kwaliteit grond

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

In tabel 4.2 t/m 4.5 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

Referentie opdrachtgever:	13-M6675	
Kenmerk analyserapport SGS:	09-0089	
Monsternummer	1	
Monsteromschrijving	bg-tank: 01(10.0-30.0)	
bodemtype	Zs1	
zintuiglijke waarnemingen		
Organisch stof (gew % ds)	0,3	
Lutum, deeltjes < 2 µm (%)	2	
Droge stof gehalte (%)	92,6	
Aromatische stoffen		
benzeen	<0,02	≤
ethylbenzeen	<0,02	≤
tolueen	<0,02	≤
xylenen (som), incl. 0,7	<0,06	≤
Overige stoffen		
minerale olie	<20	≤
aantal analyseparameters	5	
aantal >AW, < tussenwaarde		0
aantal overschrijdingen tussenwaarde		0
aantal overschrijdingen interventiewaarde		0
Beoordeling monster vlg. circulaire	<=A	

Toelichting bij de tabel:

Legenda:

Individuele beoordeling van analyseparameter vlg. Circulaire bodemsanering

≤ : meetwaarde gelijk of kleiner dan achtergrondwaarde (resp. rapportagegrens)

x : meetwaarde groter dan achtergrondwaarde (resp. rapportagegrens) = lichte verhoging

xx : meetwaarde groter dan tussenwaarde = matige verhoging

xxx : meetwaarde groter dan interventiewaarde = sterke verhoging

^ : < (Wonen+AW), cfr. Bbk

NB : Trigger-waarde EOX verhoogd

@ : geen interventiewaarde vastgesteld

: gehalte is geschat

* : detectiegrens is hoger dan de achtergrondwaarde

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

Referentie opdrachtgever:	13-M6675		13-M6675		13-M6675		13-M6675	
Kenmerk analyserapport SGS:	09-0089		09-0089		09-0089		09-0089	
Monsternummer	2		3		4		5	
Monsteromschrijving	MM1: 04(10.0-50.0) 18(10.0-50.0) 19(0.0-50.0) 21(0.0-50.0) 22(0.0-50.0) 23(0.0-50.0) 24(0.0-50.0) 27(0.0-50.0)		MM2: 05(10.0-50.0) 07(15.0-45.0) 08(10.0-50.0) 09(10.0-50.0) 25(0.0-50.0) 26(0.0-50.0) 28(0.0-50.0)		MM3: 11(10.0-50.0) 12(0.0-50.0) 13(10.0-50.0) 14(0.0-50.0) 15(0.0-50.0) 16(35.0-50.0)		MM4: 29(0.0-50.0) 30(10.0-50.0) 31(0.0-50.0) 35(0.0-50.0) 39(0.0-50.0) 40(0.0-50.0) 41(10.0-50.0) 42 (0.0-50.0)	
bodemtype	Zs1		Zs1		Zs1		Zs1	
zintuiglijke waarnemingen								
Organisch stof (gew % ds)	3,5		3,4		4		3,4	
Lutum, deeltjes < 2 µm (%)	3,8		3		3,5		2,8	
Droge stof gehalte (%)	86,4		87,3		84		85,7	
Metalen								
barium (Ba)	27		29		26		55	
cadmium (Cd)	<0,2		<0,2		<0,2		<0,2	
kobalt (Co)	<3		<3		<3		<3	
koper (Cu)	9,9		9,1		8,4		12	
kwik (Hg)	<0,05		0,08		0,053		0,052	
lood (Pb)	18		16		16		32	
molybdeen (Mo)	<1,5		<1,5		<1,5		<1,5	
nikkel (Ni)	4,1		5		4,6		5,6	
zink (Zn)	30		42		36		83	
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)								
PAK(10-VROM), incl. 0,7	0,45		0,43		0,56		1	
Gechloreerde koolwaterstoffen								
- polychloorbifenylen (PCB's)								
PCB's (som 7), incl. 0,7	0,0049		0,0049		0,0049		0,0049	
Overige stoffen								
minerale olie	<20		<20		<20		39	
aantal analyseparameters	27		27		27		27	
aantal >AW, < tussenwaarde	0		0		0		1	
aantal overschrijdingen tussenwaarde	0		0		0		0	
aantal overschrijdingen interventiewaarde	0		0		0		0	
Beoordeling monster vlg. circulaire	<=A		<=A		<=A		>A, < T	

Toelichting bij de tabel:
Legenda:

Individuele beoordeling van analyseparameter vlg. Circulaire bodemsanering

≤ : meetwaarde gelijk of kleiner dan achtergrondwaarde (resp. rapportagegrens)

x : meetwaarde groter dan achtergrondwaarde (resp. rapportagegrens) = lichte verhoging

xx : meetwaarde groter dan tussenwaarde = matige verhoging

xxx : meetwaarde groter dan interventiewaarde = sterke verhoging

^ : < (Wonen+AW), cfr. Bbk

NB : Trigger-waarde EOX verhoogd

@ : geen interventiewaarde vastgesteld

: gehalte is geschat

* : detectiegrens is hoger dan de achtergrondwaarde

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

Referentie opdrachtgever:	13-M6675	13-M6675	13-M6675	13-M6675
Kenmerk analyserapport SGS:	09-0089	09-0089	09-0089	09-0089
Monsternummer	6	7	8	9
Monsteromschrijving	MM5: 32(0.0-50.0) 33(0.0-50.0) 34(0.0-50.0) 36(10.0-50.0) 37(15.0-50.0) 38(0.0-50.0)	MM6: 04(100.0-150.0) 04(150.0-200.0) 19(100.0-150.0) 19(150.0-200.0) 27(130.0-150.0) 27(150.0-200.0)	MM7: 05(80.0-130.0) 05(150.0-200.0) 08(100.0-150.0) 08(150.0-200.0) 13(80.0-130.0) 13(150.0-200.0)	MM8: 29(130.0-150.0) 29(150.0-200.0) 30(70.0-120.0) 30(150.0-200.0) 31(130.0-150.0) 31(150.0-200.0)
bodemtype				
zintuiglijke waarnemingen				
Organisch stof (gew % ds)	3,5	1,5	1,3	1,7
Lutum, deeltjes < 2 µm (%)	2,2	1,3	0,95	1,4
Droge stof gehalte (%)	83,2	88,5	89,3	84,6
Metalen				
barium (Ba)	26	23	<20	25
cadmium (Cd)	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
kobalt (Co)	<3	<3	<3	<3
koper (Cu)	10	<5	<5	<5
kwik (Hg)	0,06	<0,05	<0,05	<0,05
lood (Pb)	13	<10	<10	<10
molybdeen (Mo)	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
nikkel (Ni)	5,5	6,5	5	4,7
zink (Zn)	41	<20	<20	<20
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)				
PAK(10-VROM), incl. 0,7	0,35	0,35	0,35	0,35
Gechloroerde koolwaterstoffen				
- polychloorbifenylen (PCB's)				
PCB's (som 7), incl. 0,7	0,0049	0,0049	0,0049	0,0049
Overige stoffen				
minerale olie	<20	<20	<20	<20
EOX				
aantal analyseparameters	27	27	27	27
aantal >AW, < tussenwaarde	0	0	0	0
aantal overschrijdingen tussenwaarde	0	0	0	0
aantal overschrijdingen interventiewaarde	0	0	0	0
Beoordeling monster vlg. circulaire	<=A	<=A	<=A	<=A

Toelichting bij de tabel:
Legenda:
Individuele beoordeling van analyseparameter vlg. Circulaire bodemsanering

≤ : meetwaarde gelijk of kleiner dan achtergrondwaarde (resp. rapportagegrens)

x : meetwaarde groter dan achtergrondwaarde (resp. rapportagegrens) = lichte verhoging

xx : meetwaarde groter dan tussenwaarde = matige verhoging

xxx : meetwaarde groter dan interventiewaarde = sterke verhoging

^ : < (Wonen+AW), cfr. Bbk

NB : Trigger-waarde EOX verhoogd

@ : geen interventiewaarde vastgesteld

: gehalte is geschat

* : detectiegrens is hoger dan de achtergrondwaarde

tabel 4.5: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de WBB (mg/kg d.s.)

monsternr. 1	Toetsingswaarden (mg/kgds) gecorrigeerd naar L=2 en H=0,3					
	AW	T	Wonen	Wonen + A	Industrie	I
Aromatische stoffen						
benzeen	0,04	0,13	0,04	0,08	0,2	0,22
ethylbenzeen	0,04	11	0,04	0,08	0,25	22
tolueen	0,04	3,2	0,04	0,08	0,25	6,4
xylenen (som)	0,09	1,7	0,09	0,18	0,25	3,4
Overige stoffen						
minerale olie	38	520	38	76	100	1000

monsternr. 2	Toetsingswaarden (mg/kgds) gecorrigeerd naar L=3,8 en H=3,5					
	AW	T	Wonen	Wonen + A	Industrie	I
Metalen						
barium (Ba)						
cadmium (Cd)	0,38	4,3	0,76	1,1	2,7	8,3
kobalt (Co)	5,1	35	12	17	65	65
koper (Cu)	22	62	29	51	100	100
kwik (Hg)	0,11	1,5	0,6	0,71	3,5	2,9
lood (Pb)	34	200	140	180	360	360
molybdeen (Mo)	1,5	96	88	90	190	190
nikkel (Ni)	14	27	15	29	39	39
zink (Zn)	67	200	95	160	340	340
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)						
PAK(10-VROM), incl. 0,7	1,5	21	6,8	8,3	40	40
Gechloroerde koolwaterstoffen						
- polychloorbifenylen (PCB's)						
PCB's (som 7), incl. 0,7	0,007	0,18	0,007	0,014	0,18	0,35
Overige stoffen						
minerale olie	67	910	67	130	180	1800

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in de Regeling Bodemkwaliteit
T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

vervolg tabel 4.5: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de WBB (mg/kg d.s.)

monsternr. 3	Toetsingswaarden (mg/kgds) gecorrigeerd naar L=3 en H=3,4					
	AW	T	Wonen	Wonen + A	Industrie	I
Metalen						
barium (Ba)						
cadmium (Cd)	0,38	4,3	0,75	1,1	2,7	8,2
kobalt (Co)	4,7	32	11	16	60	60
koper (Cu)	21	60	28	49	99	99
kwik (Hg)	0,11	1,5	0,59	0,7	3,4	2,9
lood (Pb)	33	190	140	170	350	350
molybdeen (Mo)	1,5	96	88	90	190	190
nikkel (Ni)	13	25	14	27	37	37
zink (Zn)	64	200	92	160	330	330
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)						
PAK(10-VROM), incl. 0,7	1,5	21	6,8	8,3	40	40
Gechloreerde koolwaterstoffen						
- polychloorbifenylen (PCB's)						
PCB's (som 7), incl. 0,7	0,0068	0,17	0,0068	0,014	0,17	0,34
Overige stoffen						
minerale olie	65	880	65	130	170	1700

monsternr. 4	Toetsingswaarden(mg/kgds) gecorrigeerd naar L=3,5 en H=4					
	AW	T	Wonen	Wonen + A	Industrie	I
Metalen						
barium (Ba)						
cadmium (Cd)	0,39	4,4	0,78	1,2	2,8	8,4
kobalt (Co)	5	34	12	17	63	63
koper (Cu)	22	62	29	51	100	100
kwik (Hg)	0,11	1,5	0,6	0,71	3,5	2,9
lood (Pb)	34	200	140	180	360	360
molybdeen (Mo)	1,5	96	88	90	190	190
nikkel (Ni)	14	26	15	29	39	39
zink (Zn)	67	200	95	160	340	340
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)						
PAK(10-VROM), incl. 0,7	1,5	21	6,8	8,3	40	40
Gechloreerde koolwaterstoffen						
- polychloorbifenylen (PCB's)						
PCB's (som 7), incl. 0,7						
Overige stoffen						
minerale olie	76	1000	76	150	200	2000

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in de Regeling Bodemkwaliteit
T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

vervolg tabel 4.5: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de WBB (mg/kg d.s.)

monster nr. 5	Toetsingswaarden (mg/kgds) gecorrigeerd naar L=2,8 en H=3,4					
	AW	T	Wonen	Wonen + A	Industrie	I
Metalen						
barium (Ba)						
cadmium (Cd)	0,38	4,3	0,75	1,1	2,7	8,1
kobalt (Co)	4,6	32	11	15	59	59
koper (Cu)	21	60	28	49	99	99
kwik (Hg)	0,11	1,5	0,59	0,7	3,4	2,9
lood (Pb)	33	190	140	170	350	350
molybdeen (Mo)	1,5	96	88	90	190	190
nikkel (Ni)	13	25	14	27	37	37
zink (Zn)	64	200	91	150	330	330
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)						
PAK(10-VROM), incl. 0,7	1,5	21	6,8	8,3	40	40
Gechloreerde koolwaterstoffen						
- polychloorbifenylen (PCB's)						
PCB's (som 7), incl. 0,7	0,0068	0,17	0,0068	0,014	0,17	0,34
Overige stoffen						
minerale olie	65	880	65	130	170	1700

monster nr. 6	Toetsingswaarden (mg/kgds) gecorrigeerd naar L=2,2 en H=3,5					
	AW	T	Wonen	Wonen + A	Industrie	I
Metalen						
barium (Ba)						
cadmium (Cd)	0,37	4,2	0,75	1,1	2,7	8,1
kobalt (Co)	4,4	30	10	15	55	55
koper (Cu)	20	59	28	48	97	97
kwik (Hg)	0,11	1,5	0,59	0,69	3,4	2,8
lood (Pb)	33	190	140	170	350	350
molybdeen (Mo)	1,5	96	88	90	190	190
nikkel (Ni)	12	24	14	26	35	35
zink (Zn)	62	190	88	150	320	320
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)						
PAK(10-VROM), incl. 0,7	1,5	21	6,8	8,3	40	40
Gechloreerde koolwaterstoffen						
- polychloorbifenylen (PCB's)						
PCB's (som 7), incl. 0,7	0,007	0,18	0,007	0,014	0,18	0,35
Overige stoffen						
minerale olie	67	910	67	130	180	1800

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in de Regeling Bodemkwaliteit
T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

vervolg tabel 4.5: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de WBB (mg/kg d.s.)

monster nr. 7/8/9	Toetsingswaarden (mg/kgds) gecorrigeerd naar L=max.2 en H=max.2					
	AW	T	Wonen	Wonen + A	Industrie	I
Metalen						
barium (Ba)						
cadmium (Cd)	0,35	4	0,7	1	2,5	7,6
kobalt (Co)	4,3	29	10	14	54	54
koper (Cu)	19	56	26	45	92	92
kwik (Hg)	0,1	1,4	0,58	0,68	3,3	2,8
lood (Pb)	32	180	130	170	340	340
molybdeen (Mo)	1,5	96	88	90	190	190
nikkel (Ni)	12	23	13	25	34	34
zink (Zn)	59	180	84	140	300	300
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)						
PAK(10-VROM), incl. 0,7	1,5	21	6,8	8,3	40	40
Gechloroerde koolwaterstoffen						
- polychloorbifenylen (PCB's)						
PCB's (som 7), incl. 0,7	0,004	0,1	0,004	0,008	0,1	0,2
Overige stoffen						
minerale olie	38	520	38	76	100	1000

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in de Regeling Bodemkwaliteit
T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

interpretatie onderzoeksresultaten grond
bovengrondse dieselolietank
bovengrond (0.1-0.3 m-mv)

Bovengrondmonster 1 (bovengrondse dieselolietank) (boring 1) 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 4+18+19+21 t/m 24+27), perceel M 701, bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of de detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM2 (boring 5+7 t/m 9+25+26+28), perceel M 701, bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of de detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM3 (boring 11 t/m 16), perceel M 701, bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of de detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM4 (boring 29 t/m 31+35+39+40 t/m 42), (perceel M 826), bevat een verhoogd gehalte zink (zwarte metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte zink (zwarte metalen) in het bovengrondmengmonster MM4 overschrijdt de achtergrondwaarde, de tussenwaarde wordt in dit geval in het onderzochte mengmonster niet overschreden.

Het verhoogd gemeten gehalte zink (zwarte metalen) in het bovengrondmengmonster MM4 is op basis van zintuiglijke waarnemingen niet direct te relateren aan bodemvreemde bijmengingen.

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

De overige onderzochte stoffen zijn in het bovengrondmengmonster MM4 niet verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM5 (boring 32 t/m 34+36 t/m 38), perceel M 826, bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of de detectiewaarde.

ondergrond (0.7-2.0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM6 (boring 4+19+27), perceel M 701, bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Ondergrondmengmonster MM7 (boring 5+8+13), perceel M 701, bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Ondergrondmengmonster MM8 (boring 29 t/m 31), perceel M 826, bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Opmerking:

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

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

4.3.2 Milieuhygiënische kwaliteit grondwater

In de tabel 4.6 en 4.7 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

tabel 4.6 gemeten gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Referentie opdrachtgever:	13-M6675		13-M6675					
Kenmerk analyserapport SGS:	09-0131		09-0131					
Monsternummer	1		2					
Peilbuis	01		13					
Diepte (m-mv)	2.5-3.5		2.5-3.5		toetsingswaarden			
grondwaterstand (m-mv)	1.38		1.19		S	T	I	rap.grens
Metalen (µg/l)								
barium (Ba)	120	x	28	≤	50	337,5	625	20
cadmium (Cd)	0,27	≤	<0,2	≤	0,4	3,2	6	0,2
kobalt (Co)	<2	≤	<2	≤	20	60	100	2
koper (Cu)	6	≤	2,8	≤	15	45	75	2
kwik (Hg)	<0,05	≤	<0,05	≤	0,05	0,175	0,3	0,05
lood (Pb)	<2	≤	<2	≤	15	45	75	2
molybdeen (Mo)	<2	≤	<2	≤	5	152,5	300	2
nikkel (Ni)	5,3	≤	<3	≤	15	45	75	3
zink (Zn)	46	≤	100	x	65	432,5	800	10
Aromatische stoffen (µg/l)								
benzeen	<0,2	≤	<0,2	≤	0,2	15,1	30	0,2
ethylbenzeen	<0,2	≤	<0,2	≤	4	77	150	0,2
tolueen	<0,2	≤	<0,2	≤	7	503,5	1000	0,2
xylenen (som) incl. 0,7	0,21	≤	0,21	≤	0,2	35,1	70	0,3
naftaleen	<0,02	≤	<0,05	≤	0,01	35,005	70	0,02
styreen (vinylbenzeen)	<0,3	≤	<0,3	≤	6	153	300	0,2
Gechloreerde koolwaterstoffen								
- (vluchtige) chloorkoolwaterstoffen (µg/l)								
monochlooretheen (vinylchloride)	<0,2	≤	<0,2	≤	0,01	2,505	5	0,2
dichloormethaan	<0,2	≤	<0,2	≤	0,01	500,01	1000	0,2
1,1-dichloorethaan	<0,2	≤	<0,2	≤	7	453,5	900	0,2
1,2-dichloorethaan	<0,2	≤	<0,2	≤	7	203,5	400	0,2
1,1-dichlooretheen	<0,1	≤	<0,1	≤	0,01	5,005	10	0,1
1,2-dichlooretheen (som), incl. 0,7	0,14	≤	0,14	≤	0,01	10,005	20	0,2
dichloorpropanen (som) incl. 0,7	0,52	≤	0,52	≤	0,8	40,4	80	0,6
trichloormethaan (chloroform)	<0,2	≤	<0,2	≤	6	203	400	0,2
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	≤	<0,1	≤	0,01	150,01	300	0,1
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	≤	<0,1	≤	0,01	65,005	130	0,1
trichlooretheen (Tri)	<0,2	≤	<0,2	≤	24	262	500	0,2
tetrachloormethaan (Tetra)	<0,1	≤	<0,1	≤	0,01	5,005	10	0,1
tetrachlooretheen (Per)	<0,1	≤	<0,1	≤	0,01	20,005	40	0,1
Overige stoffen (µg/l)								
minerale olie C10-C40	<50	≤	<50	≤	50	325	600	50
tribroommethaan	<0,5	≤	<0,5	≤		315	630	0,2

Toelichting bij de tabel:

Legenda:

Individuele beoordeling van analyseparameter vlg. Circulaire bodemsanering

- ≤ : meetwaarde gelijk of kleiner dan streefwaarde (resp. rapportagegrens)
- x : meetwaarde groter dan streefwaarde (resp. rapportagegrens) = lichte verhoging
- xx : meetwaarde groter dan tussenwaarde = matige verhoging
- xxx : meetwaarde groter dan interventiewaarde = sterke verhoging
- @ : geen interventiewaarde vastgesteld
- # : gehalte is geschat
- * : gehalte groter dan rapportagegrens

tabel 4.7 gemeten gehaltenes (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Referentie opdrachtgever:	13-M6675		13-M6675					
Kenmerk analyserapport SGS:	09-0131		09-0131					
Monsternummer	3		4					
Peilbuis	27		29					
Diepte (m-mv)	2.3-3.3		2.0-3.0		toetsingswaarden			
grondwaterstand (m-mv)	1.38		1.19		S	T	I	rap.grens
Metalen (µg/l)								
barium (Ba)	92	x	240	x	50	337,5	625	20
cadmium (Cd)	<0,2	≤	0,23	≤	0,4	3,2	6	0,2
kobalt (Co)	<2	≤	11	≤	20	60	100	2
koper (Cu)	7,1	≤	7,8	≤	15	45	75	2
kwik (Hg)	<0,05	≤	<0,05	≤	0,05	0,175	0,3	0,05
lood (Pb)	<2	≤	<2	≤	15	45	75	2
molybdeen (Mo)	<2	≤	<2	≤	5	152,5	300	2
nikkel (Ni)	4,2	≤	27	x	15	45	75	3
zink (Zn)	40	≤	120	x	65	432,5	800	10
Aromatische stoffen (µg/l)								
benzeen	<0,2	≤	<0,2	≤	0,2	15,1	30	0,2
ethylbenzeen	<0,2	≤	<0,2	≤	4	77	150	0,2
tolueen	<0,2	≤	<0,2	≤	7	503,5	1000	0,2
xylenen (som) incl. 0,7	0,21	≤	0,21	≤	0,2	35,1	70	0,3
naftaleen	<0,02	≤	<0,05	≤	0,01	35,005	70	0,02
styreen (vinylbenzeen)	<0,3	≤	<0,3	≤	6	153	300	0,2
Gechloreerde koolwaterstoffen								
- (vluchtige) chloorkoolwaterstoffen (µg/l)								
monochlooretheen (vinylchloride)	<0,2	≤	<0,2	≤	0,01	2,505	5	0,2
dichloormethaan	<0,2	≤	<0,2	≤	0,01	500,01	1000	0,2
1,1-dichloorethaan	<0,2	≤	<0,2	≤	7	453,5	900	0,2
1,2-dichloorethaan	<0,2	≤	<0,2	≤	7	203,5	400	0,2
1,1-dichlooretheen	<0,1	≤	<0,1	≤	0,01	5,005	10	0,1
1,2-dichlooretheen (som), incl. 0,7	0,14	≤	0,14	≤	0,01	10,005	20	0,2
dichloorpropanen (som) incl. 0,7	0,52	≤	0,52	≤	0,8	40,4	80	0,6
trichloormethaan (chloroform)	<0,2	≤	<0,2	≤	6	203	400	0,2
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	≤	<0,1	≤	0,01	150,01	300	0,1
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	≤	<0,1	≤	0,01	65,005	130	0,1
trichlooretheen (Tri)	<0,2	≤	<0,2	≤	24	262	500	0,2
tetrachloormethaan (Tetra)	<0,1	≤	<0,1	≤	0,01	5,005	10	0,1
tetrachlooretheen (Per)	<0,1	≤	<0,1	≤	0,01	20,005	40	0,1
Overige stoffen (µg/l)								
minerale olie C10-C40	<50	≤	<50	≤	50	325	600	50
tribroommethaan	<0,5	≤*	<0,5	≤*		315	630	0,2

Toelichting bij de tabel:
Legenda:

Individuele beoordeling van analyseparameter vlg. Circulaire bodemsanering

≤ : meetwaarde gelijk of kleiner dan streefwaarde (resp. rapportagegrens)

x : meetwaarde groter dan streefwaarde (resp. rapportagegrens) = lichte verhoging

xx : meetwaarde groter dan tussenwaarde = matige verhoging

xxx : meetwaarde groter dan interventiewaarde = sterke verhoging

@ : geen interventiewaarde vastgesteld

: gehalte is geschat

* : gehalte groter dan rapportagegrens

interpretatie resultaten grondwater**peilbuis 1 (2.5-3.5 m-mv)**

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1, t.p.v. de bovengrondse dieselolietank, (perceel M 701), bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

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

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

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

peilbuis 13 (2.5-3.5 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 13, perceel M 701, bevat een verhoogd gehalte zink (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte zink (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 13 overschrijdt de streefwaarde, de tussenwaarde wordt in dit geval niet benaderd.

De overige onderzochte stoffen zijn in het grondwater t.p.v. peilbuis 13 niet verhoogd gemeten t.o.v. de streefwaarde en/of detectiewaarde.

peilbuis 27 (2.3-3.3 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 23, perceel M 701, bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte barium (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 23 overschrijdt de streefwaarde, de tussenwaarde wordt in dit geval niet benaderd.

De overige onderzochte stoffen zijn in het grondwater t.p.v. peilbuis 23 niet verhoogd gemeten t.o.v. de streefwaarde en/of detectiewaarde.

peilbuis 29 (2.0-3.0 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 29, perceel M 826, bevat een verhoogd gehalte barium, nikkel en zink (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten barium, nikkel en zink (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 29 overschrijden de streefwaarde, de tussenwaarde wordt in deze gevallen niet benaderd.

De overige onderzochte stoffen zijn in het grondwater t.p.v. peilbuis 29 niet verhoogd gemeten t.o.v. de streefwaarde en/of detectiewaarde.

Opmerking:

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

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

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

grond

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

bovengrondse dieselolietank

bovengrond (0.1-0.3 m-mv)

Bovengrondmonster 1 (bovengrondse dieselolietank) (boring 1) 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)

perceel M 701

Bovengrondmengmonster MM1 (boring 4+18+19+21 t/m 24+27), perceel M 701, bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of de detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM2 (boring 5+7 t/m 9+25+26+28), perceel M 701, bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of de detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM3 (boring 11 t/m 16), perceel M 701, bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of de detectiewaarde.

perceel M 826

Bovengrondmengmonster MM4 (boring 29 t/m 31+35+39+40 t/m 42), (perceel M 826), bevat een verhoogd gehalte zink (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte zink (zware metalen) in het bovengrondmengmonster MM4 overschrijdt de achtergrondwaarde, de tussenwaarde wordt in dit geval in het onderzochte mengmonster niet overschreden.

Bovengrondmengmonster MM5 (boring 32 t/m 34+36 t/m 38), perceel M 826, bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of de detectiewaarde.

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

perceel M 701

Ondergrondmengmonster MM6 (boring 4+19+27), perceel M 701, bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Ondergrondmengmonster MM7 (boring 5+8+13), perceel M 701, bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

perceel M 826

Ondergrondmengmonster MM8 (boring 29 t/m 31), perceel M 826, bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

grondwater**perceel M 701****peilbuis 1 (2.5-3.5 m-mv)**

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1, t.p.v. de bovengrondse dieselolietank, (perceel M 701), bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte barium (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 overschrijdt de tussenwaarde niet en geeft daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

peilbuis 13 (2.5-3.5 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 13, perceel M 701, bevat een verhoogd gehalte zink (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte zink (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 13 overschrijdt de tussenwaarde niet en geeft daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

peilbuis 27 (2.3-3.3 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 23, perceel M 701, bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte barium (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 23 overschrijdt de tussenwaarde niet en geeft daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

perceel M 826**peilbuis 29 (2.0-3.0 m-mv)**

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 29, perceel M 826, bevat een verhoogd gehalte barium, nikkel en zink (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten barium, nikkel en zink (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 29 overschrijden de tussenwaarde niet en geven daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Toetsing hypothese

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

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

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

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

Op basis van de chemische onderzoeksresultaten zijn er uit milieuhygiënische overwegingen in relatie tot de bodemkwaliteit, naar onze mening, geen belemmeringen ten aanzien van de geplande nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

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

Afwijkingen in de werkzaamheden

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

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

Aanbevelingen

1)

Tijdens de terreininspectie zijn rondom de stallen/schuren op het noordelijk deel van de locatie plaatselijk stukjes asbestverdacht golfplaatmateriaal aangetroffen. Het betreft hier stukjes dakplaat welke achtergebleven zijn na de sanering in 2005.

Evt. aanwezigheid van asbest in de bodem is niet in onderhavige onderzoek, dat volgens de norm NEN-5740 is uitgevoerd, onderzocht.

Gezien de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal op het maaiveld alsmede de plaatselijke aanwezigheid van puin(lagen) wordt geadviseerd om na de sloop van de gebouwen een verkennd bodemonderzoek asbest in grond / puin volgens NEN-5707 resp. NEN-5897 uit te voeren.

2)

Indien op de locatie, als gevolg van grondverzet, grond vrijkomt dienen de toepassingsmogelijkheden te worden vastgesteld aan de hand van het Besluit Bodemkwaliteit (besluit november 2007).

Indien grond van het eigen terrein moet worden afgevoerd zal deze verwerkt dienen te worden conform de eisen van het Besluit Bodemkwaliteit. De mogelijkheden hiertoe kunnen worden vastgesteld na overleg met de betrokken overheidsinstanties.

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

Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen

Het onderhavige onderzoek heeft betrekking gehad op het perceel gelegen aan de Dennenweg nr. 7 te Warnsveld (zie bijlage 2). Op basis van het onderhavige onderzoek kan alleen een uitspraak worden gedaan omtrent de bodemkwaliteit van het onderzochte terreindeel (zie bijlage 2).

Op basis van het onderhavige onderzoek kan geen uitspraak worden gedaan: omtrent de bodemkwaliteit van niet onderzochte terreindelen, de bodemkwaliteit van niet bekende verdachte terreindelen, de bodemkwaliteit onder gebouwen en/of gesloten verharding, de bodemkwaliteit van niet verkende bodemlagen etc. Daarnaast kan op basis van dit onderzoek geen uitspraak worden gedaan omtrent de eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem/puin.

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.

Hoewel het verrichte veld- en chemisch-analytisch onderzoek, zoals bij ieder bodemonderzoek, steekproefsgewijs is uitgevoerd, is er naar gestreefd om representatieve bodemmonsters te verkrijgen. Het is juist de deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties t.a.v. de bodemkwaliteit af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

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

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

LITERATUURLIJST

1. Bodemonderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek volgens de Nederlandse norm, NEN 5740 (NNI, januari 2009).
2. Boringen zijn geplaatst volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001.
3. Grondmonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001, grondwatermonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2002.
4. De conservering van monsters in het veld is uitgevoerd volgens de eisen uit de SIKB-protocollen 2001 en 2002.
5. Regeling Bodemkwaliteit" (wijziging) Staatscourant 22335, 30 oktober 2012).
6. Circulaire Bodemsanering 2009 (Staatscourant 6563 03 april 2012).
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 : BIZ.nu
project : verkennend milieukundig bodemonderzoek Dennenweg nr. 7 te Warnsveld
omvang rapport : 35 blz.
datum : 03 oktober 2013
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		03 oktober 2013	definitief

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT



Adviesgroepen:

- ☐ Bouw
- ☐ Milieu

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

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

email: info@sigma-bm.nl

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT (HISTORISCH)



1965



1954

Adviesgroepen:

- ☐ Bouw
- ☐ Milieu

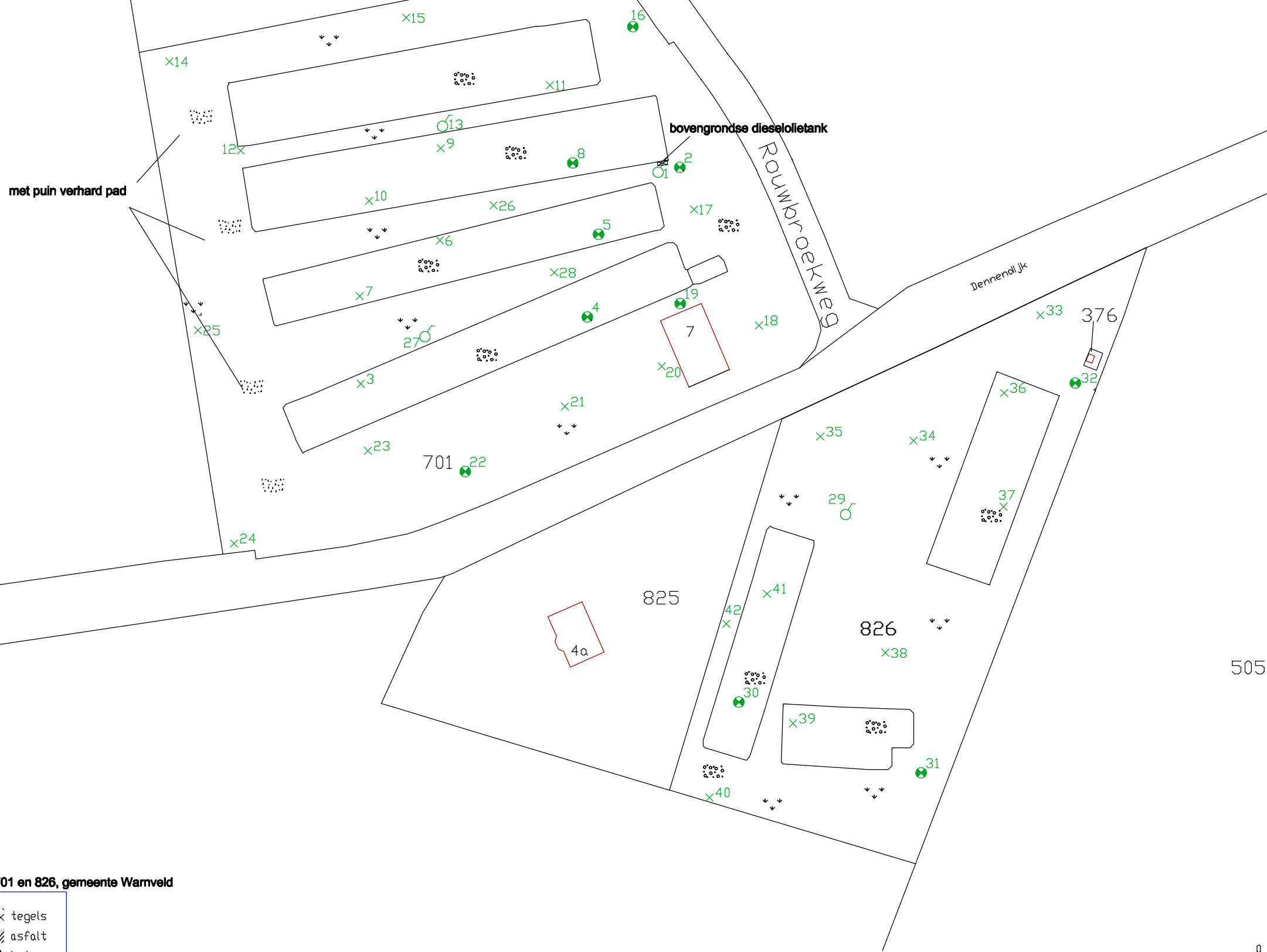


Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25

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

email: info@sigma-bm.nl

BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE



Kadastraal sectie M, nrs. 701 en 826, gemeente Warnsveld

- | | |
|------------------|-------------|
| ↘ ↙ gras/braak | XXXX tegels |
| grind, split ed. | asfalt |
| XXXX klinkers | beton |
-
- ♂ = combinatie boring/peilbuis
x = boring tot 0.5 m -mv.
* = boring tot 1.0 m -mv.
⊗ = boring tot 2.0 m -mv.



Bouw & Milieu

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

□ Bouw
□ Milieu

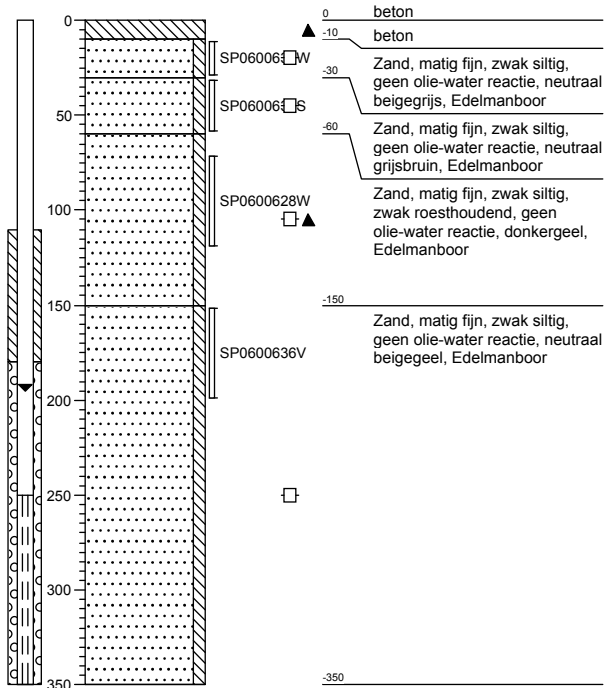
<http://www.sigma-bm.nl>

project: Dennendijk 7 te Warnsveld
opdrachtgever: BJZ.nu
onderdeel: Bijlage

datum:	02-10-2013
schaal:	1:1.000
werknr.:	13-M6675
bladnr.:	1

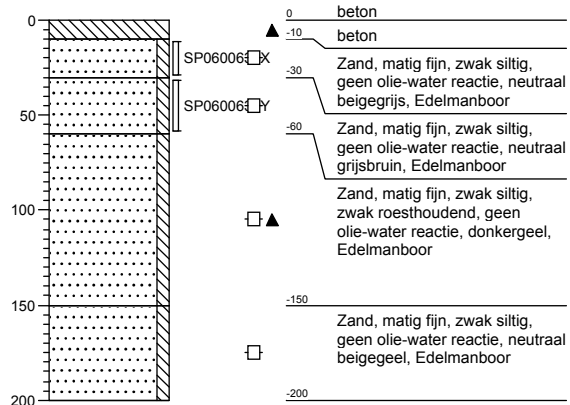
boring 01

11-9-2013



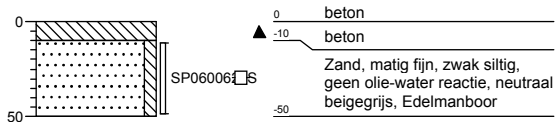
boring 02

11-9-2013



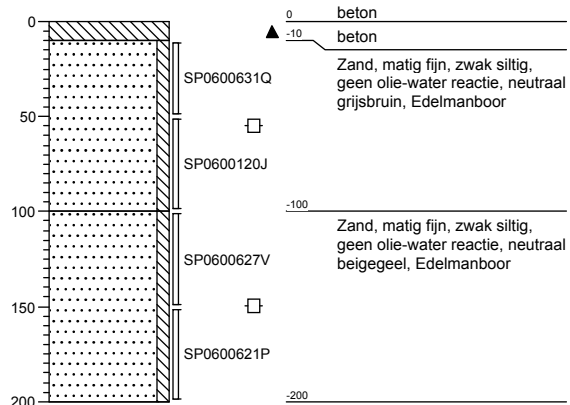
boring 03

11-9-2013



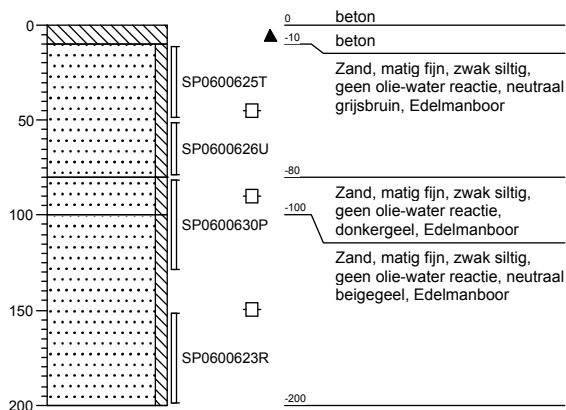
boring 04

11-9-2013



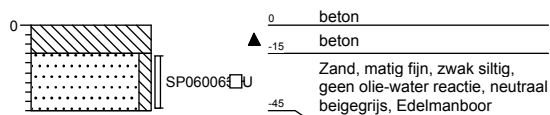
boring 05

11-9-2013



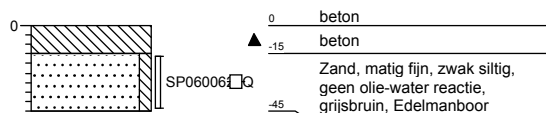
boring 06

11-9-2013



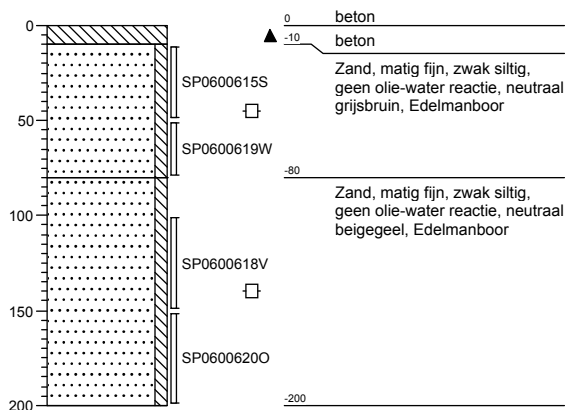
boring 07

11-9-2013



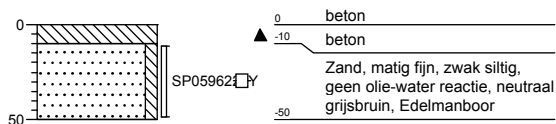
boring 08

11-9-2013



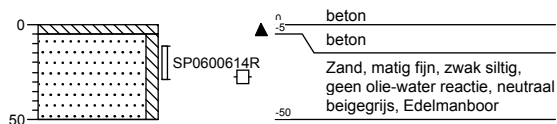
boring 09

11-9-2013



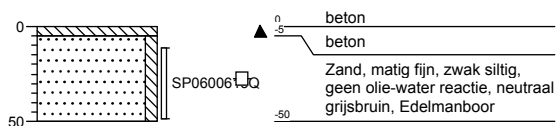
boring 10

11-9-2013



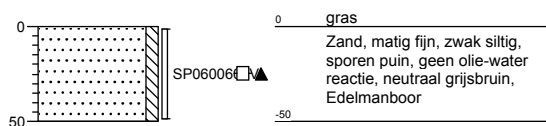
boring 11

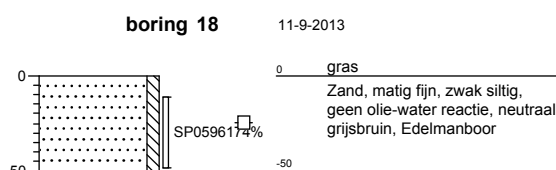
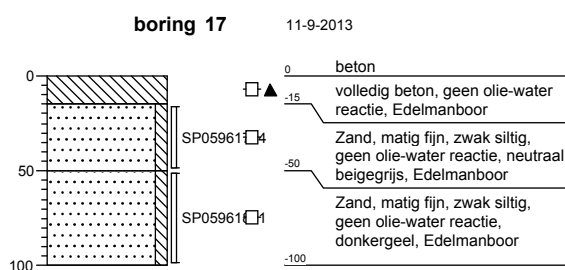
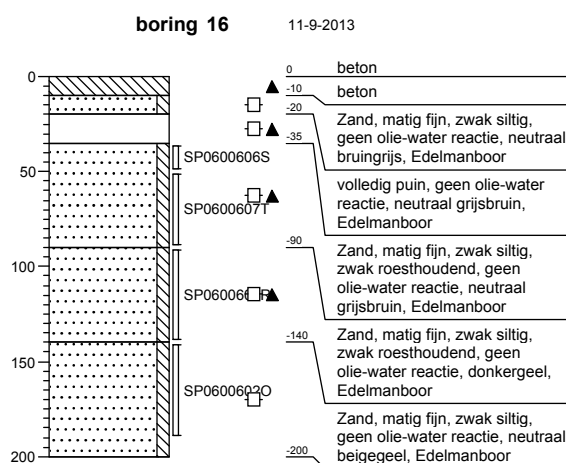
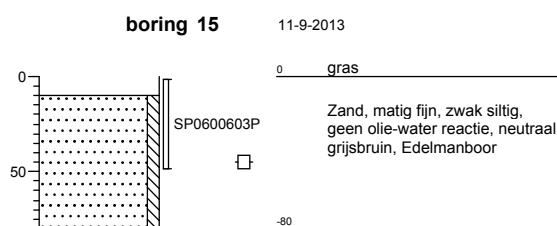
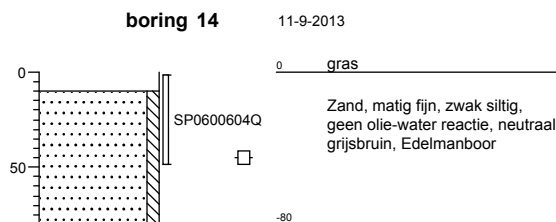
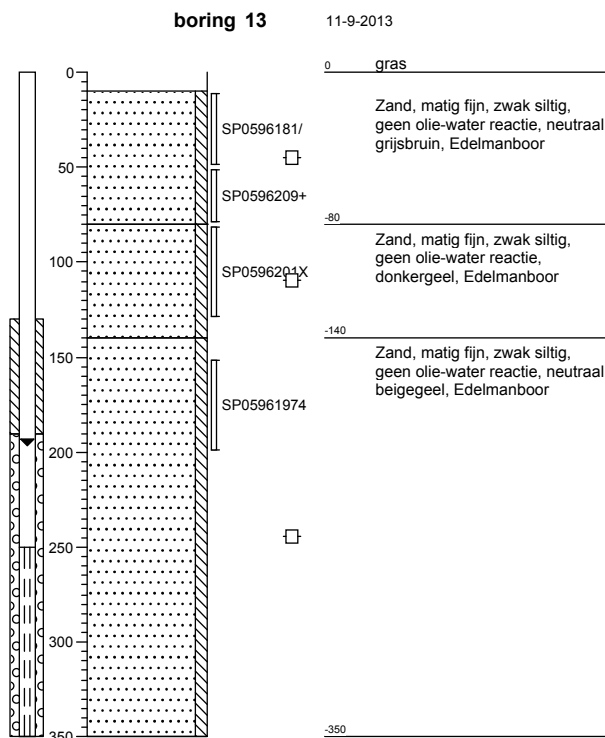
11-9-2013



boring 12

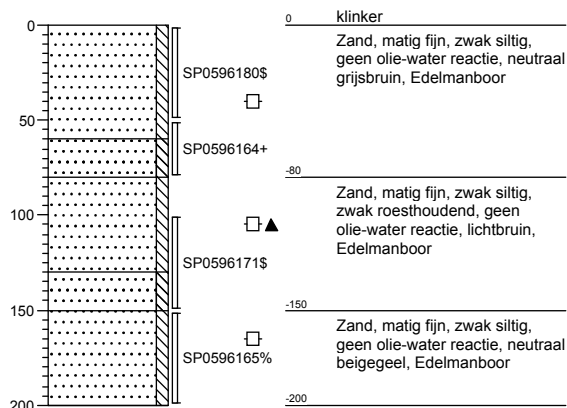
11-9-2013





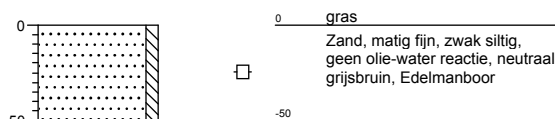
boring 19

11-9-2013



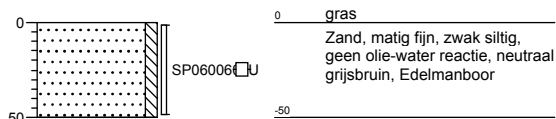
boring 20

11-9-2013



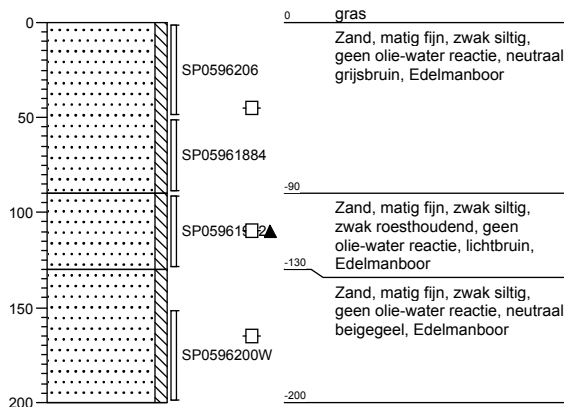
boring 21

11-9-2013



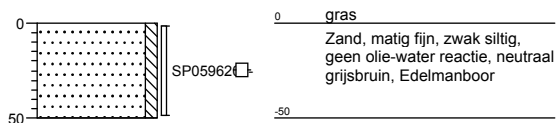
boring 22

11-9-2013



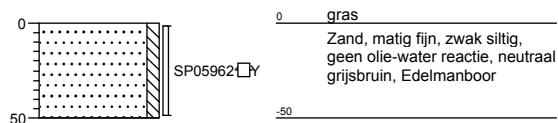
boring 23

11-9-2013



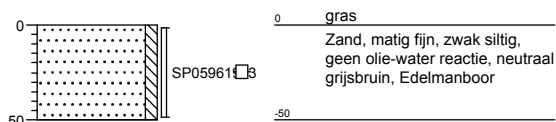
boring 24

11-9-2013



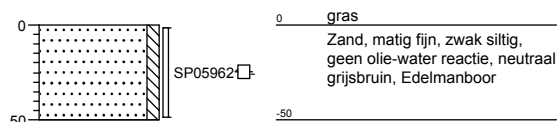
boring 25

11-9-2013



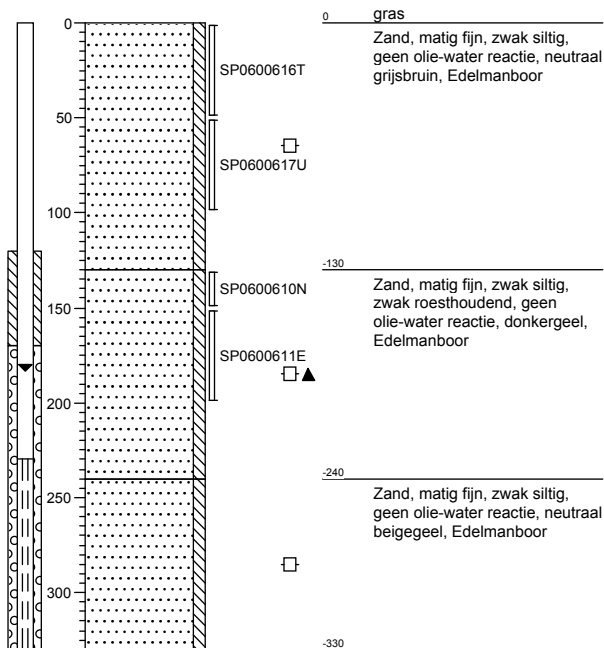
boring 26

11-9-2013



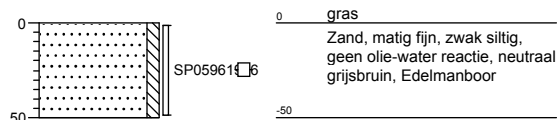
boring 27

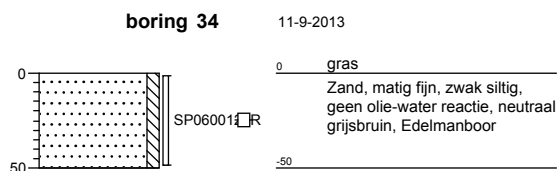
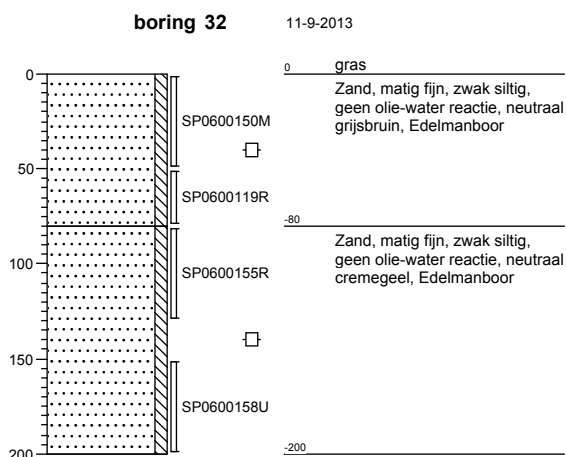
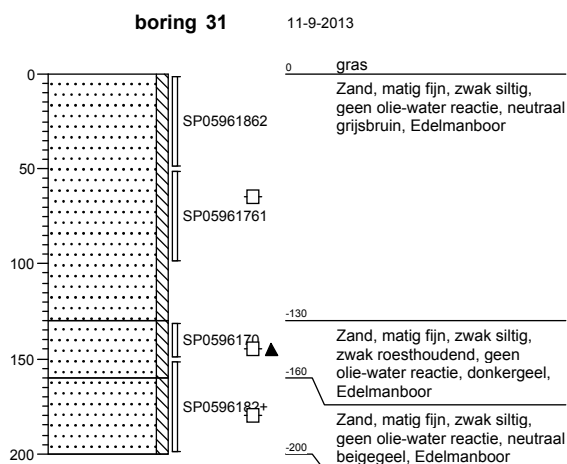
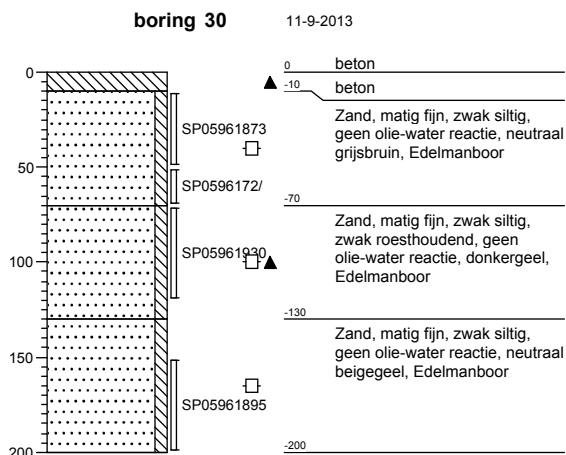
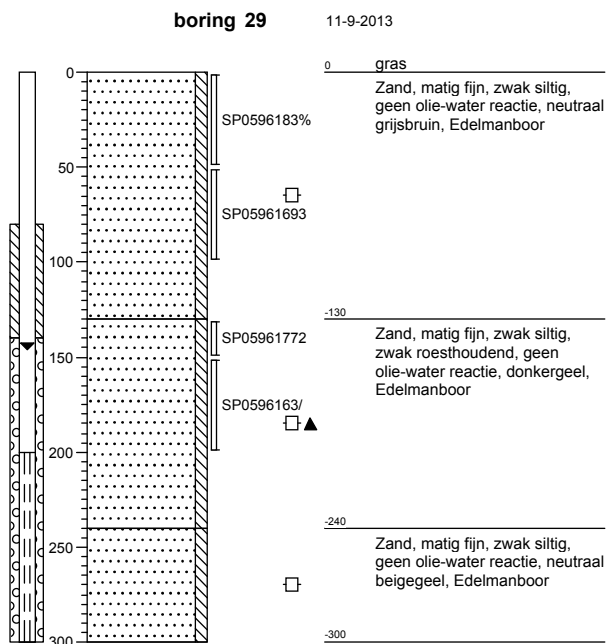
11-9-2013



boring 28

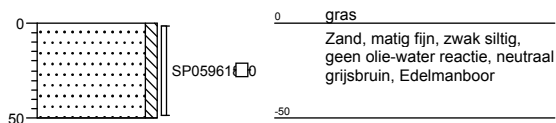
11-9-2013





boring 35

11-9-2013



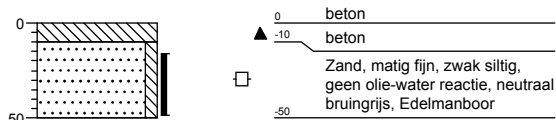
boring 36

11-9-2013



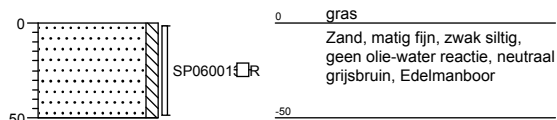
boring 37

11-9-2013



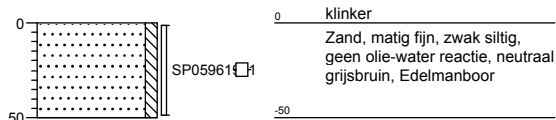
boring 38

11-9-2013



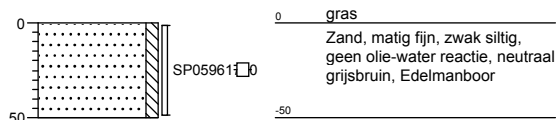
boring 39

11-9-2013



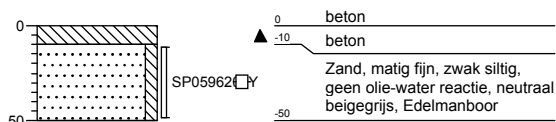
boring 40

11-9-2013



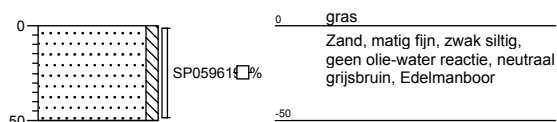
boring 41

11-9-2013



boring 42

11-9-2013



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster

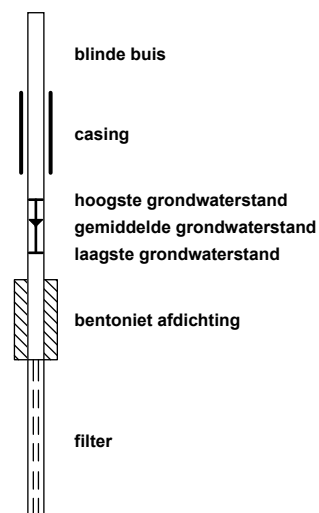
overig

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

slib

water

peilbuis



Aflever/bezoek adres
Sporstraat 12
Postbus 78
4430 AB 's-Gravenpolder
Nederland
Tel (0113)-319 200
Fax (0113)-319 299

Sigma Bouw en Milieu

Phileas Foggestraat 153
7825 AW Emmen
Nederland

's-Gravenpolder, 20/09/2013

ANALYSE RAPPORT 201309000089

Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu
Omschrijving : Dennendijk 7 Warnsveld

Referentie : 13-M6675
E-Lims order nr : SE103776

Monsteromschrijvingen :
1 : bg-tank: 01(10.0-30.0) (Grond)
2 : MM1: 04(10.0-50.0) 18(10.0-50.0) 19(0.0-50.0) 27(0.0-50.0) 21(0.0-50.0) 22(0.0-50.0) 23(0.0-50.0) 2 (Grond)
3 : MM2: 05(10.0-50.0) 07(15.0-45.0) 08(10.0-50.0) 09(10.0-50.0) 25(0.0-50.0) 26(0.0-50.0) 28(0.0-50.0) (Grond)

Monstercode	1	2	3
Monsternamen datum	11/09/2013	11/09/2013	12/09/2013
Ontvangst datum laboratorium	12/09/2013	12/09/2013	12/09/2013

Parameter	Eenheid	Methode
-----------	---------	---------

FYSISCH CHEMISCHE BEPALINGEN

Q Organische stof	gew%ds	[conform NEN 5754]	0.3	3.5	3.4
Q Droge stof	gew%	[conform NEN-ISO 11465]	92.6	86.4	87.3

ZWARE METALEN

Q Barium	mg/kgds	[cf.NEN6961/NEN6966/C1/NENENISO17294-2]	27	29
Q Cadmium	mg/kgds	[cf.NEN6961/NEN6966/C1/NENENISO17294-2]	< 0.2	< 0.2
Q Cobalt	mg/kgds	[cf.NEN6961/NEN6966/C1/NENENISO17294-2]	< 3.0	< 3.0
Q Koper	mg/kgds	[cf.NEN6961/NEN6966/C1/NENENISO17294-2]	9.9	9.1
Q Lood	mg/kgds	[cf.NEN6961/NEN6966/C1/NENENISO17294-2]	18	16
Q Molybdeen	mg/kgds	[cf.NEN6961/NEN6966/C1/NENENISO17294-2]	< 1.5	< 1.5
Q Nikkel	mg/kgds	[cf.NEN6961/NEN6966/C1/NENENISO17294-2]	4.1	5.0
Q Zink	mg/kgds	[cf.NEN6961/NEN6966/C1/NENENISO17294-2]	30	42
Q Kwik	mg/kgds	[conf. NEN6961/NEN-ISO16772]	< 0.05	0.080

AS 3000

Q Analyse conform AS3000		X	X	X
Massa niet-maalbare artefacten	g	0	0	0
Beschrijving niet-maalbare artefacten		N.V.T	N.V.T	N.V.T

VLUCHTIGE AROMATISCHE VERBINDINGEN

Benzeen	mg/kgds	[cons. SIKB3001 ana. AS3030 pb.1]	< 0.020
Tolueen	mg/kgds		< 0.020
Ethylbenzeen	mg/kgds		< 0.020
o-Xyleen	mg/kgds		< 0.020
m- + p-Xylenen	mg/kgds		< 0.040
- Som Xylenen	mg/kgds		< 0.060
- Som Xylenen (factor0,7)	mg/kgds		0.042
Naftaleen	mg/kgds		< 0.050

MINERALE OLIE

Q Minerale olie fracties (GC)	mg/kgds	[cons. SIKB3001 ana. AS3010 pb.7]	< 20	< 20	< 20
Q Fractie C-10 - C-12	mg/kgds		< 5.0	< 5.0	< 5.0
Q Fractie C-12 - C-22	mg/kgds		< 5.0	< 5.0	< 5.0
Q Fractie C-22 - C-30	mg/kgds		< 5.0	< 5.0	< 5.0
Q Fractie C-30 - C-40	mg/kgds		< 5.0	< 5.0	< 5.0

PCB'S

Q PCB nr. 28 (6)	µg/kgds	[cons. SIKB3001 ana. AS3010 pb.8]	< 1.0	< 1.0
Q PCB nr. 52 (6)	µg/kgds		< 1.0	< 1.0
Q PCB nr.101 (6)	µg/kgds		< 1.0	< 1.0
Q PCB nr.118	µg/kgds		< 1.0	< 1.0



(pagina: 1, zie volgende pagina)

ANALYSE RAPPORT 201309000089

Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu
Omschrijving : Dennendijk 7 Warnsveld

Referentie : 13-M6675
E-Lims order nr : SE103776

Monsteromschrijvingen :
1 : bg-tank: 01(10.0-30.0) (Grond)
2 : MM1: 04(10.0-50.0) 18(10.0-50.0) 19(0.0-50.0) 27(0.0-50.0) 21(0.0-50.0) 22(0.0-50.0) 23(0.0-50.0) 2 (Grond)
3 : MM2: 05(10.0-50.0) 07(15.0-45.0) 08(10.0-50.0) 09 (10.0-50.0) 25(0.0-50.0) 26(0.0-50.0) 28(0.0-50.0) (Grond)

Monstercode	1	2	3
Monsternamen datum	11/09/2013	11/09/2013	12/09/2013
Ontvangst datum laboratorium	12/09/2013	12/09/2013	12/09/2013

Parameter	Eenheid	Methode		
Q PCB nr.138 (6)	µg/kgds		< 1.0	< 1.0
Q PCB nr.153 (6)	µg/kgds		< 1.0	< 1.0
Q PCB nr.180 (6)	µg/kgds		< 1.0	< 1.0
Q - Som PCB's (6)	µg/kgds		< 6.0	< 6.0
Q - Som PCB's (6) (factor0,7)	µg/kgds		4.2	4.2
Q - Som PCB's (7)	µg/kgds		< 7.0	< 7.0
Q - Som PCB's (7) (factor0,7)	µg/kgds		4.9	4.9
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
Q Naftaleen	mg/kgds	[cons. SIKB3001 ana. AS3010 pb.6]	< 0.05	< 0.05
Q Fenantreen	mg/kgds		< 0.05	< 0.05
Q Anthracen	mg/kgds		< 0.05	< 0.05
Q Fluoranteen	mg/kgds		0.091	0.074
Q Benzo[a]anthracen	mg/kgds		< 0.05	< 0.05
Q Chryseen	mg/kgds		0.058	0.055
Q Benzo[k]fluoranteen	mg/kgds		< 0.05	< 0.05
Q Benzo[a]pyreen	mg/kgds		< 0.05	< 0.05
Q Benzo[ghi]perylene	mg/kgds		< 0.05	< 0.05
Q Indeno[123cd]pyreen	mg/kgds		0.054	0.060
Q PAK's tot. 10 (VROM)	mg/kgds		< 0.5	< 0.5
PAK's tot. 10 (factor0,7)	mg/kgds		0.45	0.43
FRACTIE ANALYSES				
Q < 2 µm	gew%ds	[conform NEN 5753]	< 0.7	3.8
				3.0

ANALYSE RAPPORT 201309000089

Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu
Omschrijving : Dennendijk 7 Warnsveld

Referentie : 13-M6675
E-Lims order nr : SE103776

Monsteromschrijvingen :
4 : MM3: 11(10.0-50.0) 13(10.0-50.0) 12(0.0-50.0) 14(0.0-50.0) 15(0.0-50.0) 16(35.0-50.0) (Grond)
5 : MM4: 29(0.0-50.0) 30(10.0-50.0) 31(0.0-50.0) 35(0.0-50.0) 41(10.0-50.0) 39(0.0-50.0) 40(0.0-50.0) 4 (Grond)
6 : MM5: 32(0.0-50.0) 33(0.0-50.0) 34(0.0-50.0) 36(10.0-50.0) 38(0.0-50.0) 37(15.0-50.0) (Grond)

Monstercode	4	5	6
Monsternamen datum	12/09/2013	12/09/2013	11/09/2013
Ontvangst datum laboratorium	12/09/2013	12/09/2013	12/09/2013

Parameter	Eenheid	Methode
-----------	---------	---------

FYSISCH CHEMISCHE BEPALINGEN

Q Organische stof	gew%ds	[conform NEN 5754]	4.0	3.4	3.5
Q Droge stof	gew%	[conform NEN-ISO 11465]	84.0	85.7	83.2

ZWARE METALEN

Q Barium	mg/kgds	[cf.NEN6961/NEN6966/C1/NENENISO17294-2]	26	55	26
Q Cadmium	mg/kgds	[cf.NEN6961/NEN6966/C1/NENENISO17294-2]	< 0.2	< 0.2	< 0.2
Q Cobalt	mg/kgds	[cf.NEN6961/NEN6966/C1/NENENISO17294-2]	< 3.0	< 3.0	< 3.0
Q Koper	mg/kgds	[cf.NEN6961/NEN6966/C1/NENENISO17294-2]	8.4	12	10
Q Lood	mg/kgds	[cf.NEN6961/NEN6966/C1/NENENISO17294-2]	16	32	13
Q Molybdeen	mg/kgds	[cf.NEN6961/NEN6966/C1/NENENISO17294-2]	< 1.5	< 1.5	< 1.5
Q Nikkel	mg/kgds	[cf.NEN6961/NEN6966/C1/NENENISO17294-2]	4.6	5.6	5.5
Q Zink	mg/kgds	[cf.NEN6961/NEN6966/C1/NENENISO17294-2]	36	83	41
Q Kwik	mg/kgds	[conf. NEN6961/NEN-ISO16772]	0.053	0.052	0.060

AS 3000

Q Analyse conform AS3000			X	X	X
Massa niet-maalbare artefacten	g		0	0	0
Beschrijving niet-maalbare artefacten			N.V.T	N.V.T	N.V.T

MINERALE OLIE

Q Minerale olie fracties (GC)	mg/kgds	[cons. SIKB3001 ana. AS3010 pb.7]	< 20	39	< 20
Q Fractie C-10 - C-12	mg/kgds		< 5.0	< 5.0	< 5.0
Q Fractie C-12 - C-22	mg/kgds		< 5.0	14	< 5.0
Q Fractie C-22 - C-30	mg/kgds		5.1	17	< 5.0
Q Fractie C-30 - C-40	mg/kgds		7.6	8.1	< 5.0

PCB'S

Q PCB nr. 28 (6)	µg/kgds	[cons. SIKB3001 ana. AS3010 pb.8]	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Q PCB nr. 52 (6)	µg/kgds		< 1.0	< 1.0	< 1.0
Q PCB nr. 101 (6)	µg/kgds		< 1.0	< 1.0	< 1.0
Q PCB nr. 118	µg/kgds		< 1.0	< 1.0	< 1.0
Q PCB nr. 138 (6)	µg/kgds		< 1.0	< 1.0	< 1.0
Q PCB nr. 153 (6)	µg/kgds		< 1.0	< 1.0	< 1.0
Q PCB nr. 180 (6)	µg/kgds		< 1.0	< 1.0	< 1.0
Q - Som PCB's (6)	µg/kgds		< 6.0	< 6.0	< 6.0
Q - Som PCB's (6) (factor0,7)	µg/kgds		4.2	4.2	4.2
Q - Som PCB's (7)	µg/kgds		< 7.0	< 7.0	< 7.0
Q - Som PCB's (7) (factor0,7)	µg/kgds		4.9	4.9	4.9

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

Q Naftaleen	mg/kgds	[cons. SIKB3001 ana. AS3010 pb.6]	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Q Fenantreen	mg/kgds		< 0.05	0.076	< 0.05
Q Anthracen	mg/kgds		< 0.05	< 0.05	< 0.05
Q Fluorantreen	mg/kgds		0.12	0.28	< 0.05
Q Benzo[a]anthracen	mg/kgds		0.073	0.12	< 0.05
Q Chryseen	mg/kgds		0.076	0.14	< 0.05
Q Benzo[k]fluorantreen	mg/kgds		< 0.05	< 0.05	< 0.05
Q Benzo[a]pyreen	mg/kgds		0.078	0.10	< 0.05
Q Benzo[ghi]peryleen	mg/kgds		< 0.05	0.11	< 0.05
Q Indeno[123cd]pyreen	mg/kgds		< 0.05	0.11	< 0.05
Q PAK's tot. 10 (VROM)	mg/kgds		< 0.5	0.94	< 0.5
PAK's tot. 10 (factor0,7)	mg/kgds		0.56	1.0	0.35



(pagina: 3, zie volgende pagina)

ANALYSE RAPPORT 201309000089

Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu
Omschrijving : Dennendijk 7 Warnsveld

Referentie : 13-M6675
E-Lims order nr : SE103776

Monsteromschrijvingen :
4 : MM3: 11(10.0-50.0) 13(10.0-50.0) 12(0.0-50.0) 14(0.0-50.0) 15(0.0-50.0) 16(35.0-50.0) (Grond)
5 : MM4: 29(0.0-50.0) 30(10.0-50.0) 31(0.0-50.0) 35(0.0-50.0) 41(10.0-50.0) 39(0.0-50.0) 40(0.0-50.0) 4 (Grond)
6 : MM5: 32(0.0-50.0) 33(0.0-50.0) 34(0.0-50.0) 36(10.0-50.0) 38(0.0-50.0) 37(15.0-50.0) (Grond)

Monstercode	4	5	6
Monsternamen datum	12/09/2013	12/09/2013	11/09/2013
Ontvangst datum laboratorium	12/09/2013	12/09/2013	12/09/2013

Parameter	Eenheid	Methode
-----------	---------	---------

FRACTIE ANALYSES

Q < 2 µm	gew%ds	[conform NEN 5753]	3.5	2.8	2.2
----------	--------	--------------------	-----	-----	-----

ANALYSE RAPPORT 201309000089

Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu
Omschrijving : Dennendijk 7 Warnsveld

Referentie : 13-M6675
E-Lims order nr : SE103776

Monsteromschrijvingen :
7 : MM6: 04(100.0-150.0) 04(150.0-200.0) 19(100.0-150.0) 19(150.0-200.0) 27(130.0-150.0) 27(150.0-200.0) (Grond)
8 : MM7: 05(80.0-130.0) 05(150.0-200.0) 08(100.0-150.0) 08(150.0-200.0) 13(80.0-130.0) 13(150.0-200.0) (Grond)
9 : MM8: 29(130.0-150.0) 29(150.0-200.0) 30(70.0-120.0) 30(150.0-200.0) 31(130.0-150.0) 31(150.0-200.0) (Grond)

Monstercode	7	8	9
Monsternamen datum	12/09/2013	12/09/2013	12/09/2013
Ontvangst datum laboratorium	12/09/2013	12/09/2013	12/09/2013

Parameter	Eenheid	Methode
-----------	---------	---------

FYSISCH CHEMISCHE BEPALINGEN

Q Organische stof	gew%ds	[conform NEN 5754]	1.5	1.3	1.7
Q Droge stof	gew%	[conform NEN-ISO 11465]	88.5	89.3	84.6

ZWARE METALEN

Q Barium	mg/kgds	[cf.NEN6961/NEN6966/C1/NENENISO17294-2]	23	< 20	25
Q Cadmium	mg/kgds	[cf.NEN6961/NEN6966/C1/NENENISO17294-2]	< 0.2	< 0.2	< 0.2
Q Cobalt	mg/kgds	[cf.NEN6961/NEN6966/C1/NENENISO17294-2]	< 3.0	< 3.0	< 3.0
Q Koper	mg/kgds	[cf.NEN6961/NEN6966/C1/NENENISO17294-2]	< 5.0	< 5.0	< 5.0
Q Lood	mg/kgds	[cf.NEN6961/NEN6966/C1/NENENISO17294-2]	< 10	< 10	< 10
Q Molybdeen	mg/kgds	[cf.NEN6961/NEN6966/C1/NENENISO17294-2]	< 1.5	< 1.5	< 1.5
Q Nikkel	mg/kgds	[cf.NEN6961/NEN6966/C1/NENENISO17294-2]	6.5	5.0	4.7
Q Zink	mg/kgds	[cf.NEN6961/NEN6966/C1/NENENISO17294-2]	< 20	< 20	< 20
Q Kwik	mg/kgds	[conf. NEN6961/NEN-ISO16772]	< 0.05	< 0.05	< 0.05

AS 3000

Q Analyse conform AS3000			X	X	X
Massa niet-maalbare artefacten	g		0	0	0
Beschrijving niet-maalbare artefacten			N.V.T	N.V.T	N.V.T

MINERALE OLIEN

Q Minerale olie fracties (GC)	mg/kgds	[cons. SIKB3001 ana. AS3010 pb.7]	< 20	< 20	< 20
Q Fractie C-10 - C-12	mg/kgds		< 5.0	< 5.0	< 5.0
Q Fractie C-12 - C-22	mg/kgds		< 5.0	< 5.0	< 5.0
Q Fractie C-22 - C-30	mg/kgds		< 5.0	< 5.0	< 5.0
Q Fractie C-30 - C-40	mg/kgds		< 5.0	< 5.0	< 5.0

PCB'S

Q PCB nr. 28 (6)	µg/kgds	[cons. SIKB3001 ana. AS3010 pb.8]	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Q PCB nr. 52 (6)	µg/kgds		< 1.0	< 1.0	< 1.0
Q PCB nr. 101 (6)	µg/kgds		< 1.0	< 1.0	< 1.0
Q PCB nr. 118	µg/kgds		< 1.0	< 1.0	< 1.0
Q PCB nr. 138 (6)	µg/kgds		< 1.0	< 1.0	< 1.0
Q PCB nr. 153 (6)	µg/kgds		< 1.0	< 1.0	< 1.0
Q PCB nr. 180 (6)	µg/kgds		< 1.0	< 1.0	< 1.0
Q - Som PCB's (6)	µg/kgds		< 6.0	< 6.0	< 6.0
Q - Som PCB's (6) (factor0,7)	µg/kgds		4.2	4.2	4.2
Q - Som PCB's (7)	µg/kgds		< 7.0	< 7.0	< 7.0
Q - Som PCB's (7) (factor0,7)	µg/kgds		4.9	4.9	4.9

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

Q Naftaleen	mg/kgds	[cons. SIKB3001 ana. AS3010 pb.6]	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Q Fenantreen	mg/kgds		< 0.05	< 0.05	< 0.05
Q Anthracen	mg/kgds		< 0.05	< 0.05	< 0.05
Q Fluoranteen	mg/kgds		< 0.05	< 0.05	< 0.05
Q Benzo[a]antraceen	mg/kgds		< 0.05	< 0.05	< 0.05
Q Chryseen	mg/kgds		< 0.05	< 0.05	< 0.05
Q Benzo[k]fluoranteen	mg/kgds		< 0.05	< 0.05	< 0.05
Q Benzo[a]pyreen	mg/kgds		< 0.05	< 0.05	< 0.05
Q Benzo[ghi]peryleen	mg/kgds		< 0.05	< 0.05	< 0.05
Q Indeno[123cd]pyreen	mg/kgds		< 0.05	< 0.05	< 0.05
Q PAK's tot. 10 (VROM)	mg/kgds		< 0.5	< 0.5	< 0.5
PAK's tot. 10 (factor0,7)	mg/kgds		0.35	0.35	0.35



(pagina: 5, zie volgende pagina)

ANALYSE RAPPORT 201309000089

Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu
Omschrijving : Dennendijk 7 Warnsveld

Referentie : 13-M6675
E-Lims order nr : SE103776

Monsteromschrijvingen :
7 : MM6: 04(100.0-150.0) 04(150.0-200.0) 19(100.0-150.0) 19(150.0-200.0) 27(130.0-150.0) 27(150.0-200.0) (Grond)
8 : MM7: 05(80.0-130.0) 05(150.0-200.0) 08(100.0-150.0) 08(150.0-200.0) 13(80.0-130.0) 13(150.0-200.0) (Grond)
9 : MM8: 29(130.0-150.0) 29(150.0-200.0) 30(70.0-120.0) 30(150.0-200.0) 31(130.0-150.0) 31(150.0-200.0) (Grond)

Monstercode	7	8	9
Monsternamen datum	12/09/2013	12/09/2013	12/09/2013
Ontvangst datum laboratorium	12/09/2013	12/09/2013	12/09/2013

Parameter	Eenheid	Methode
-----------	---------	---------

FRACTIE ANALYSES

Q < 2 µm	gew%ds	[conform NEN 5753]	1.3	0.95	1.4
----------	--------	--------------------	-----	------	-----



Marc Van Ryckeghem
Laboratorium manager

Het analyserapport kan alleen gebruikt worden binnen de specifieke context van de opdracht en is alleen geldig voor de geanalyseerde monsters. Rapporten dienen steeds in hun geheel en in de context ervan te worden voorgelegd en/of te worden vermeld. SGS Belgium NV, kan niet aansprakelijk gesteld worden voor fouten of verandering van de resultaten, gedurende of na elektronische versturing of versturing per fax. Alleen het originele getekende rapport is bindend. Prestatiekenmerken van geaccrediteerde verrichtingen zijn opvraagbaar.

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

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.

In bijlage 1 is informatie vermeld over de houdbaarheid en conserveringsaspecten van de aangeleverde monsters.

Indien er in het analyserapport resultaten met een * gemarkeerd zijn treft u een toelichting aan in bijlage 2.

De rapportages van eventuele externe uitbestedingen zijn in de bijlage van dit rapport weergegeven.



BIJLAGE 1

ANALYSE RAPPORT 201309000089

's-Gravenpolder, 20/09/2013

Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu
Omschrijving : Dennendijk 7 Warnsveld

Referentie : 13-M6675
E-Lims order nr : SE103776

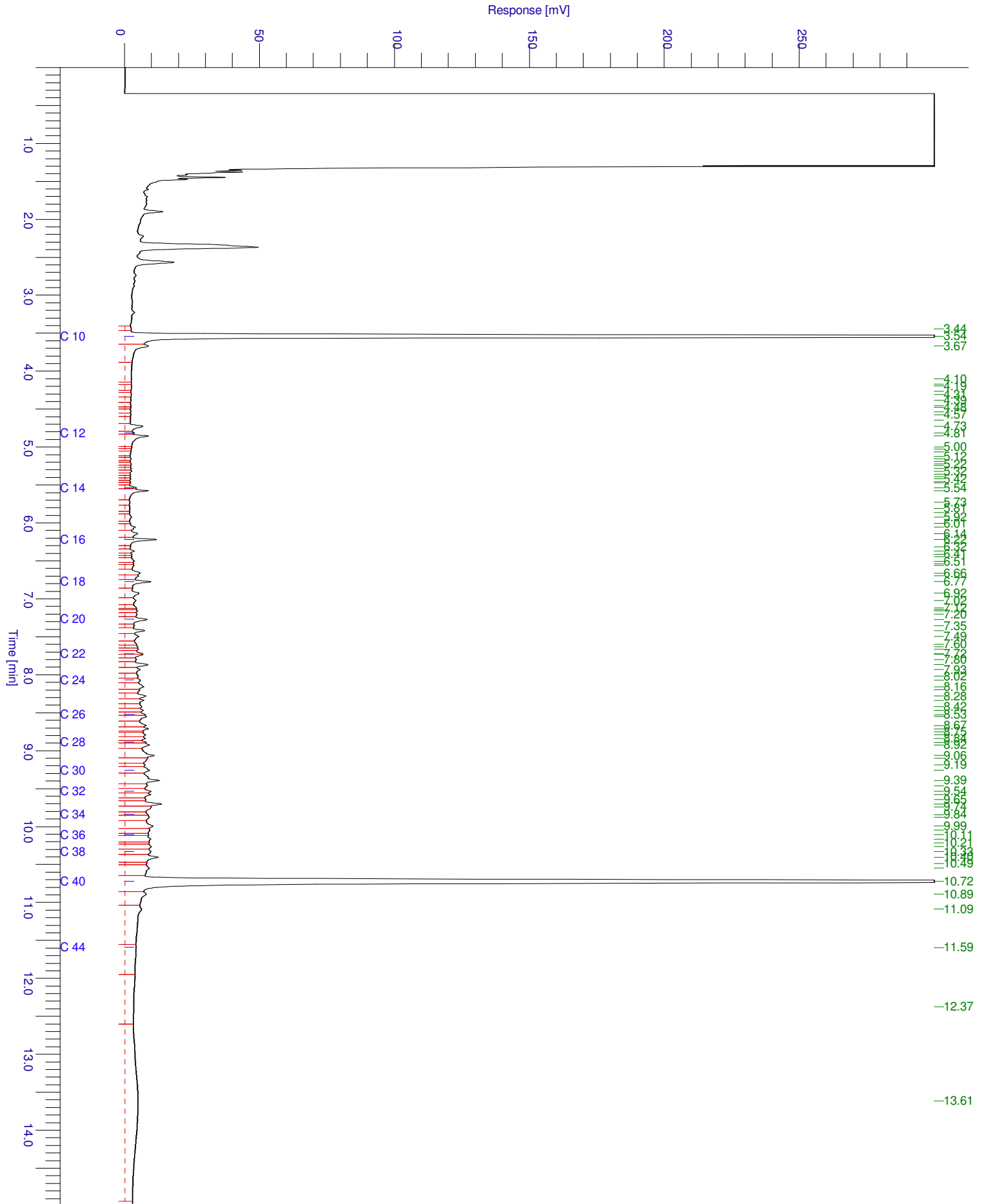
Houdbaarheids- & conserveringsopmerkingen

Alle monsters zijn correct geconserveerd bij het laboratorium aangeleverd.

(pagina: 1, laatste pagina)

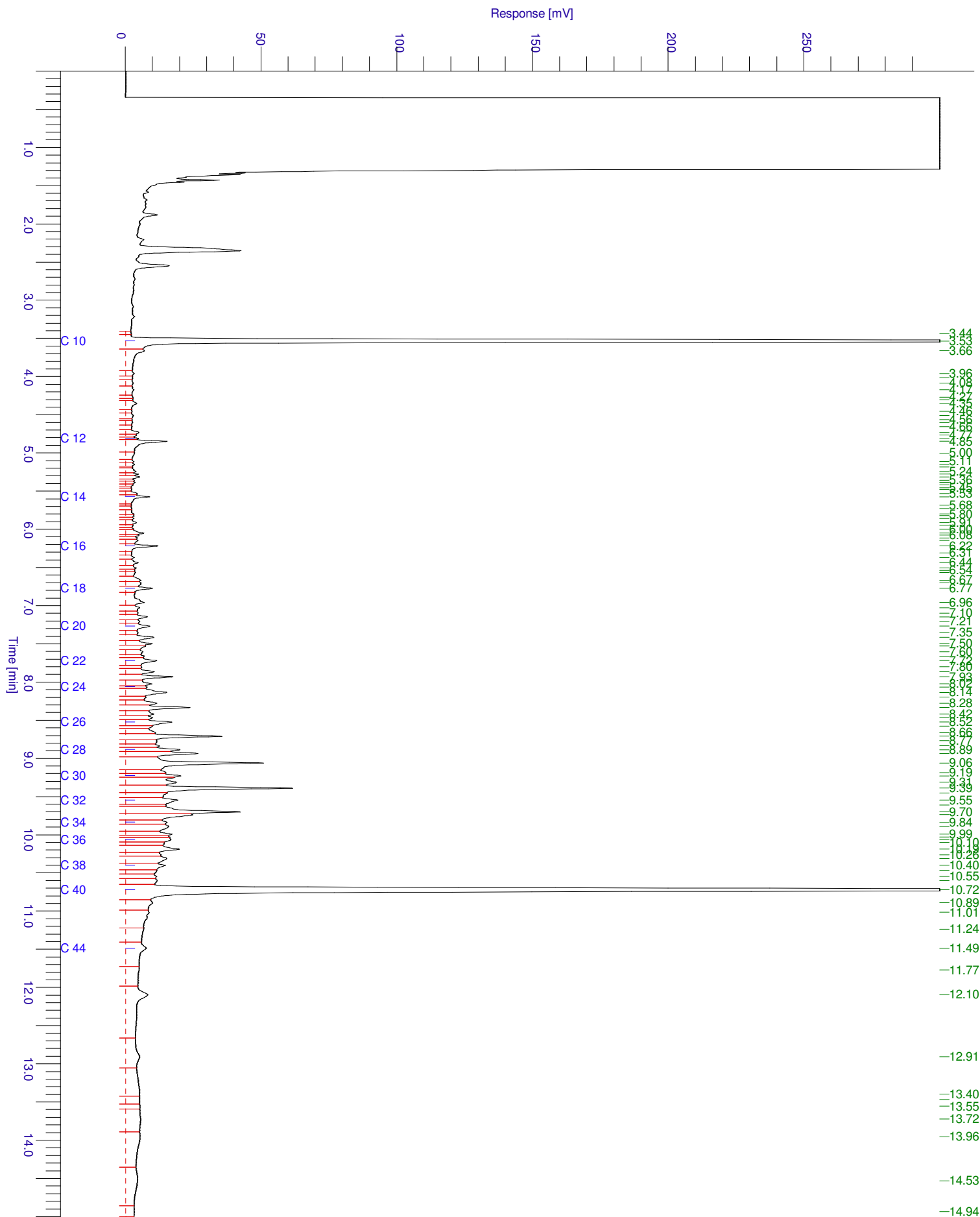
Chromatogram

Sample Name : 201309000089001 h Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\nlot025\data\Glc\IS-GC14\2013-09\mo-14-0916-058-20130918-090218.raw
Date : 9/18/2013 9:02:25 AM
Method : Min olie PE Time of Injection: 9/17/2013 8:53:03 PM
Start Time : 0.00 min End Time : 15.00 min Low Point : 0.00 mV High Point : 300.00 mV
Plot Offset: 0.00 mV Plot Scale: 300.0 mV



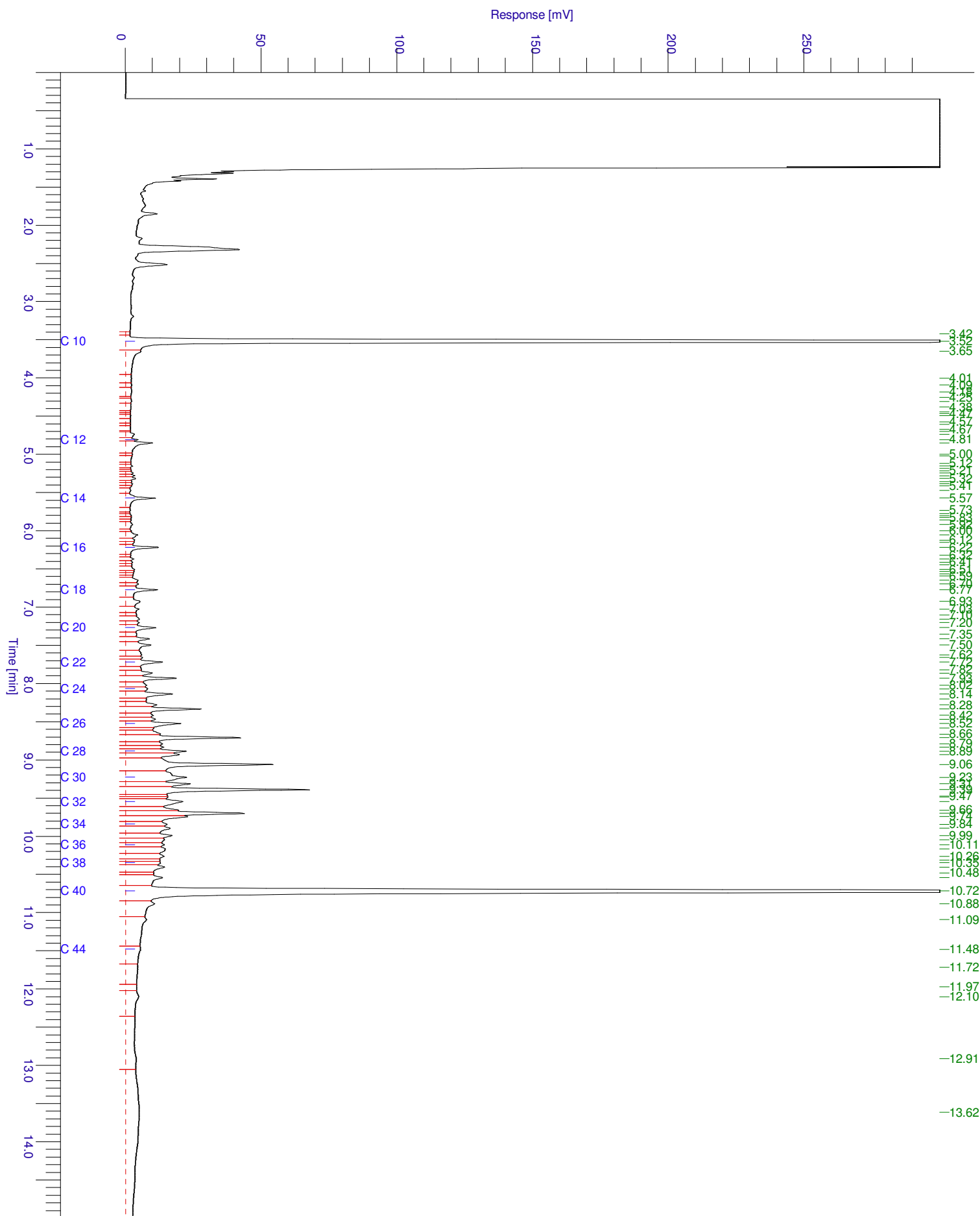
Chromatogram

Sample Name : 201309000089002 h Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\nlot025\data\Glc\IS-GC14\2013-09\mo-14-0916-059-20130918-090227.raw
Date : 9/18/2013 9:02:34 AM
Method : Min olie PE Time of Injection: 9/17/2013 9:17:45 PM
Start Time : 0.00 min End Time : 15.00 min Low Point : 0.00 mV High Point : 300.00 mV
Plot Offset: 0.00 mV Plot Scale: 300.0 mV



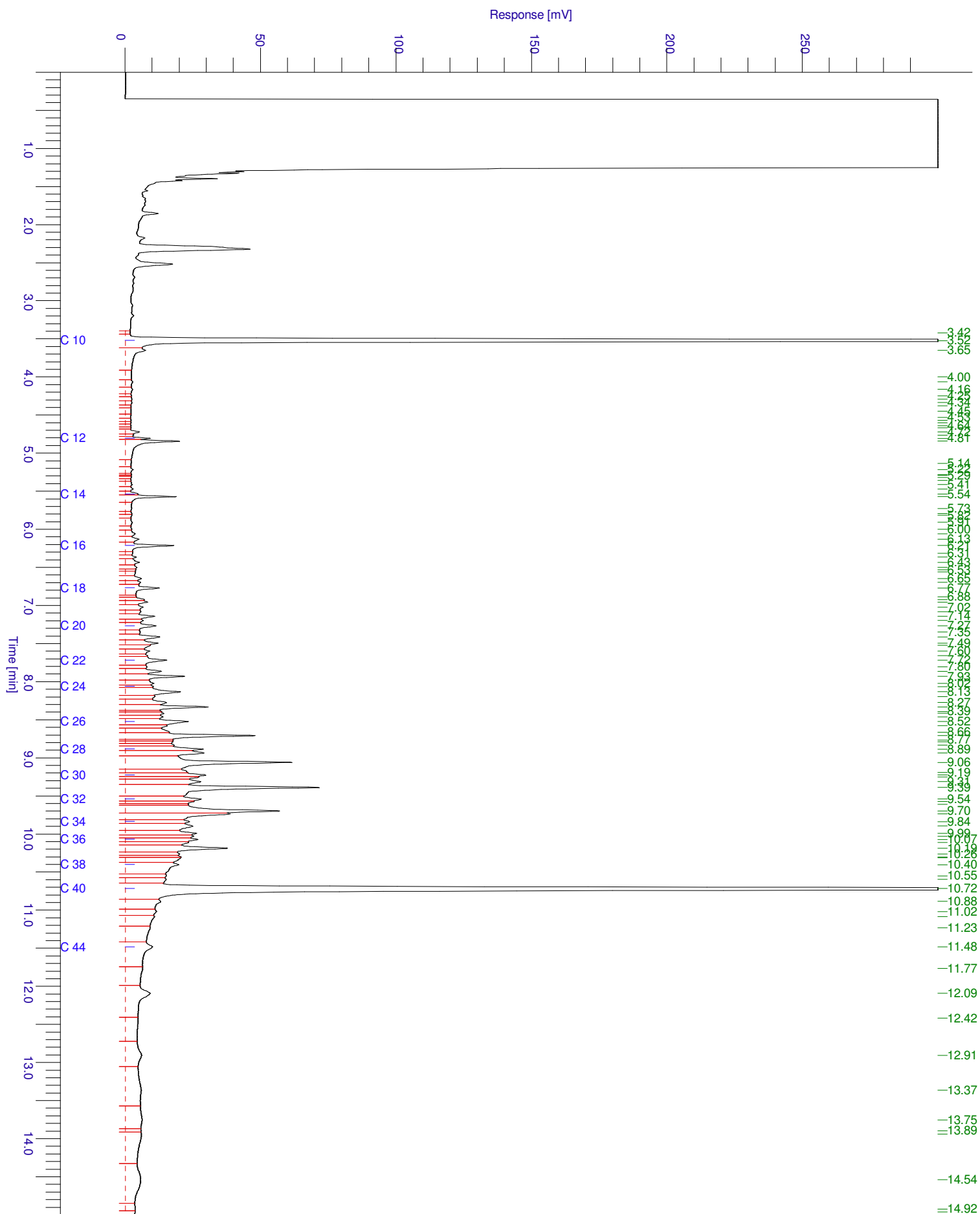
Chromatogram

Sample Name : 201309000089003 h Sample #: 001 Page 1 of 1
 FileName : \\nlot025\data\Glc\IS-GC14\2013-09\mo-14-0916-060-20130918-090236.raw
 Date : 9/18/2013 9:02:42 AM
 Method : Min olie PE Time of Injection: 9/17/2013 9:42:28 PM
 Start Time : 0.00 min End Time : 15.00 min Low Point : 0.00 mV High Point : 300.00 mV
 Plot Offset: 0.00 mV Plot Scale: 300.0 mV



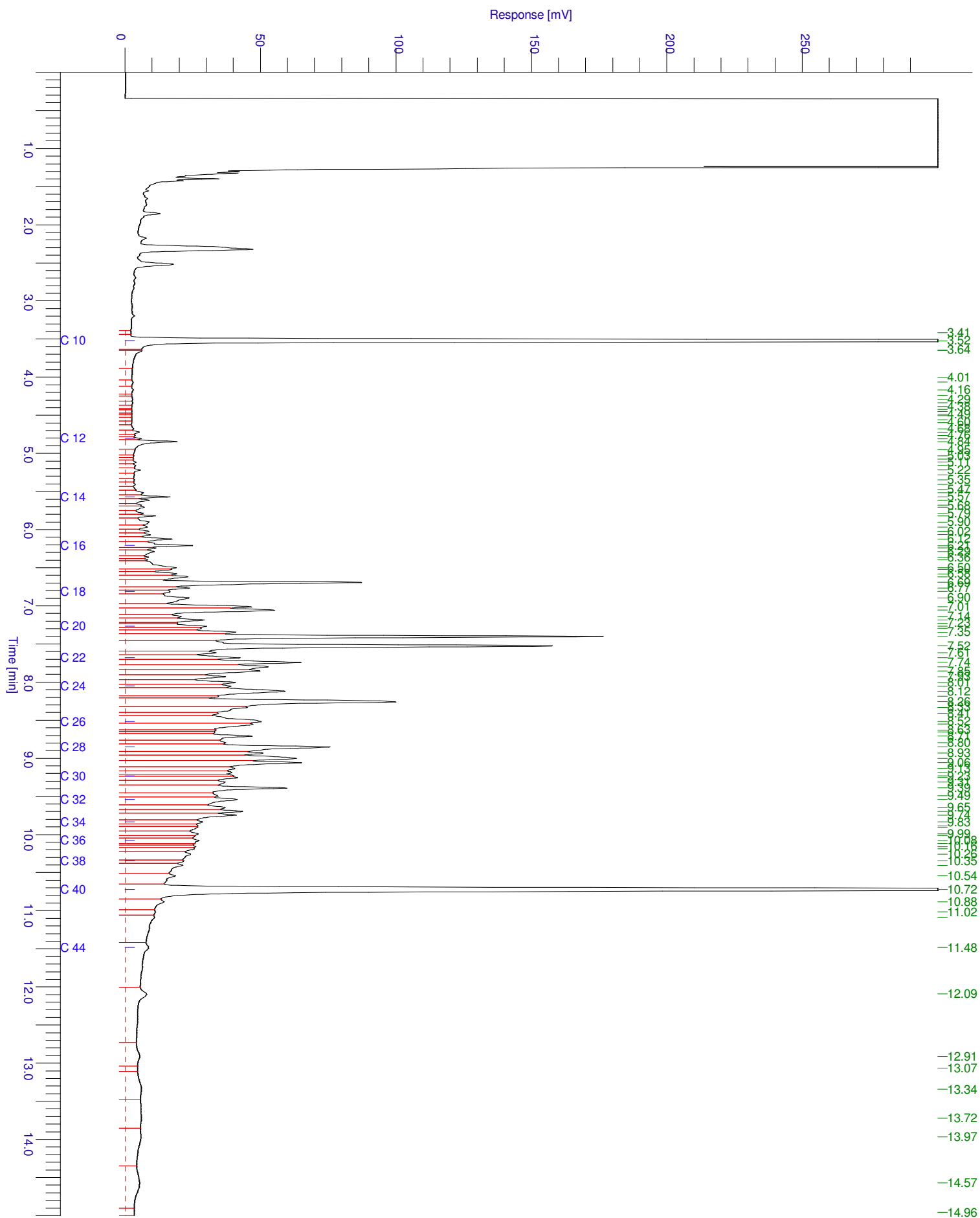
Chromatogram

Sample Name : 201309000089004 h Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\nlot025\data\Glc\IS-GC14\2013-09\mo-14-0916-061-20130918-090244.raw
Date : 9/18/2013 9:02:50 AM
Method : Min olie PE Time of Injection: 9/17/2013 10:07:10 PM
Start Time : 0.00 min End Time : 15.00 min Low Point : 0.00 mV High Point : 300.00 mV
Plot Offset: 0.00 mV Plot Scale: 300.0 mV



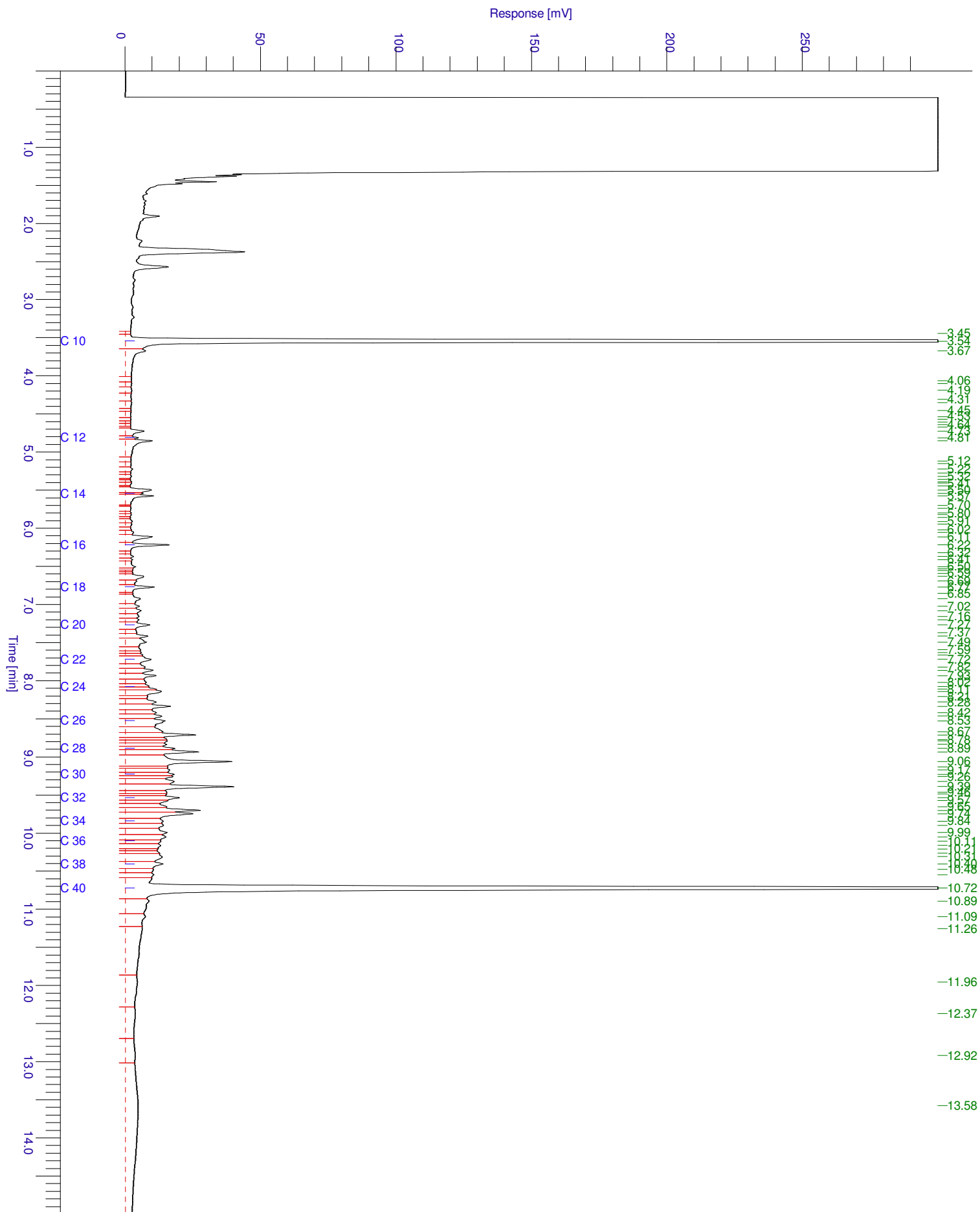
Chromatogram

Sample Name : 201309000089005 h Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\nlot025\data\Glc\IS-GC14\2013-09\mo-14-0916-062-20130918-090252.raw
Date : 9/18/2013 9:02:59 AM
Method : Min olie PE Time of Injection: 9/17/2013 10:31:49 PM
Start Time : 0.00 min End Time : 15.00 min Low Point : 0.00 mV High Point : 300.00 mV
Plot Offset: 0.00 mV Plot Scale: 300.0 mV



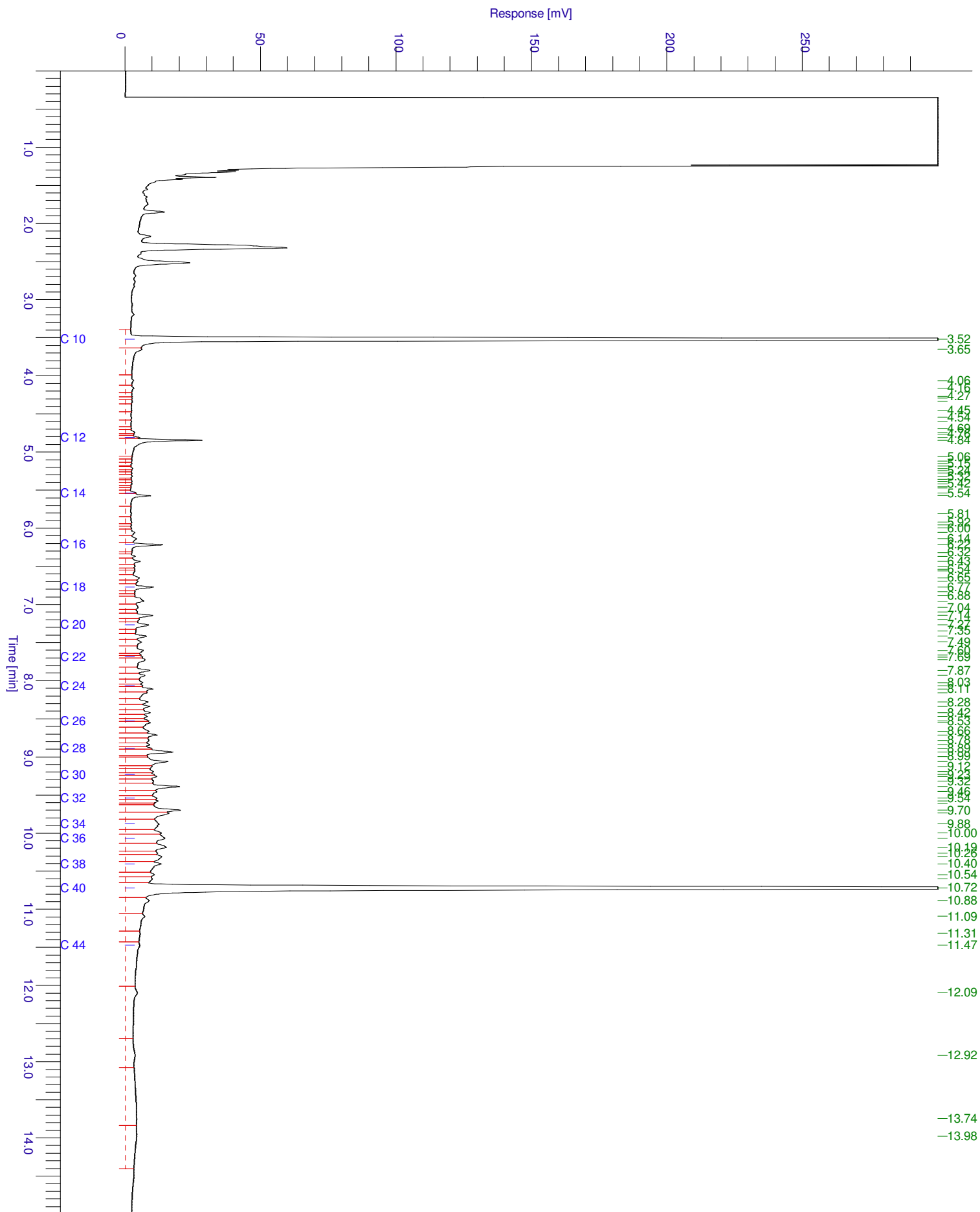
Chromatogram

Sample Name : 201309000089006 h Sample #: 001 Page 1 of 1
 FileName : \\nlot025\data\Glc\IS-GC14\2013-09\mo-14-0916-063-20130918-090301.raw
 Date : 9/18/2013 9:03:08 AM
 Method : Min olie PE Time of Injection: 9/17/2013 10:56:29 PM
 Start Time : 0.00 min End Time : 15.00 min Low Point : 0.00 mV High Point : 300.00 mV
 Plot Offset: 0.00 mV Plot Scale: 300.0 mV



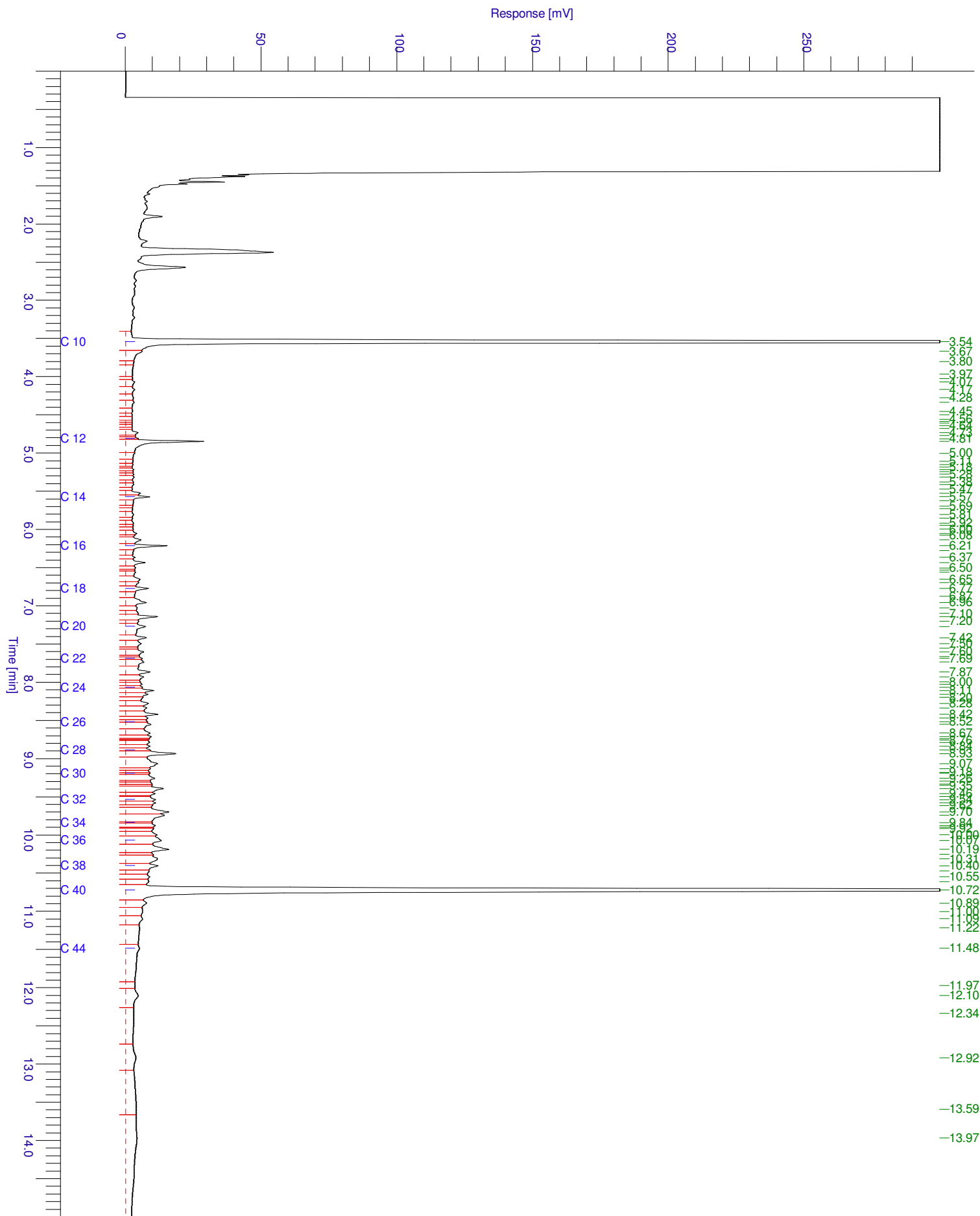
Chromatogram

Sample Name : 201309000089007 h Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\nlot025\data\Glc\IS-GC14\2013-09\mo-14-0916-064-20130918-090309.raw
Date : 9/18/2013 9:03:15 AM
Method : Min olie PE Time of Injection: 9/17/2013 11:21:11 PM
Start Time : 0.00 min End Time : 15.00 min Low Point : 0.00 mV High Point : 300.00 mV
Plot Offset: 0.00 mV Plot Scale: 300.0 mV



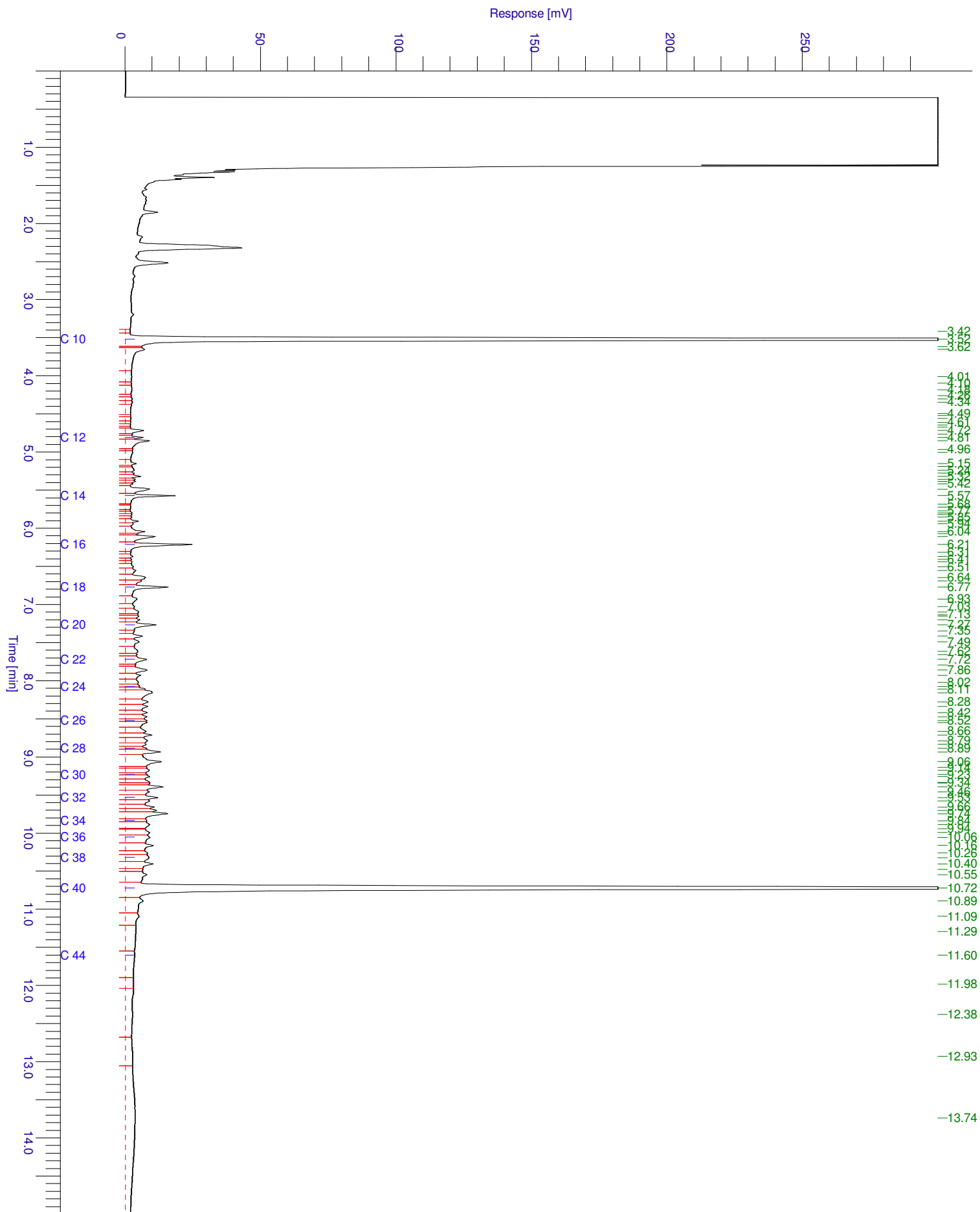
Chromatogram

Sample Name : 201309000089008 h Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\nlot025\data\Glc\IS-GC14\2013-09\mo-14-0916-065-20130918-090317.raw
Date : 9/18/2013 9:03:24 AM
Method : Min olie PE Time of Injection: 9/17/2013 11:45:52 PM
Start Time : 0.00 min End Time : 15.00 min Low Point : 0.00 mV High Point : 300.00 mV
Plot Offset: 0.00 mV Plot Scale: 300.0 mV



Chromatogram

Sample Name : 201309000089009 h Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\nlot025\data\Glc\IS-GC14\2013-09\mo-14-0916-066-20130918-090326.raw
Date : 9/18/2013 9:03:33 AM
Method : Min olie PE Time of Injection: 9/18/2013 12:10:37 AM
Start Time : 0.00 min End Time : 15.00 min Low Point : 0.00 mV High Point : 300.00 mV
Plot Offset: 0.00 mV Plot Scale: 300.0 mV



Aflever/bezoek adres
Sporstraat 12
Postbus 78
4430 AB 's-Gravenpolder
Nederland
Tel (0113)-319 200
Fax (0113)-319 299

Sigma Bouw en Milieu

Phileas Foggestraat 153
7825 AW Emmen
Nederland

's-Gravenpolder, 26/09/2013

ANALYSE RAPPORT 201309000131

Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu
Omschrijving : Dennendijk 7 Warnsveld

Referentie : 13-M6675
E-Lims order nr : SE103784

Monsteromschrijvingen :
1 : Pb 01: (250.0-350.0) (Grondwater)
2 : Pb 13: (250.0-350.0) (Grondwater)
3 : Pb 27: (230.0-330.0) (Grondwater)

Monstercode	1	2	3
Monstername datum	18/09/2013	18/09/2013	18/09/2013
Ontvangst datum laboratorium	18/09/2013	18/09/2013	18/09/2013

Parameter	Eenheid	Methode			
Analyse conform AS3000			X	X	X
ZWARE METALEN					
Q Kwik	µg/l	[conform NEN 6445]	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Q Barium	µg/l	[conform NEN 6966/C1/NENENISO 17294-2]	120	28	92
Q Cadmium	µg/l	[conform NEN 6966/C1/NENENISO 17294-2]	0.27	< 0.2	< 0.2
Q Cobalt	µg/l	[conform NEN 6966/C1/NENENISO 17294-2]	< 2.0	< 2.0	< 2.0
Q Koper	µg/l	[conform NEN 6966/C1/NENENISO 17294-2]	6.0	2.8	7.1
Q Lood	µg/l	[conform NEN 6966/C1/NENENISO 17294-2]	< 2.0	< 2.0	< 2.0
Q Molybdeen	µg/l	[conform NEN 6966/C1/NENENISO 17294-2]	< 2.0	< 2.0	< 2.0
Q Nikkel	µg/l	[conform NEN 6966/C1/NENENISO 17294-2]	5.3	< 3.0	4.2
Q Zink	µg/l	[conform NEN 6966/C1/NENENISO 17294-2]	46	100	40
VLUCHTIGE GECHLOREERDE VERBINDINGEN					
Q Dichloormethaan	µg/l	[cons. SIKB 3001 ana. AS 3130]	< 0.20	< 0.20	< 0.20
Q Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l		< 0.20	< 0.20	< 0.20
Q Tetrachloormethaan	µg/l		< 0.10	< 0.10	< 0.10
Q 1,1-Dichloorethaan	µg/l		< 0.20	< 0.20	< 0.20
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/l		< 0.20	< 0.20	< 0.20
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l		< 0.10	< 0.10	< 0.10
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l		< 0.10	< 0.10	< 0.10
Q 1,1-Dichlooretheen	µg/l		< 0.10	< 0.10	< 0.10
Q cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l		< 0.10	< 0.10	< 0.10
Q trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		< 0.10	< 0.10	< 0.10
- Som 1,2-Dichlooretheen	µg/l		< 0.20	< 0.20	< 0.20
- Som 1,2-Dichlooretheen (factor0,7)	µg/l		0.14	0.14	0.14
Q Trichlooretheen	µg/l		< 0.20	< 0.20	< 0.20
Q Tetrachlooretheen	µg/l		< 0.10	< 0.10	< 0.10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l		< 0.25	< 0.25	< 0.25
1,2-Dichloorpropaan	µg/l		< 0.25	< 0.25	< 0.25
1,3-Dichloorpropaan	µg/l		< 0.25	< 0.25	< 0.25
- Som Dichloorpropaan	µg/l		< 0.75	< 0.75	< 0.75
Q - Som Dichloorpropaan (factor 0,7)	µg/l		0.52	0.52	0.52
Q Vinylchloride	µg/l		< 0.20	< 0.20	< 0.20
VLUCHTIGE AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	[cons. SIKB 3001 ana. AS 3130]	< 0.20	< 0.20	< 0.20
Tolueen	µg/l		< 0.20	< 0.20	< 0.20
Ethylbenzeen	µg/l		< 0.20	< 0.20	< 0.20
o-Xyleen	µg/l		< 0.10	< 0.10	< 0.10
m- + p-Xylenen	µg/l		< 0.20	< 0.20	< 0.20
- Som Xylenen	µg/l		< 0.30	< 0.30	< 0.30
- Som Xylenen (factor0,7)	µg/l		0.21	0.21	0.21
Naftaleen	µg/l		< 0.020	< 0.020	< 0.020
Cumeen	µg/l		< 0.30	< 0.30	< 0.30

(pagina: 1, zie volgende pagina)



ANALYSE RAPPORT 201309000131

Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu
Omschrijving : Dennendijk 7 Warnsveld

Referentie : 13-M6675
E-Lims order nr : SE103784

Monsteromschrijvingen :
1 : Pb 01: (250.0-350.0) (Grondwater)
2 : Pb 13: (250.0-350.0) (Grondwater)
3 : Pb 27: (230.0-330.0) (Grondwater)

Monstercode	1	2	3
Monsternamen datum	18/09/2013	18/09/2013	18/09/2013
Ontvangst datum laboratorium	18/09/2013	18/09/2013	18/09/2013

Parameter	Eenheid	Methode			
Styreen	µg/l		< 0.30	< 0.30	< 0.30
VLUCHTIGE GEBROMEERDE VERBINDINGEN					
Tribroommethaan (Bromoform)	µg/l	[cons. SIKB 3001 ana. AS 3130]	< 0.50	< 0.50	< 0.50
MINERALE OLIEN					
Totaal C-10 - C-40	mg/l	[cons. SIKB3001 ana. NEN-EN-ISO 9377-2]	< 0.050	< 0.050	< 0.050
Fractie C-10 - C-12	mg/l		< 0.013	< 0.013	< 0.013
Fractie C-12 - C-22	mg/l		< 0.013	< 0.013	0.014
Fractie C-22 - C-30	mg/l		< 0.013	< 0.013	< 0.013
Fractie C-30 - C-40	mg/l		< 0.013	< 0.013	0.014

ANALYSE RAPPORT 201309000131

Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu
Omschrijving : Dennendijk 7 Warnsveld

Referentie : 13-M6675
E-Lims order nr : SE103784

Monsteromschrijvingen : 4 : Pb 29: (200.0-300.0)

(Grondwater)

Monstercode 4
Monsternamen datum 18/09/2013
Ontvangst datum laboratorium 18/09/2013

Parameter Eenheid Methode

Analyse conform AS3000

X

ZWARE METALEN

Q Kwik	µg/l	[conform NEN 6445]	< 0.05
Q Barium	µg/l	[conform NEN 6966/C1/NENENISO 17294-2]	240
Q Cadmium	µg/l	[conform NEN 6966/C1/NENENISO 17294-2]	0.23
Q Cobalt	µg/l	[conform NEN 6966/C1/NENENISO 17294-2]	11
Q Koper	µg/l	[conform NEN 6966/C1/NENENISO 17294-2]	7.8
Q Lood	µg/l	[conform NEN 6966/C1/NENENISO 17294-2]	< 2.0
Q Molybdeen	µg/l	[conform NEN 6966/C1/NENENISO 17294-2]	< 2.0
Q Nikkel	µg/l	[conform NEN 6966/C1/NENENISO 17294-2]	27
Q Zink	µg/l	[conform NEN 6966/C1/NENENISO 17294-2]	120

VLUCHTIGE GECHLOREERDE VERBINDINGEN

Q Dichloormethaan	µg/l	[cons. SIKB 3001 ana. AS 3130]	< 0.20
Q Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l		< 0.20
Q Tetrachloormethaan	µg/l		< 0.10
Q 1,1-Dichloorethaan	µg/l		< 0.20
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/l		< 0.20
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l		< 0.10
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l		< 0.10
Q 1,1-Dichlooretheen	µg/l		< 0.10
Q cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l		< 0.10
Q trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		< 0.10
- Som 1,2-Dichlooretheen	µg/l		< 0.20
- Som 1,2-Dichlooretheen (factor 0,7)	µg/l		0.14
Q Trichlooretheen	µg/l		< 0.20
Q Tetrachlooretheen	µg/l		< 0.10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l		< 0.25
1,2-Dichloorpropaan	µg/l		< 0.25
1,3-Dichloorpropaan	µg/l		< 0.25
Q - Som Dichloorpropaan	µg/l		< 0.75
Q - Som Dichloorpropaan (factor 0,7)	µg/l		0.52
Q Vinylchloride	µg/l		< 0.20

VLUCHTIGE AROMATISCHE VERBINDINGEN

Benzeen	µg/l	[cons. SIKB 3001 ana. AS 3130]	< 0.20
Tolueen	µg/l		< 0.20
Ethylbenzeen	µg/l		< 0.20
o-Xyleen	µg/l		< 0.10
m- + p-Xylenen	µg/l		< 0.20
- Som Xylenen	µg/l		< 0.30
- Som Xylenen (factor 0,7)	µg/l		0.21
Naftaleen	µg/l		< 0.020
Cumeen	µg/l		< 0.30
Styreen	µg/l		< 0.30

VLUCHTIGE GEBROMEERDE VERBINDINGEN

Tribroommethaan (Bromoform)	µg/l	[cons. SIKB 3001 ana. AS 3130]	< 0.50
-----------------------------	------	--------------------------------	--------

MINERALE OLIEN

Totaal C-10 - C-40	mg/l	[cons. SIKB3001 ana. NEN-EN-ISO 9377-2]	< 0.050
Fractie C-10 - C-12	mg/l		< 0.013
Fractie C-12 - C-22	mg/l		< 0.013
Fractie C-22 - C-30	mg/l		< 0.013
Fractie C-30 - C-40	mg/l		< 0.013



(pagina: 3, zie volgende pagina)

ANALYSE RAPPORT 201309000131

Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu
Omschrijving : Dennendijk 7 Warnsveld

Referentie : 13-M6675
E-Lims order nr : SE103784

Monsteromschrijvingen : 4 : Pb 29: (200.0-300.0)

(Grondwater)

Monstercode	4
Monstername datum	18/09/2013
Ontvangst datum laboratorium	18/09/2013

Parameter	Eenheid	Methode
-----------	---------	---------



Marc Van Ryckeghem
Laboratorium manager

Het analyserapport kan alleen gebruikt worden binnen de specifieke context van de opdracht en is alleen geldig voor de geanalyseerde monsters. Rapporten dienen steeds in hun geheel en in de context ervan te worden voorgelegd en/of te worden vermeld.
SGS Belgium NV, kan niet aansprakelijk gesteld worden voor fouten of verandering van de resultaten, gedurende of na elektronische versturing of versturing per fax. Alleen het originele getekende rapport is bindend. Prestatiekenmerken van geaccrediteerde verrichtingen zijn opvraagbaar.
De analyses gemarkeerd met een "Q" zijn ISO17025 geaccrediteerd (BELAC 005-TEST)
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.

In bijlage 1 is informatie vermeld over de houdbaarheid en conserveringsaspecten van de aangeleverde monsters.
Indien er in het analyserapport resultaten met een * gemarkeerd zijn treft u een toelichting aan in bijlage 2.
De rapportages van eventuele externe uitbestedingen zijn in de bijlage van dit rapport weergegeven.



BIJLAGE 1

ANALYSE RAPPORT 201309000131

's-Gravenpolder, 26/09/2013

Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu
Omschrijving : Dennendijk 7 Warnsveld

Referentie : 13-M6675
E-Lims order nr : SE103784

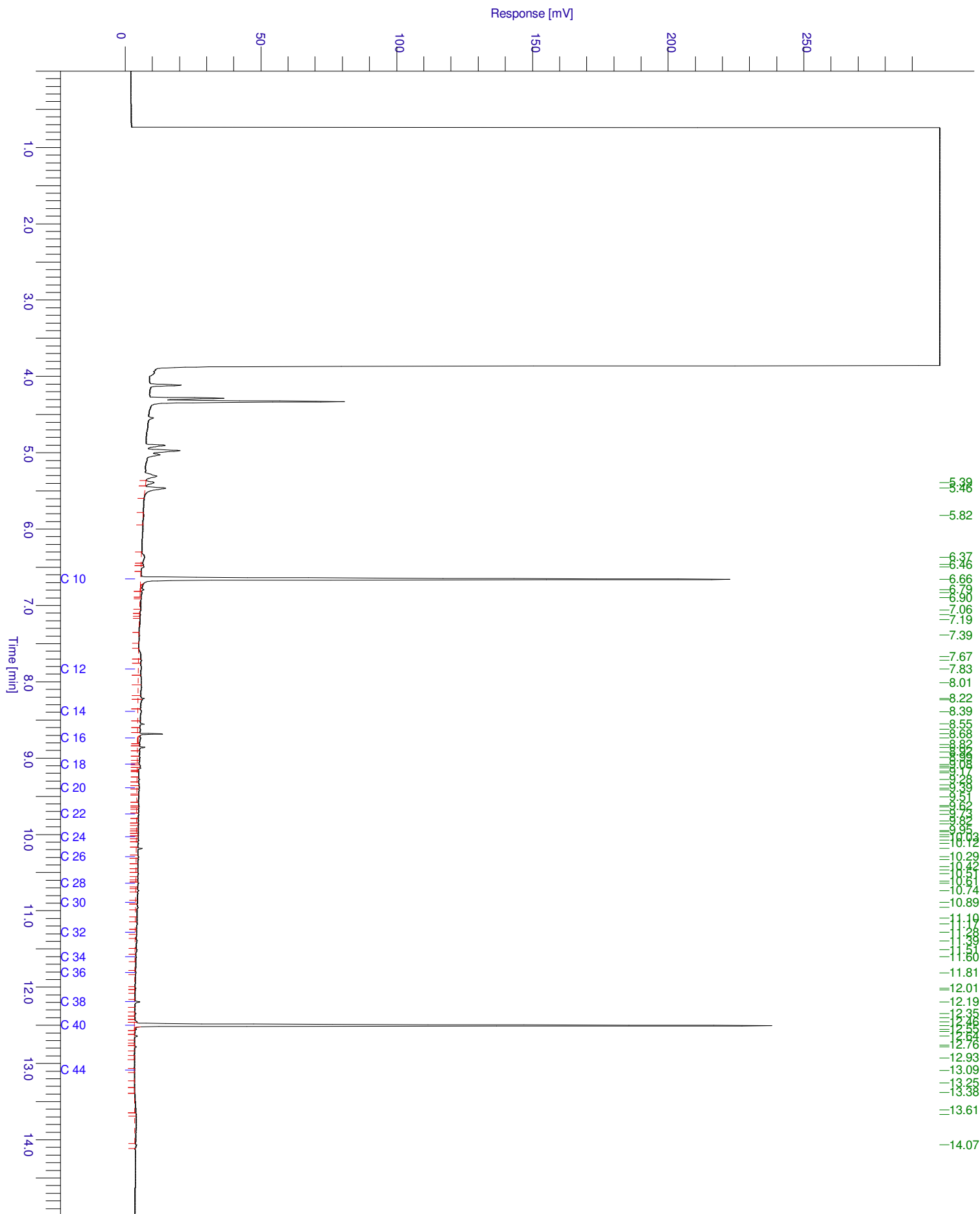
Houdbaarheids- & conserveringsopmerkingen

Alle monsters zijn correct geconserveerd bij het laboratorium aangeleverd.

(pagina: 1, laatste pagina)

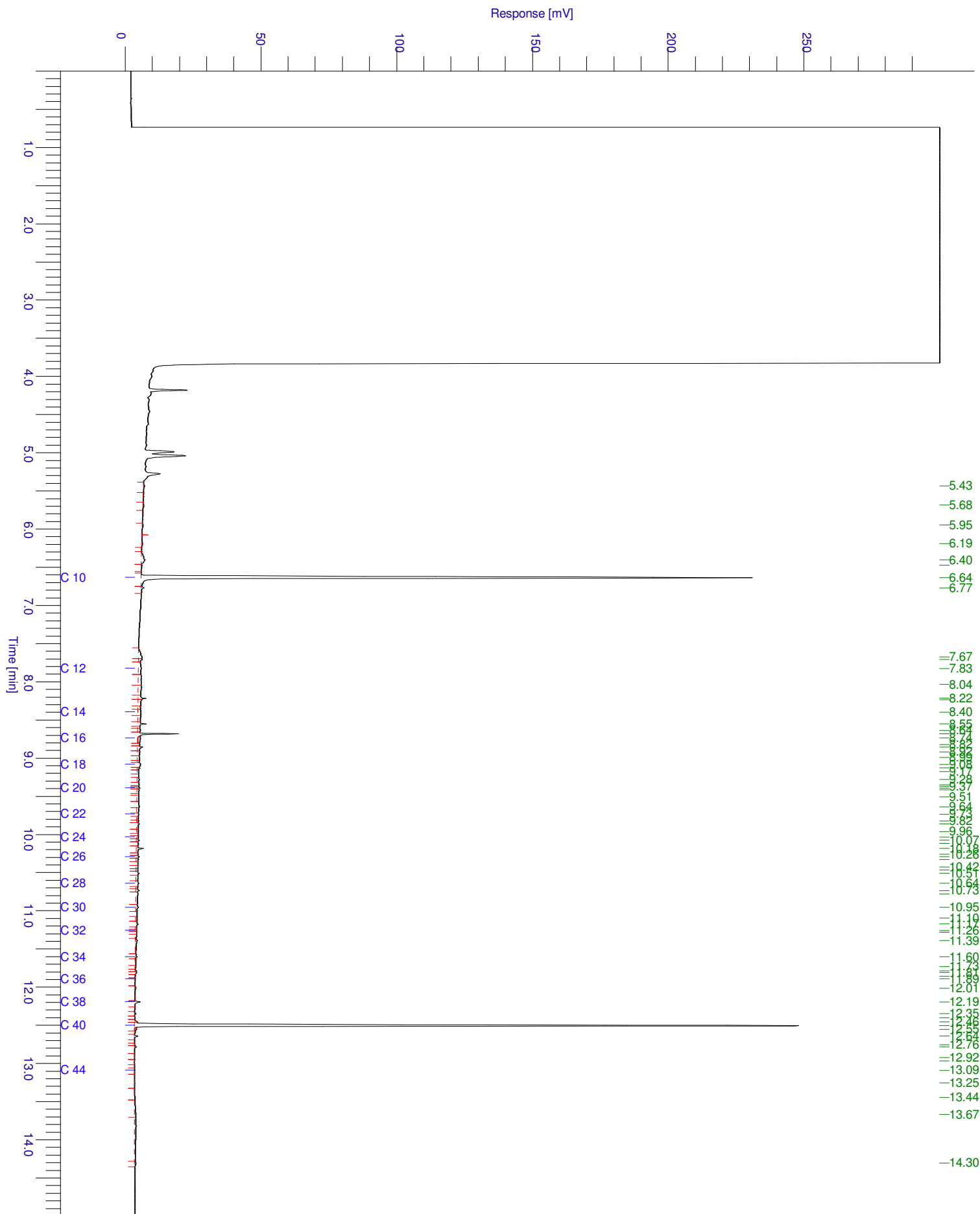
Chromatogram

Sample Name : 201309000131001 g Sample #: 001 Page 1 of 1
 FileName : \\nlot025\data\Glc\VAR-GC37\2013-09\mo37-0923-076.raw
 Date : 9/25/2013 8:04:40 AM
 Method : Min olie PE Time of Injection: 9/24/2013 1:07:44 PM
 Start Time : 0.00 min End Time : 15.00 min Low Point : 0.00 mV High Point : 300.00 mV
 Plot Offset: 0.00 mV Plot Scale: 300.0 mV



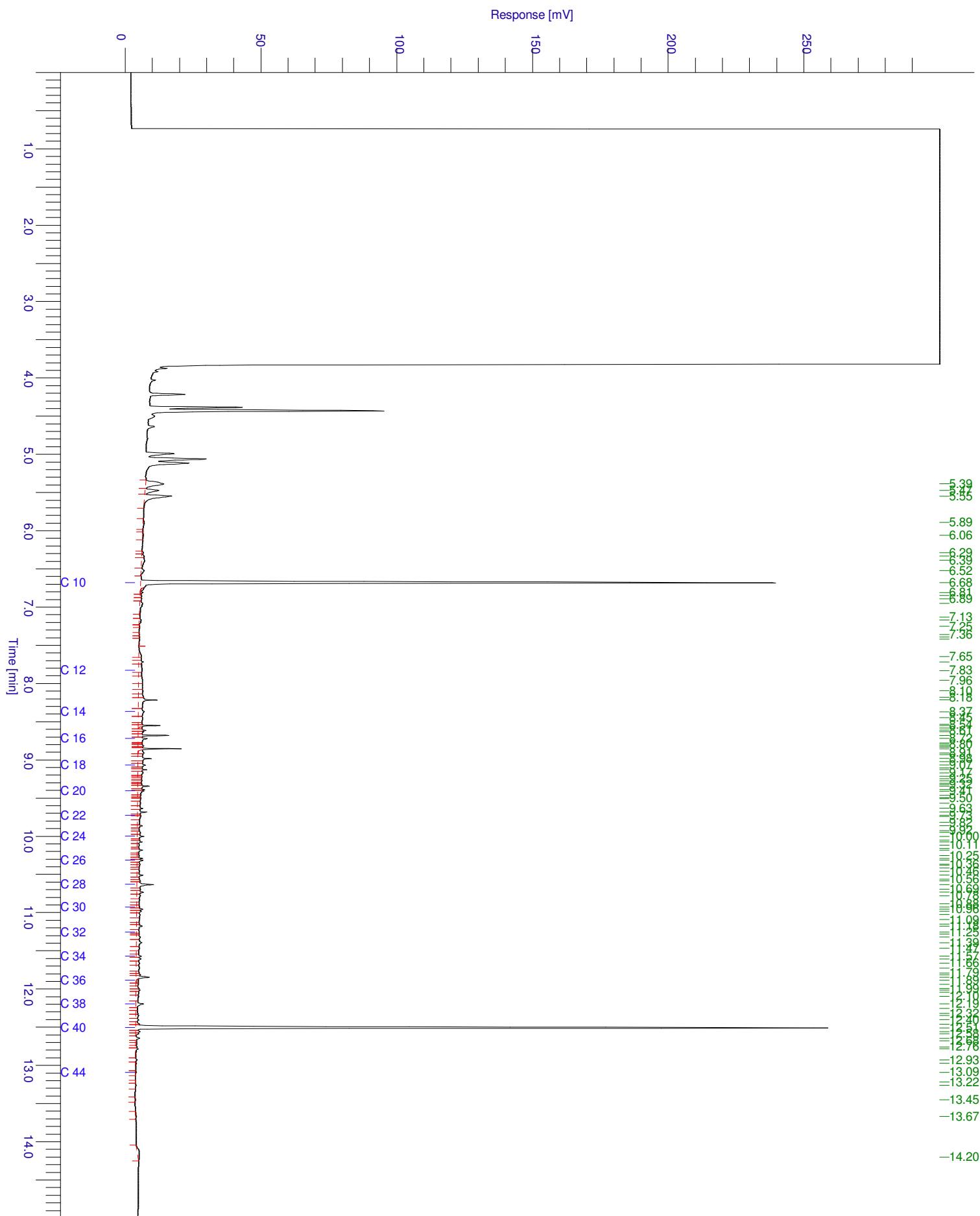
Chromatogram

Sample Name : 201309000131002 g Sample #: 001 Page 1 of 1
 FileName : \\nlot025\data\Glc\VAR-GC37\2013-09\mo37-0923-077.raw
 Date : 9/25/2013 8:04:47 AM
 Method : Min olie PE Time of Injection: 9/24/2013 1:28:04 PM
 Start Time : 0.00 min End Time : 15.00 min Low Point : 0.00 mV High Point : 300.00 mV
 Plot Offset: 0.00 mV Plot Scale: 300.0 mV



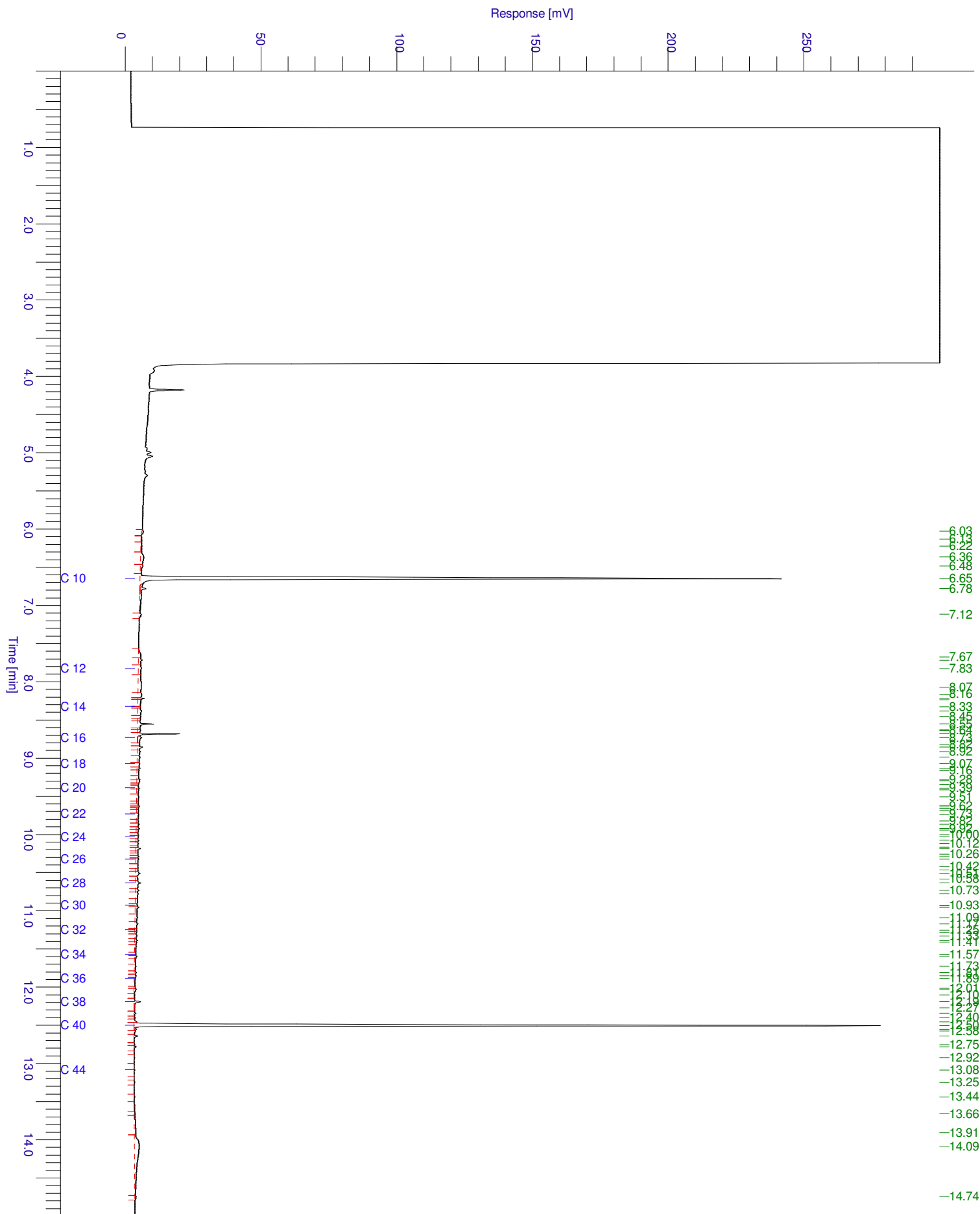
Chromatogram

Sample Name : 201309000131003 g Sample #: 001 Page 1 of 1
 FileName : \\nlot025\data\Glc\VAR-GC37\2013-09\mo37-0923-078.raw
 Date : 9/25/2013 8:04:54 AM
 Method : Min olie PE Time of Injection: 9/24/2013 1:48:11 PM
 Start Time : 0.00 min End Time : 15.00 min Low Point : 0.00 mV High Point : 300.00 mV
 Plot Offset: 0.00 mV Plot Scale: 300.0 mV



Chromatogram

Sample Name : 201309000131004 g Sample #: 001 Page 1 of 1
 FileName : \\nlot025\data\Glc\VAR-GC37\2013-09\mo37-0923-079.raw
 Date : 9/25/2013 8:05:01 AM
 Method : Min olie PE Time of Injection: 9/24/2013 2:08:23 PM
 Start Time : 0.00 min End Time : 15.00 min Low Point : 0.00 mV High Point : 300.00 mV
 Plot Offset: 0.00 mV Plot Scale: 300.0 mV



BIJLAGE 5 WETTELIJK TOETSINGSKADER

Toetsingswaarden grond(gehaltes in mg/kg d.s.) berekend op basis van organische stof en lutumgehaltes

Lutum % (m/m d.s.)	25,0		
Organische stof % (m/m)	10,0		
	Achtergrond- waarde	Tussen- waarde	Interventie- waarde
Cadmium (Cd)	0,6	6,8	13
Koper (Cu)	40	115	190
Nikkel (Ni)	35	68	100
Lood (Pb)	50	290	530
Zink (Zn)	140	430	720
Kwik (Hg)	0,15	2,1	4
Barium (Ba)	190	555	920
Cobalt (Co)	15	103	190
Molybdeen (Mo)	1,5	96	190
Benzeen	0,20	0,7	1,1
Tolueen	0,20	16	32
Ethylbenzeen	0,20	55	110
Xylenen	0,5	9	17
Styreen	0,25	43	86
PCB's (som 7)	0,002	0,51	1
Minerale olie (GC) totaal	190	2595	5000
PAK's Totaal VROM (10)	1,5	21	40

Achtergrondinformatie berekeningen

De achtergrond-, tussenwaarde- en interventiewaarden voor grondmonsters worden berekend op basis van het humus- (organische stof) en lutum- (fractie minerale bodemdeeltjes < 2 µm) gehalte, vanwege de adsorptieve eigenschappen van deze parameters. De relaties zijn vastgelegd in zogenaamde bodemtype-correctiefactoren. Voor organische stoffen (zoals minerale olie en polycyclische aromatische koolwaterstoffen – PAK's) is alleen het organische stofgehalte van belang.

Berekeningen interventiewaarden grond:

Voor organische parameters: $I(b) = I(s) * \frac{\% \text{ organische stof}}{10}$

Voor anorganische parameters: $I(b) = I(s) * \frac{A + (B * \% \text{ lutum}) + C * \% \text{ organische stof}}{A + (B * 25) + (C * 10)}$

waarbij: I(b) = berekende interventiewaarde

I(s) = interventiewaarde standaardbodem (25% lutum en 10% organische stof)

A, B en C zijn stofafhankelijke constanten :

Stofnaam	A	B	C
Arseen	15	0,4	0,4
Cadmium	0,4	0,007	0,021
Chroom	50	2	0
Koper	15	0,6	0,6
Kwik	0,2	0,0034	0,0017
Lood	50	1	1
Nikkel	10	1	0
Zink	50	3	1,5

Berekeningen achtergrondwaarden grond:

Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in bovenstaande formules interventiewaarde -I(b) en I(s)- vervangen door achtergrondwaarde -AW(b) en AW(s)-.

Toetsingswaarden grondwater (gehaltenes in µg/l)

	Streef- waarde	Tussen- waarde	Interventie- waarde	eenheid
Cadmium (Cd)	0,4	3,2	6,0	µg/l
Koper (Cu)	15	45	75	µg/l
Nikkel (Ni)	15	45	75	µg/l
Lood (Pb)	15	45	75	µg/l
Zink (Zn)	65	433	800	µg/l
Kwik (Hg)	0,05	0,2	0,3	µg/l
Barium (Ba)	50	338	625	µg/l
Cobalt (Co)	20	60	100	µg/l
Molybdeen (Mo)	5	153	300	µg/l
Benzeen	0,2	15	30	µg/l
Ethylbenzeen	4,0	77	150	µg/l
Tolueen	7,0	504	1.000	µg/l
Xylenen	0,2	35	70	µg/l
Naftaleen	0,01	35	70	µg/l
Styreen	6,0	153	300	µg/l
Dichloormethaan	0,01	500	1.000	µg/l
Trichloormethaan (chloroform)	6	203	400	µg/l
Tetrachloormethaan (tetra)	0,01	5	10	µg/l
Trichlooretheen (tri)	24	262	500	µg/l
Tetrachlooretheen (per)	0,01	20	40	µg/l
1,1-Dichloorethaan	7	454	900	µg/l
1,2-Dichloorethaan	7	204	400	µg/l
1,1,1-Trichloorethaan	0,01	150	300	µg/l
1,1,2-Trichloorethaan	0,01	65	130	µg/l
1,2-Dichlooretheen (cis en trans)	0,01	10	20	µg/l
Monochloorbenzeen	7	94	180	µg/l
Dichloorbenzenen (som)	3	27	50	µg/l
Chloorbenzenen (som)			-	µg/l
Tribroommethaan (bromoform)			630	µg/l
Minerale olie (GC) totaal	50	325	600	µg/l

Verklaring van onafhankelijkheid voor de kritische functie:

“veldwerk t.b.v. milieuhygiënisch bodemonderzoek”

“milieukundige begeleiding van bodemsanering (processturing / verificatie)”

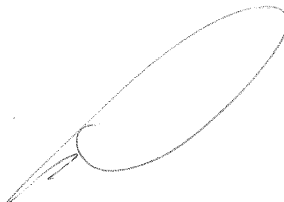
Hierbij verklaren de navolgend genoemde veldwerkers / milieukundig begeleiders het veldwerk / de processturing en/of de verificatie t.a.v. onderhavig onderzoek conform de eisen van de BRL SIKB 2000 / BRL SIKB 6000 te hebben uitgevoerd, onafhankelijk van de opdrachtgever en/of eigenaar (zijnde degene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

Naam geregistreerde veldwerker(s)/MKB'ers

Handtekening geregistreerde veldwerker(s)/MKB'ers

M.J.A. van Wuykhuyse

A.D.M. van Wuykhuyse

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

Datum: 11-09-2013



Foto 1: bovengrondse diesleolietank



Foto 2: erf tussen de schuren



Foto 3: overzicht erf noordelijk deel locatie



Foto 4: weide



Foto 5: stukje asbest verdacht materiaal op maaiveld