



Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen

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

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

Onderwerp: **verkennend milieukundig bodemonderzoek
volgens NEN-5740
Bilderdam nr. 28D-E te Leimuiden**

Projectnummer: **14-M7162**

Opdrachtgever: **Pocahondas**

Datum: **29 januari 2015**

onderwerp	verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740 Bilderdam nr. 28D-E te Leimuiden
datum	29 januari 2015
projectnummer	14-M7162

in opdracht van	Pocahondas Bilderdam 28F 2451 CW Leimuiden
-----------------	--

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

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



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



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



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

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

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

INHOUD

1	INLEIDING	4
1.1	Algemeen.....	4
1.2	Aanleiding van het verkennend milieukundig bodemonderzoek.....	4
1.3	Doel van het onderzoek	4
1.4	Referentiekader van het onderzoek.....	4
1.5	Opbouw van het rapport.....	5
2	VOORONDERZOEK	6
2.1	Basisinformatie	6
2.2	Keuze type vooronderzoek	8
2.3	Standaard vooronderzoek.....	8
2.4	Hypothese	12
3	VELDONDERZOEK.....	14
3.1	Uitvoering van het veldonderzoek.....	14
3.2	Resultaten van het veldonderzoek.....	16
4	CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK.....	18
4.1	Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek.....	18
4.2	Toetsingscriteria grond en grondwater	20
4.3	Analyseresultaten en interpretatie.....	21
4.3.1	Milieuhygiënische kwaliteit grond.....	21
4.3.2	Milieuhygiënische kwaliteit grondwater	28
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	30
	Aanbevelingen	34
	Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen	35
	LITERATUURLIJST	36
	COLOFON	37

BIJLAGEN

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

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van Pocahondas is in december 2014 door Sigma Bouw & Milieu een verkennd milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740 uitgevoerd op een deel van het perceel gelegen aan de Bilderdam nr. 28D-E te Leimuiden (gemeente Kaag en Braassem). De plaats en situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1 en 2.

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

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

kwaliteitsborging:

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

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

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

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

1.2 Aanleiding van het verkennd milieukundig bodemonderzoek

Aanleiding tot de uitvoering van dit verkennd milieukundig bodemonderzoek vormt de wens inzicht te verkrijgen in de kwaliteit van de bodem in verband met een voorgenomen herontwikkeling en geplande nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

1.3 Doel van het onderzoek

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

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

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

1.4 Referentiekader van het onderzoek

Teneinde de kwaliteit van de 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	Bilderdam nr. 28D-E
plaats	Leimuiden
gemeente	Kaag en Braassem
topografisch overzicht	Zie bijlage 1
coördinaten	X = 109.94 Y=469.37*
kadastrale aanduiding	Gemeente Leimuiden sectie C nrs. 2028 t/m 2035
oppervlakte onderzoekslocatie (onbebouwde deel)	ca. 4.450 m ²
toekomstig bodemgebruik	woningen
huidig bodemgebruik	leegstaand glastuinbouwbedrijf/bedrijfswoning
voormalig bodemgebruik	glastuinbouwbedrijf/bedrijfswoning
ophogingen/dempingen/stortingen opvullingen en verhardingen	niet bekend
toepassing van asbesthoudende bouw-, bodem- of verhardingsmaterialen	de aanwezigheid van asbest in de bestaande bebouwing is niet uit te sluiten (niet onderzocht)
voorgaand bodemonderzoek op de onderzoekslocatie	► verkennend bodemonderzoek Jaagpad 36 De Kwakel, d.d. 03-1994, ref. Heidemij Advies, 633/WA94/B621/22374 conclusies: • de boven- en ondergrond bevat een gehalte lood t.o.v. de B-waarde en gehalten zware metalen, PAK, EOX en minerale olie t.o.v. de A-waarde • het grondwater bevat een verhoogde fenolindex t.o.v. de A-waarde eindconclusies: • er bestaat geen aanleiding tot het instellen van nader onderzoek er is geen belemmering voor de bouw van kassen op het terrein
voorgaand bodemonderzoek in de omgeving	► Bilderdam 32, verkennend bodemonderzoek, d.d. 03-07-1998, ref. Inpijn-Blokpoel, MA-1331 • niet ernstig verontreinigd, voldoende onderzocht

	► Bilderdam 30, verkennend bodemonderzoek, d.d. 01-09-2009, ref. Arnicon, C07-320-0 en nader bodemonderzoek d.d. 27-09-2009, ref. Arnicon, C07-383-N ●op de locatie is mogelijk sprake van een ernstige verontreiniging, uitvoeren vervolgonderzoek ► Bilderdam 29, verkennend bodemonderzoek, d.d. 11-07-2006, ref. Hostel, 06088KLB ●voldoende onderzocht
--	---

*=middelpunt

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Bilderdam nr. 28-D/E, ten zuidoosten van de bebouwde kom van Leimuiden, in het buurtschap Bilderdam (gemeente Kaag en Braassem).

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

De onderzoekslocatie betreft het perceel gelegen aan de Bilderdam nr. 28-D/E te Leimuiden.

Op de locatie is bebouwd met een tweetal bedrijfswoningen, een kassencomplex met schuurruimte (voormalig dierenhotel).

In de schuurruimte grenzend aan de kassen en in het oostelijk deel van de kas bevindt zich een betonverharding welke is voorzien van vloerverwarming. Door de kassen lopen verder enkele betonpaden.

Het buitenterrein is deels verhard met betonplaten, asfalt en bestrating.

De onverharde terreindelen zijn in gebruik als tuin en groen.

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

De locatie heeft een totaal oppervlakte van ca. 4.450 m² (zie bijlage 2).

In de directe omgeving van de locatie bevinden zich woningen en weilanden.

Aan de noordzijde grenst de onderzoekslocatie aan een naastgelegen sloot en weidepercelen.

Aan de oostzijde grenst de onderzoekslocatie aan een naastgelegen weideperceel.

Aan de zuidzijde grenst de onderzoekslocatie aan de Bilderdam en de aangelegene Drecht.

Aan de westzijde grenst de onderzoekslocatie aan de Bilderdam en aangelegene groen.

2.2 Keuze type vooronderzoek

Het onderhavige bodemonderzoek betreft een verkennd bodemonderzoek in het kader van een voorgenomen herontwikkeling van de onderzoekslocatie.

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

2.3 Standaard vooronderzoek

De hieronder vermelde historische gegevens zijn ontleend aan gegevens die door de opdrachtgever, een oud beheerder en de huidige gebruiker zijn verstrekt alsmede gegevens uit het milieuarchief van de gemeente Kaag en Braassem (verkregen via de Omgevingsdienst West-Holland (dhr. E. Wacker), de bodematlas van de omgevingsdienst West-Holland met historisch bodembestand, het bodemloket, topografische kaarten en het handelsbestand van de Kamer van Koophandel.

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

voormalige bodemgebruik

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

- De onderzoekslocatie betreft het perceel gelegen aan de Bilderdam nr. 28-D/E te Leimuiden. Op de locatie is bebouwd met een tweetal bedrijfswoningen, een kassencomplex met schuurruimte (voormalig dierenhotel). In de schuurruimte grenzend aan de kassen en in het oostelijk deel van de kas bevindt zich een betonverharding welke is voorzien van vloerverwarming. Door de kassen lopen verder enkele betonpaden. Het buitenterrein is deels verhard met betonplaten, asphalt en bestrating. De onverharde terreindelen zijn in gebruik als tuin en groen. Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft het terreindeel zoals weergegeven in bijlage 2. De locatie heeft een totaal oppervlakte van ca. 4.450 m² (zie bijlage 2).
- Op de locatie was in het verleden, geruime tijd, een tuinbouwbedrijf gevestigd.
- Op basis van oude topografische kaarten vanaf 1877 is binnen het onderzoekgebied, voor zover te herkennen, reeds bebouwing aanwezig.
- Ten behoeve van de bestaande bebouwing zijn diverse bouwvergunningen verleend, o.a.:
 - 1994, bouw schuur en kas
- Ten behoeve van de locatie zijn de volgende milieuvergunningen verleend:
 - 29-03-2007, milieuvergunning voor een cactuskwekerij met dierenpension
 - 18-03-2011, wijziging milieuvergunning voor een cactuskwekerij met dierenpension, i.v.m. geluidsvoorschriften
- De locatie wordt in het handelsregister van de Kamer van Koophandel vermeld onder:
 - Pocahontas
 - Catuskwekerij C. de Vos

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

- Ten noorden van de schuur bevindt zich een dubbelwandige bovengrondse huisbrandolietank met een inhoud van 5.000 liter. Deze tank is in 1994 geplaatst. Voordien stond er nabij het vm. ketelhuis, ten zuiden van de schuur, eveneens een bovengrondse huisbrandolietank. Deze tank is in 1994 verwijderd. Er is geen andere informatie omtrent de eventuele aanwezigheid of voormalige aanwezigheid van boven- of ondergrondse brandstoftanks op de onderzoekslocatie.

aanwezigheid van asbest

(bron: opdrachtgever/gemeente)

- De aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in de bestaande bebouwing is niet uit te sluiten (niet onderzocht). Er is geen informatie bekend omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem.
-

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

- De locatie Bilderdam nr. 28-D-E te Leimuiden is in het verleden geruime tijd als (glas)tuinbouwbedrijf in gebruik geweest.
Op de locatie bevindt zich een bovengrondse dubbelwandige huisbrandolietank. In het verleden was de bovengrondse tank ten zuiden van de schuur gelegen.
In het ketelhuis bevindt zich een dieselaggregaat.
In de schuur bevindt zich een opslag van bestrijdingsmiddelen in een kast. De kast staat op een betonvloer met vloerverwarming.
- Er is geen andere informatie omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) op de onderzoekslocatie.
- Er is geen andere informatie omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende calamiteiten op de onderzoekslocatie.
- In de directe omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich woningen en agrarische percelen.
Op de locatie Bilderdam 32 wordt melding gemaakt van een ondergrondse huisbrandolietank.
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)

- Over her perceel, deels onder de schuur en deels door de kas, liep in het verleden een sloot. De sloot is in 1994 door de huidige eigenaar gedempt. Volgens informatie van de eigenaar is de sloot gedempt met boomschors.
Er is geen andere informatie omtrent evt. met bodemvreemd materiaal gedempte watergangen/sloten op de onderzoekslocatie.
- Er is geen andere informatie omtrent evt. opgebrachte gebiedsvreemde grond (ophogingen), verhardingsmateriaal, puinmateriaal en/of afval op de locatie.

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

- geen informatie

archeologische waarden: (bron: gemeente/provincie)

- geen informatie (niet onderzocht)

niet gesprongen explosieven: (bron: gemeente/provincie)

- geen informatie (niet onderzocht)

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

- In de huidige situatie is de onderzoekslocatie grotendeels leegstaand en niet meer in bedrijf.
De bovengrondse huisbrandolietank en de opslag van bestrijdingsmiddelen zijn nog aanwezig.

aanwezigheid van asbest: (bron: opdrachtgever/terreininspectie)

- De aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in de bestaande bebouwing is niet uit te sluiten (niet onderzocht).
Er is geen informatie bekend omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem.

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

- In de huidige situatie is de onderzoekslocatie grotendeels leegstaand en niet meer in bedrijf.
De bovengrondse huisbrandolietank en de opslag van bestrijdingsmiddelen zijn nog aanwezig.
-

verhardingslagen:

(bron:opdrachtgever/terreininspectie)

- Inpandig bevinden zich deels betonvloeren welke zijn voorzien van vloerverwarming.
Door de kassen lopen verder enkele betonpaden.
Het buitenterrein is deels verhard met betonplaten, asfalt en bestrating.
-

toekomstige bodemgebruik

geplande herinrichting/ bouwplannen:

(bron:opdrachtgever)

- op de locatie is woningbouw gepland
-

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 30D, 30 oost- 31 west (Zandvoort-Amsterdam, 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.0-4 m-NAP.

In tabel 2.2 is de geohydrologische opbouw weergegeven.

tabel 2.2 geohydrologische opbouw

diepte m-mv	beschrijving	eenheid
0-10	fijne slibhoudende zanden, kleien en veenafzetting (Westlandformatie)	deklaag
10-70	matig grof tot matig fijne zanden	1 ^e +2 ^e watervoerend pakket
70-80	kleiige en slibhoudende afzettingen	2 ^e scheidende laag
>80	matig fijne tot uiterst grove zanden	3 ^e watervoerend pakket

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

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

financieel-) juridische situatie

In tabel 2.3 zijn de financieel- juridische aspecten weergegeven.

tabel 2.3 financieel/juridische aspecten

kadastrale gegevens	gemeente Leimuiden, sectie C, nrs. 2028 t/m 2035
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 Bilderdam nr. 28-D-E te Leimuiden is in het verleden geruime tijd een (glas)tuinbouwbedrijf gevestigd was.

Op de locatie bevindt zich een bovengrondse dubbelwandige huisbrandolietank. In het verleden was de bovengrondse tank ten zuiden van de schuur gelegen. In het ketelhuis bevindt zich een dieselaggregaat. In de schuur bevindt zich een opslag van bestrijdingsmiddelen in een kast. De kast staat op een betonvloer welke is voorzien van vloerverwarming.

Over her perceel, deels onder de schuur en deels door de kas, liep in het verleden een sloot. De sloot is in 1994 door de huidige eigenaar gedempt. Volgens informatie van de eigenaar is de sloot gedempt met boomschors.

De bovengrondse huisbrandolietank, de vm. bovengrondse huisbrandolietank, de opslag van bestrijdingsmiddelen en de gedempte sloot zijn in dit onderzoek als potentieel verdachte deellocaties beschouwd en in dit onderzoek separaat onderzocht. Het onderzoek t.p.v. deze verdachte deellocaties is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie voor verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern, volgens NEN 5740, paragraaf 5.3, strategie VEP (literatuur 1).

Het aanwezige dieselaggregaat bevindt zich op een betonverharding welke is voorzien van vloerverwarming. Ook een deel van de gedempte sloot bevindt zich onder de vloer van de schuur en onder de vloer van het oostelijk deel van de kas.

I.v.m. de aanwezige vloerverwarming was het niet mogelijk om in deze fase onderzoek uit te voeren t.p.v. de schuur met ketelhuis, het dieselaggregaat en het deel van de gedempte sloot onder de vloer van de schuur en de kas. Op basis van dit onderzoek kan dan ook geen uitspraak worden gedaan omtrent de milieuhygiënische bodemkwaliteit t.p.v. voornoemde terreindelen.

Er is geen andere informatie over andere (voormalige) potentieel verdachte deellocaties (bronnen) of (voormalige) bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie. Op basis van voorgaand bodemonderzoek is bekend dat de grond (diffuus) verhoogde gehalten zware metalen, PAK's, EOX en minerale olie bevat. Vooralsnog is er geen duidelijke kern te onderscheiden.

Het overige deel van de locatie is in dit onderzoek eerste aanleg als milieuhygiënisch "onverdacht" beschouwd. Op basis van deze hypothese is het bodemonderzoek t.p.v. het overige deel van de locatie uitgevoerd conform de bijbehorende onderzoeksstrategie, volgens NEN 5740, paragraaf 5.1, strategie voor onverdachte locaties (ONV) (literatuur 1). Gezien dat de locatie in het verleden als kwekerij in gebruik is geweest bestaat de mogelijkheid dat er gebruik is gemaakt van bestrijdingsmiddelen. Om deze reden is de grond in dit onderzoek naast de NEN-parameters tevens op het gehalte OCB's (organochloorpesticiden) onderzocht.

In tabel 2.4 is de gehanteerde onderzoeksstrategie weergegeven.

tabel 2.4 gehanteerde onderzoeksstrategie

(deel)locatie	mogelijke verontreiniging		onderzoeksstrategie
	Grond	grondwater	
bovengrondse huisbrandolietank (ca. 5 m ²)	minerale olie/BTEXN	minerale olie/BTEXN	VEP
vm. bovengrondse huisbrandolietank (ca. 5 m ²)	minerale olie/BTEXN	minerale olie/BTEXN	VEP
opslag bestrijdingsmiddelen (ca. 1 m ²)	OCB's	(niet onderzocht)	VEP*
gedempte sloot (ca. 130 m ²)	zware metalen/PAK/ minerale olie/	(niet onderzocht)	VEP*
overige terreindeel (ca. 4.100 m ²)	zware metalen/PAK/ minerale olie/OCB's	zware metalen/minerale olie	ONV+OCB's

*= afwijking van de strategie, het grondwater is niet onderzocht

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

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

Tevens dient opgemerkt te worden dat het aanwezige puinmateriaal en/of (half)verhardingsmaterialen op de locatie niet chemisch-analytisch zijn onderzocht.

3 VELDONDERZOEK

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

3.1 Uitvoering van het veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd onder procescertificaat BRL SIKB 2000 en conform de eisen uit de VBK-protocollen 2001 en 2002.

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

plaatsen van boringen en peilbuizen

Het uitvoeren van boringen, het plaatsen van de peilbuizen en het nemen van grondmonsters heeft plaatsgevonden op 18 december 2014.

Het bemonsteren van het grondwater is conform NEN-5740 ca. ruime tijd na plaatsing van de peilbuis op 05 januari 2015 uitgevoerd.

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

Voorafgaand aan het plaatsen van boringen is een locatie-inspectie gehouden. Op basis van de locatie inspectie is geconstateerd dat de locatie een wat rommelige indruk maakt. Ten noorden van de woning, t.h.v. het vm. ketelhuis, bevindt zich een opslag van huisvuil in zakken.

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

In de schuur en t.p.v. het oostelijk deel van de kas bevindt zich een betonverharding welke is voorzien van vloerverwarming. I.v.m. de aanwezige vloerverwarming was het niet mogelijk om in deze fase onderzoek uit te voeren t.p.v. de schuur met ketelhuis, het dieselaggregaat en het deel van de gedempte sloot onder de vloer van de schuur en de kas.

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 huisbrandolietank

Ter plaatse van deze deellocatie zijn twee boringen geplaatst tot 2.0 m-mv.

Eén boring is doorgezet tot in het freatisch grondwater en ten behoeve van de bemonstering van het grondwater afgewerkt met een peilbuis, filtertraject van ca. 2.15-3.15 m-mv.

vm. bovengrondse huisbrandolietank

Ter plaatse van deze deellocatie zijn twee boringen geplaatst tot 1.0 m-mv.

Eén boring is doorgezet tot in het freatisch grondwater en ten behoeve van de bemonstering van het grondwater afgewerkt met een peilbuis, filtertraject van ca. 2.15-3.15 m-mv.

opslag bestrijdingsmiddelen

Ter hoogte van deze deellocatie is, buiten de betonverharding, één boring geplaatst tot ca. 0.5 m-mv.

gedempte sloot

Ter plaatse van de gedempte sloot zijn, t.p.v. de bereikbare delen, vijf boringen geplaatst tot max. 1.5 m-mv.

overige deel van de locatie

Ter plaatse van het overige deel van de locatie zijn twintig boringen geplaatst tot ca. 0.5 m-mv. Zes boringen zijn doorgezet tot 1.0 m-mv. Vier boringen zijn doorgezet tot 2.0 m-mv. Eén boring is doorgezet tot in het freatisch grondwater en ten behoeve van de bemonstering van het grondwater afgewerkt met een peilbuis, filtertraject van ca. 1.8-2.8 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 (zwelklei). De zwelklei 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
0.0-0.9	klei/veen	venig/kleiig, plaatselijk zandig	beige/grijs
0.9-3.15	veen		beige/grijs/lichtbruin beige/lichtgrijs

Veldmetingen grondwater

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

tabel 3.2 veldwaarnemingen grondwater

Peilbuis	filtertraject m-mv	grondwaterstand m-mv	voorpompen liter	pH	EGV geleidingsvermogen $\mu\text{S/cm}$	troebelheid (NTU)
1	2.15-3.15	1.05	7	6.27	1.284	7.66
3	2.15-3.15	1.03	7	5.93	1.409	16.49
6	1.8-2.8	0.86	7	6.22	1.236	7.35

In de genomen grondwatermonsters is plaatselijk een hogere troebelheid gemeten dan voor natuurlijke troebelheid verwacht wordt (≥ 10 NTU). De peilbuizen hebben voldoende rusttijd gehad na plaatsing (minimaal een week). Ook zijn de peilbuizen zorgvuldig en met een voldoende laag debiet afgepompt zodat de grondwaterstand in de peilbuizen slechts gering is gedaald tijdens afpompen (< 50 cm). Daarom wordt aangenomen dat er geen sprake is geweest van een verstoord bodemevenwicht tijdens monsterneming, en dat de gemeten waarde voor troebelheid een natuurlijke oorzaak hebben (zwevende stoffen als lutum of silt in het grondwater). Zwevende delen kunnen leiden tot verhoogde meetwaarden in het grondwater als gevolg van matrixstoringen bij de analyse en ab- en adsorptie organische verbindingen en zware metalen aan deze zwevende delen

Zintuiglijke waarnemingen

grond

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

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

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

tabel 3.3 Zintuiglijke waarnemingen grond

boring	Diepte m-mv	zintuiglijke waarnemingen
3	0.3-1.5	matig baksteenhoudend
4	0.05-0.25	puinsporen
5	0.5-1.0	matig puinhoudend, gestaakt op puin
6	0.0-0.9	puinsporen
7	0.05-0.95	puinsporen
8	0.1-1.0	puinsporen
9	1.5	gestaakt op obstakel
11+13 t/m 17+19+20+ 22 t/m 24	0.0-0.5	puinsporen
25	0.8-1.5	resten boomschors
26	0.6-1.3	resten boomschors
27	0.0-1.2	matig puinhoudend, sintels
27	1.2-1.5	resten boomschors
28	0.6-1.5	resten boomschors
29	0.4-1.5	resten hout, resten boomschors

grondwater

Het bemonsterde grondwater bevatte geen zintuiglijk waarneembare afwijkingen.

asbest

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

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. In het opgeboorde monstermateriaal zijn plaatselijk puindeeltjes waargenomen.

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

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

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

De chemische samenstelling van het aanwezige halfverhardingsmateriaal op de locatie is niet in dit onderzoek onderzocht.

4 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

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

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

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

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

4.1 Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek

grond

Teneinde in het kader van het 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 tien 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				
006 (bg-tank)	1	0.05-0.25 m-mv	-	minerale olie/BTEXN+AS3000
010 (vm.bg-tank)	3	0.1-0.3 m-mv	-	minerale olie/BTEXN+AS3000
005 (bestrijd.mid.)	10	0.1-0.3 m-mv	-	OCB's
007 (ged.sloot1)	25+26+28+29	0.0-0.5 m-mv	pu6	NEN-grond ^(*) +AS3000
008 (ged.sloot2)	25+26+28+29	0.5-1.3 m-mv	boomschors	NEN-grond ^(*) +AS3000
009 (verdacht)	27	0.0-0.5 m-mv	puin/sintels	NEN-grond ^(*) +AS3000
001 (MM1)	4+7+8+11+13+14 19+20+24	0.0-0.5 m-mv	pu6	NEN-grond ^(*) +AS3000
002 (MM2)	6+15+16+17+21 22+23	0.0-0.5 m-mv	pu6	NEN-grond ^(*) +AS3000
003 (MM3)	6+7	0.9-2.0 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000
004 (MM4)	8+9	1.2-2.0 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000

vervolg tabel 4.1 Analyse-schema

Monstercode	boringnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarnemingen	analysepakket
grondwater				
1 (peilbuis)	1	2.15-3.15 m-mv	-	minerale olie/BTEXN ¹⁾ /AS3000
2 (peilbuis)	3	2.15-3.15 m-mv	-	NEN-grondwater ^(**) /AS3000
3 (peilbuis)	6	1.8-2.8 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), Tolueen (T), Ethylbenzeen (E), Xylenen (X), Naftaleen (N) Styreen (S) (BTEXNS);
PCB	=	Polychloorbifenylen;
PAK	=	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen;
VOH	=	Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen;
Bromoform	=	Tribroommethaan;

4.2 Toetsingscriteria grond en grondwater

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

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

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

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

Generiek toetsingskader

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

Achtergrondwaarde (AW-2000):

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

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

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

Tussenwaarde:

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

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

Interventiewaarde:

De interventiewaarde (I) geeft aan dat bij overschrijding van deze waarde de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Is er sprake van een ernstige bodemverontreiniging en wordt de interventiewaarde in meer dan 25 m³ grond of 100 m³ grondwater (bodenvolume) overschreden, dan kan er noodzaak zijn tot sanering. De saneringsurgentie wordt bepaald door blootstellingsrisico's van mens, dier en plant en de verspreidingsrisico's van de betreffende stoffen (actuele risico's). De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het milieu (onderzoek RIVM).

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

4.3 Analyseresultaten en interpretatie

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

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

4.3.1 Milieuhygiënische kwaliteit grond

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

In tabel 4.2 t/m 4.4 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

tabel 4.2: gemeten gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monster ID Klant Ref. Bodemtraject (m-mv) Bodemtype Zintuiglijke waarnemingen BoToVa Monster Conclusie		Toetsingswaarden			GP14-29416.005 14-M7162 0.1-0.3 Kz3h3 Voldoet aan AW MaxBt0,0			GP14-29416.006 14-M7162 0.05-0.25 Z33k3 Voldoet aan AW MaxBt0,0			GP14-29416.010 14-M7162 0.1-0.3 Zs1 Voldoet aan AW MaxBt0,0		
Parameter	Eenheid	AW	TW	IW	BW 1	BTV 1	SGS 1	BW 2	BTV 2	SGS 2	BW 3	BTV 3	SGS 3
Algemeen													
Korrelgroottefractie	%				8,5			5,1			1,3		
Droge stof	% m/m				63	--		72	--		79	--	
Organisch stof	%				13			8,3			0,61		
3. Aromatische stoffen													
benzeen	mg/kg	0.20*	0,65	1,1				0,017	≤AW		0,070	≤AW	
ethylbenzeen	mg/kg	0.20*	55,1	110				0,017	≤AW		0,070	≤AW	
tolueen	mg/kg	0.20*	16,1	32				0,017	≤AW		0,070	≤AW	
1,2-xyleen	ug/kg							17			70		
som 1,3- en 1,4-xyleen	ug/kg							34			140		
xylenen (som)	mg/kg	0.45*	8,725	17				0,051	≤AW		0,21	≤AW	
aromatische oplosmiddelen (som)	mg/kg	2.5*		[200]				0,10	≤AW		0,42	≤AW	
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)													
naftaleen	mg/kg			--				0,035			0,035		
PAK's (som 10)	mg/kg	1,5	20,75	40				0,035	≤AW		0,035	≤AW	
6. Bestrijdingsmiddelen													
a. organochloorbestrijdingsmiddelen													
cis-chloordaan	ug/kg				0,54								
trans-chloordaan	ug/kg				0,54								
chloordaan (som)	ug/kg	2	2001	4000	1,1	≤AW							
o,p-DDT	ug/kg				2,3								
p,p-DDT	ug/kg				16								
DDT (som)	ug/kg	200	950	1700	18	≤AW							
o,p-DDE	ug/kg				0,54								
p,p-DDE	ug/kg				28								
DDE (som)	ug/kg	100	1200	2300	29	≤AW							
o,p-DDD	ug/kg				2,0								
p,p-DDD	ug/kg				5,5								
DDD (som)	ug/kg	20	17010	34000	7,5	≤AW							
aldrin	ug/kg		160	320	0,54		0,0						
dieldrin	ug/kg			--	1,2								
endrin	ug/kg			--	0,54								
isodrin	ug/kg				0,54								
telodrin	ug/kg				0,54								
drins (som)	ug/kg	15	2007,5	4000	2,3	≤AW							
endosulfansulfaat	ug/kg				0,54								
α-endosulfan	ug/kg	0,9	2000,45	4000	0,54	≤AW							
α-HCH	ug/kg	1	8500,5	17000	0,54	≤AW							
β-HCH	ug/kg	2	801	1600	0,54	≤AW							
γ-HCH (lindaan)	ug/kg	3	601,5	1200	0,54	≤AW							
δ-HCH	ug/kg				0,54	--							
heptachloor	ug/kg	0,7	2000,35	4000	0,54	≤AW							
trans-heptachloorepoxide	ug/kg				0,54								
heptachloorepoxide (som)	ug/kg	2	2001	4000	0,54	≤AW							
hexachloorbutadieen	ug/kg	3*			0,54	≤AW							
OCB (som)	ug/kg	400			63	≤AW							
7. Overige stoffen													
minerale olie	mg/kg	190	2595	5000				34	≤AW		105	≤AW	
MonsterID		Monsteromschrijving											
GP14-29416.005		bestrijdingsmiddelen: 10 (10-30)											
GP14-29416.006		bg-tank1: 01 (5-25)											
GP14-29416.010		vm. bg-tank: 03 (10-30)											
Legenda's		AW: Achtergrondwaarde; TW: Tussenwaarde; IW: Interventiewaarde											
		BW n: Botova Berekenende Waarde; BTV n: Botova conclusie; SGS n: SGS toevoeging											
		---: Geen toetsoordeel mogelijk; ≤AW: ≤ Achtergrondwaarde											
Aditionele Info													
		Als de BW waarde in groen is afgedrukt betreft dit een waarde kleiner dan de officiële rapportage grens											
		SGS n bevat de BodemIndex, BI = (BW-AW)/(IW-AW). Als AW=IW: #DIV/0											
		Als waarde in kolom IW is afgedrukt met [] dan betreft dit een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging											

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

Monster ID					GP14-29416.007			GP14-29416.008			GP14-29416.009		
Klant Ref.					14-M7162			14-M7162			14-M7162		
Bodentraject (m-mv)					0.0-0.5			0.5-1.3			0.0-0.5		
Bodemtype					V			V			V		
Zintuiglijke waarnemingen					boomschors			boomschors			pu		
BoToVa Monster Conclusie					Overschrijding AW			Overschrijding AW			Overschrijding IW		
Parameter		Toetsingsw aarden			MaxBt:0,4			MaxBt:0,5			MaxBt:1,3		
Algemeen	Eenheid	AW	TW	IW	BW 1	BTV 1	SGS 1	BW 2	BTV 2	SGS 2	BW 3	BTV 3	SGS 3
Korrelgroottefractie	%				5,6			4,1			4,9		
Droge stof	% m/m				42	--		45	--		53	--	
Organisch stof	%				25			24			18		
1. Metalen													
barium (Ba)	mg/kg			--	454	--		491	--		939	--	
cadmium (Cd)	mg/kg	0,6	6,8	13	0,45	≤AW		0,48	≤AW		1,2	Won	0,0
kobalt (Co)	mg/kg	15	102,5	190	10	≤AW		11	≤AW		27	Won	0,1
koper (Cu)	mg/kg	40	115	190	53	Won	0,1	46	Won	0,0	86	Ind	0,3
kwik (Hg)	mg/kg	0,15	18,08	36	0,61	Won	0,0	0,40	Won	0,0	0,57	Won	0,0
lood (Pb)	mg/kg	50	290	530	232	Ind	0,4	163	Won	0,2	315	Ind	0,6
molybdeen (Mo)	mg/kg	1,5*	95,75	190	1,1	≤AW		1,1	≤AW		2,0	Won	0,0
nikkel (Ni)	mg/kg	35	67,5	100	29	≤AW		30	≤AW		63	Ind	0,4
zink (Zn)	mg/kg	140	430	720	282	Ind	0,2	413	Ind	0,5	885	>W	1,3
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)													
naftaleen	mg/kg			--	0,028			0,029			0,019		
fenantreen	mg/kg			--	0,17			0,58			1,7		
antraceen	mg/kg			--	0,028			0,067			0,094		
fluorantheen	mg/kg			--	0,48			1,2			3,8		
chryseen	mg/kg			--	0,056			0,42			1,7		
benzo(a)antraceen	mg/kg			--	0,22			0,38			1,2		
benzo(a)pyreen	mg/kg			--	0,32			0,46			2,1		
benzo(k)fluorantheen	mg/kg			--	0,13			0,20			0,83		
indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg			--	0,19			0,28			1,2		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg			--	0,14			0,20			0,83		
PAK's (som 10)	mg/kg	1,5	20,75	40	1,8	Won	0,0	3,8	Won	0,1	13	Ind	0,3
5. Gechloreerde koolwaterstoffen													
e. overige gechloreerde koolwaterstoffen													
PCB 28	ug/kg				0,56			0,58			0,39		
PCB 52	ug/kg				0,56			0,58			0,39		
PCB 101	ug/kg				0,56			0,58			0,39		
PCB 118	ug/kg				0,56			0,58			0,39		
PCB 138	ug/kg				0,56			0,58			0,39		
PCB 153	ug/kg				0,56			0,58			0,39		
PCB 180	ug/kg				0,56			0,58			0,39		
PCB's (som 7)	ug/kg	20	510	1000	3,9	≤AW		4,1	≤AW		2,7	≤AW	
7. Overige stoffen													
minerale olie	mg/kg	190	2595	5000	20	≤AW		30	≤AW		43	≤AW	
MonsterID		Monsterschrijving											
GP14-29416.007		gedempte sloot 1: 25 (0-50) 26 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-40)											
GP14-29416.008		gedempte sloot 2: 25 (80-130) 26 (60-110) 28 (50-100) 29 (50-100)											
GP14-29416.009		vedacht: 27 (0-50)											
Legenda's													
AW: Achtergrondw aarde; TW: Tussew aarde; IW: Interventw aarde													
BW n: Botova Berekende Waarde; BTV n: Botova conclusie; SGS n: SGS toevoeging													
--: Geen toetsoordeel mogelijk; >IW: Niet Toepasbaar > Interventw aarde; ≤AW: ≤ Achtergrondw aarde; Ind: Industrie; Won: Wonen													
Additionele Info													
Als de BW waarde in groen is afgedrukt betreft dit een w aarde kleiner dan de officiële rapportage grens													
SGS n bevat de Bodemindex, BI = (BW-AW)/(IW-AW). Als AW=IW: #DIV/0													

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

Monster ID Klant Ref. Bodemtraject (m-mv) Bodemtype Zintuiglijke waarnemingen BoToVa Monster Conclusie					GP14-29416.001 14-M7162 0.0-0.5 Z3kh3 Overschrijding AW MaxBt0,3			GP14-29416.002 14-M7162 0.0-0.5 Z3kh3 Overschrijding AW MaxBt0,3			GP14-29416.003 14-M7162 0.9-2.0 V Overschrijding AW MaxBt0,2			GP14-29416.004 14-M7162 1.2-2.0 V Overschrijding AW MaxBt0,6		
Parameter	Einheid	Toetsingsw aarden			BW 1	BTV 1	SGS 1	BW 2	BTV 2	SGS 2	BW 3	BTV 3	SGS 3	BW 4	BTV 4	SGS 4
Korrelgroottefractie	%				6,6			6,0			3,1			4,9		
Droge stof	% mm				62	--		64	--		35	--		50	--	
Organisch stof	%				14			16			30			20		
1. Metalen																
barium (Ba)	mg/kg			--	246	--		336	--		409	--		341	--	
cadmium (Cd)	mg/kg	0,6	6,8	13	0,42	≤AW		0,45	≤AW		0,19	≤AW		0,35	≤AW	
kobalt (Co)	mg/kg	15	102,5	190	11	≤AW		12	≤AW		13	≤AW		14	≤AW	
koper (Cu)	mg/kg	40	115	190	41	Won	0,0	46	Won	0,0	27	≤AW		44	Won	0,0
kwik (Hg)	mg/kg	0,15	18,08	36	0,34	Won	0,0	0,48	Won	0,0	0,59	Won	0,0	0,55	Won	0,0
lood (Pb)	mg/kg	50	290	530	193	Won	0,3	189	Won	0,3	164	Won	0,2	352	Ind	0,6
molybdeen (Mo)	mg/kg	1,5*	95,75	190	1,1	≤AW		1,1	≤AW		1,1	≤AW		1,8	Won	0,0
nikkel (Ni)	mg/kg	35	67,5	100	27	≤AW		31	≤AW		29	≤AW		33	≤AW	
zink (Zn)	mg/kg	140	430	720	278	Ind	0,2	259	Ind	0,2	134	≤AW		177	Won	0,1
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)																
naftaleen	mg/kg			--	0,025			0,022			0,023			0,018		
fenantreen	mg/kg			--	0,29			0,19			0,047			2,5		
antraceen	mg/kg			--	0,046			0,022			0,023			0,55		
fluorantheen	mg/kg			--	0,79			0,58			0,14			2,2		
chryseen	mg/kg			--	0,11			0,31			0,87			0,34		
benzo(a)antraceen	mg/kg			--	0,37			0,28			0,093			0,38		
benzo(a)pyreen	mg/kg			--	0,64			0,53			0,083			0,60		
benzo(k)fluorantheen	mg/kg			--	0,22			0,18			0,053			0,18		
indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg			--	0,38			0,30			0,050			0,32		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg			--	0,28			0,24			0,047			0,25		
PAK's (som 10)	mg/kg	1,5	20,75	40	3,2	Won	0,0	2,7	Won	0,0	1,4	≤AW		7,3	Ind	0,2
5. Gechloreerde koolwaterstoffen																
e. overige gechloreerde koolwaterstoffen																
PCB 28	ug/kg				0,50			0,44			0,47			0,35		
PCB 52	ug/kg				3,6			0,44			0,47			0,35		
PCB 101	ug/kg				16			0,44			0,47			0,35		
PCB 118	ug/kg				12			0,44			0,47			0,35		
PCB 138	ug/kg				12			0,44			0,47			0,35		
PCB 153	ug/kg				15			0,44			0,47			0,35		
PCB 180	ug/kg				3,1			0,44			0,47			0,35		
PCB's (som 7)	ug/kg	20	510	1000	63	Ind	0,0	3,1	≤AW		3,3	≤AW		2,5	≤AW	
6. Bestrijdingsmiddelen																
a. organochloorbestrijdingsmiddelen																
cis-chloordaan	ug/kg				0,50			0,44								
trans-chloordaan	ug/kg				0,50			0,44								
chloordaan (som)	ug/kg	2	2001	4000	1,0	≤AW		0,88	≤AW							
o,p-DDT	ug/kg				0,50			0,44								
p,p-DDT	ug/kg				7,9			2,4								
DDT (som)	ug/kg	200	950	1700	8,4	≤AW		2,8	≤AW							
o,p-DDE	ug/kg				0,50			0,44								
p,p-DDE	ug/kg				10			8,8								
DDE (som)	ug/kg	100	1200	2300	11	≤AW		9,2	≤AW							
o,p-DDD	ug/kg				4,9			1,2								
p,p-DDD	ug/kg				14			3,5								
DDD (som)	ug/kg	20	17010	34000	19	≤AW		4,7	≤AW							
aldrin	ug/kg		160	320	0,50		0,0	0,44		0,0						
dieldrin	ug/kg			--	0,50			0,44								
endrin	ug/kg			--	0,50			0,44								
isodrin	ug/kg				0,50			0,44								
telodrin	ug/kg				0,50			0,44								
drins (som)	ug/kg	15	2007,5	4000	1,5	≤AW		1,3	≤AW							
endosulfansulfaat	ug/kg				0,50	--		0,44	--							
α-endosulfan	ug/kg	0,9	2000,45	4000	0,50	≤AW		0,44	≤AW							
α-HCH	ug/kg	1	8500,5	17000	0,50	≤AW		0,44	≤AW							
β-HCH	ug/kg	2	801	1600	0,50	≤AW		0,44	≤AW							
γ-HCH (lindaan)	ug/kg	3	601,5	1200	0,50	≤AW		0,44	≤AW							
δ-HCH	ug/kg				0,50	--		0,44	--							
heptachloor	ug/kg	0,7	2000,35	4000	0,50	≤AW		0,44	≤AW							
trans-heptachloorepoxide	ug/kg				0,50			0,44								
heptachloorepoxide (som)	ug/kg	2	2001	4000	0,50	≤AW		0,44	≤AW							
hexachloorbutadieen	ug/kg	3*			0,50	≤AW		0,44	≤AW							
OCB (som)	ug/kg	400			45	≤AW		22	≤AW							
7. Overige stoffen																
minerale olie	mg/kg	190	2595	5000	31	≤AW		26	≤AW		33	≤AW		50	≤AW	
MonsterID Monsteromschrijving																
GP14-29416.001	MM1: 04 (5-25) 07 (5-50) 08 (10-50) 11 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 19 (0-50) 20 (10-50) 24 (10-50)															
GP14-29416.002	MM2: 06 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 21 (10-50) 22 (10-50) 23 (10-50)															
GP14-29416.003	MM3: 06 (90-140) 06 (150-200) 07 (100-150) 07 (150-200)															
GP14-29416.004	MM4: 08 (170-200) 09 (120-150)															
Legenda's																
AW: Achtergrondw aarde; TW: Tussenw aarde; IW: Interventiew aarde																
BW n: Botova Berekenende Waarde; BTV n: Botova conclusie; SGS n: SGS toevoeging																
---: Geen toetsoordeel mogelijk; ≤AW: <= Achtergrondw aarde; Ind: Industrie; Won: Wonen																
Additionele Info																
Als de BW w aarde in groen is afgedrukt betreft dit een w aarde kleiner dan de officiële rapportage grens																
SGS n bevat de BodemIndex, BI = (BW-AW)/(IW-AW). Als AW=IW: #DIV/0																

interpretatie onderzoeksresultaten grond

bovengrondse huisbrandolietank

bovengrond (0.05-0.25 m-mv)

Bovengrondmonster 006 (boring 1, traject 0.05-0.25 m-mv) t.p.v. de bovengrondse huisbrandolietank bevat geen verhoogde gehalten minerale olie en vluchtige aromaten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

vm.bovengrondse huisbrandolietank

bovengrond (0.1-0.3 m-mv)

Bovengrondmonster 010 (boring 3, traject 0.1-0.3 m-mv) t.p.v. de vm. bovengrondse huisbrandolietank bevat geen verhoogde gehalten minerale olie en vluchtige aromaten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

opslag bestrijdingsmiddelen

bovengrond (0.0-0.2 m-mv)

Bovengrondmonster 005 (boring 10, traject 0.1-0.3 m-mv) t.h.v. de opslagkast voor bestrijdingsmiddelen bevat geen verhoogd gehalte OCB's t.o.v. de achtergrondwaarde.

gedempte sloot

bovengrond (0.0-0.2 m-mv)

Bovengrondmengmonster 007 (boring 25+26+28+29, traject 0.0-0.5 m-mv) t.p.v. de gedempte sloot bevat een verhoogd gehalte koper, kwik, lood, zink (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten koper, kwik, lood, zink (zware metalen), en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het bovengrondmengmonster 007 overschrijden de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) wordt in deze gevallen in het onderzochte

bovengrondmengmonster 007 niet overschreden.

Op basis van berekening van de gemeten gehalten lood en zink (bovengrond) in Risicotoolbox.nl geldt bij het gebruik wonen met tuin een humane risicoindex <1.

De risico-index (RI) wordt telkens berekend door de lokaal berekende waarde te delen door de landelijk beleidsmatig vastgestelde risicogrenswaarde.

Een Risico (RI) Index is een beleidsmatige indicator:

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

Indien gekozen wordt voor een gemiddeld ecologisch beschermingsniveau geldt t.a.v. het gehalte lood in bovengrondmengmonster 007 een ecologische risicoindex >1.

M.b.t. de ecologische risico's is tevens de ecologische druk, uitgedrukt in potentieel aangetaste fractie (PAF) en msPAF (mengselPAF) bepaald. De PAF en msPAF voor lood blijkt verhoogd.

Indien gekozen wordt voor een matig ecologisch beschermingsniveau geldt dat er geen verhoogde risicoindex wordt berekend.

De aanwezigheid van ecologische RI's duiden op een overschrijding van het gewenste beschermingsniveau van ecologie voor wonen met tuin. Dit betekent, dat de kwaliteit van de lokale ecosystemen sterker onder druk staat dan beleidsmatig wenselijk is in woongebieden.

Het is een (bestuurlijke) afweging wel beschermingsniveau wenselijk is. Hierbij kan worden meegewogen wat de ecologische waarde is van tuinen bij woningen. In geval van verharde delen zal de ecologische waarde laag zijn. Daarnaast geldt dat de berekening is gebaseerd om het gemiddelde gemeten gehalte. Hierdoor dient rekening gehouden te worden dat risico's plaatselijk hoger of lager kunnen uitvallen dan hier is berekend.

De verhoogd gemeten gehalte koper, kwik, lood, zink (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het bovengrondmengmonster 007 zijn op basis van zintuiglijke waarnemingen mogelijk, deels, te relateren aan zintuiglijk waargenomen puindeeltjes in het monstermateriaal. In gebieden welke reeds langere tijd door de mens in gebruik zijn (o.a. langdurige bewoning of menselijk gebruik) worden vaker verhoogde gehalten aan o.a. zware metalen en PAK's in de grond 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 007 niet verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Het puin en sintels bevattende bovengrondmonster 009 (boring 27, traject 0.0-0.5 m-mv) bevat een verhoogd gehalte zink (zware metalen) t.o.v. de interventiewaarde, een verhoogd gehalte lood (zware metalen) t.o.v. de tussenwaarde en een verhoogd gehalte cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde

Het verhoogd gemeten gehalte zink (zware metalen) in het bovengrondmonster 009 overschrijdt de interventiewaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte lood (zware metalen) in het bovengrondmonster 009 overschrijdt de tussenwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het bovengrondmonster 009 overschrijden de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) wordt in deze gevallen in het onderzochte ondergrondmengmonster 009 niet overschreden. Het gemeten gehalte nikkel (zware metalen) benaderd in dit geval de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek),

Op basis van berekening van het gemeten gehalte lood in Risicotoolbox.nl geldt in dit geval bij het gebruik wonen met tuin een humane risicoindex >1.

Indien gekozen wordt voor een gemiddeld ecologisch beschermingsniveau geldt voor een aantal van de gemeten stoffen in bovengrondmonster 009 een ecologische risicoindex >1.

De overige onderzochte stoffen zijn in het bovengrondmonster 009 niet verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

ondergrond (0.5-1.3 m-mv)

Ondergrondmengmonster 008 (boring 25+26+28+29, traject 0.5-1.3 m-mv) t.p.v. de gedempte sloot bevat een verhoogd gehalte koper, kwik, lood, zink (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten koper, kwik, lood, zink (zware metalen), en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het ondergrondmengmonster 008 overschrijden de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) wordt in deze gevallen in het onderzochte ondergrondmengmonster 008 niet overschreden. Het in ondergrondmengmonster 008 gemeten gehalte zink benaderd de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek), gezien de mate van overschrijding van de achtergrondwaarde kan niet worden uitgesloten dat individuele deelmonsters van dit mengmonster een hoger gehalte zink bevatten.

Op basis van berekening van het gemeten gehalte zink in Risicotoolbox.nl geldt in dit geval bij het gebruik wonen met tuin een humane risicoindex <1.

Indien gekozen wordt voor een gemiddeld ecologisch beschermingsniveau geldt voor zink in ondergrondmengmonster 008 een ecologische risicoindex >1.

De overige onderzochte stoffen zijn in het ondergrondmengmonster 008 niet verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

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

Bovengrondmengmonster 001 (boring 4+7+8+11+13+14+19+20+24, traject 0.0-0.5 m-mv) bevat een verhoogd gehalte koper, kwik, lood, zink (zware metalen), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en PCB's (som7) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten koper, kwik, lood, zink (zware metalen), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en PCB's (som 7) in het bovengrondmengmonster 001 overschrijden de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) wordt in deze gevallen in het onderzochte bovengrondmengmonster 001 niet overschreden.

Op basis van berekening van het gemeten gehalte zink in Risicotoolbox.nl geldt in dit geval bij het gebruik wonen met tuin een humane risicoindex <1.

Indien gekozen wordt voor een gemiddeld ecologisch beschermingsniveau geldt voor zink in bovengrondmengmonster 001 een ecologische risicoindex >1.

De verhoogd gemeten gehalte koper, kwik, lood, zink (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het bovengrondmengmonster 001 zijn op basis van zintuiglijke waarnemingen mogelijk, deels, te relateren aan zintuiglijk waargenomen puindeeltjes in het monstermateriaal.

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

PCB's (polychloorbifenylen) staan al tientallen jaren in de belangstelling als bedreiging voor de volksgezondheid. Dat danken ze aan een slechte afbreekbaarheid, een neiging tot stapelen in dierlijk (en dus ook humaan) vetweefsel en uiteenlopende toxische eigenschappen. Verspreiding van persistente verontreinigingen gaat hoofdzakelijk via de lucht, ze komen vervolgens terecht op gewassen, de bodem en in water. Door hun lipofiele eigenschappen (vetoplosbaar) treedt vervolgens stapeling op in met name dierlijk vetweefsel.

PCB's zijn geen natuurlijk voorkomende stoffen. De aanwezigheid van PCB's in het milieu is met name het gevolg van industriële productie en het gebruik van PCB's van ongeveer 1930 tot 1980.

Polychloorbifenylen (PCB's) zijn op zeer uiteenlopende manieren toegepast: als isolatie vloeistof in transformatoren en condensatoren, als hydraulische- of warmtegeleidingsvloeistoffen, koelvloeistof, smeermiddel en weekmaker in kunststoffen, en verder in verf, inkt, lak, kit, lijm, koolstofvrij kopieerpapier en bestrijdingsmiddelen. Aangezien productie en gebruik van PCB's sinds 1985 volledig zijn verboden, zijn dit soort PCB-houdende producten al lange tijd niet meer in de handel.

Het in bovengrondmengmonster 001 gemeten gehalte polychloorbifenylen (PCB) is op basis van zintuiglijke waarnemingen vooralsnog niet eenduidig te relateren.

De overige onderzochte stoffen zijn in het bovengrondmengmonster 001 niet verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster 002 (boring 6+15+16+17+21+22+23, traject 0.0-0.5 m-mv) bevat een verhoogd gehalte koper, kwik, lood, zink (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten koper, kwik, lood, zink (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het bovengrondmengmonster 002 overschrijden de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) wordt in deze gevallen in het onderzochte bovengrondmengmonster 002 niet overschreden.

Op basis van berekening van het gemeten gehalte zink in Risicotoolbox.nl geldt in dit geval bij het gebruik wonen met tuin een humane risicoindex <1.

Indien gekozen wordt voor een gemiddeld ecologisch beschermingsniveau geldt voor zink in bovengrondmengmonster 002 een ecologische risicoindex >1.

De overige onderzochte stoffen zijn in het bovengrondmengmonster 002 niet verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

ondergrond (0.9-2.0 m-mv)

Ondergrondmengmonster 003 (boring 6+7, traject 0.9-2.0 m-mv) bevat een verhoogd gehalte kwik en lood (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten kwik en lood (zware metalen) in het ondergrondmengmonster 003 overschrijden de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) wordt in dit geval in het onderzochte ondergrondmengmonster 003 niet overschreden.

De verhoogd gemeten gehalten kwik en lood (zware metalen) in het ondergrondmengmonster 003 zijn op basis van zintuiglijke waarnemingen niet te relateren aan zintuiglijk waargenomen bodemvreemde afwijkingen/bijmengingen in het monstermateriaal.

De overige onderzochte stoffen zijn in het ondergrondmengmonster 003 niet verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Ondergrondmengmonster 004 (boring 8+9, traject 1.2-2.0 m-mv) bevat een verhoogd gehalte lood (zware metalen) t.o.v. de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en een verhoogd gehalte koper, kwik, molybdeen, zink (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte lood (zware metalen) in het ondergrondmengmonster 004 overschrijdt de tussenwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten koper, kwik, molybdeen, zink (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het ondergrondmengmonster 004 overschrijden de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) wordt in deze gevallen in het onderzochte ondergrondmengmonster 004 niet overschreden.

Op basis van berekening van het gemeten gehalte lood in Risicotoolbox.nl geldt in dit geval bij het gebruik wonen met tuin een humane risicoindex >1.

Indien gekozen wordt voor een gemiddeld ecologisch beschermingsniveau geldt voor lood en PAK's in ondergrondmengmonster 004 een ecologische risicoindex >1.

De verhoogd gemeten gehalte koper, kwik, lood, molybdeen, zink (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het ondergrondmengmonster 004 zijn op basis van zintuiglijke waarnemingen niet te relateren aan zintuiglijk waargenomen bodemvreemde afwijkingen/bijmengingen in het monstermateriaal.

De overige onderzochte stoffen zijn in het ondergrondmengmonster 004 niet verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Opmerking:

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

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

4.3.2 Milieuhygiënische kwaliteit grondwater

In de tabel 4.5 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

tabel 4.5 gemeten gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monster ID Klant Ref. Peilbuis (filterstelling) Ec-veld en pH-veld grondw aterstand BoToVa Monster Conclusie								GP15-29986.001 14-M7162 2.15-3.15			GP15-29986.002 14-M7162 2.15-3.15			GP15-29986.003 14-M7162 1.8-2.8		
Parameter					Toetsingsw aarden			Overschrijding SW MaxBt:0,2			Overschrijding SW MaxBt:0,4			Overschrijding SW MaxBt:0,2		
1. Metalen	Eenheid	SW	TW	IW	BW 1	BTV 1	SGS 1	BW 2	BTV 2	SGS 2	BW 3	BTV 3	SGS 3			
barium (Ba)	ug/l	50	337,5	625				270	>SW	0,4	160	>SW	0,2			
cadmium (Cd)	ug/l	0,4	3,2	6				0,28	≤SW		0,28	≤SW				
kobalt (Co)	ug/l	20	60	100				2,1	≤SW		2,1	≤SW				
koper (Cu)	ug/l	15	45	75				4,6	≤SW		10	≤SW				
kw ik (Hg)	ug/l	0,05	0,175	0,3				0,035	≤SW		0,035	≤SW				
lood (Pb)	ug/l	15	45	75				2,8	≤SW		2,8	≤SW				
molybdeen (Mo)	ug/l	5	152,5	300				1,4	≤SW		1,4	≤SW				
nikkel (Ni)	ug/l	15	45	75				3,5	≤SW		5,6	≤SW				
zink (Zn)	ug/l	65	432,5	800				23	≤SW		23	≤SW				
3. Aromatische stoffen																
benzeen	ug/l	0,2	15,1	30	0,14	≤SW		0,14	≤SW		0,14	≤SW				
ethylbenzeen	ug/l	4	77	150	0,14	≤SW		0,14	≤SW		0,14	≤SW				
tolueen	ug/l	7	503,5	1000	0,14	≤SW		0,14	≤SW		0,14	≤SW				
1,2-xyleen	ug/l				0,070			0,070			0,070					
som 1,3- en 1,4-xyleen	ug/l				0,14			0,14			0,14					
xylenen (som)	ug/l	0,2	35,1	70	0,21	≤SW		0,21	≤SW		0,21	≤SW				
styreen (vinylbenzeen)	ug/l	6	153	300				0,14	≤SW		0,14	≤SW				
isopropylbenzeen (cumeen)	ug/l							0,21	--		0,21	--				
aromatische oplosmiddelen (som)	ug/l			[150]	0,63	--		0,98	--		0,98	--				
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)																
naftaleen	ug/l	0,01	35,005	70	0,014	≤SW		0,014	≤SW		0,014	≤SW				
PAK's (som 10)	DIMSLS			1	0,00020	(para!)		0,00020	(para!)		0,00020	(para!)				
5. Gechlororeerde koolwaterstoffen																
a. (vluchtige) chloorkoolwaterstoffen																
monochlooretheen (vinylchloride)	ug/l	0,01	2,505	5				0,14	≤SW		0,14	≤SW				
dichloormethaan	ug/l	0,01	500,005	1000				0,14	≤SW		0,14	≤SW				
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	453,5	900				0,14	≤SW		0,14	≤SW				
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	203,5	400				0,14	≤SW		0,14	≤SW				
1,1-dichlooretheen	ug/l	0,01	5,005	10				0,070	≤SW		0,070	≤SW				
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l							0,070			0,070					
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l							0,070			0,070					
1,2-dichlooretheen (som)	ug/l	0,01	10,005	20				0,14	≤SW		0,14	≤SW				
1,1-dichloorpropaan	ug/l							0,14			0,14					
1,2-dichloorpropaan	ug/l							0,14			0,14					
1,3-dichloorpropaan	ug/l							0,14			0,14					
dichloorpropanen (som)	ug/l	0,8	40,4	80				0,42	≤SW		0,42	≤SW				
trichloormethaan (chloroform)	ug/l	6	203	400				0,14	≤SW		0,14	≤SW				
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0,01	150,005	300				0,070	≤SW		0,070	≤SW				
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0,01	65,005	130				0,070	≤SW		0,070	≤SW				
trichlooretheen (Tri)	ug/l	24	262	500				0,14	≤SW		0,14	≤SW				
tetrachloormethaan (Tetra)	ug/l	0,01	5,005	10				0,070	≤SW		0,070	≤SW				
tetrachlooretheen (Per)	ug/l	0,01	20,005	40				0,070	≤SW		0,070	≤SW				
7. Overige stoffen																
minerale olie	ug/l	50	325	600	160	>SW	0,2	35	≤SW		62	>SW	0,0			
tribroommethaan (bromoform)	ug/l	–	315	630				0,14	--	0,0	0,14	--	0,0			
MonsterID		Monsteromschrijving														
GP15-29986.001		Pb 1: 01 (215-315)														
GP15-29986.002		Pb 3: 03 (215-315)														
GP15-29986.003		Pb 6: 06 (180-280)														
Legenda's																
SW: Streefwaarde; TW: Tussenwaarde; IW: Interventiewaarde																
BW n: Botova Berekende Waarde; BTV n: Botova conclusie; SGS n: SGS toevoeging																
--: Geen toetsoordeel mogelijk; >SW: > Streefwaarde; ≤SW: ≤ Streefwaarde																
para!: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie																
Additionele Info																
Als de BW waarde in groen is afgedrukt betreft dit een waarde kleiner dan de officiële rapportage grens																
SGS n bevat de Bodemindex, BI = (BW-AW)/(IW-AW). Als AW=IW: #DIV/0																
Als waarde in kolom IW is afgedrukt met [] dan betreft dit een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging																

interpretatie resultaten grondwater**bovengrondse huisbrandolietank****peilbuis 1 (2.15-3.15 m-mv)**

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 (t.p.v. de bovengrondse huisbrandolietank) bevat een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de streefwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte minerale olie in het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 overschrijdt de streefwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) wordt in dit geval niet benaderd.

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

vm. bovengrondse huisbrandolietank**peilbuis 3 (2.15-3.15 m-mv)**

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 3 (t.p.v. de vm. bovengrondse huisbrandolietank) bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte barium (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 3 overschrijdt de streefwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) wordt in dit geval niet benaderd.

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

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

overige deel van de locatie**peilbuis 6 (1.8-2.8 m-mv)**

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 6 (ter plaatse van het overige deel van de locatie) bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) en minerale olie t.o.v. de streefwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten barium (zware metalen) en minerale olie in het grondwater ter plaatse van peilbuis 6 overschrijden de streefwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) wordt in deze gevallen niet benaderd.

De overige onderzochte stoffen zijn in het grondwater t.p.v. peilbuis 6 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

Op basis van zintuiglijke waarnemingen is in de grond plaatselijk puindeeltjes, puinresten en sintels waargenomen. Plaatselijk is sprake van ondoordringbare lagen of obstakels.

bovengrondse huisbrandolietank

bovengrond (0.05-0.25 m-mv)

Bovengrondmonster 006 (boring 1, traject 0.05-0.25 m-mv) t.p.v. de bovengrondse huisbrandolietank bevat geen verhoogde gehalten minerale olie en vluchtige aromaten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

vm.bovengrondse huisbrandolietank

bovengrond (0.1-0.3 m-mv)

Bovengrondmonster 010 (boring 3, traject 0.1-0.3 m-mv) t.p.v. de vm. bovengrondse huisbrandolietank bevat geen verhoogde gehalten minerale olie en vluchtige aromaten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

opslag bestrijdingsmiddelen

bovengrond (0.0-0.2 m-mv)

Bovengrondmonster 005 (boring 10, traject 0.1-0.3 m-mv) t.h.v. de opslagkast voor bestrijdingsmiddelen bevat geen verhoogd gehalte OCB's t.o.v. de achtergrondwaarde.

gedempte sloot

bovengrond (0.0-0.2 m-mv)

Bovengrondmengmonster 007 (boring 25+26+28+29, traject 0.0-0.5 m-mv) t.p.v. de gedempte sloot bevat een verhoogd gehalte koper, kwik, lood, zink (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten koper, kwik, lood, zink (zware metalen), en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het bovengrondmengmonster 007 overschrijden de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) niet en geven daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Op basis van berekening van de gemeten gehalten lood en zink (bovengrond) in Risicotoolbox.nl geldt bij het gebruik wonen met tuin een humane risicoindex <1.

Wel geldt bij een gemiddeld ecologisch beschermingsniveau t.a.v. het gehalte koper in de bovengrond een ecologische risicoindex >1 (de mogelijkheid van ecologische risico's is aanwezig).

Het puin- en sintels bevattende bovengrondmonster 009 (boring 27, traject 0.0-0.5 m-mv) bevat een verhoogd gehalte zink (zware metalen) t.o.v. de interventiewaarde, een verhoogd gehalte lood (zware metalen)

t.o.v. de tussenwaarde en een verhoogd gehalte cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde

De verhoogd gemeten gehalten lood en zink (zware metalen) in het bovengrondmonster 009 overschrijden de tussenwaarde resp. de interventiewaarde en geven daardoor aanleiding tot het instellen van aanvullend, afperkend, onderzoek.

Het gemeten gehalte nikkel (zware metalen) in het bovengrondmonster 009 benaderd in dit geval de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek), geadviseerd wordt om ook de aanwezigheid van nikkel nader te onderzoeken.

Op basis van berekening van het gemeten gehalte lood in Risicotoolbox.nl geldt in dit geval bij het gebruik wonen met tuin een humane risicoindex >1.

Indien gekozen wordt voor een gemiddeld ecologisch beschermingsniveau geldt voor een aantal van de gemeten stoffen in bovengrondmonster 009 een ecologische risicoindex >1.

De verhoogd gemeten gehalten cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het bovengrondmonster 009 overschrijden de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) niet en geven daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

ondergrond (0.5-1.3 m-mv)

Ondergrondmengmonster 008 (boring 25+26+28+29, traject 0.5-1.3 m-mv) t.p.v. de gedempte sloot bevat een verhoogd gehalte koper, kwik, lood, zink (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het in ondergrondmengmonster 008 gemeten gehalte zink benaderd de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek), gezien de mate van overschrijding van de achtergrondwaarde kan niet worden uitgesloten dat individuele deelmonsters van dit mengmonster een hoger gehalte zink bevatten. Geadviseerd wordt om het samengestelde ondergrondmengmonster 008 uit te splitsen en de afzonderlijke deelmonsters te onderzoeken op het gehalte zink (zware metalen).

De verhoogd gemeten gehalten koper, kwik, lood (zware metalen), en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het ondergrondmengmonster 008 overschrijden de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) niet en geven daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Op basis van berekening van het gemeten gehalte zink in Risicotoolbox.nl geldt in dit geval bij het gebruik wonen met tuin een humane risicoindex <1.

Indien gekozen wordt voor een gemiddeld ecologisch beschermingsniveau geldt voor zink in ondergrondmengmonster 008 een ecologische risicoindex >1.

overige deel van de locatie

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster 001 (boring 4+7+8+11+13+14+19+20+24, traject 0.0-0.5 m-mv) bevat een verhoogd gehalte koper, kwik, lood, zink (zware metalen), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en PCB's (som7) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten koper, kwik, lood, zink (zware metalen), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en PCB's (som 7) in het bovengrondmengmonster 001 overschrijden de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) niet en geven daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Op basis van berekening van het gemeten gehalte zink in Risicotoolbox.nl geldt in dit geval bij het gebruik wonen met tuin een humane risicoindex <1.

Indien gekozen wordt voor een gemiddeld ecologisch beschermingsniveau geldt voor zink in bovengrondmengmonster 001 een ecologische risicoindex >1.

Bovengrondmengmonster 002 (boring 6+15+16+17+21+22+23, traject 0.0-0.5 m-mv) bevat een verhoogd gehalte koper, kwik, lood, zink (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten koper, kwik, lood, zink (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en PCB's (som 7) in het bovengrondmengmonster 002 overschrijden de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) niet en geven daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Op basis van berekening van het gemeten gehalte zink in Risicotoolbox.nl geldt in dit geval bij het gebruik wonen met tuin een humane risicoindex <1.

Indien gekozen wordt voor een gemiddeld ecologisch beschermingsniveau geldt voor zink in bovengrondmengmonster 002 een ecologische risicoindex >1.

ondergrond (0.9-2.0 m-mv)

Ondergrondmengmonster 003 (boring 6+7, traject 0.9-2.0 m-mv) bevat een verhoogd gehalte kwik en lood (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten kwik en lood (zware metalen) in het ondergrondmengmonster 003 overschrijden de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) niet en geven daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Ondergrondmengmonster 004 (boring 8+9, traject 1.2-2.0 m-mv) bevat een verhoogd gehalte lood (zware metalen) t.o.v. de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en een verhoogd gehalte koper, kwik, molybdeen, zink (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte lood (zware metalen) in het ondergrondmengmonster 004 overschrijdt de tussenwaarde en geeft daardoor aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek. Geadviseerd wordt om in eerste instantie het samengestelde ondergrondmengmonster 004 uit te splitsen en de afzonderlijke deelmonsters te onderzoeken op het gehalte lood (zware metalen).

Op basis van berekening van het gemeten gehalte lood in Risicotoolbox.nl geldt in dit geval bij het gebruik wonen met tuin een humane risicoindex >1.
Indien gekozen wordt voor een gemiddeld ecologisch beschermingsniveau geldt voor lood en PAK's in ondergrondmengmonster 004 een ecologische risicoindex >1.

De verhoogd gemeten gehalten koper, kwik, molybdeen, zink (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het ondergrondmengmonster 004 overschrijden de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) niet en geven daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

grondwater

bovengrondse huisbrandolietank

peilbuis 1 (2.15-3.15 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 (t.p.v. de bovengrondse huisbrandolietank) bevat een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de streefwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte minerale olie in het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 overschrijdt de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) niet en geeft daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

vm. bovengrondse huisbrandolietank

peilbuis 3 (2.15-3.15 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 3 (t.p.v. de vm. bovengrondse huisbrandolietank) bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

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

overige deel van de locatie

peilbuis 6 (1.8-2.8 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 6 (ter plaatse van het overige deel van de locatie) bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) en minerale olie t.o.v. de streefwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten barium (zware metalen) en minerale olie in het grondwater ter plaatse van peilbuis 6 overschrijden de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) 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 deels als milieukundig verdacht en deels als milieukundig onverdacht aangemerkt.

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

Het zintuiglijk puin en sintels bevattende bovengrondmonster 009 (boring 27, traject 0.0-0.5 m-mv) bevat o.a. een verhoogd gehalte zink (zware metalen) t.o.v. de interventiewaarde, een verhoogd gehalte lood (zware metalen) t.o.v. de tussenwaarde en een nagenoeg matig verhoogd gehalte nikkel (zware metalen). De verhoogd gemeten gehalten lood, zink en nikkel (zware metalen) in het bovengrondmonster 009 geven daardoor aanleiding tot het instellen van aanvullend, afperkend, onderzoek.

Ondergrondmengmonster 008 (boring 25+26+28+29, traject 0.5-1.3 m-mv) t.p.v. de gedempte sloot bevat o.a. een verhoogd gehalte zink (zware metalen) dat tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) benaderd. Geadviseerd wordt om het samengestelde ondergrondmengmonster 008 uit te splitsen en de afzonderlijke deelmonsters te onderzoeken op het gehalte zink (zware metalen).

Ondergrondmengmonster 004 (boring 8+9, traject 1.2-2.0 m-mv) bevat o.a. een verhoogd gehalte lood (zware metalen) t.o.v. de tussenwaarde en geeft daardoor aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek. Geadviseerd wordt om in eerste instantie het samengestelde ondergrondmengmonster 004 uit te splitsen en de afzonderlijke deelmonsters te onderzoeken op het gehalte lood (zware metalen).

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

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

De hypothese "verdacht" t.a.v. de verdachte terreindelen wordt deels aanvaard.

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

In afwijking van de strategie VEP heeft t.p.v. de opslag van bestrijdingsmiddelen en de gedempte sloot in deze fase van het onderzoek geen grondwateronderzoek plaatsgevonden.

Op basis van dit onderzoek kan omtrent de grondwaterkwaliteit t.p.v. deze deellocaties geen uitspraak worden gedaan.

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)•

Het zintuiglijk puin en sintels bevattende bovengrondmonster 009 (boring 27, traject 0.0-0.5 m-mv) bevat o.a. een verhoogd gehalte zink (zware metalen) t.o.v. de interventiewaarde, een verhoogd gehalte lood (zware metalen) t.o.v. de tussenwaarde en een nagenoeg matig verhoogd gehalte nikkel (zware metalen). De verhoogd gemeten gehalten lood, zink en nikkel (zware metalen) in het bovengrondmonster 009 geven daardoor aanleiding tot het instellen van aanvullend, afperkend, onderzoek.

Met het oog op evt. verspreiding van de verontreiniging naar het grondwater wordt geadviseerd ook het grondwater t.p.v. boringen 27 te onderzoeken.

2)•

Ondergrondmengmonster 008 (boring 25+26+28+29, traject 0.5-1.3 m-mv) t.p.v. de gedempte sloot bevat o.a. een verhoogd gehalte zink (zware metalen) dat tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) benaderd. Geadviseerd wordt om het samengestelde ondergrondmengmonster 008 uit te splitsen en de afzonderlijke deelmonsters te onderzoeken op het gehalte zink (zware metalen).

3)•

Ondergrondmengmonster 004 (boring 8+9, traject 1.2-2.0 m-mv) bevat o.a. een verhoogd gehalte lood (zware metalen) t.o.v. de tussenwaarde en geeft daardoor aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek. Geadviseerd wordt om in eerste instantie het samengestelde ondergrondmengmonster 004 uit te splitsen en de afzonderlijke deelmonsters te onderzoeken op het gehalte lood (zware metalen).

4)•

Geadviseerd wordt om na sloop de bodemkwaliteit t.p.v. de thans niet voor onderzoek bereikbare terreindelen (schuur met ketelhuis en het deel van de slootdemping dat zich onder betonverharding bevindt) alsnog te onderzoeken.

5)•

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

Bij toetsing van de onderzoeksresultaten aan het generieke model wordt de indicatie verkregen dat de grond van de locatie mogelijk deels (monsters 001, 002, 004, 007, 008) mogelijk geschikt is als toepassing grond met bodemkwaliteitsklasse **“industrie”** en als zodanig beperkt toepasbaar is.

Uitgezonderd is het sterk verontreinigde grondmonster 009 deze grond is niet meer toepasbaar voor hergebruik.

Bij toetsing van de onderzoeksresultaten aan het generieke model wordt de indicatie verkregen dat de grond van de locatie mogelijk deels (monsters 003) mogelijk geschikt is als toepassing grond met bodemkwaliteitsklasse **“wonen”** en als zodanig eveneens beperkt toepasbaar is.

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

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

Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen

Het onderhavige onderzoek heeft betrekking gehad het perceel gelegen aan de Bilderdam nr. 28D-E te Leimuiden (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 t.p.v. de aanwezige betonverhardingen, de bodemkwaliteit van niet verkende bodemlagen en stoffen etc.

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

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

In algemene zin wordt opgemerkt dat bij analyse van mengmonsters de gehalten in de individuele deelmonsters van een mengmonster zowel hoger als lager kunnen zijn dan de aangetoonde gehalten in het betreffende mengmonster.

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

Een verkennd bodemonderzoek geeft nooit volledige zekerheid omtrent de toestand van de bodem ter plaatse van een locatie. Het onderzoek dient geïnterpreteerd worden als een inschatting van de verontreinigingssituatie op een bepaald moment. Het is echter op basis van dit onderzoek nooit uit te sluiten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen, bv. t.g.v. as-, verbrandings-, of afvalgaten, of op plaatsen waar, niet bekende, vm. bodembedreigende activiteiten werden uitgevoerd.

Het kan op basis van dit onderzoek niet geheel uitgesloten worden dat zich op de locatie verontreiniging bevindt welke in dit onderzoek niet is aangetroffen.

Het uitgevoerde verkennd bodemonderzoek is dan ook indicatief en een momentopname. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt.

Sigma Bouw & Milieu aanvaardt derhalve op generlei wijze aansprakelijkheid voor de gevolgen/schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade welke voortvloeien uit beslissingen welke worden genomen op basis van de onderzoeksresultaten van het onderhavige onderzoek als in de praktijk blijkt dat de verontreinigingssituatie anders is dan in dit onderzoek vermeld.

LITERATUURLIJST

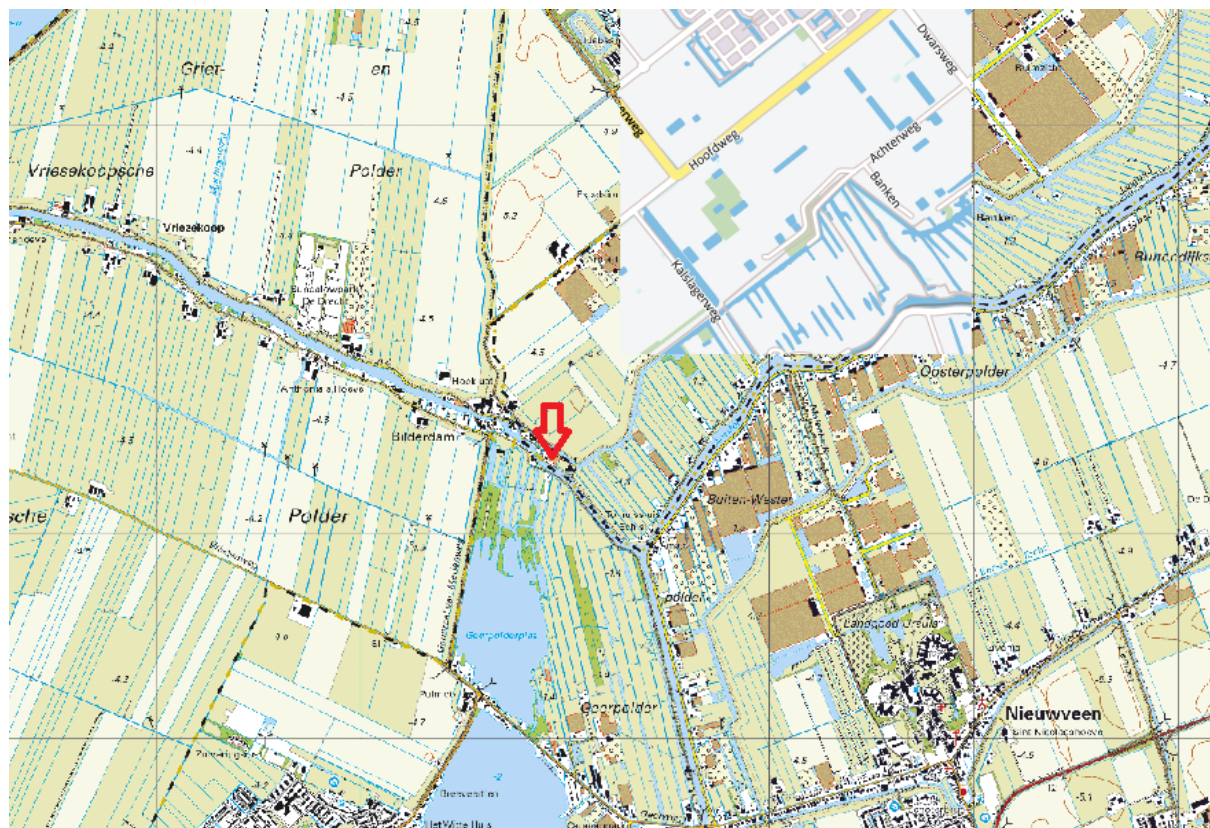
1. Bodemonderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek volgens de Nederlandse norm, NEN 5740 (NNI, januari 2009).
2. Boringen zijn geplaatst volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001.
3. Grondmonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001, grondwatermonsters zijn genomen volgens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

COLOFON

opdrachtgever : Pocahondas
project : verkennd milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740
Bilderdam nr. 28D-E te Leimuiden
omvang rapport : 37 blz.
datum : 29 januari 2015
projectleider : ing. A.D.M. van Wuykhuyse

Auteur	Paraaf	Gecontroleerd door	Paraaf	Datum	Status
Ing. A.D.M. van Wuykhuyse		Ing. M.J.A. van Wuykhuyse		29 januari 2015	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

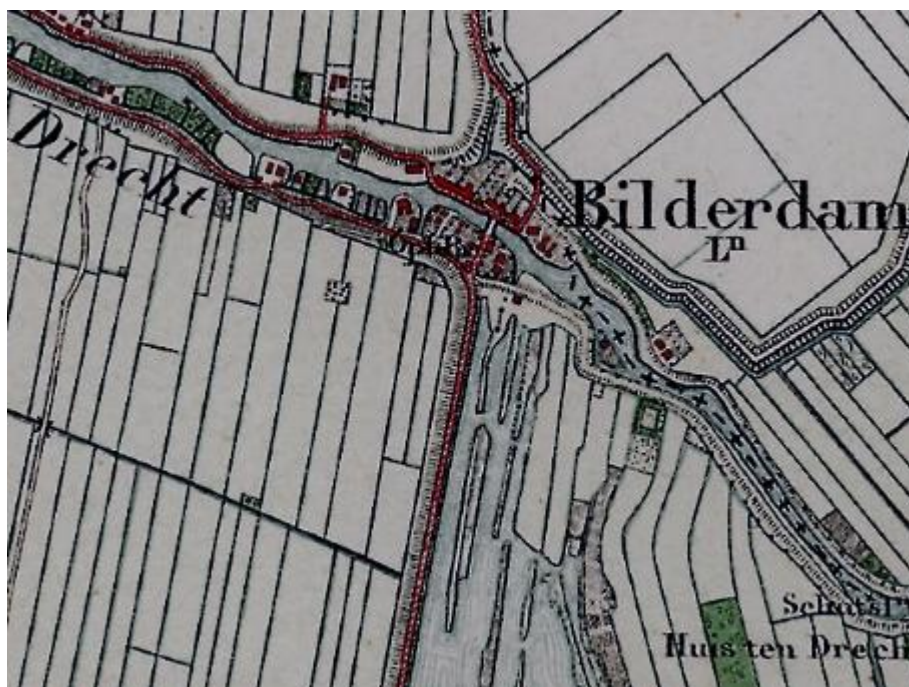
<http://www.sigma-bm.nl>

email: info@sigma-bm.nl

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT (HISTORISCH)



1969



1914



Adviesgroepen:

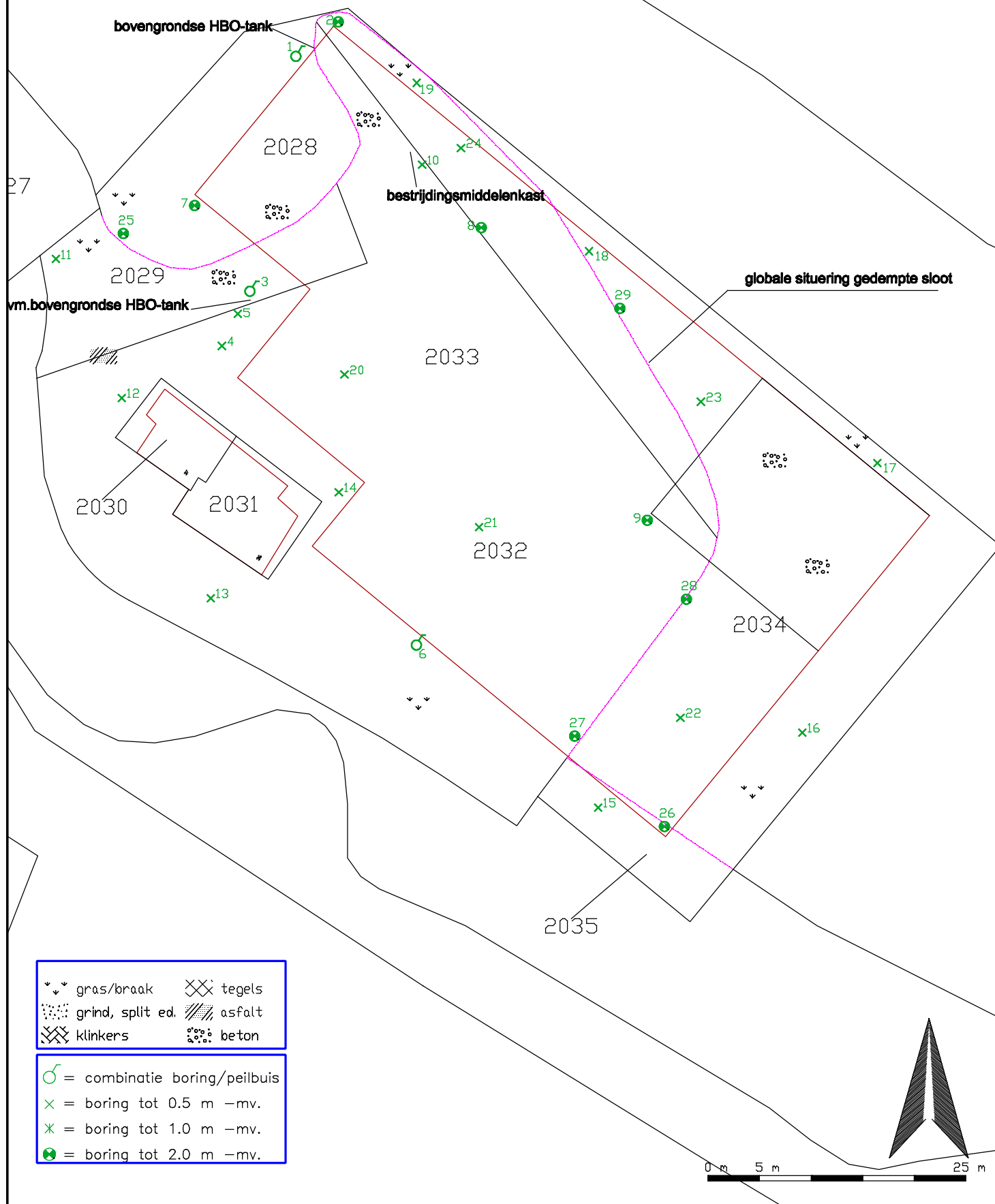
- ☐ Bouw
- ☐ Milieu

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



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

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

project: Bilderdam nr. 28-D/E te Leimuiden

opdrachtgever: Pocohondas

onderdeel: Bijlage

datum: 29-01-2015

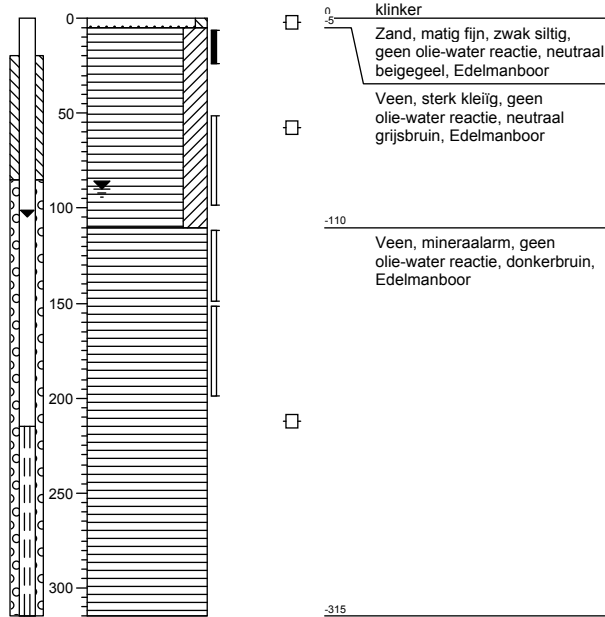
schaal: 1:500

werknr.: 14-M7162

bladnr.: 1

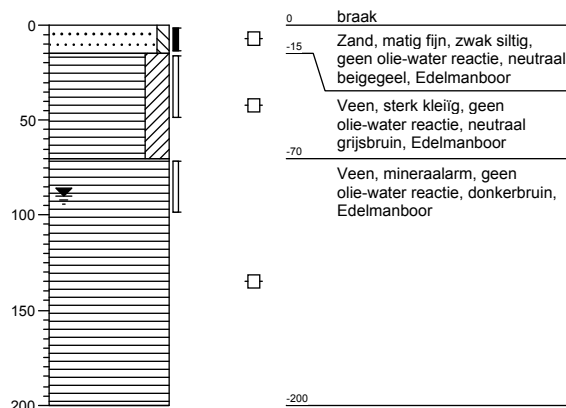
boring 01

18-12-2014



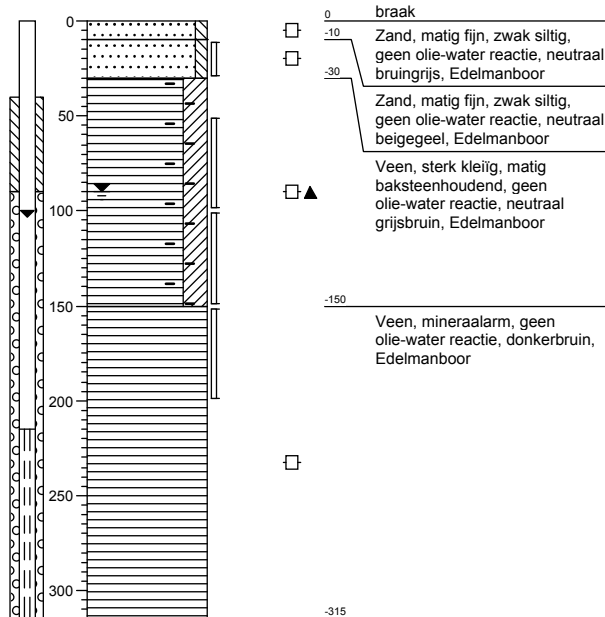
boring 02

18-12-2014



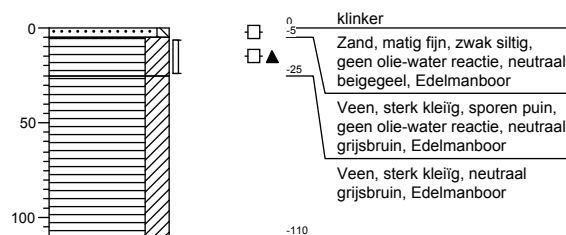
boring 03

18-12-2014



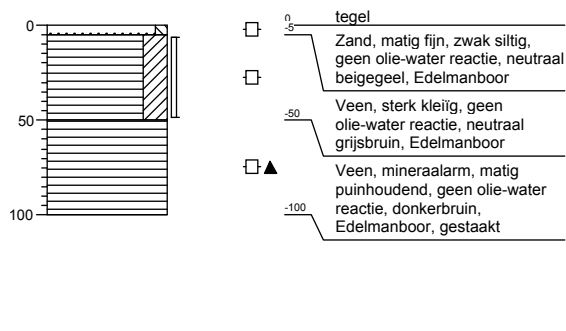
boring 04

18-12-2014



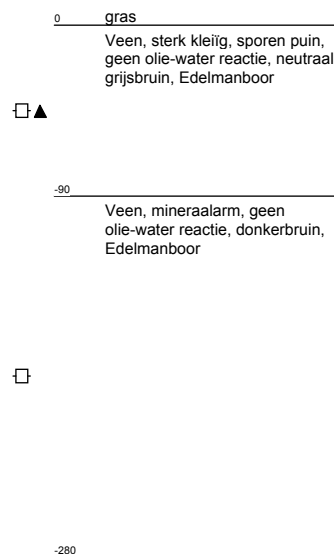
boring 05

18-12-2014



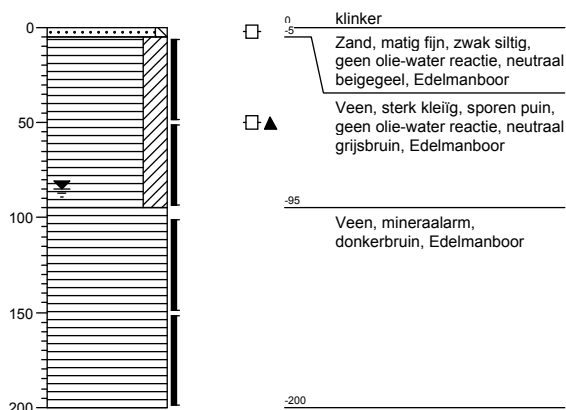
boring 06

18-12-2014



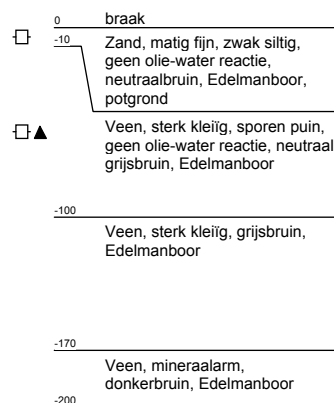
boring 07

18-12-2014



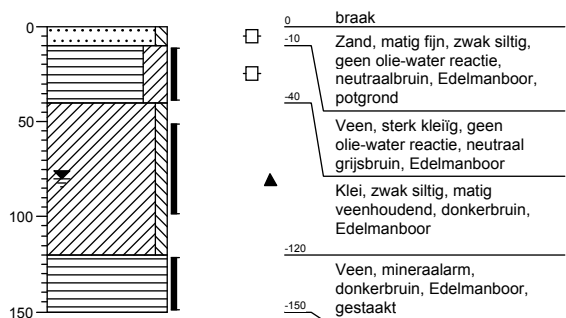
boring 08

18-12-2014



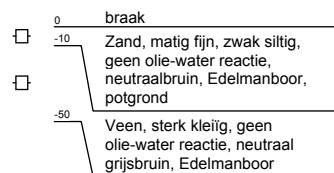
boring 09

18-12-2014



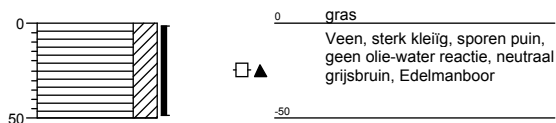
boring 10

18-12-2014



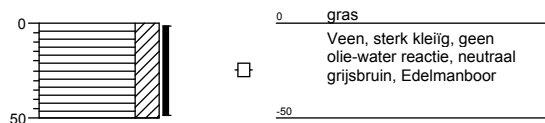
boring 11

18-12-2014



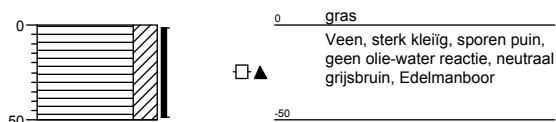
boring 12

18-12-2014



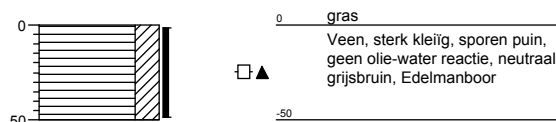
boring 13

18-12-2014



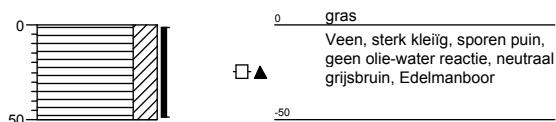
boring 14

18-12-2014



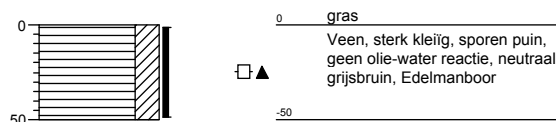
boring 15

18-12-2014



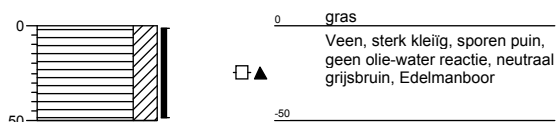
boring 16

18-12-2014



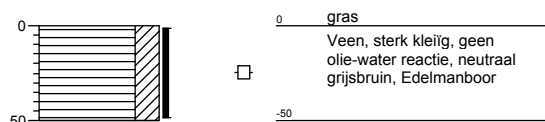
boring 17

18-12-2014



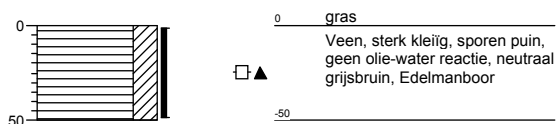
boring 18

18-12-2014



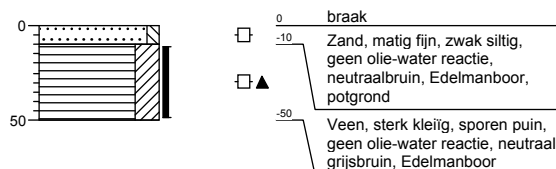
boring 19

18-12-2014



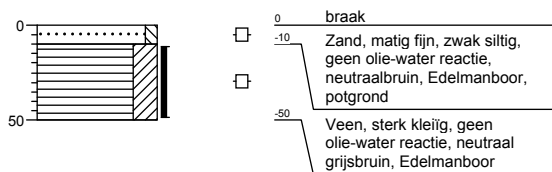
boring 20

18-12-2014



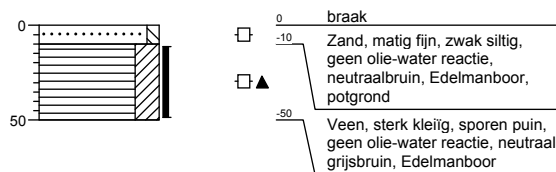
boring 21

18-12-2014



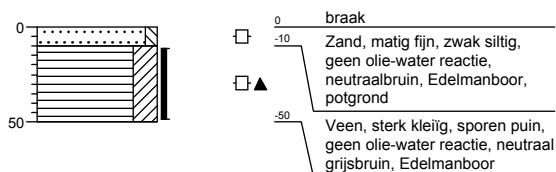
boring 22

18-12-2014



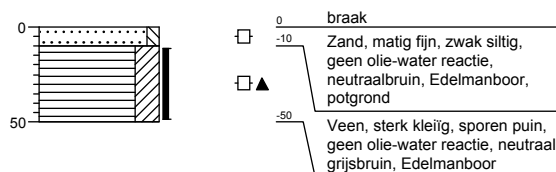
boring 23

18-12-2014



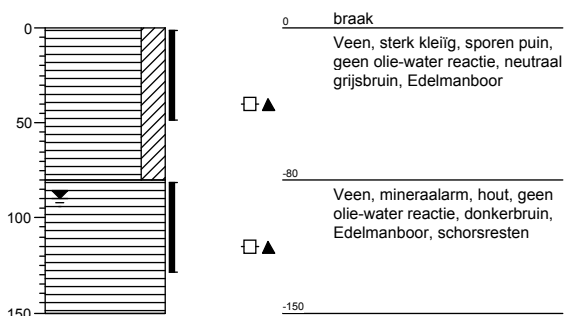
boring 24

18-12-2014



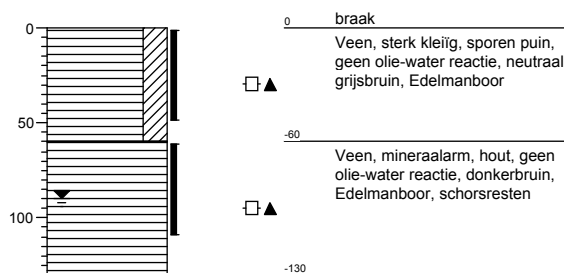
boring 25

18-12-2014



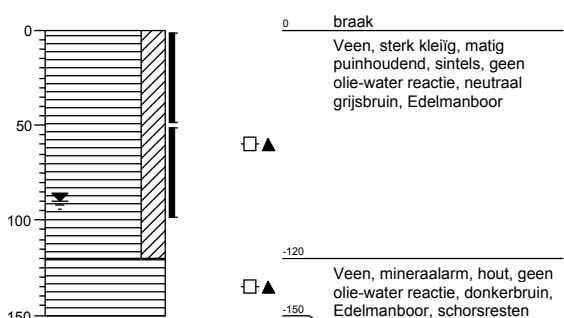
boring 26

18-12-2014



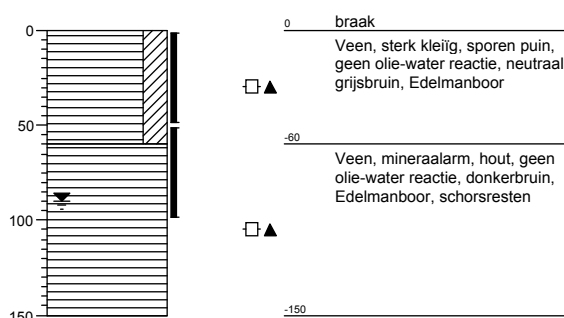
boring 27

18-12-2014



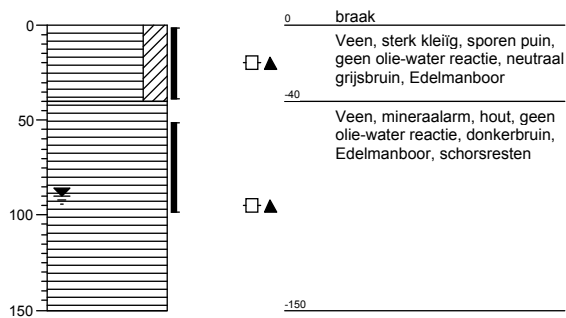
boring 28

18-12-2014



boring 29

18-12-2014



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

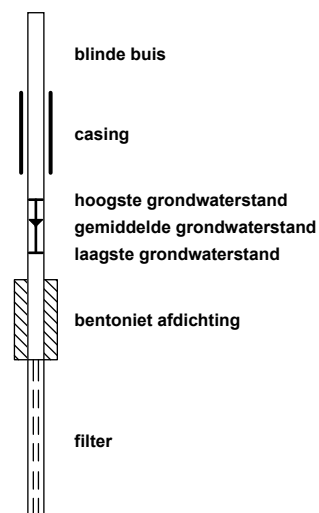
overig

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

slib

water

peilbuis



GP14-29416

ANALYSERAPPORT

LABORATORIUM

Laboratorium manager Marc Van Ryckeghem
 Laboratorium SGS Belgium NV
 Environmental Services
 Adres Spoorstraat 12
 Postbus 78
 4430 AB 's-Gravenpolder
 Telefoon +31 (0) 113 31 92 00
 Fax +31 (0) 113 31 92 99
 Email nl.envi.cs@sgs.com
 SGS referentie GP14-29416
 Aanvraag Ontvangen 19-12-2014
 Gerapporteerd 02-01-2015

KLANT

Klant Sigma Bouw en Milieu
 Adres Phileas Foggstraat 153
 7825AW Emmen Nederland
 Contactpersoon Dhr. A. van Wuijkhuijse
 Telefoon
 Fax
 Email alexander@sigma-bm.nl
 Project **Standard Project**
 Klant Ref **14-M7162**

ADDITIONELE OPDRACHT INFO

Klant opdracht omschrijving Bilderdam 28D/28E te Leimuiden

MONSTER IDENTIFICATIE

GP14-29416.001 MM1: 04 (5-25) 07 (5-50) 08 (10-50) 11 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 19 (0-50) 20 (10-50) 24 (10-50)
 GP14-29416.002 MM2: 06 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 21 (10-50) 22 (10-50) 23 (10-50)
 GP14-29416.003 MM3: 06 (90-140) 06 (150-200) 07 (100-150) 07 (150-200)
 GP14-29416.004 MM4: 08 (170-200) 09 (120-150)
 GP14-29416.005 bestrijdingsmiddelen: 10 (10-30)
 GP14-29416.006 bg-tank1: 01 (5-25)
 GP14-29416.007 gedempte sloot 1: 25 (0-50) 26 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-40)
 GP14-29416.008 gedempte sloot 2: 25 (80-130) 26 (60-110) 28 (50-100) 29 (50-100)
 GP14-29416.009 vedacht: 27 (0-50)
 GP14-29416.010 vm. bg-tank: 03 (10-30)

OPMERKINGEN

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

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

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

HANDEKENINGEN



Marc Van Ryckeghem
 Business Unit Manager Environmental Laboratories



ISO17025 (BELAC 005-TEST)



Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. Op eenvoudig verzoek worden deze voorwaarden opnieuw aan u toegezonden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden. Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de handelsdocumenten. Elke niet toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden. Prestatiekenmerken van geaccrediteerde verrichtingen zijn opvraagbaar. In de bijlage is informatie vermeld over de houdbaarheid en conserveringsaspecten van de aangeleverde monsters. Toelichting op analyseresultaten gemarkeerd met een ""*"" treft u ook aan in deze bijlage. De rapportages van eventuele externe uitbestedingen zijn bijgevoegd aan dit rapport.

GP14-29416

ANALYSERAPPORT

	Monsternummer	GP14-29416.001	GP14-29416.002	GP14-29416.003	GP14-29416.004	GP14-29416.005
	Matrix	Grond	Grond	Grond	Grond	Grond
	Bemonsteringsdiepte					
	Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG
	Bemonsteringsdatum	18-12-2014	18-12-2014	18-12-2014	18-12-2014	18-12-2014
	Bemonsteringsplaats					
	Ontvangstdatum Monster	19-12-2014	19-12-2014	19-12-2014	19-12-2014	19-12-2014
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat

Droge stof [Conform NEN-ISO 11465]

Q Droge stof	gew %	-	61.5	63.8	35.2	50.0	63.4
--------------	-------	---	------	------	------	------	------

Chloorpesticiden [Conservering SIKB3001 Analyse AS3020 pb.1/pb.3]

Q α-HCH	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010			<0.0010
Q β-HCH	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010			<0.0010
Q Lindaan	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010			<0.0010
Q δ-HCH	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010			<0.0010
Q Heptachloor	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010			<0.0010
Q α-Endosulfan	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010			<0.0010
Q Aldrin	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010			<0.0010
Q Dieldrin	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010			0.0016
Q Endrin	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010			<0.0010
Q Isodrin	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010			<0.0010
Q Telodrin	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010			<0.0010
Q cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010			<0.0010
Q Tr-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010			<0.0010
Q cis-Chloordaan	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010			<0.0010
Q Trans-Chloordaan	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010			<0.0010
Q o,p-DDD	mg/kg ds	0.0010	0.0069	0.0019			0.0026
Q p,p-DDD	mg/kg ds	0.0010	0.020	0.0056			0.0071
Q o,p-DDE	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010			<0.0010
Q p,p-DDE	mg/kg ds	0.0010	0.014	0.014			0.037
Q o,p-DDT	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010			0.0030
Q p,p-DDT	mg/kg ds	0.0010	0.011	0.0038			0.021
Q Hexachloorbutadien	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010			<0.0010
Q Endosulfansulfaat	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010			<0.0010

Analyse conform AS3000 [AS3000]

Q Analyse conform AS3000	-	-	X	X	X	X	X
Beschrijving niet maalbare artefacten	-	-	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
Massa niet maalbare artefacten	g	-	0	0	0	0	0

Kwik niet-vluchtig als Hg [Conform NEN 6961 Analyse NEN-ISO 16772]

Q Kwik	mg/kg ds	0.050	0.28	0.39	0.51	0.46
--------	----------	-------	------	------	------	------

Organische stof [Conform NEN 5754]

Q Organische stof	gew % ds	0.20	14	16	30	20	13
-------------------	----------	------	----	----	----	----	----

Metalen [Conform NEN 6961/NEN 6966 C1]

Q Barium	mg/kg ds	20	100	130	120	120
Q Cadmium	mg/kg ds	0.20	0.40	0.45	0.26	0.38
Q Cobalt	mg/kg ds	3	4.7	5.0	4.2	5.3
Q Koper	mg/kg ds	5	31	36	26	37
Q Lood	mg/kg ds	10	160	160	160	310
Q Molybdeen	mg/kg ds	1.50	<1.5	<1.5	<1.5	1.8
Q Nikkel	mg/kg ds	4	13	14	11	14
Q Zink	mg/kg ds	20	180	170	100	120

Lutum [Conform NEN 5753]

GP14-29416

ANALYSERAPPORT

	Monsternummer	GP14-29416.001	GP14-29416.002	GP14-29416.003	GP14-29416.004	GP14-29416.005
	Matrix	Grond	Grond	Grond	Grond	Grond
	Bemonsteringsdiepte					
	Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG
	Bemonsteringsdatum	18-12-2014	18-12-2014	18-12-2014	18-12-2014	18-12-2014
	Bemonsteringsplaats					
	Ontvangstdatum Monster	19-12-2014	19-12-2014	19-12-2014	19-12-2014	19-12-2014
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat

Lutum [Conform NEN 5753] (continued)

Q	< 2 µm	gew % ds	0.70	6.6	6.0	3.1	4.9	8.5
---	--------	----------	------	-----	-----	-----	-----	-----

Minerale olie Fracties [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.7]

	Fractie C-10 - C-12	mg/kg ds	5	<5.0	<5.0	<10	<5.0
	Fractie C-12 - C-22	mg/kg ds	5	6.4	<5.0	48	38
	Fractie C-22 - C-30	mg/kg ds	5	15	16	29	40
	Fractie C-30 - C-40	mg/kg ds	5	21	19	25	22
Q	Minerale olie (GC)	mg/kg ds	20	44	41	100	100

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

Q	Naftaleen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.10	<0.050
Q	Fenantreen V	mg/kg ds	0.050	0.41	0.31	0.14	5.0
Q	Antraceen V	mg/kg ds	0.050	0.065	<0.050	<0.10	1.1
Q	Fluoranteen V	mg/kg ds	0.050	1.1	0.93	0.43	4.4
Q	Benzo[a]antraceen V	mg/kg ds	0.050	0.52	0.45	0.28	0.75
Q	Chryseen V	mg/kg ds	0.050	0.15	0.49	2.6	0.68
Q	Benzo[k]fluoranteen V	mg/kg ds	0.050	0.31	0.29	0.16	0.36
Q	Benzo[a]pyreen V	mg/kg ds	0.050	0.90	0.85	0.25	1.2
Q	Benzo[ghi]peryleen V	mg/kg ds	0.050	0.39	0.38	0.14	0.49
Q	Indeno[123cd]pyreen V	mg/kg ds	0.050	0.53	0.48	0.15	0.63

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

Q	PCB nr. 28 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0020	<0.0010
Q	PCB nr. 52 (6)	mg/kg ds	0.0010	0.0051	<0.0010	<0.0020	<0.0010
Q	PCB nr.101 (6)	mg/kg ds	0.0010	0.023	<0.0010	<0.0020	<0.0010
Q	PCB nr.118	mg/kg ds	0.0010	0.017	<0.0010	<0.0020	<0.0010
Q	PCB nr.138 (6)	mg/kg ds	0.0010	0.017	<0.0010	<0.0020	<0.0010
Q	PCB nr.153 (6)	mg/kg ds	0.0010	0.021	<0.0010	<0.0020	<0.0010
Q	PCB nr.180 (6)	mg/kg ds	0.0010	0.0043	<0.0010	<0.0020	<0.0010

GP14-29416

ANALYSERAPPORT

			Monsternummer	GP14-29416.006	GP14-29416.007	GP14-29416.008	GP14-29416.009	GP14-29416.010
			Matrix	Grond	Grond	Grond	Grond	Grond
			Bemonsteringsdiepte					
			Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG
			Bemonsteringsdatum	18-12-2014	18-12-2014	18-12-2014	18-12-2014	18-12-2014
			Bemonsteringsplaats					
			Ontvangstdatum Monster	19-12-2014	19-12-2014	19-12-2014	19-12-2014	19-12-2014
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat
Droge stof [Conform NEN-ISO 11465]								
Q Droge stof	gew %	-	71.6	42.4	45.3	53.2	79.1	
Analyse conform AS3000 [AS3000]								
Q Analyse conform AS3000	-	-	X	X	X	X	X	
Beschrijving niet maalbare artefacten	-	-	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	
Massa niet maalbare artefacten	g	-	0	0	0	0	0	
Kwik niet-vluchtig als Hg [Conform NEN 6961 Analyse NEN-ISO 16772]								
Q Kwik	mg/kg ds	0.050		0.53	0.34	0.47		
Organische stof [Conform NEN 5754]								
Q Organische stof	gew % ds	0.20	8.3	25	24	18	0.61	
Metalen [Conform NEN 6961/NEN 6966 C1]								
Q Barium	mg/kg ds	20		170	160	330		
Q Cadmium	mg/kg ds	0.20		0.55	0.57	1.2		
Q Cobalt	mg/kg ds	3		4.1	4.0	10		
Q Koper	mg/kg ds	5		49	41	69		
Q Lood	mg/kg ds	10		220	150	270		
Q Molybdeen	mg/kg ds	1.50		<1.5	<1.5	2.0		
Q Nikkel	mg/kg ds	4		13	12	27		
Q Zink	mg/kg ds	20		210	290	580		
Lutum [Conform NEN 5753]								
Q < 2 µm	gew % ds	0.70	5.1	5.6	4.1	4.9	1.3	
Minerale olie Fracties [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.7]								
Fractie C-10 - C-12	mg/kg ds	5	<5.0	<10	<10	<5.0	<5.0	
Fractie C-12 - C-22	mg/kg ds	5	<5.0	<10	15	20	<5.0	
Fractie C-22 - C-30	mg/kg ds	5	12	22	28	29	8.1	
Fractie C-30 - C-40	mg/kg ds	5	12	21	28	27	10	
Q Minerale olie (GC)	mg/kg ds	20	28	51	72	77	21	
PAK's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.6]								
Q Naftaleen V	mg/kg ds	0.050		<0.10	<0.10	<0.050		
Q Fenantreen V	mg/kg ds	0.050		0.42	1.4	3.0		
Q Antraceen V	mg/kg ds	0.050		<0.10	0.16	0.17		
Q Fluorantreen V	mg/kg ds	0.050		1.2	2.8	6.8		
Q Benzo[a]antraceen V	mg/kg ds	0.050		0.54	0.91	2.1		
Q Chryseen V	mg/kg ds	0.050		0.14	1.0	3.0		
Q Benzo[k]fluorantreen V	mg/kg ds	0.050		0.32	0.47	1.5		
Q Benzo[a]pyreen V	mg/kg ds	0.050		0.81	1.1	3.8		
Q Benzo[ghi]peryleen V	mg/kg ds	0.050		0.35	0.48	1.5		
Q Indeno[123cd]pyreen V	mg/kg ds	0.050		0.48	0.68	2.2		
PCB's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.8]								
Q PCB nr. 28 (6)	mg/kg ds	0.0010		<0.0020	<0.0020	<0.0010		
Q PCB nr. 52 (6)	mg/kg ds	0.0010		<0.0020	<0.0020	<0.0010		

GP14-29416

ANALYSERAPPORT

Monsternummer	GP14-29416.006	GP14-29416.007	GP14-29416.008	GP14-29416.009	GP14-29416.010
Matrix	Grond	Grond	Grond	Grond	Grond
Bemonsteringsdiepte					
Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG
Bemonsteringsdatum	18-12-2014	18-12-2014	18-12-2014	18-12-2014	18-12-2014
Bemonsteringsplaats					
Ontvangstdatum Monster	19-12-2014	19-12-2014	19-12-2014	19-12-2014	19-12-2014
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat

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

Q	PCB nr.101 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0020	<0.0020	<0.0010
Q	PCB nr.118	mg/kg ds	0.0010	<0.0020	<0.0020	<0.0010
Q	PCB nr.138 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0020	<0.0020	<0.0010
Q	PCB nr.153 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0020	<0.0020	<0.0010
Q	PCB nr.180 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0020	<0.0020	<0.0010

Vluchtige verbindingen [Conservering SIKB3001 Analyse AS3030 pb.1]

Q	Benzeen	mg/kg ds	0.020	<0.020		<0.020
Q	Ethylbenzeen	mg/kg ds	0.020	<0.020		<0.020
Q	Tolueen	mg/kg ds	0.020	<0.020		<0.020
Q	m-, p-Xyleen	mg/kg ds	0.040	<0.040		<0.040
Q	o-Xyleen	mg/kg ds	0.020	<0.020		<0.020
Q	Naftaleen	mg/kg ds	0.050	<0.050		<0.050

Chromatogram

Sample Name : 1429416001

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2014-12\mo-14-1229-026-20141230-082556.raw

Date : 30-12-2014 08:26:00

Method : Min olie PE

Time of Injection: 30-12-2014 00:29:59

Start Time : 3.00 min

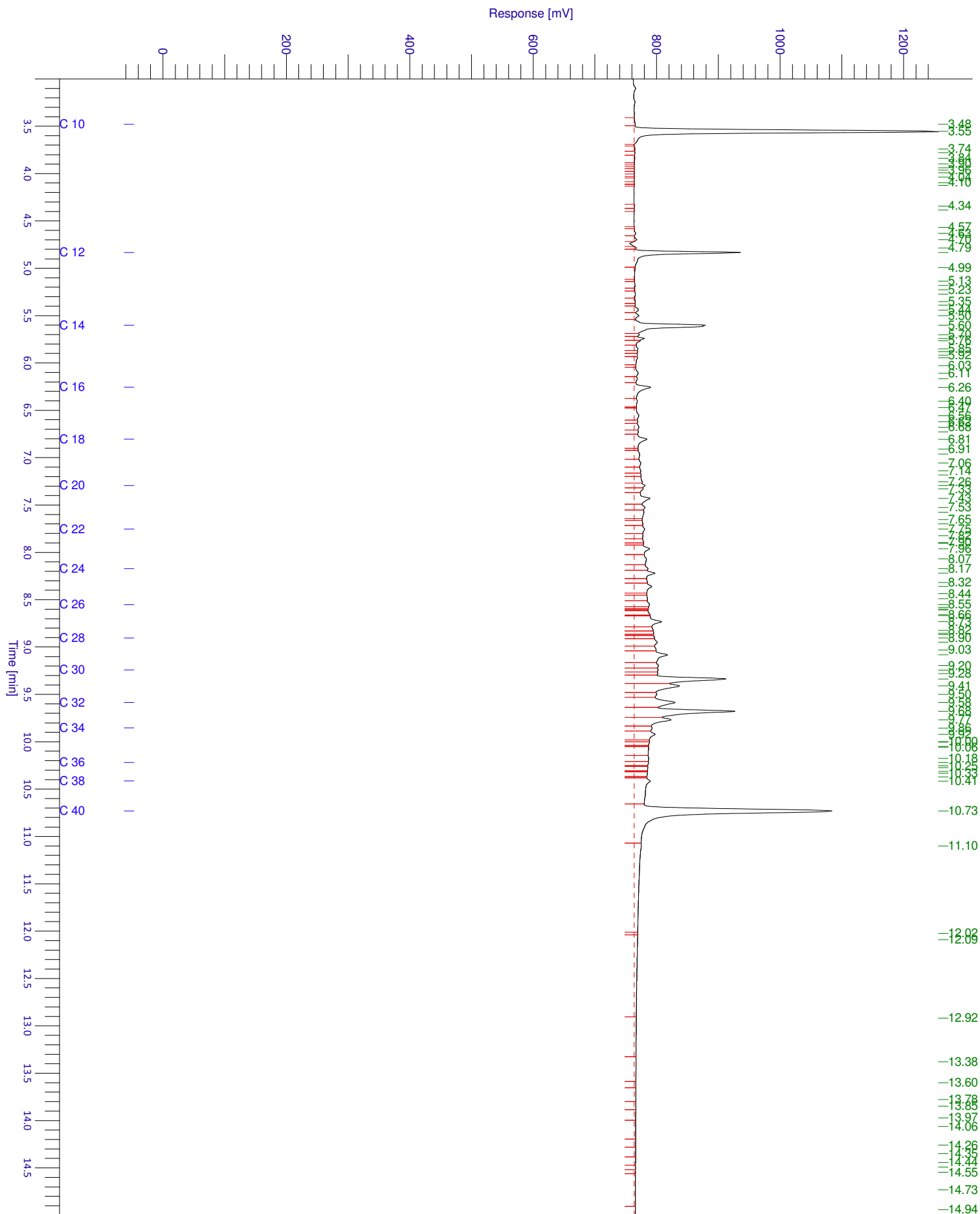
Low Point : -62.82 mV

High Point : 1256.39 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -62.82 mV

Plot Scale: 1319.2 mV



Chromatogram

Sample Name : 1429416002

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2014-12\mo-14-1229-027-20141230-082607.raw

Date : 30-12-2014 08:26:12

Method : Min olie PE

Time of Injection: 30-12-2014 00:53:39

Start Time : 3.00 min

End Time : 15.00 min

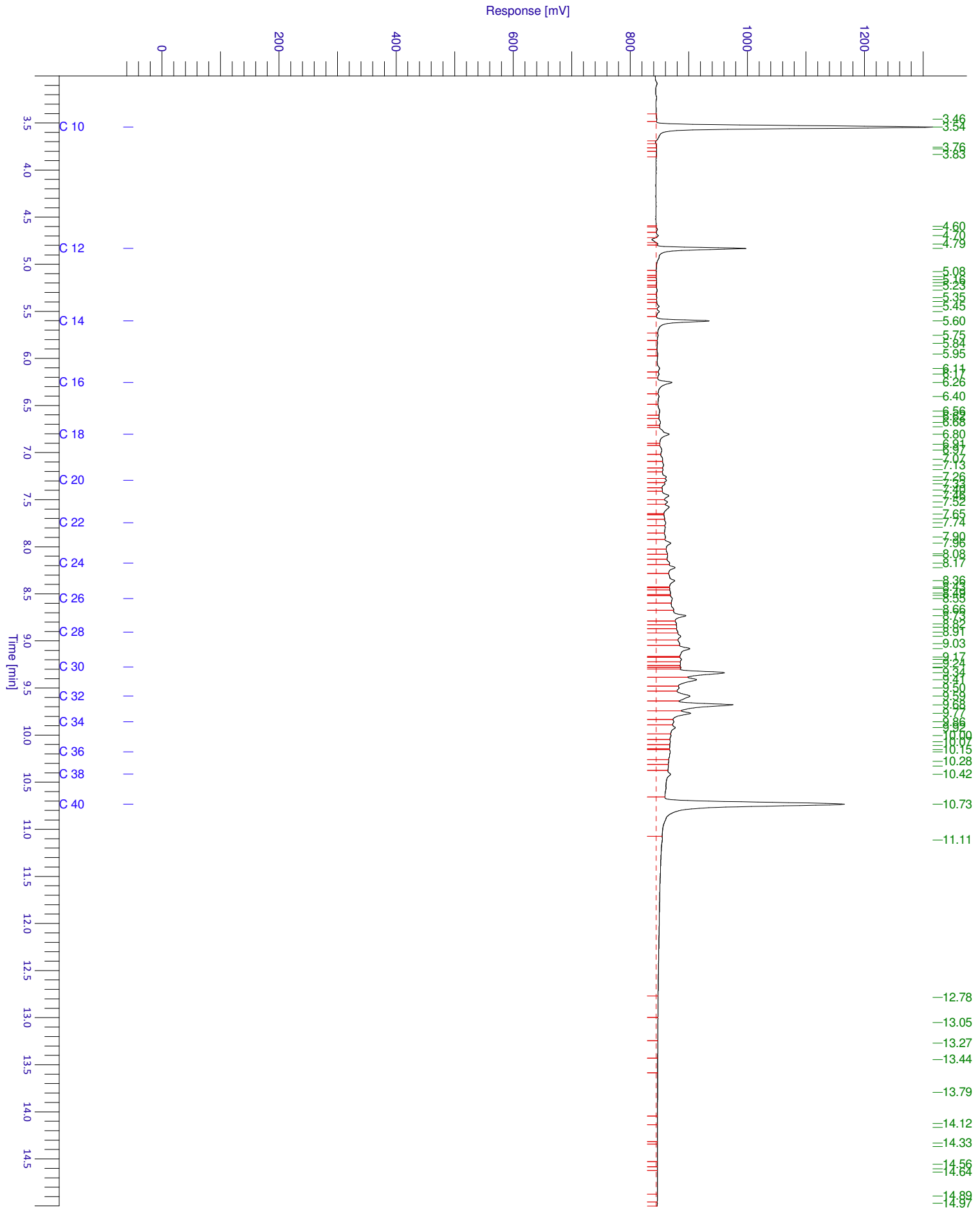
Low Point : -65.83 mV

High Point : 1316.69 mV

Scale Factor: 1.0

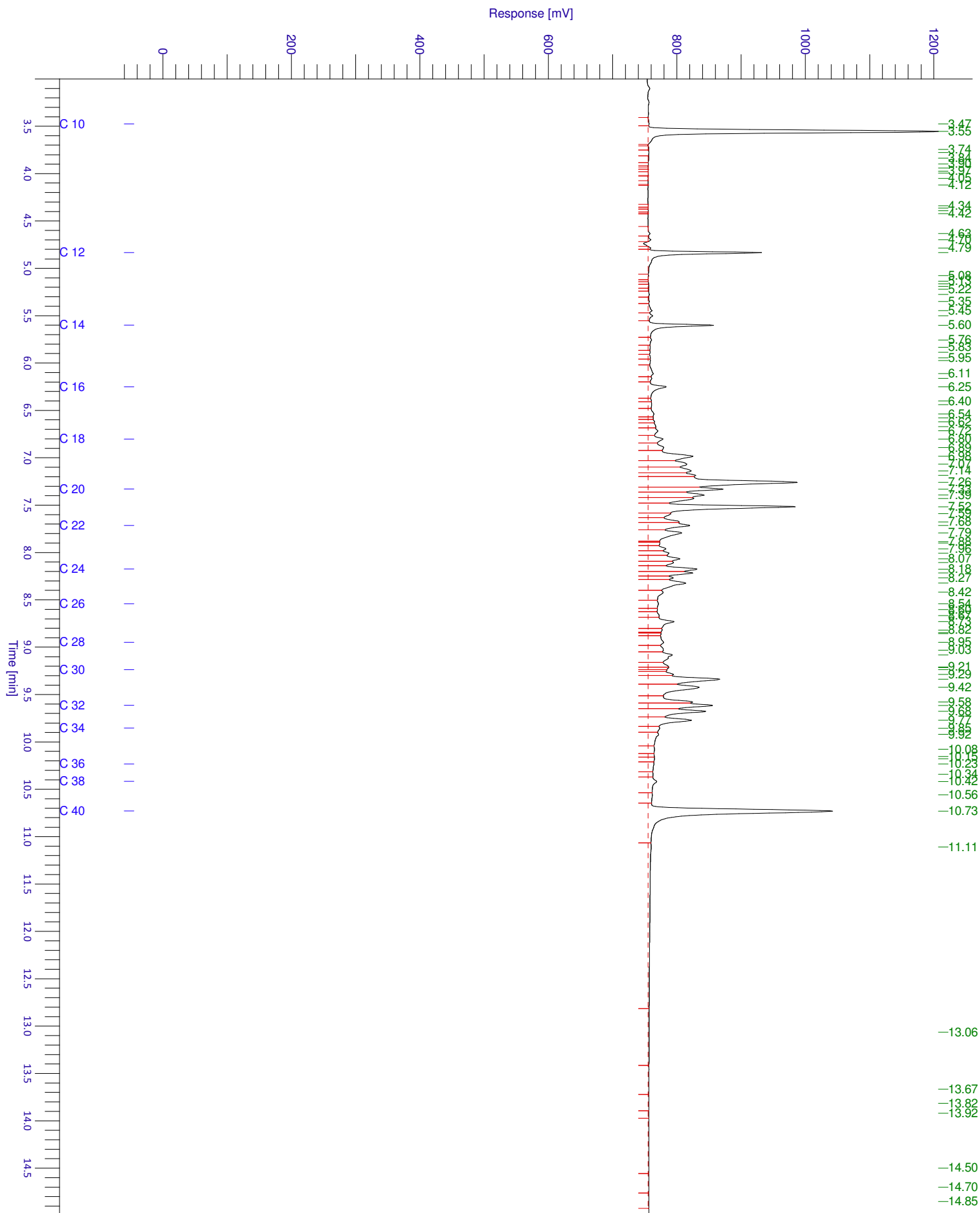
Plot Offset: -65.83 mV

Plot Scale: 1382.5 mV



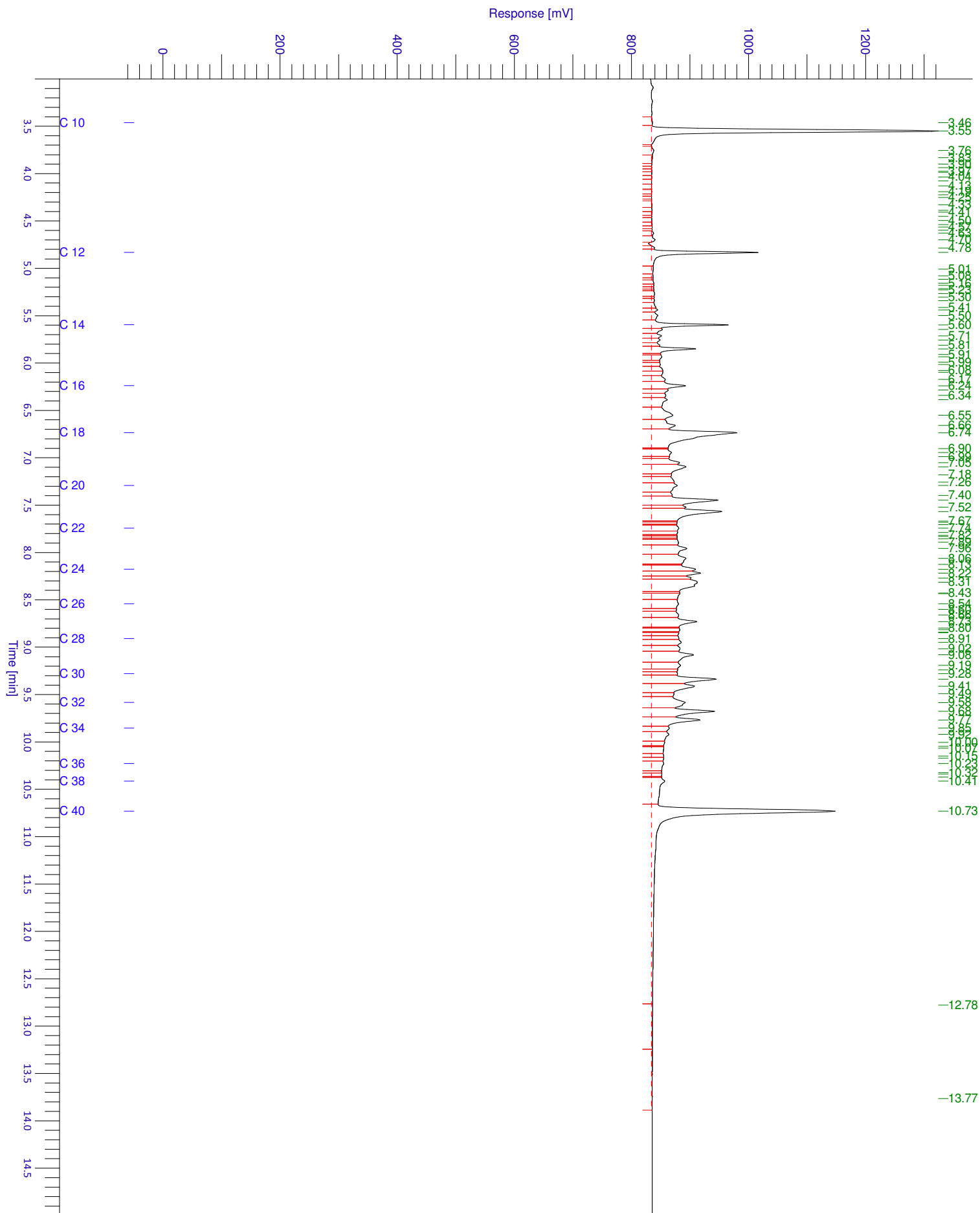
Chromatogram

Sample Name : 1429416003 Sample #: 001 Page 1 of 1
 FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2014-12\mo-14-1229-028-20141230-082619.raw
 Date : 30-12-2014 08:26:23
 Method : Min olie PE Time of Injection: 30-12-2014 01:17:09
 Start Time : 3.00 min End Time : 15.00 min Low Point : -60.34 mV High Point : 1206.89 mV
 Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -60.34 mV Plot Scale: 1267.2 mV



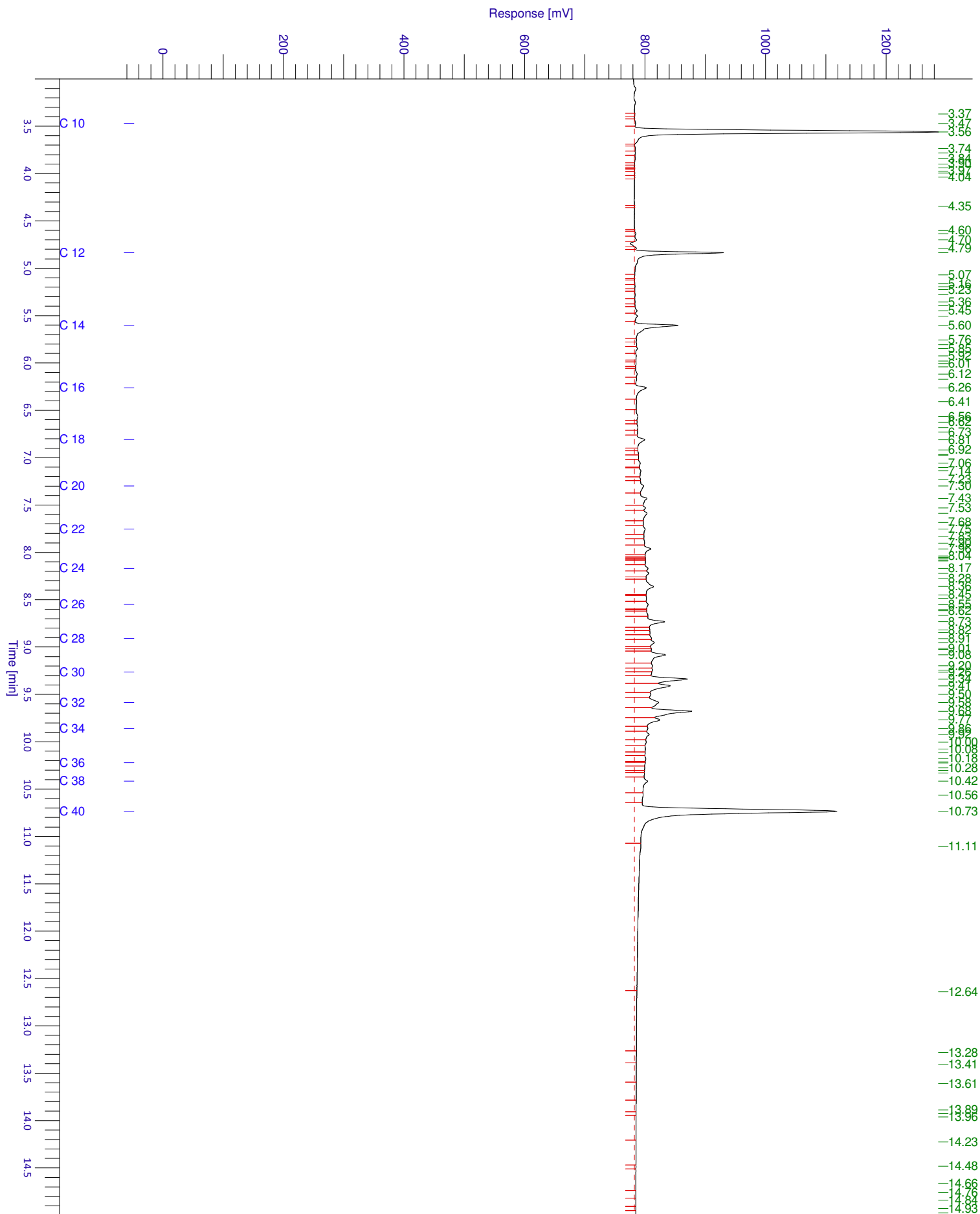
Chromatogram

Sample Name : 1429416004 Sample #: 001 Page 1 of 1
 FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2014-12\mo-14-1229-029-20141230-082630.raw
 Date : 30-12-2014 08:26:35
 Method : Min olie PE Time of Injection: 30-12-2014 01:40:42
 Start Time : 3.00 min End Time : 15.00 min Low Point : -66.21 mV High Point : 1324.16 mV
 Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -66.21 mV Plot Scale: 1390.4 mV



Chromatogram

Sample Name : 1429416006 Sample #: 001 Page 1 of 1
 FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2014-12\mo-14-1229-030-20141230-082642.raw
 Date : 30-12-2014 08:26:46
 Method : Min olie PE Time of Injection: 30-12-2014 02:04:16
 Start Time : 3.00 min End Time : 15.00 min Low Point : -64.34 mV High Point : 1286.73 mV
 Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -64.34 mV Plot Scale: 1351.1 mV



Chromatogram

Sample Name : 1429416007

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2014-12\mo-14-1229-033-20141230-082716.raw

Date : 30-12-2014 08:27:21

Method : Min olie PE

Time of Injection: 30-12-2014 03:14:51

Start Time : 3.00 min

End Time : 15.00 min

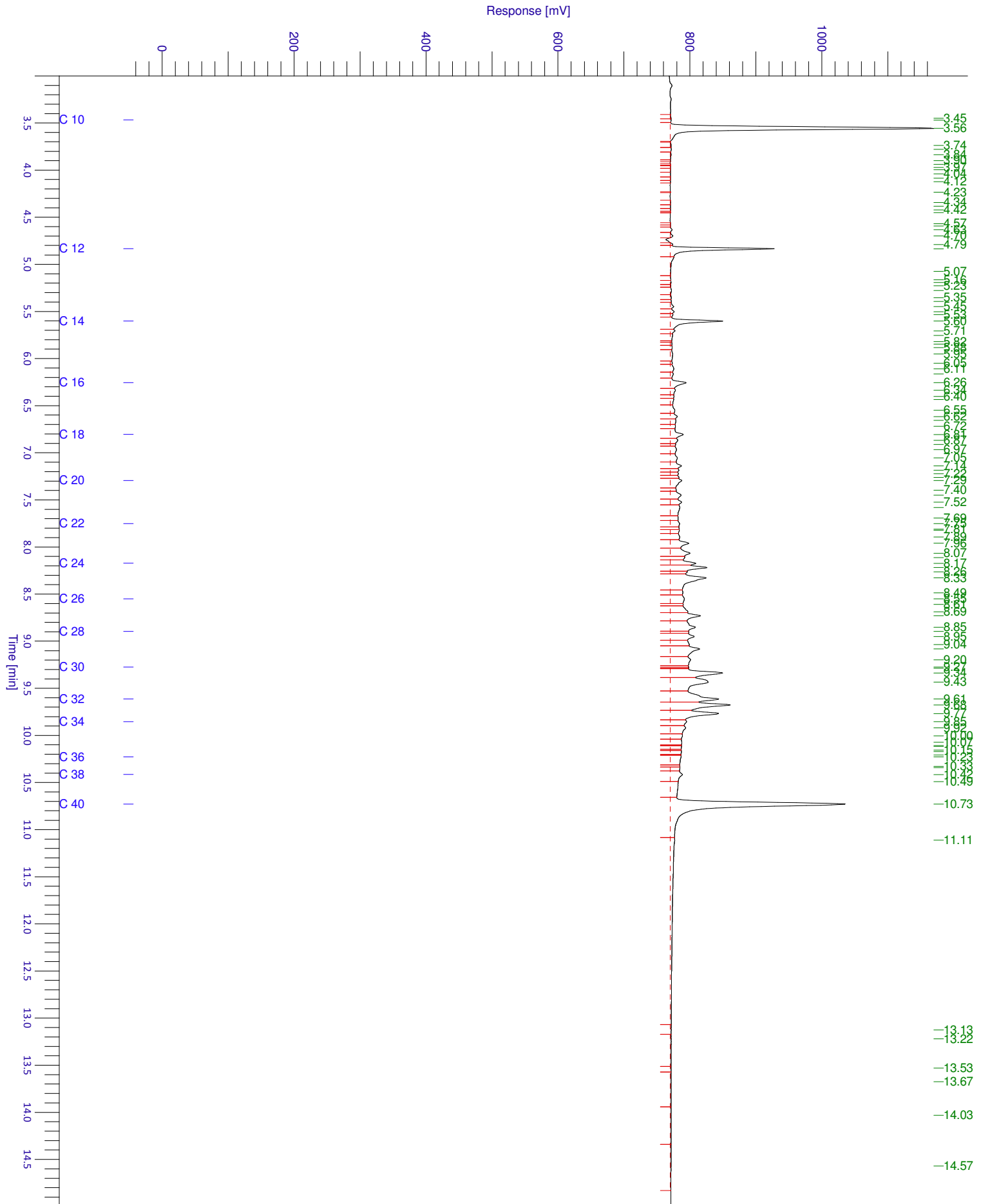
Low Point : -58.48 mV

High Point : 1169.62 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -58.48 mV

Plot Scale: 1228.1 mV



Chromatogram

Sample Name : 1429416008

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2014-12\mo-14-1229-034-20141230-082728.raw

Date : 30-12-2014 08:27:32

Method : Min olie PE

Time of Injection: 30-12-2014 03:38:20

Start Time : 3.00 min

End Time : 15.00 min

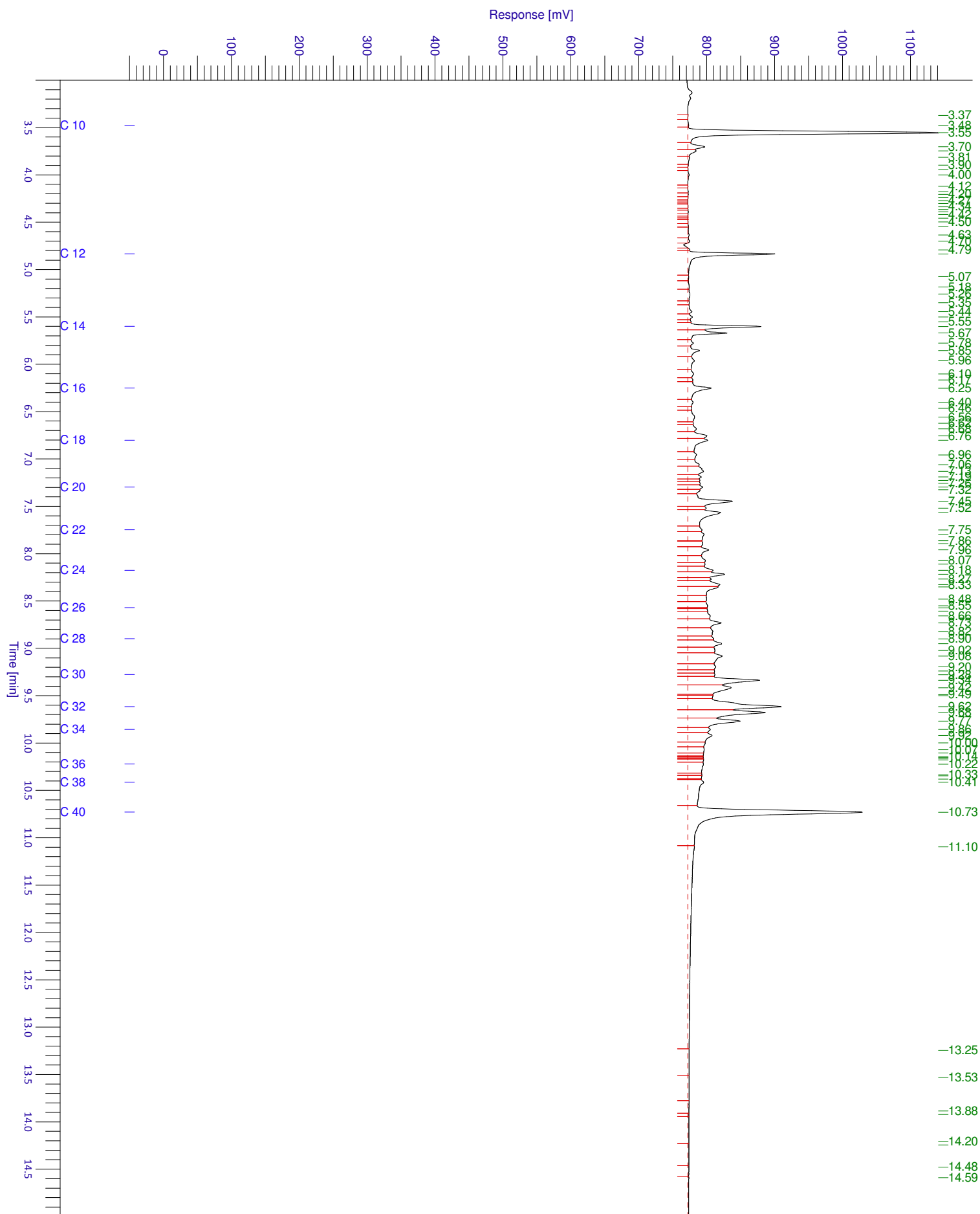
Low Point : -57.06 mV

High Point : 1141.22 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -57.06 mV

Plot Scale: 1198.3 mV



Chromatogram

Sample Name : 1429416009

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2014-12\mo-14-1229-035-20141230-082739.raw

Date : 30-12-2014 08:27:43

Method : Min olie PE

Time of Injection: 30-12-2014 04:01:58

Start Time : 3.00 min

End Time : 15.00 min

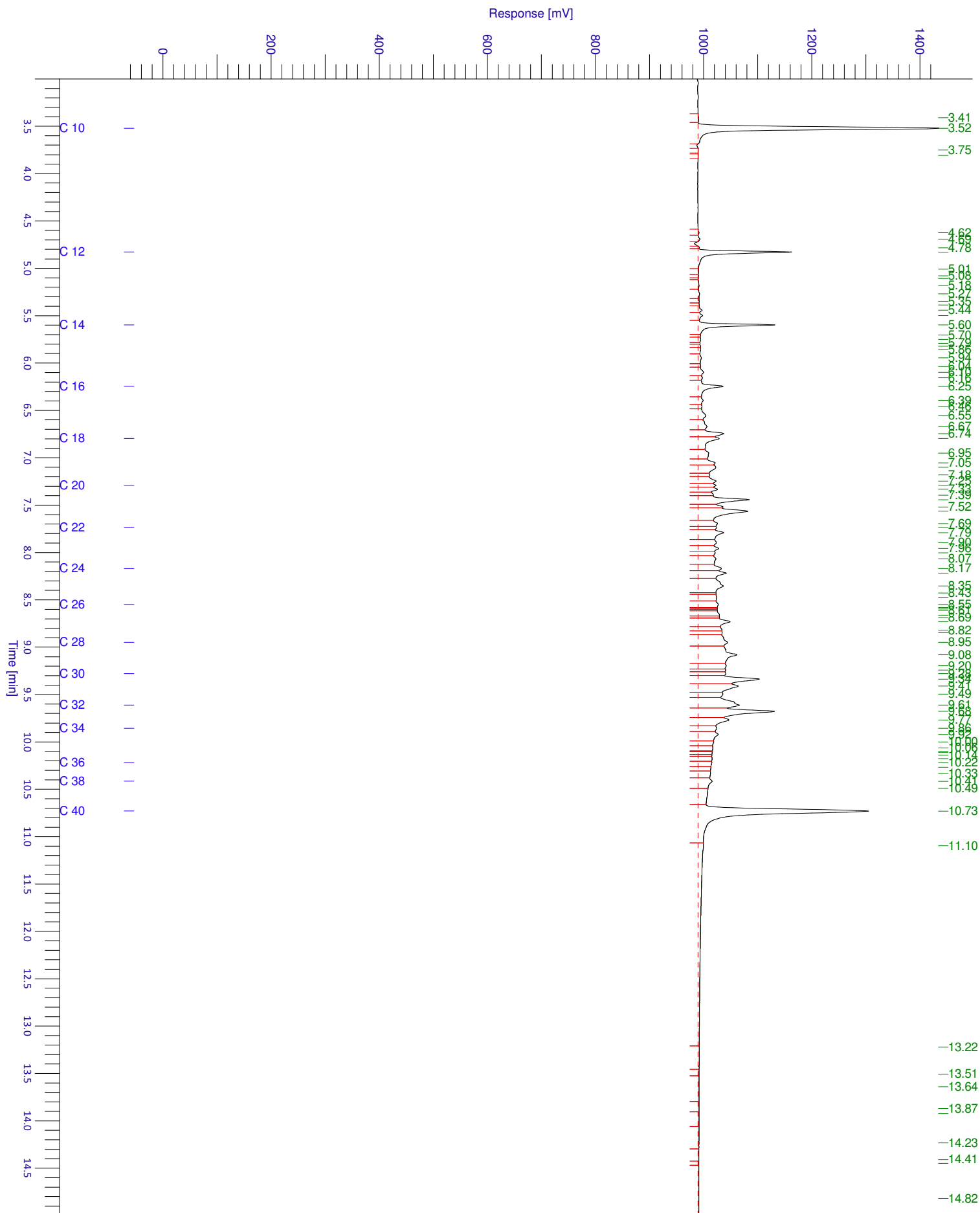
Low Point : -71.70 mV

High Point : 1434.03 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -71.70 mV

Plot Scale: 1505.7 mV



Chromatogram

Sample Name : 1429416010

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2014-12\mo-14-1229-036-20141230-082750.raw

Date : 30-12-2014 08:27:55

Method : Min olie PE

Time of Injection: 30-12-2014 04:25:29

Start Time : 3.00 min

End Time : 15.00 min

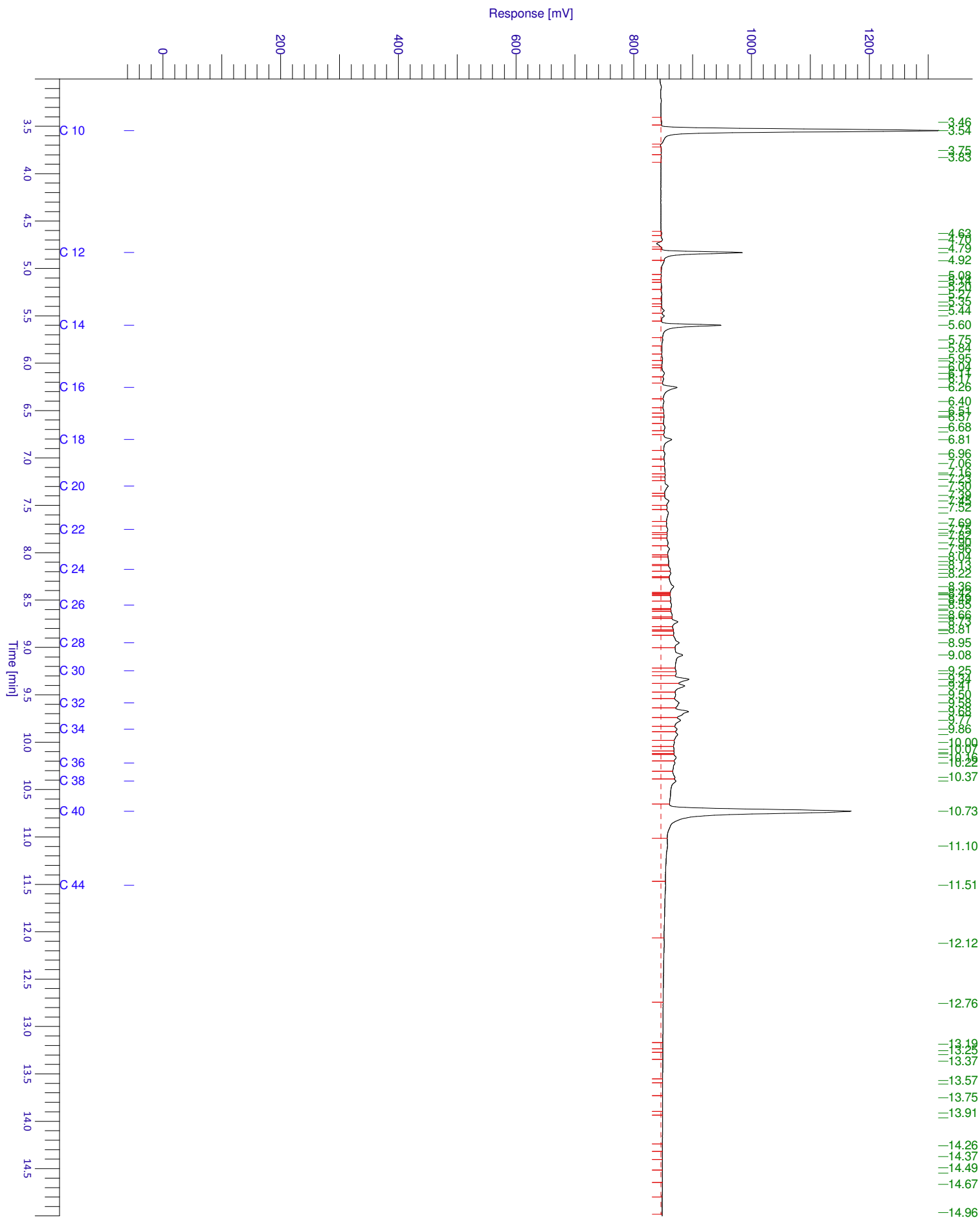
Low Point : -65.87 mV

High Point : 1317.33 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -65.87 mV

Plot Scale: 1383.2 mV





GP14-29416

ANALYSERAPPORT

BIJLAGE

HOUDBAARHEIDS- EN CONSERVERINGS OPMERKINGEN

Alle monsters zijn correct geconserveerd bij het laboratorium aangeleverd.

GP15-29986 ANALYSERAPPORT

LABORATORIUM

Laboratorium manager Rudi Herman
Laboratorium SGS Belgium NV
Environmental Services
Adres Spoorstraat 12
Postbus 78
4430 AB 's-Gravenpolder
Telefoon +31 (0) 113 31 92 00
Fax +31 (0) 113 31 92 99
Email nl.envi.cs@sgs.com
SGS referentie GP15-29986
Aanvraag Ontvangen 05-01-2015
Gerapporteerd 08-01-2015

KLANT

Klant Sigma Bouw en Milieu
Adres Phileas Foggstraat 153
7825AW Emmen Nederland
Contactpersoon Dhr. A. van Wuijkhuijse
Telefoon
Fax
Email alexander@sigma-bm.nl
Project **Standard Project**
Klant Ref **14-M7162**

ADDITIONELE OPDRACHT INFO

Klant opdracht omschrijving Bilderdam 28D/28E te Leimuiden

MONSTER IDENTIFICATIE

GP15-29986.001 Pb 1: 01 (215-315)
GP15-29986.002 Pb 3: 03 (215-315)
GP15-29986.003 Pb 6: 06 (180-280)

OPMERKINGEN

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

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

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

HANDTEKENINGEN



Rudi Herman
Lab Operations Manager



ISO17025 (BELAC 005-TEST)



Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. Op eenvoudig verzoek worden deze voorwaarden opnieuw aan u toegezonden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden. Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de handelsdocumenten. Elke niet toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden. Prestatiekenmerken van geaccrediteerde verrichtingen zijn opvraagbaar. In de bijlage is informatie vermeld over de houdbaarheid en conserveringsaspecten van de aangeleverde monsters. Toelichting op analyseresultaten gemarkeerd met een ""*"" treft u ook aan in deze bijlage. De rapportages van eventuele externe uitbestedingen zijn bijgevoegd aan dit rapport.

SGS Belgium NV

Environmental Services Haven 407 Polderdijkweg 16 B-2030 Antwerpen
t +32 (0)3 545 86 71 f +32 (0)3 545 86 79 e be.environment@sgs.com

url www.be.sgs.com

Member of the SGS Group

GP15-29986

ANALYSERAPPORT

	Monsternummer	GP15-29986.001	GP15-29986.002	GP15-29986.003
	Matrix	Grondwater	Grondwater	Grondwater
	Bemonsteringsdiepte			
	Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG	OPDRG
	Bemonsteringsdatum	05-01-2015	05-01-2015	05-01-2015
	Bemonsteringsplaats			
	Ontvangstdatum Monster	06-01-2015	06-01-2015	06-01-2015
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat

Vluchtige verbindingen [Conservering SIKB3001 Analyse AS-3130]

Q Benzeen	µg/l	0.20	<0.20	
Q Ethylbenzeen	µg/l	0.20	<0.20	
Q Tolueen	µg/l	0.20	<0.20	
Q m- + p-Xylenen	µg/l	0.20	<0.20	
Q o-Xyleen	µg/l	0.10	<0.10	
Q - Som Xylenen	µg/l	-	<0.30	
Q Naftaleen	µg/l	0.020	<0.020	

Vluchtige verbindingen [Conservering SIKB3001 Analyse NEN-EN-ISO 15680]

Q Dichloormethaan	µg/l	0.20	<0.20	<0.20
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-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
Q - Som 1,2-dichlooretheen	µg/l	-	<0.20	<0.20
Q Trichloormethaan	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 Tetrachloormethaan	µg/l	0.10	<0.10	<0.10
Q Trichlooretheen	µg/l	0.20	<0.20	<0.20
Q Tetrachlooretheen	µg/l	0.10	<0.10	<0.10
Q Benzeen	µg/l	0.20	<0.20	<0.20
Q Ethylbenzeen	µg/l	0.20	<0.20	<0.20
Q Styreen	µg/l	0.20	<0.20	<0.20
Q Tolueen	µg/l	0.20	<0.20	<0.20
Q m- + p-Xylenen	µg/l	0.20	<0.20	<0.20
Q o-Xyleen	µg/l	0.10	<0.10	<0.10
Q - Som Xylenen	µg/l	-	<0.30	<0.30
Q - Som BTEX	µg/l	-	<0.90	<0.90
Q 1,1-Dichloorpropaan	µg/l	0.20	<0.20	<0.20
Q 1,2-Dichloorpropaan	µg/l	0.20	<0.20	<0.20
Q 1,3-Dichloorpropaan	µg/l	0.20	<0.20	<0.20
Q - Som Dichloorpropaan	µg/l	-	<0.60	<0.60
Q Tribroommethaan (Bromofom)	µg/l	0.20	<0.20	<0.20
Q Vinylchloride	µg/l	0.20	<0.20	<0.20
Q Cumeen	µg/l	0.30	<0.30	<0.30
Q Naftaleen	µg/l	0.020	<0.020	<0.020

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

Fractie C-10 - C-12	µg/l	13	<13	<13
Fractie C-12 - C-22	µg/l	13	19	26
Fractie C-22 - C-30	µg/l	13	61	18
Fractie C-30 - C-40	µg/l	13	80	17
Q Totaal C-10 - C-40	µg/l	50	160	62

Kwik [Conform NEN-EN 1483]

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



GP15-29986

ANALYSERAPPORT

Monsternummer		GP15-29986.001	GP15-29986.002	GP15-29986.003
Matrix		Grondwater	Grondwater	Grondwater
Bemonsteringsdiepte				
Bemonsterd door		OPDRG	OPDRG	OPDRG
Bemonsteringsdatum		05-01-2015	05-01-2015	05-01-2015
Bemonsteringsplaats				
Ontvangstdatum Monster		06-01-2015	06-01-2015	06-01-2015
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat
Metalen [Conform NEN 6966]				
Q Barium	µg/l	20	270	160
Q Cadmium	µg/l	0.40	<0.40	<0.40
Q Cobalt	µg/l	3	<3.0	<3.0
Q Koper	µg/l	2	4.6	10
Q Lood	µg/l	4	<4.0	<4.0
Q Molybdeen	µg/l	2	<2.0	<2.0
Q Nikkel	µg/l	5	<5.0	5.6
Q Zink	µg/l	10	23	23

Sample Name : 1529986001

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\VAR-GC37\2015-01\mo-37-0105-012-20150107-083024.raw

Date : 07-01-2015 08:30:28

Method : Min olie PE

Time of Injection: 06-01-2015 13:43:59

Start Time : 5.00 min

End Time : 15.00 min

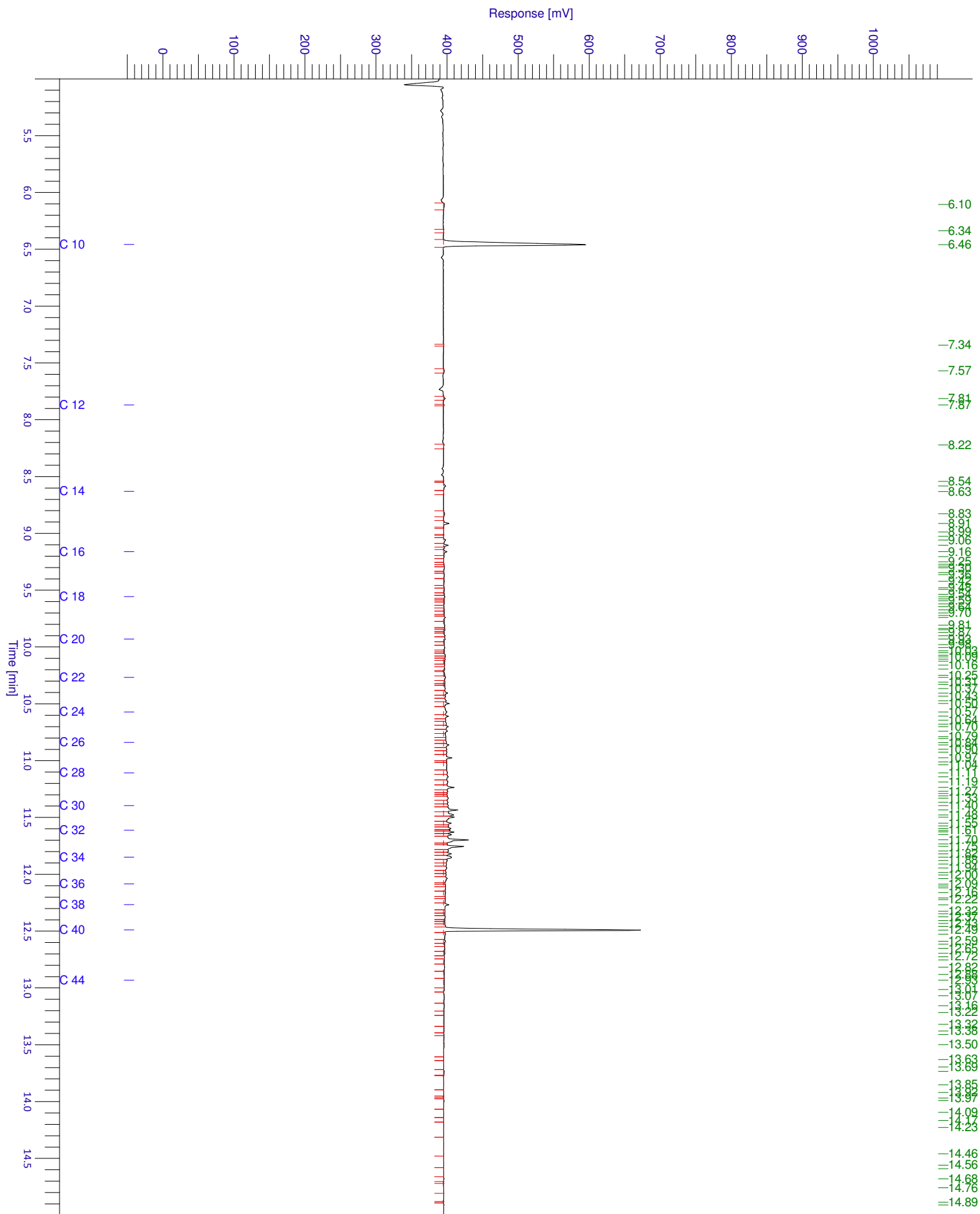
Low Point : -54.57 mV

High Point : 1091.48 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -54.57 mV

Plot Scale: 1146.1 mV



Sample Name : 1529986002

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\VAR-GC37\2015-01\mo-37-0105-013-20150107-083035.raw

Date : 07-01-2015 08:30:39

Method : Min olie PE

Time of Injection: 06-01-2015 14:07:16

Start Time : 5.00 min

End Time : 15.00 min

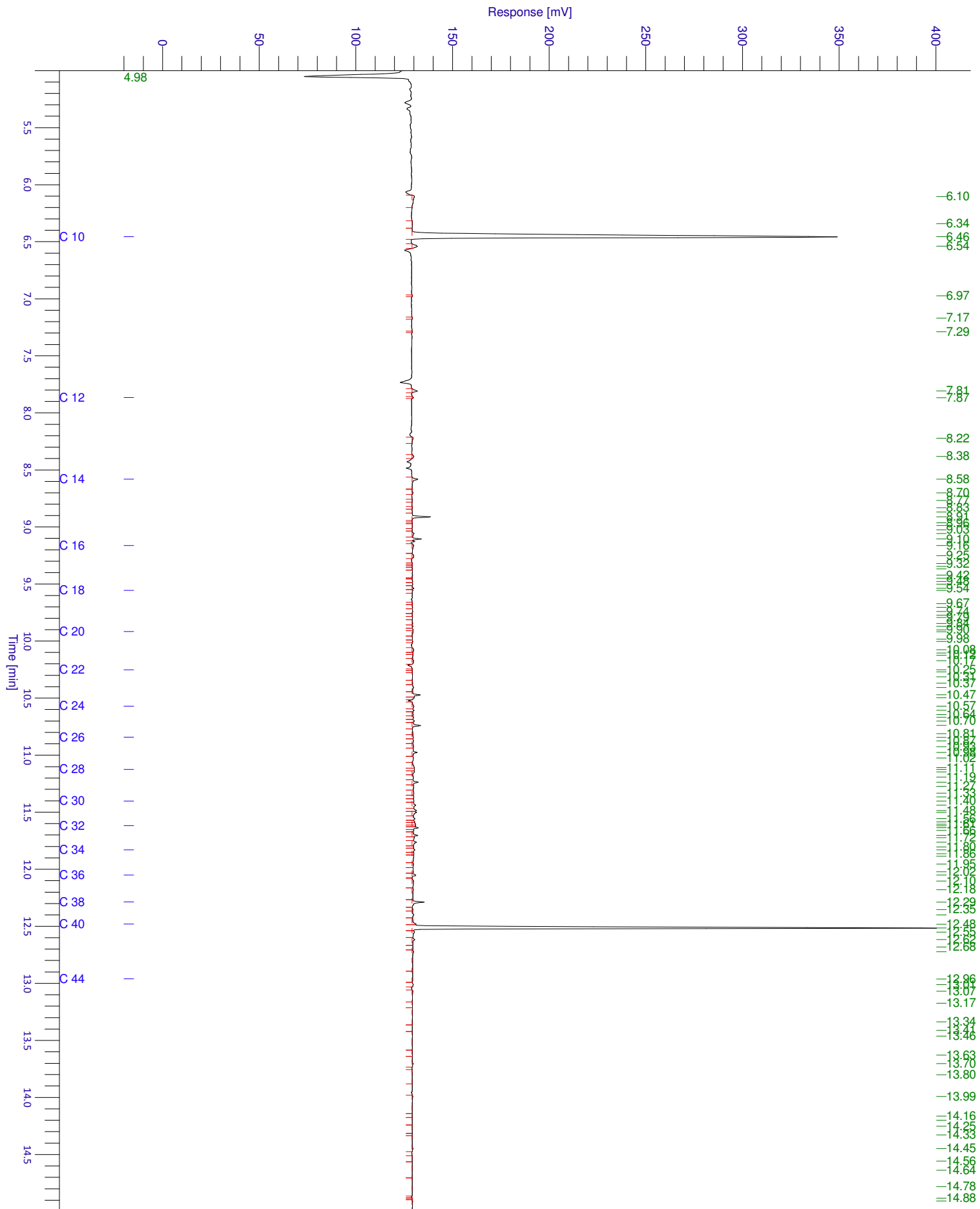
Low Point : -20.02 mV

High Point : 400.35 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -20.02 mV

Plot Scale: 420.4 mV



Chromatogram

Sample Name : 1529986003

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\VAR-GC37\2015-01\mo-37-0105-014-20150107-083046.raw

Date : 07-01-2015 08:30:50

Method : Min olie PE

Start Time : 5.00 min

End Time : 15.00 min

Time of Injection: 06-01-2015 14:30:29

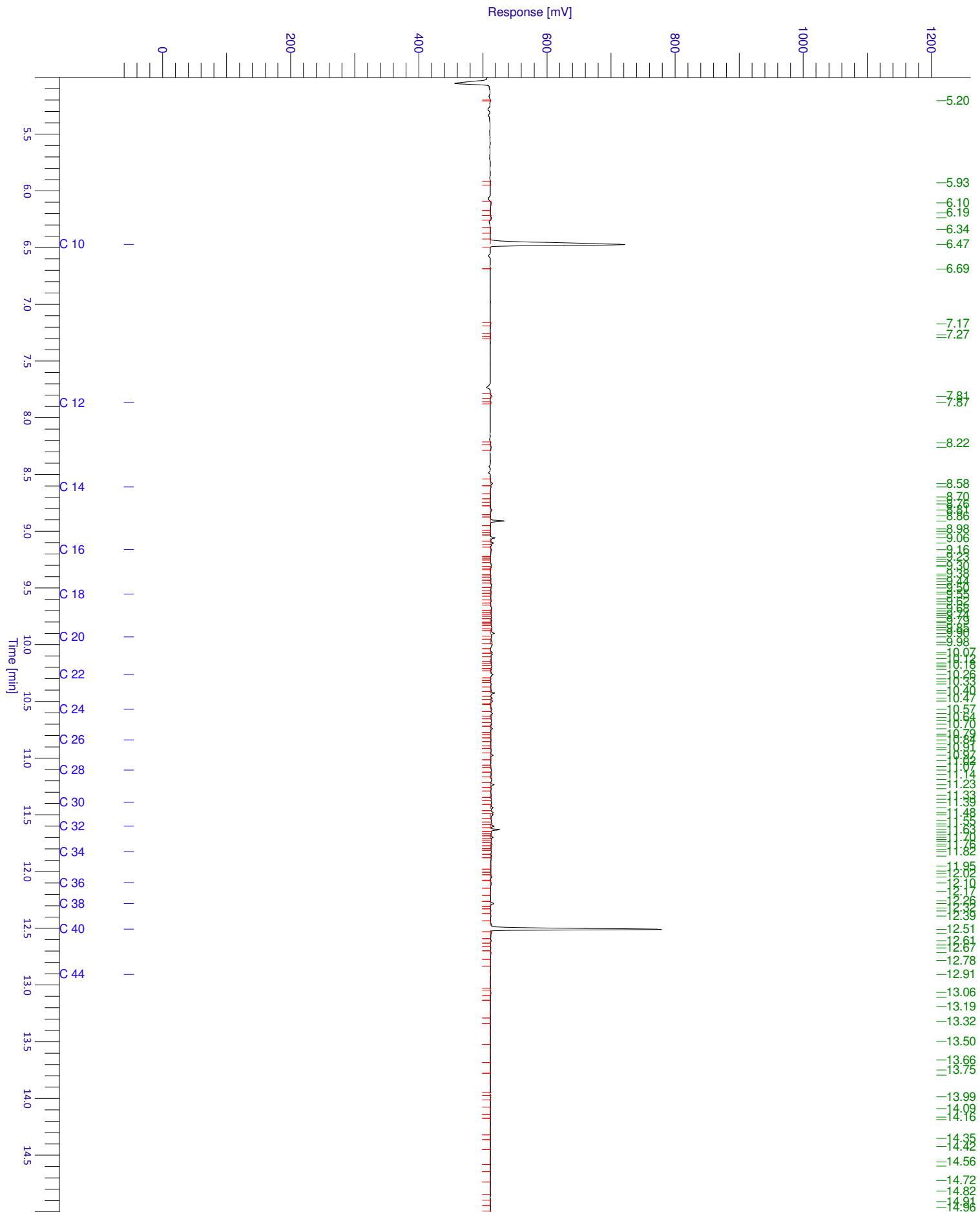
Low Point : -60.40 mV

High Point : 1207.98 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -60.40 mV

Plot Scale: 1268.4 mV





GP15-29986

ANALYSERAPPORT

BIJLAGE

HOUDBAARHEIDS- EN CONSERVERINGS OPMERKINGEN

Alle monsters zijn correct geconserveerd bij het laboratorium aangeleverd.

Algemeen

Naam berekening: <Nieuw>
Modus: berekenen risico's actuele bodemkwaliteit
Monstergroep: /Bilderdam 28-D/E/demping ondergrond
Bodemgebruiksfunctie: Wonen met tuin
Bijzonderheden: Humane biobeschikbaarheid lood: 0,74

Status van deze berekening

De risicotoolbox berekent de risico's van een chemische bodemkwaliteit voor milieu, mens en landbouwproductie die horen bij een ingevoerde chemische bodemkwaliteit en bodemfunctie. De risicotoolbox maakt hiervoor gebruik van wetenschappelijke modellen uit de normstellingspraktijk. Modellen kunnen slechts een voorspelling geven van te verwachten risico's. De kwaliteit van deze voorspellingen wordt bepaald door de betrouwbaarheid van de modellen en de mate waarin deze van toepassing zijn op de lokale situatie. De modellen achter de risicotoolbox hebben uiteenlopende betrouwbaarheden en de toepasselijkheid hangt sterk af van de lokale situatie. De verantwoordelijkheid voor de interpretatie van de resultaten ligt bij de gebruiker van het instrument.

Het bovenstaande betekent dat voorspellingen van risico's die zowel boven als onder de - voor de gekozen bodemgebruiksvorm relevante - risicogrenswaarde liggen slechts indicatief zijn. Juist bij resultaten die dicht bij risicogrenswaarden liggen is het belangrijk om hierbij in de interpretatiefase stil te staan. De risicotoolbox kan op twee manieren rekenen :

- 1) **Berekenen van de risico's van voorgestelde Lokale Maximale Waarden**
- 2) **Rekenen aan de risico's van de actuele chemische bodemkwaliteit**

Deze berekening is het resultaat van functie 2.

Functie 2: Rekenen aan de risico's van de actuele chemische bodemkwaliteit

Naast de eerste verplichte functie, waarin de risico's van Lokale Maximale Waarden worden berekend, kan de risicotoolbox ook de risico's van de actuele chemische bodemkwaliteit inzichtelijk maken.

De modelberekeningen zijn gebaseerd op de berekeningen in functie "1", uitgebreid met enkele aanvullende parameters. De uitkomsten geven de risico's weer van de ingevoerde bodemkwaliteit in relatie tot de ingevoerde gebruiksfunctie. De ingevoerde bodemkwaliteit kan de gemiddelde bodemkwaliteit zijn van het betreffende gebied, maar er mag ook gekozen worden voor een andere percentielwaarde uit de verdeling van bodemkwaliteitsgegevens. Deze keuze dient te worden aangegeven bij het invoeren van de gegevens. De keuze voor een percentielwaarde heeft invloed op de betekenis van de uitslagen van de risicotoolbox, de gebruiker dient hier rekening mee te houden bij de interpretatie.

De uitkomsten in termen van risico's zijn niet zonder meer van toepassing indien de ingevoerde bodemkwaliteit als

Resultaten

Ecologische risico's

Beschermingsniveau: Gemiddeld, geen doorvergiftiging (Wonen met tuin)

Stof	Concentratie [mg/kg] (*)	Concentratiegrens [mg/kg]	Risico-index
Som-PAK (VROM 10)	13,00	6,80	1,91
Koper	86,00	54,00	1,59
Lood	315,00	210,00	1,50
Nikkel	63,00	39,00	1,62
Zink	885,00	200,00	4,43

(*) Let op: op de ingevoerde concentratie is de standaardbodentypecorrectie toegepast

Humane risico's

Stof	Blootstelling [mg/kg lg/dag]	Risicogrens [mg/kg lg/dag]	Risico-index
Koper	0,00137	0,11	0,01
Lood	0,00212	0,0018	1,18
Nikkel	0,00199	0,046	0,04
Zink	0,00867	0,25	0,03

Ecologische (mengsel) risico's (msPAF)

Parameter	Waarde
PAF Koper	37,90
PAF Nikkel	0,70
PAF Lood	9,37
PAF Zink	63,70
msPAF (mengsel)	79,70

Ecologische risico'

De ecologische risico's in de risicotoolbox worden berekend door de concentratie van stoffen in de bodem (gecorrigeerd naar standaardbodem) te toetsen aan risicogrenswaarden. Deze risicogrenswaarden komen overeen met de grenswaarden die zijn gebruikt voor de afleiding van de Generieke Maximale Waarden. De ecologische grenswaarden worden beleidsmatig vastgesteld. Bij de onderbouwing van de grenswaarden wordt gebruik gemaakt van wetenschappelijk onderzoek naar de effecten van stoffen op soorten. In deze onderbouwing kan er voor een aantal stoffen rekening worden gehouden met de effecten van doorvergiftiging.

Humane risico's

In de risicotoolbox wordt de blootstelling van mensen aan stoffen als gevolg van bodemgebruik berekend met het model CSOIL. Dit model wordt ook gebruikt voor de afleiding van landelijke normen (Landelijke Maximale Waarden). In de risicotoolbox wordt het model doorgerekend met de lokatiespecifieke bodemkwaliteit en bodemeigenschappen. CSOIL berekent een levenslang gemiddelde blootstelling voor de gekozen bodemfunctie. Aan de bodemfunctie zijn belangrijke blootstellingsparameters gekoppeld (bijvoorbeeld: mate van gewasconsumptie, blootstelling van kinderen via inname van grond).

Landbouw risico's

De berekeningen van de landbouwrisico's worden uitgevoerd met de methoden die zijn gehanteerd voor de onderbouwing van de LAC2006 waarden. In de risicotoolbox worden deze methoden zoveel mogelijk locatiespecifiek ingezet (dat wil zeggen: rekening houdend met het lokale bodemtype). Voor de stoffen en landbouwproducten waarvoor dit niet mogelijk is, wordt getoetst aan de generieke LAC-waarden.

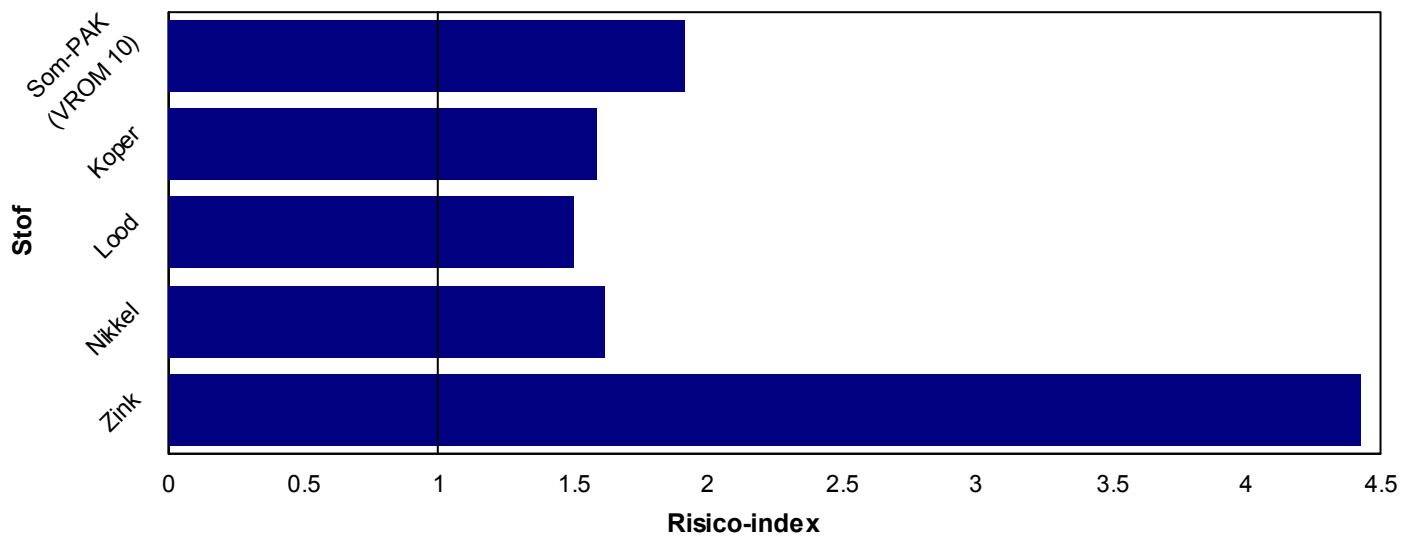
Toxische druk (msPAF)

Naast de standaard ecologische risicobeoordeling wordt in de risicotoolbox ook de toxische druk (op ecosystemen) van stoffen en van het mengsel van stoffen berekend. Net als in de standaard ecologische risicobeoordeling vormen wetenschappelijke gegevens over de effecten van stoffen op soorten de basis voor deze berekening. Bij de bepaling van de toxische druk wordt verder rekening gehouden met de lokale bodemeigenschappen (organisch stof, lutum en zuurgraad) en met de generieke achtergrondwaarde (AW2000).

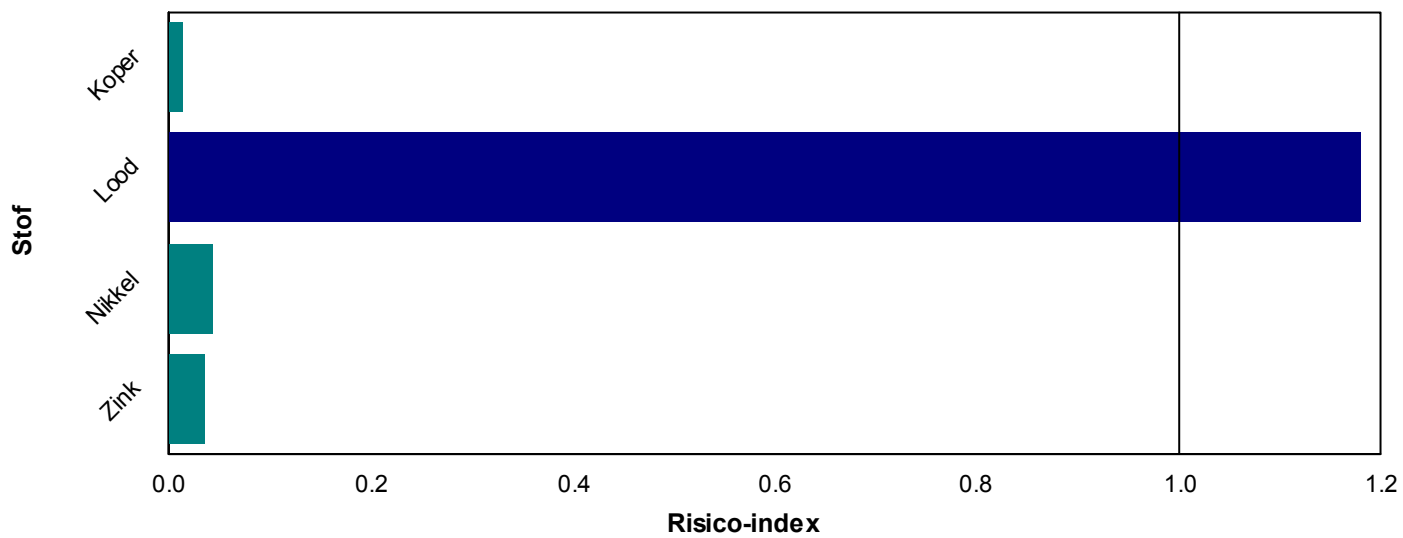
Let op: de berekening van toxische druk in de risicotoolbox is niet geschikt om het verspreiden van baggerspecie te toetsen. Gebruik hiervoor het instrument TOWABO.

Voor aanvullende informatie over de berekeningen in de risicotoolbox: zie www.risicotoolboxbodem.nl/methoden

Ecologische risico's



Humane risico's



Invoergegevens

Stof	Concentratie in		
	Concentratie [mg/kg]	standaardbodem [mg/kg]	Type
Som-PAK (VROM 10)	13,00	13,00	P95
Koper	86,00	86,00	P95
Lood	315,00	315,00	P95
Nikkel	63,00	63,00	P95
Zink	885,00	885,00	P95

Bodemeigenschappen:

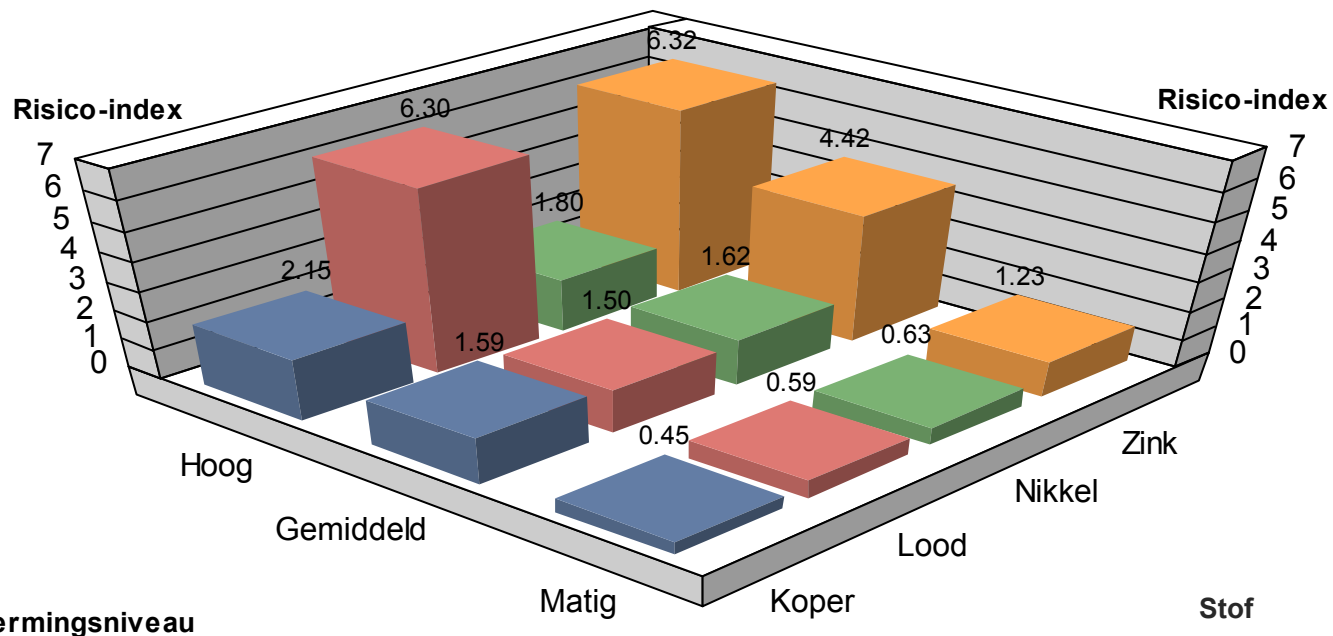
Organisch stof: 10 %

Lutum: 25 %

pH (CaCl₂): 6

In deze sectie worden de berekende ecologische en humane risico's voor *alle* functies (beschermingsniveaus) in 3D staafdiagrammen weergegeven. Op deze wijze kan een indruk worden verkregen van de gevoeligheid van de uitslagen voor de gekozen functies.

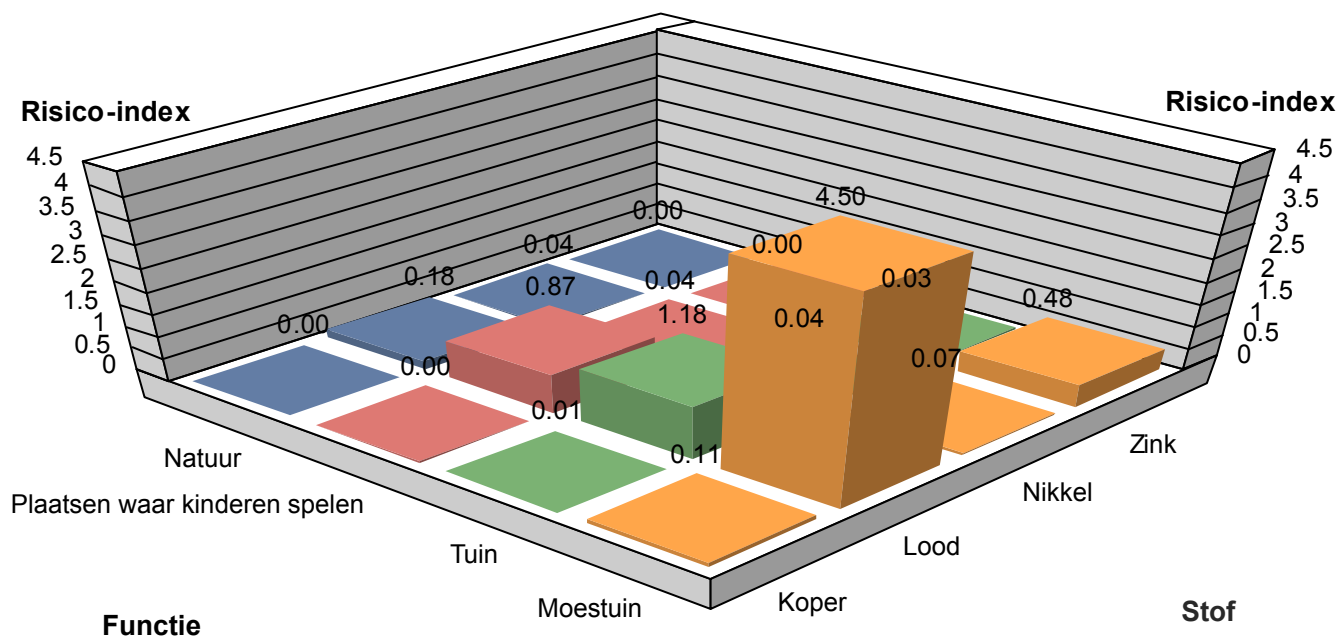
Ecologische risico's



Beschermingsniveau

Resultaten zijn altijd inclusief doorvergiftiging (indien waarden beschikbaar)

Humane risico's



Algemeen

Naam berekening: <Nieuw>
Modus: berekenen risico's actuele bodemkwaliteit
Monstergroep: /Bilderdam 28-D/E/boven- en ondergrond
Bodemgebruiksfunctie: Wonen met tuin
Bijzonderheden: Humane biobeschikbaarheid lood: 0,74

Status van deze berekening

De risicotoolbox berekent de risico's van een chemische bodemkwaliteit voor milieu, mens en landbouwproductie die horen bij een ingevoerde chemische bodemkwaliteit en bodemfunctie. De risicotoolbox maakt hiervoor gebruik van wetenschappelijke modellen uit de normstellingspraktijk. Modellen kunnen slechts een voorspelling geven van te verwachten risico's. De kwaliteit van deze voorspellingen wordt bepaald door de betrouwbaarheid van de modellen en de mate waarin deze van toepassing zijn op de lokale situatie. De modellen achter de risicotoolbox hebben uiteenlopende betrouwbaarheden en de toepasselijkheid hangt sterk af van de lokale situatie. De verantwoordelijkheid voor de interpretatie van de resultaten ligt bij de gebruiker van het instrument.

Het bovenstaande betekent dat voorspellingen van risico's die zowel boven als onder de - voor de gekozen bodemgebruiksvorm relevante - risicogrenswaarde liggen slechts indicatief zijn. Juist bij resultaten die dicht bij risicogrenswaarden liggen is het belangrijk om hierbij in de interpretatiefase stil te staan. De risicotoolbox kan op twee manieren rekenen :

- 1) **Berekenen van de risico's van voorgestelde Lokale Maximale Waarden**
- 2) **Rekenen aan de risico's van de actuele chemische bodemkwaliteit**

Deze berekening is het resultaat van functie 2.

Functie 2: Rekenen aan de risico's van de actuele chemische bodemkwaliteit

Naast de eerste verplichte functie, waarin de risico's van Lokale Maximale Waarden worden berekend, kan de risicotoolbox ook de risico's van de actuele chemische bodemkwaliteit inzichtelijk maken.

De modelberekeningen zijn gebaseerd op de berekeningen in functie "1", uitgebreid met enkele aanvullende parameters. De uitkomsten geven de risico's weer van de ingevoerde bodemkwaliteit in relatie tot de ingevoerde gebruiksfunctie. De ingevoerde bodemkwaliteit kan de gemiddelde bodemkwaliteit zijn van het betreffende gebied, maar er mag ook gekozen worden voor een andere percentielwaarde uit de verdeling van bodemkwaliteitsgegevens. Deze keuze dient te worden aangegeven bij het invoeren van de gegevens. De keuze voor een percentielwaarde heeft invloed op de betekenis van de uitslagen van de risicotoolbox, de gebruiker dient hier rekening mee te houden bij de interpretatie.

De uitkomsten in termen van risico's zijn niet zonder meer van toepassing indien de ingevoerde bodemkwaliteit als

Resultaten

Ecologische risico's

Beschermingsniveau: Gemiddeld, geen doorvergiftiging (Wonen met tuin)

Stof	Concentratie [mg/kg] (*)	Concentratiegrens [mg/kg]	Risico-index
Som-PAK (VROM 10)	7,30	6,80	1,07
Lood	352,00	210,00	1,68
Zink	278,00	200,00	1,39

(*) Let op: op de ingevoerde concentratie is de standaardbodemtypecorrectie toegepast

Humane risico's

Stof	Blootstelling [mg/kg lg/dag]	Risicogrens [mg/kg lg/dag]	Risico-index
Lood	0,00237	0,0018	1,32
Zink	0,00272	0,25	0,01

Ecologische (mengsel) risico's (msPAF)

Parameter	Waarde
PAF Lood	11,10
PAF Zink	12,80
msPAF (mengsel)	22,50

Ecologische risico'

De ecologische risico's in de risicotoolbox worden berekend door de concentratie van stoffen in de bodem (gecorrigeerd naar standaardbodem) te toetsen aan risicogrenswaarden. Deze risicogrenswaarden komen overeen met de grenswaarden die zijn gebruikt voor de afleiding van de Generieke Maximale Waarden. De ecologische grenswaarden worden beleidsmatig vastgesteld. Bij de onderbouwing van de grenswaarden wordt gebruik gemaakt van wetenschappelijk onderzoek naar de effecten van stoffen op soorten. In deze onderbouwing kan er voor een aantal stoffen rekening worden gehouden met de effecten van doorvergiftiging.

Humane risico's

In de risicotoolbox wordt de blootstelling van mensen aan stoffen als gevolg van bodemgebruik berekend met het model CSOIL. Dit model wordt ook gebruikt voor de afleiding van landelijke normen (Landelijke Maximale Waarden). In de risicotoolbox wordt het model doorgerekend met de lokatiespecifieke bodemkwaliteit en bodemeigenschappen. CSOIL berekent een levenslang gemiddelde blootstelling voor de gekozen bodemfunctie. Aan de bodemfunctie zijn belangrijke blootstellingsparameters gekoppeld (bijvoorbeeld: mate van gewasconsumptie, blootstelling van kinderen via inname van grond).

Landbouw risico's

De berekeningen van de landbouwrisico's worden uitgevoerd met de methoden die zijn gehanteerd voor de onderbouwing van de LAC2006 waarden. In de risicotoolbox worden deze methoden zoveel mogelijk locatiespecifiek ingezet (dat wil zeggen: rekening houdend met het lokale bodemtype). Voor de stoffen en landbouwproducten waarvoor dit niet mogelijk is, wordt getoetst aan de generieke LAC-waarden.

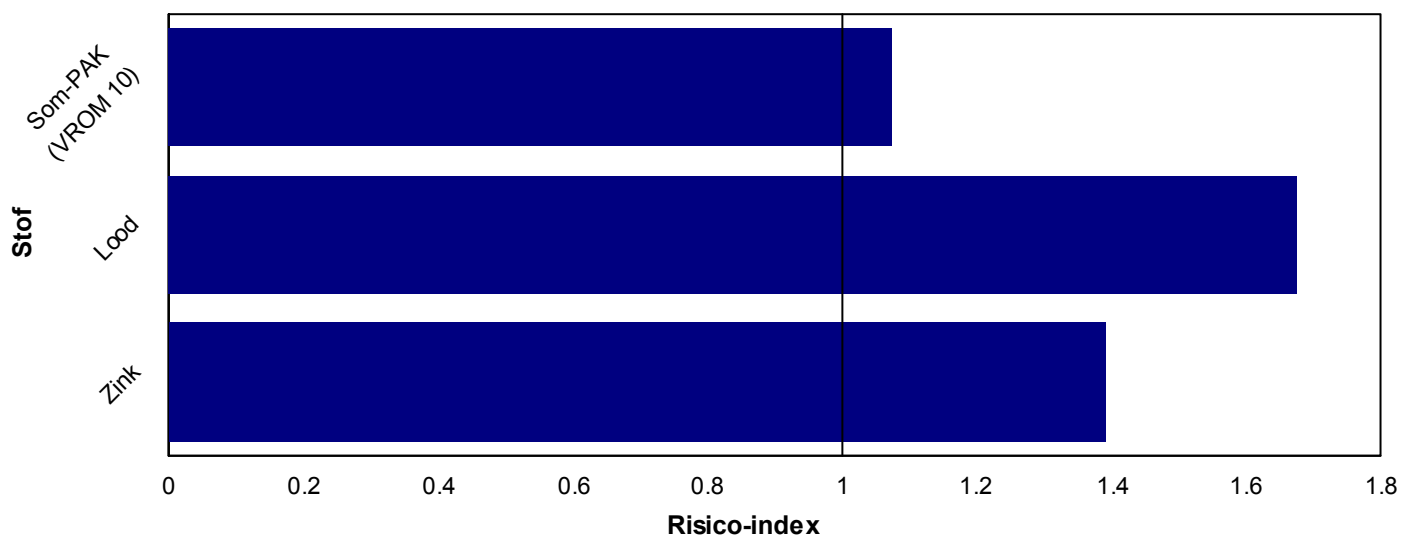
Toxische druk (msPAF)

Naast de standaard ecologische risicobeoordeling wordt in de risicotoolbox ook de toxische druk (op ecosystemen) van stoffen en van het mengsel van stoffen berekend. Net als in de standaard ecologische risicobeoordeling vormen wetenschappelijke gegevens over de effecten van stoffen op soorten de basis voor deze berekening. Bij de bepaling van de toxische druk wordt verder rekening gehouden met de lokale bodemeigenschappen (organisch stof, lutum en zuurgraad) en met de generieke achtergrondwaarde (AW2000).

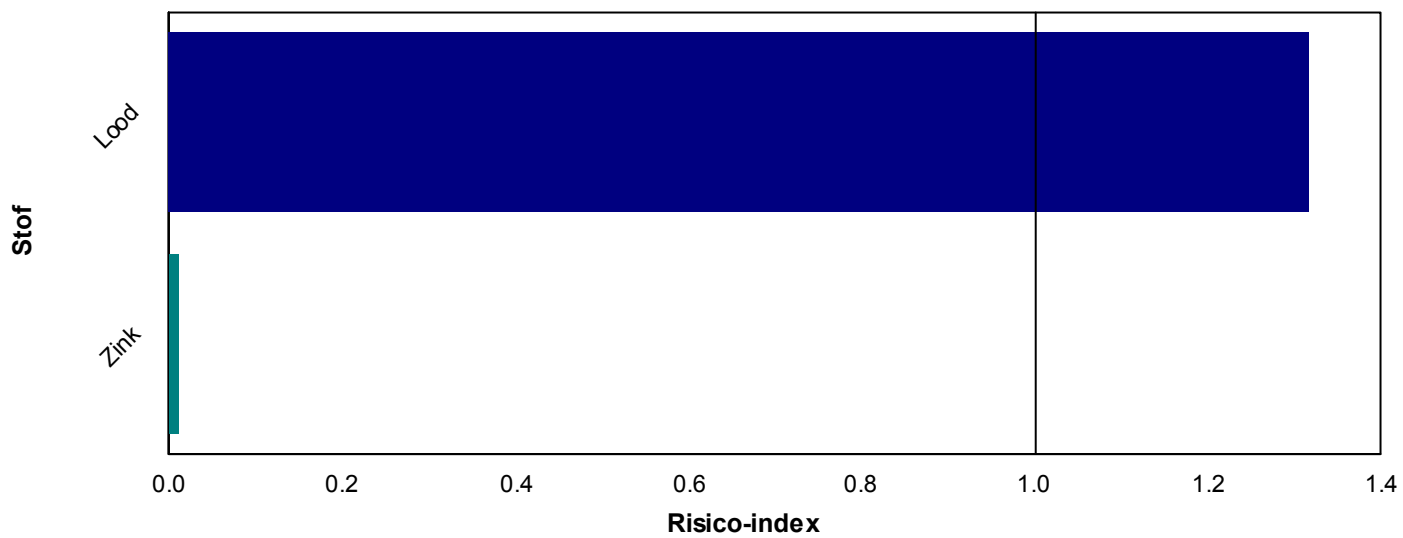
Let op: de berekening van toxische druk in de risicotoolbox is niet geschikt om het verspreiden van baggerspecie te toetsen. Gebruik hiervoor het instrument TOWABO.

Voor aanvullende informatie over de berekeningen in de risicotoolbox: zie www.risicotoolboxbodem.nl/methoden

Ecologische risico's



Humane risico's



Invoergegevens

Stof	Concentratie in		
	Concentratie [mg/kg]	standaardbodem [mg/kg]	Type
Som-PAK (VROM 10)	7,30	7,30	P95
Lood	352,00	352,00	P95
Zink	278,00	278,00	P95

Bodemeigenschappen:

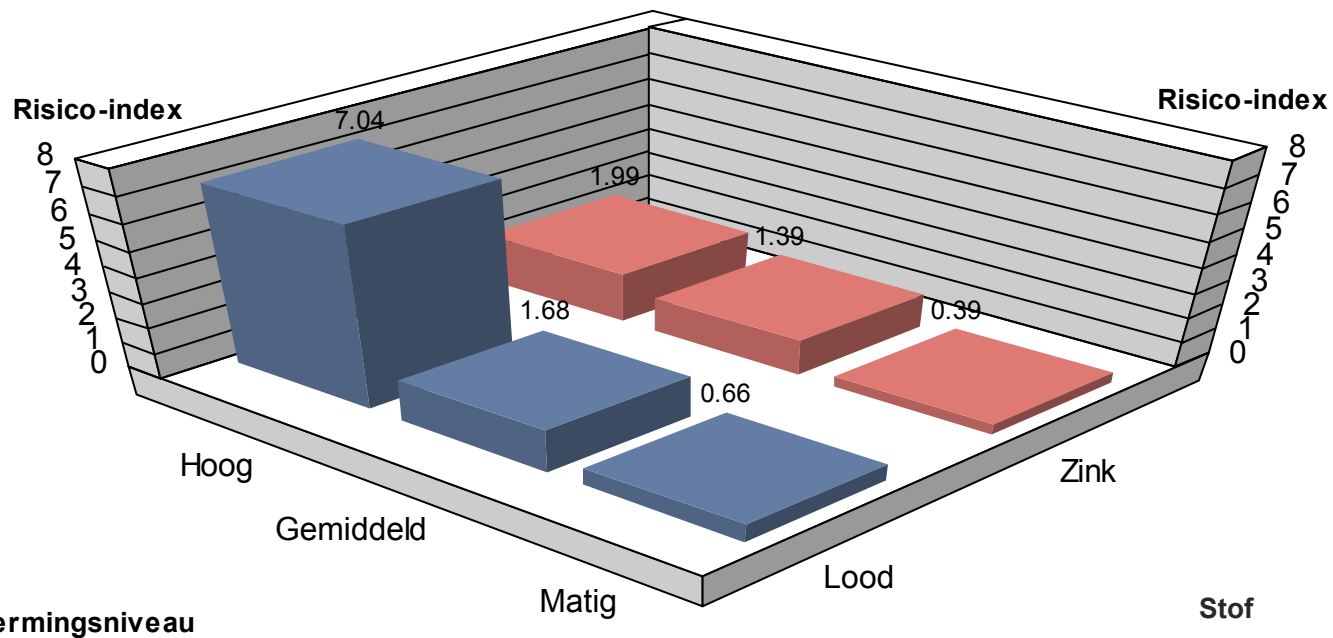
Organisch stof: 10 %

Lutum: 25 %

pH (CaCl₂): 6

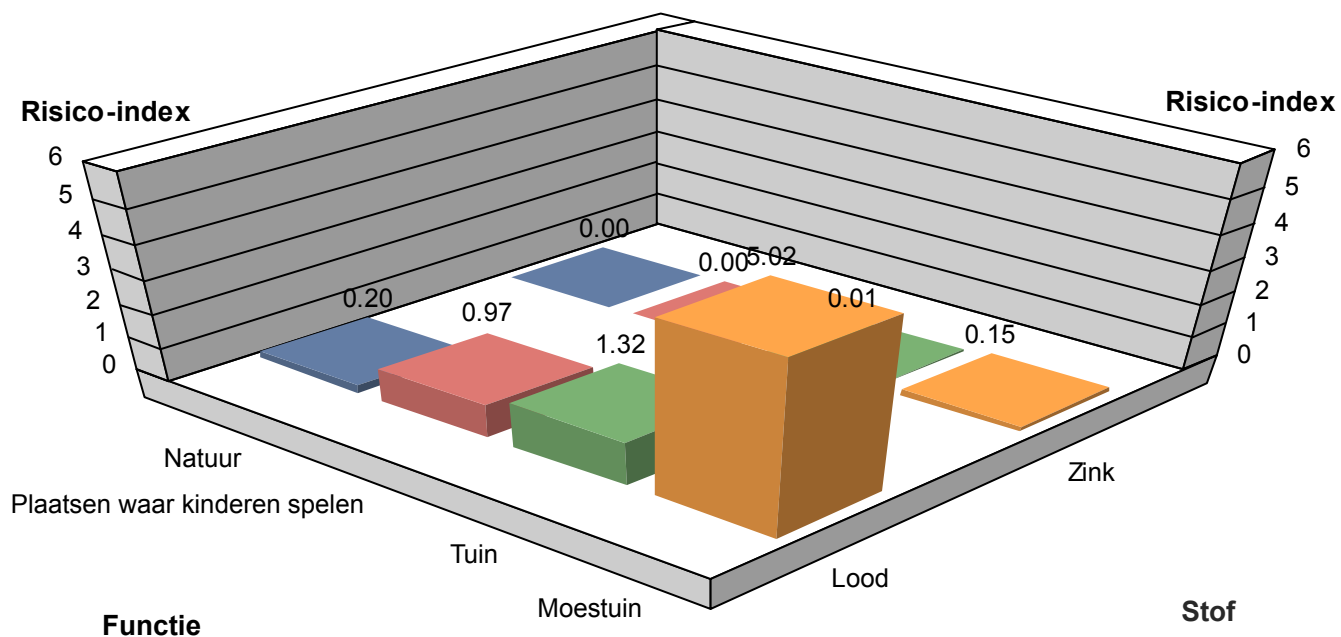
In deze sectie worden de berekende ecologische en humane risico's voor *alle* functies (beschermingsniveaus) in 3D staafdiagrammen weergegeven. Op deze wijze kan een indruk worden verkregen van de gevoeligheid van de uitslagen voor de gekozen functies.

Ecologische risico's



Resultaten zijn altijd inclusief doorvergiftiging (indien waarden beschikbaar)

Humane risico's



Algemeen

Naam berekening: <Nieuw>
Modus: berekenen risico's actuele bodemkwaliteit
Monstergroep: /Bilderdam 28-D/E/demping
Bodemgebruiksfunctie: Wonen met tuin
Bijzonderheden: Humane biobeschikbaarheid lood: 0,74

Status van deze berekening

De risicotoolbox berekent de risico's van een chemische bodemkwaliteit voor milieu, mens en landbouwproductie die horen bij een ingevoerde chemische bodemkwaliteit en bodemfunctie. De risicotoolbox maakt hiervoor gebruik van wetenschappelijke modellen uit de normstellingspraktijk. Modellen kunnen slechts een voorspelling geven van te verwachten risico's. De kwaliteit van deze voorspellingen wordt bepaald door de betrouwbaarheid van de modellen en de mate waarin deze van toepassing zijn op de lokale situatie. De modellen achter de risicotoolbox hebben uiteenlopende betrouwbaarheden en de toepasselijkheid hangt sterk af van de lokale situatie. De verantwoordelijkheid voor de interpretatie van de resultaten ligt bij de gebruiker van het instrument.

Het bovenstaande betekent dat voorspellingen van risico's die zowel boven als onder de - voor de gekozen bodemgebruiksvorm relevante - risicogrenswaarde liggen slechts indicatief zijn. Juist bij resultaten die dicht bij risicogrenswaarden liggen is het belangrijk om hierbij in de interpretatiefase stil te staan. De risicotoolbox kan op twee manieren rekenen :

- 1) **Berekenen van de risico's van voorgestelde Lokale Maximale Waarden**
- 2) **Rekenen aan de risico's van de actuele chemische bodemkwaliteit**

Deze berekening is het resultaat van functie 2.

Functie 2: Rekenen aan de risico's van de actuele chemische bodemkwaliteit

Naast de eerste verplichte functie, waarin de risico's van Lokale Maximale Waarden worden berekend, kan de risicotoolbox ook de risico's van de actuele chemische bodemkwaliteit inzichtelijk maken.

De modelberekeningen zijn gebaseerd op de berekeningen in functie "1", uitgebreid met enkele aanvullende parameters. De uitkomsten geven de risico's weer van de ingevoerde bodemkwaliteit in relatie tot de ingevoerde gebruiksfunctie. De ingevoerde bodemkwaliteit kan de gemiddelde bodemkwaliteit zijn van het betreffende gebied, maar er mag ook gekozen worden voor een andere percentielwaarde uit de verdeling van bodemkwaliteitsgegevens. Deze keuze dient te worden aangegeven bij het invoeren van de gegevens. De keuze voor een percentielwaarde heeft invloed op de betekenis van de uitslagen van de risicotoolbox, de gebruiker dient hier rekening mee te houden bij de interpretatie.

De uitkomsten in termen van risico's zijn niet zonder meer van toepassing indien de ingevoerde bodemkwaliteit als

Resultaten

Ecologische risico's

Beschermingsniveau: Gemiddeld, geen doorvergiftiging (Wonen met tuin)

Stof	Concentratie [mg/kg] (*)	Concentratiegrens [mg/kg]	Risico-index
Lood	232,00	210,00	1,10
Zink	413,00	200,00	2,07

(*) Let op: op de ingevoerde concentratie is de standaardbodemtypecorrectie toegepast

Humane risico's

Stof	Blootstelling [mg/kg lg/dag]	Risicogrens [mg/kg lg/dag]	Risico-index
Lood	0,00156	0,0018	0,87
Zink	0,00405	0,25	0,02

Ecologische (mengsel) risico's (msPAF)

Parameter	Waarde
PAF Lood	5,54
PAF Zink	28,70
msPAF (mengsel)	32,60

Ecologische risico'

De ecologische risico's in de risicotoolbox worden berekend door de concentratie van stoffen in de bodem (gecorrigeerd naar standaardbodem) te toetsen aan risicogrenswaarden. Deze risicogrenswaarden komen overeen met de grenswaarden die zijn gebruikt voor de afleiding van de Generieke Maximale Waarden. De ecologische grenswaarden worden beleidsmatig vastgesteld. Bij de onderbouwing van de grenswaarden wordt gebruik gemaakt van wetenschappelijk onderzoek naar de effecten van stoffen op soorten. In deze onderbouwing kan er voor een aantal stoffen rekening worden gehouden met de effecten van doorvergiftiging.

Humane risico's

In de risicotoolbox wordt de blootstelling van mensen aan stoffen als gevolg van bodemgebruik berekend met het model CSOIL. Dit model wordt ook gebruikt voor de afleiding van landelijke normen (Landelijke Maximale Waarden). In de risicotoolbox wordt het model doorgerekend met de lokatiespecifieke bodemkwaliteit en bodemeigenschappen. CSOIL berekent een levenslang gemiddelde blootstelling voor de gekozen bodemfunctie. Aan de bodemfunctie zijn belangrijke blootstellingsparameters gekoppeld (bijvoorbeeld: mate van gewasconsumptie, blootstelling van kinderen via inname van grond).

Landbouw risico's

De berekeningen van de landbouwrisico's worden uitgevoerd met de methoden die zijn gehanteerd voor de onderbouwing van de LAC2006 waarden. In de risicotoolbox worden deze methoden zoveel mogelijk locatiespecifiek ingezet (dat wil zeggen: rekening houdend met het lokale bodemtype). Voor de stoffen en landbouwproducten waarvoor dit niet mogelijk is, wordt getoetst aan de generieke LAC-waarden.

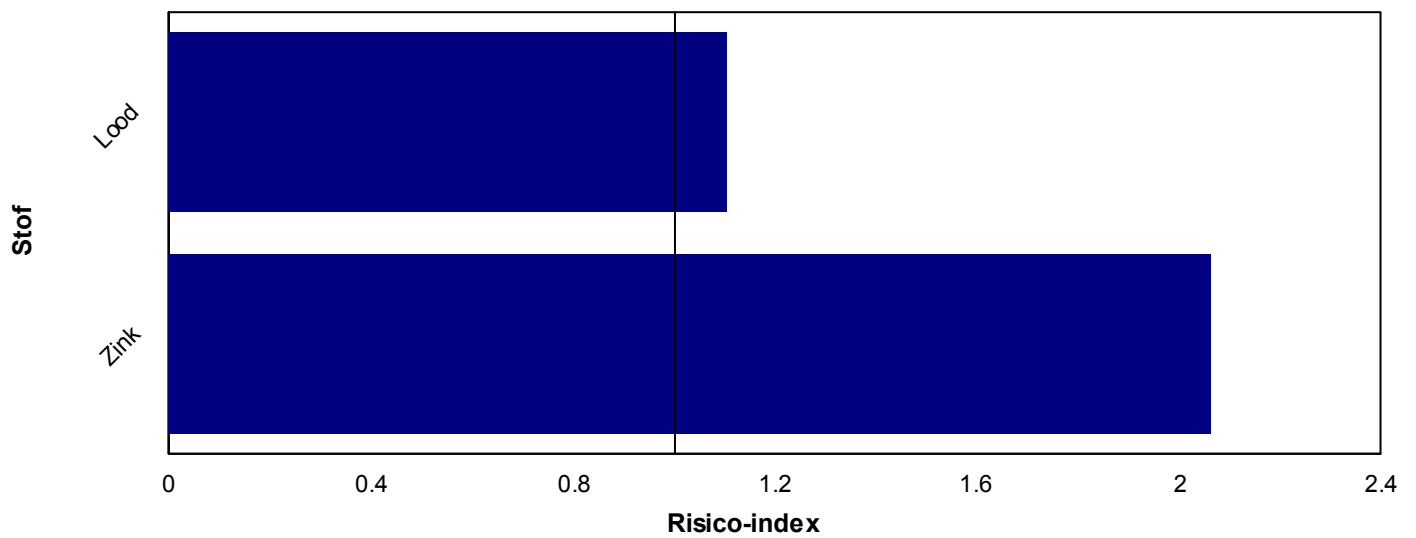
Toxische druk (msPAF)

Naast de standaard ecologische risicobeoordeling wordt in de risicotoolbox ook de toxische druk (op ecosystemen) van stoffen en van het mengsel van stoffen berekend. Net als in de standaard ecologische risicobeoordeling vormen wetenschappelijke gegevens over de effecten van stoffen op soorten de basis voor deze berekening. Bij de bepaling van de toxische druk wordt verder rekening gehouden met de lokale bodemeigenschappen (organisch stof, lutum en zuurgraad) en met de generieke achtergrondwaarde (AW2000).

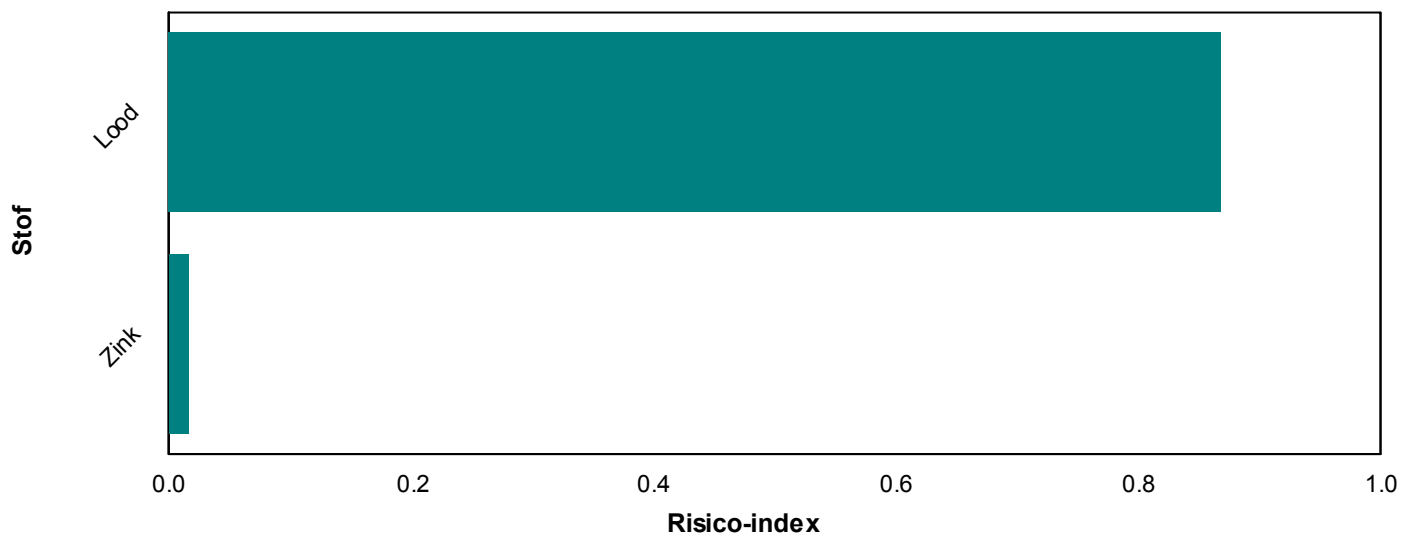
Let op: de berekening van toxische druk in de risicotoolbox is niet geschikt om het verspreiden van baggerspecie te toetsen. Gebruik hiervoor het instrument TOWABO.

Voor aanvullende informatie over de berekeningen in de risicotoolbox: zie www.risicotoolboxbodem.nl/methoden

Ecologische risico's



Humane risico's



Invoergegevens

Stof	Concentratie in		
	Concentratie [mg/kg]	standaardbodem [mg/kg]	Type
Lood	232,00	232,00	P95
Zink	413,00	413,00	P95

Bodemeigenschappen:

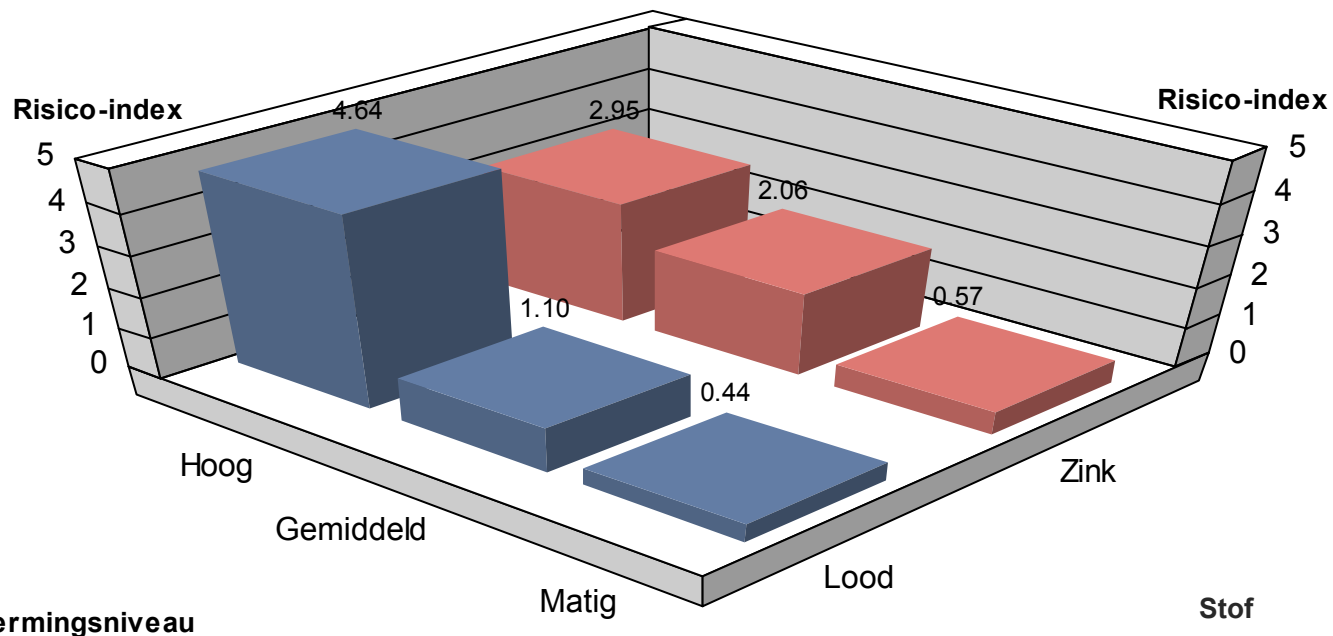
Organisch stof: 10 %

Lutum: 25 %

pH (CaCl₂): 6

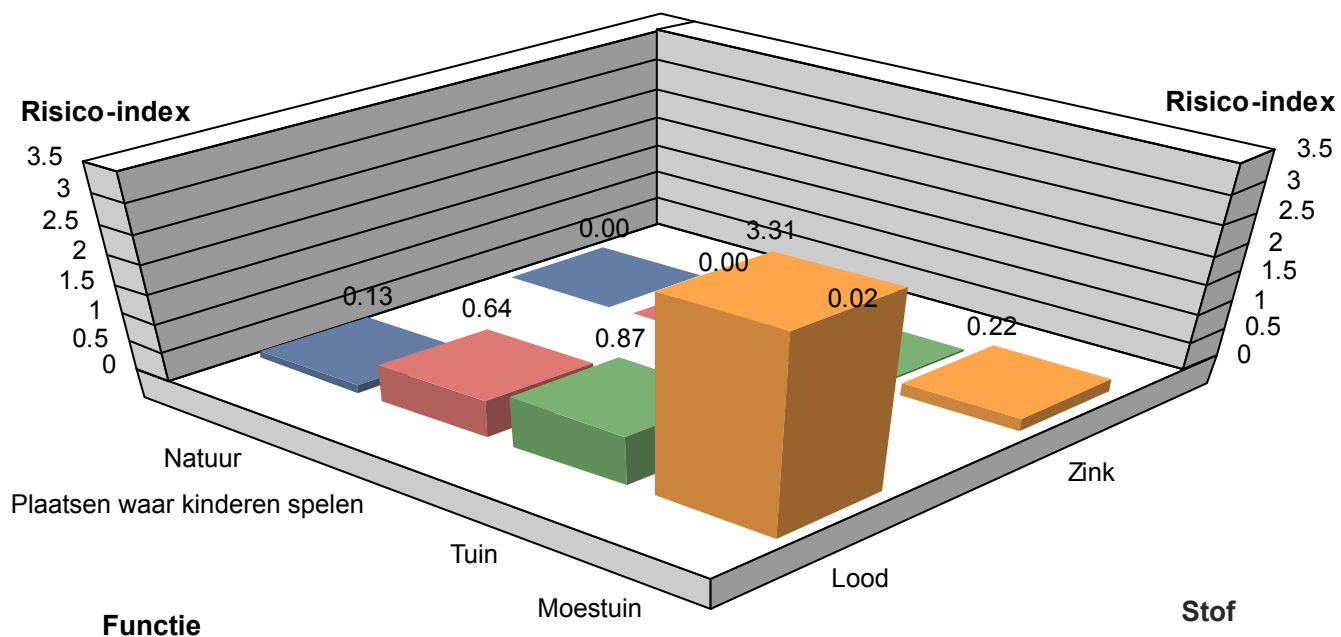
In deze sectie worden de berekende ecologische en humane risico's voor *alle* functies (beschermingsniveaus) in 3D staafdiagrammen weergegeven. Op deze wijze kan een indruk worden verkregen van de gevoeligheid van de uitslagen voor de gekozen functies.

Ecologische risico's



Resultaten zijn altijd inclusief doorvergiftiging (indien waarden beschikbaar)

Humane risico's



Verklaring van onafhankelijkheid voor de kritische functie:

“veldwerk t.b.v. milieuhygiënisch bodemonderzoek”

“milieukundige begeleiding van bodemsanering (processturing / verificatie)”

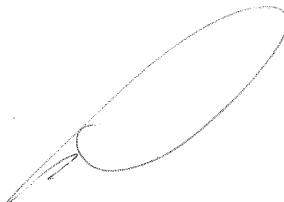
Hierbij verklaren de navolgend genoemde veldwerkers / milieukundig begeleiders het veldwerk / de processturing en/of de verificatie t.a.v. onderhavig onderzoek conform de eisen van de BRL SIKB 2000 / BRL SIKB 6000 te hebben uitgevoerd, onafhankelijk van de opdrachtgever en/of eigenaar (zijnde degene 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: 18-12-2014