



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
Lichtenbergerweg nr. 8 te Rijssen**

Projectnummer: **16-M7590-01**

Opdrachtgever: **BJZ.nu**

Datum: **22 maart 2016**

onderwerp	verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740 Lichtenbergerweg nr. 8 te Rijssen
datum	22 maart 2016
projectnummer	16-M7590-01-01

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

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

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



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



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



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

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

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

INHOUD

1	INLEIDING	4
1.1	Algemeen.....	4
1.2	Aanleiding van het verkennd milieukundig bodemonderzoek.....	4
1.3	Doel van het onderzoek	4
1.4	Referentiekader van het onderzoek.....	4
1.5	Opbouw van het rapport.....	5
2	VOORONDERZOEK	6
2.1	Basisinformatie	6
2.2	Keuze type vooronderzoek	8
2.3	Standaard vooronderzoek.....	8
2.4	Hypothese	11
3	VELDONDERZOEK.....	13
3.1	Uitvoering van het veldonderzoek.....	13
3.2	Resultaten van het veldonderzoek.....	15
4	CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK.....	18
4.1	Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek.....	18
4.2	Toetsingscriteria.....	19
4.3	Analyseresultaten en interpretatie.....	21
4.3.1	Milieuhygiënische kwaliteit grond.....	21
4.3.2	Milieuhygiënische kwaliteit grondwater	27
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	31
	Aanbevelingen	35
	Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen	37
	LITERATUURLIJST	38
	COLOFON	39

BIJLAGEN

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

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van BJZ.nu is in februari/maart 2016 door Sigma Bouw & Milieu een verkennd milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740 uitgevoerd op een onbebouwd deel van het perceel gelegen aan de Lichtenbergerweg nr. 8 te Rijssen (gemeente Rijssen-Holten). 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 i.v.m. een bestemmingsplanwijziging alsmede in het kader van een geplande nieuwbouw van een woning op de onderzoekslocatie.

1.3 Doel van het onderzoek

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

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

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

1.4 Referentiekader van het onderzoek

Teneinde de kwaliteit van de grond op de onderhavige locatie juist in te schatten is de onderzoeksopzet van het bodemonderzoek gebaseerd op de onderzoeksstrategie voor verkennd bodemonderzoek, onderzoeksnorm NEN 5740 (literatuur 1).

1.5 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- vooronderzoek, (hoofdstuk 2)
- veldonderzoek, (hoofdstuk 3)
- chemisch-analytisch onderzoek, (hoofdstuk 4)
- conclusies en aanbevelingen, (hoofdstuk 5).

2 VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek wordt voorafgaand aan het feitelijke onderzoek (veld- en chemisch-analytisch onderzoek) uitgevoerd. Het vooronderzoek omvat het verzamelen van informatie over het vroegere en huidige gebruik van de onderzoekslocatie en de omgeving, onder meer gericht op het vinden van mogelijke bronnen van bodembelasting. Het vooronderzoek richt zich tevens op informatie betreffende de bodemgesteldheid en geohydrologie van de onderzoekslocatie.

De uitwerking van het vooronderzoek is gebaseerd op de leidraad bij het uitvoeren van verkennend, oriënterend en nader bodemonderzoek, onderzoeksnorm NEN 5725 (literatuur 9).

Afhankelijk van de aanleiding van het onderzoek en/of de initiële verdenking van een locatie wordt de diepgang van het vooronderzoek bepaald. De norm NEN 5725 onderscheidt hiermee drie verschillende typen vooronderzoek te weten: 1) een beperkt vooronderzoek, 2) een standaard vooronderzoek of 3) een uitgebreid vooronderzoek.

Om te kunnen bepalen welk type vooronderzoek van toepassing is moet van de locatie eerst de basisinformatie worden verzameld, vervolgens wordt de aanleiding van het onderzoek vastgesteld en ten slotte wordt de mate van verdachtheid van de locatie bepaald.

2.1 Basisinformatie

In tabel 2.1 is een overzicht van de basisinformatie weergegeven.

tabel 2.1 overzicht basisinformatie

adres	Lichtenbergerweg nr. 8
plaats	Rijssen
gemeente	Rijssen-Holten
topografisch overzicht	Zie bijlage 1
coördinaten	X = 228,479 Y=480,307
kadastrale aanduiding	gemeente Rijssen sectie L nr. 304 (ged.)
oppervlakte onderzoekslocatie (bouwblok)	ca. 1.200 m ²
toekomstig bodemgebruik	woning/tuin
huidig bodemgebruik	woning/tuin/agrarische grond
voormalig bodemgebruik	woning/tuin/autoreparatiebedrijf
ophogingen/dempingen/storingsen opvullingen en verhardingen	niet bekend
toepassing van asbesthoudende bouw-, bodem- of verhardingsmaterialen	het dak van de stal en het vm. magazijn bestaat uit mogelijk asbesthoudende dakplaten, de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal elders in de bestaande bebouwing is niet uit te sluiten (niet onderzocht)
voorgaand bodemonderzoek op de onderzoekslocatie	► verkennend bodemonderzoek conform NVN 5740 uitgevoerd door adviesbureau de Bondt (rapportage 24-8-1999) i.v.m. bouwplannen. Uit de analyses blijkt dat: het grondwater licht verontreinigd is met chroom (> streefwaarde/ 5,2 ug/l) en matig verontreinigd is met koper (> tussenwaarde/ 48 ug/l) ; de bovengrond is licht verontreinigd met PAK (2,5 mg/kg.d.s.) en EOX (0,6 mg/kg.d.s.). ► indicatief bodemonderzoek conform NVN 5740 uitgevoerd door adviesbureau de Bondt (rapportage 4-11-1991) i.v.m. sanering van een ondergrondse HBO tank in het kader van BOOT (Besluit Opslag in Ondergrondse Tanks). Bevindingen: organoleptisch zijn er geen afwijkingen geconstateerd (analytisch zijn er geen resultaten bekend). De ondergrondse tank is voor zover bekend gesaneerd en verwijderd in het kader van BOOT.

voorgaand bodemonderzoek in de omgeving	► niet bekend
---	---------------

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Lichtenbergerweg nr. 8 ten zuidwesten van de bebouwde kom van Rijssen (gemeente Rijssen-Holten).

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

De onderzoekslocatie betreft een gedeelte van het onbebouwde deel van het perceel gelegen aan de Lichtenbergerweg nr. 8 te Rijssen.

Op de locatie bevindt zich een bestaande boerderij, een vm. magazijn/schuur, een vm. garagewerkplaats en een stal.

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

De opdrachtgever is voornemens om op het deel van het erf en de agrarische grond ten noorden van de bestaande bebouwing de nieuwbouw van een woning te realiseren.

Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft het terreindeel t.p.v. de geplande nieuwbouw (bouwblok). De onderhavige onderzoekslocatie, het onderzochte terreindeel, heeft een oppervlakte van ca. 1.200 m² (zie bijlage 2).

In het kader van de bestemmingsplanwijziging is door de gemeente Rijssen-Holten aangegeven dat ook evt. verdachte terreindelen buiten het bouwblok in het onderzoek betrokken dienen te worden. Het betreft in dit geval de vm. garagewerkplaats en twee (vm.) brandstoftanks (zie bijlage 2).

In de directe omgeving van de locatie bevinden zich woningen en een garagebedrijf buiten de bebouwde kom.

Aan de westzijde grenst de onderzoekslocatie aan naastgelegen agrarische grond en op enige afstand de Lichtenbergerweg.

Aan de noordzijde grenst de locatie aan naastgelegen agrarische grond.

Aan de westzijde grenst de onderzoekslocatie aan een naastgelegen woning met bijgebouwen (Lichtenbergerweg 6A).

Aan de zuidzijde grenst de onderzoekslocatie aan een naastgelegen woning met bijgebouwen waar thans een garagebedrijf is gevestigd (Lichtenbergerweg 6).

2.2 Keuze type vooronderzoek

Het onderhavige bodemonderzoek betreft een verkennd bodemonderzoek in het kader van een geplande nieuwbouw op de locatie alsmede in het kader van een bestemmingsplanwijziging. 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 zijn verstrekt, opdrachtgever heeft deze informatie verkregen uit het milieuarchief van de gemeente Rijssen-Holten, de bodematlas van de provincie Overijssel (met historisch bodembestand), het bodemloket, topografische kaarten, Topotijdreis.nl en het handelsbestand van de Kamer van Koophandel. Het uitgevoerde vooronderzoek heeft betrekking tot de onderhavige onderzoekslocatie alsmede de aangrenzende percelen binnen een straal van 25 meter.

voormalige bodemgebruik

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

- De onderzoekslocatie betreft een gedeelte van het onbebouwde deel van het perceel gelegen aan de Lichtenbergerweg nr. 8 te Rijssen.
Op de locatie bevindt zich een bestaande boerderij, een vm. magazijn/schuur, een vm. garagewerkplaats en een stal.
Het onbebouwde deel van de locatie is als tuin, erf en agrarische grond in gebruik.
De opdrachtgever is voornemens om op het deel van het erf en de agrarische grond ten noorden van de bestaande bebouwing de nieuwbouw van een woning te realiseren.
Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft het terreindeel t.p.v. de geplande nieuwbouw (bouwblok). De onderhavige onderzoekslocatie, het onderzochte terreindeel, heeft een oppervlakte van ca. 1.200 m² (zie bijlage 2).
In het kader van de bestemmingsplanwijziging is door de gemeente Rijssen-Holten aangegeven dat ook evt. verdachte terreindelen buiten het bouwblok in het onderzoek betrokken dienen te worden.
Het betreft in dit geval de vm. garagewerkplaats en twee (vm.) brandstoftanks (zie bijlage 2).
 - Op de locatie bevindt zich geruime tijd een boerderij met bijgebouwen. In het meest westelijk gelegen gebouw was vanaf de jaren '80 van de vorige eeuw tot 2015 een garagebedrijf gevestigd.
 - De opstallen dateren van 1900 (bron: Kadaster).
 - Op basis van oude topografische kaarten van voor 1900 is op de onderzoekslocatie reeds enige bebouwing te herkennen.
 - Ten behoeve van de bestaande bebouwing op de locatie zijn bouwvergunningen verleend.
 - Ten behoeve van het vm. garagebedrijf (van Dam) op de locatie is in het verleden voor een milieuvergunning verleend.
-
- De onderzoekslocatie wordt in het handelsbestand van de Kamer van Koophandel niet vermeld.
-

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

- Volgens informatie van de gemeente Rijssen-Holten heeft zich in het verleden op de locatie een ondergrondse huisbrandolietank bevonden. Deze tank was volgens de gemeente gelegen tegen de westgevel van de boerderij. Volgens informatie van de eigenaar en gebruiker was de tank niet op deze locatie gelegen maar lag de tank tegen de noordgevel van het vm. magazijn/schuur. Hier stond volgens informatie van de eigenaar en gebruiker in het verleden een kachel. De tank is zover bekend in het kader van BOOT gesaneerd en verwijderd in 1991. Voorafgaand aan de verwijdering is een organoleptisch onderzoek uitgevoerd waarbij geen afwijkingen zijn waargenomen.
De ligging van het vul- en ontluchtingspunt van deze tank is niet bekend.
Volgens informatie van de gebruiker was ten westen van de stal nog een tweede ondergrondse brandstoftank gelegen. Ook deze tank is volgens informatie van de gebruiker verwijderd.
De ligging van het vul- en ontluchtingspunt van deze tank is niet bekend.
De beide tanklocaties zijn in het veld door de eigenaar en gebruiker aangewezen.

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

aanwezigheid van asbest

(bron: opdrachtgever/gemeente)

- Het dak van de vm. stal en het vm. magazijn/schuur bestaat uit mogelijk asbesthoudende dakplaten. De daken zijn niet voorzien van een afwateringsgoot die ervoor zorgt dat evt. emissie (erosie) van asbestvezels (door weersinvloeden) naar de onderliggende bodem wordt voorkomen. De daken wateren deels af op de onverharde ondergrond. De aanwezigheid van asbesthoudend materiaal elders in de bestaande bebouwing is niet uit te sluiten (niet onderzocht). Op basis van de provinciale asbestsignaleringskaart wordt aangegeven dat er een kleine kans is op de aanwezigheid van asbest. Er is geen informatie bekend omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem.

voormalige en huidige potentieel belastende agrarische en bedrijfsactiviteiten

(bron: opdrachtgever/ eigenaar/ gemeentel/ provincie)

- Op de locatie Lichtenbergerweg nr. 8 te Rijssen bevindt zich geruime tijd een boerderij met bijgebouwen. Op de locatie was in het verleden een kleinschalig agrarisch bedrijf gevestigd. In het meest westelijk gelegen gebouw was vanaf de jaren '80 van de vorige eeuw tot 2015 een garagebedrijf gevestigd. De garage activiteiten beperkten zich tot het meest westelijk gelegen gebouw. De vm. garagewerkplaats is verdiept aangelegd en is voorzien van een betonvloer. Volgens informatie van de gebruiker vond opslag van olie plaats in de werkplaats en deels in een schuur behorende tot het erf van Lichtenbergerweg 6A. Volgens informatie van de gemeente Rijssen-Holten zou op de locatie mogelijke een olie/water-afscheider aanwezig zijn. Volgens informatie van de gebruiker is op de locatie geen sprake geweest van een olie/water-afscheider. Op de locatie zouden in het verleden twee ondergrondse brandstoftanks hebben gelegen. Volgens de bekende informatie zijn deze tanks gesaneerd. Volgens informatie van gemeente Rijssen-Holten zou tegen de westgevel van de boerderij een huisbrandolietank hebben gelegen. Volgens informatie van de eigenaar en gebruiker was deze tank gelegen tegen de noordgevel van het vm. magazijn/schuur. Volgens informatie van de eigenaar en gebruiker is er in het verleden op de locatie geen sprake geweest van andere bodembedreigende activiteiten.
- 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 buiten de bebouwde kom. op de bodemkwaliteit t.p.v. de onderhavige onderzoekslocatie.

verrichte handelingen met grond, verhardingsmateriaal en/of afval:

(bron: opdrachtgever/gemeente)

- Er is geen informatie omtrent evt. met bodemvreemd materiaal gedempte watergangen/sloten t.p.v. de onderzoekslocatie (t.p.v. het onderzochte terreindeel)
-
- Er is geen informatie omtrent evt. opgebrachte gebiedsvreemde grond (ophogingen), verhardingsmateriaal, puinmateriaal en/of afval op de locatie.

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

- geen informatie

archeologische waarden:

(bron: gemeente/provincie)

- De locatie heeft op basis van de archeologische waardenkaart (IKAW) een lage tot hoge archeologische verwachting.
-

niet gesprongen explosieven: (bron:gemeente/provincie)

- In Nederland zijn er niet gesprongen explosieven (NGE) uit de Tweede Wereldoorlog in de grond achtergebleven. De (potentiële) aanwezigheid van niet gesprongen explosieven kan een bedreiging inhouden bij grondroerende werkzaamheden en kan tot vertraging leiden bij planvorming en uitvoering van werkzaamheden. NGE's worden met name aangetroffen ter plaatse van 'strategische doelen' zoals binnensteden, verbindingswegen, spoorwegen, bruggen en havens. De gemeente is op basis van regelgeving verantwoordelijk voor het opsporen en ruimen van niet gesprongen explosieven uit de Tweede Wereldoorlog. Voor aanvullende informatie wordt verwezen naar de gemeente.

huidige bodemgebruik

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

- In de huidige situatie zijn de boerderij en de bijgebouwen leegstaand en niet in gebruik. Het beoogde bouwblok betreft een deel van het erf en een deel agrarische grond.

aanwezigheid van asbest: (bron:opdrachtgever/terreininspectie)

- Het dak van de vm. stal en het vm. magazijn/schuur bestaat uit mogelijk asbesthoudende dakplaten. De daken zijn niet voorzien van een afwateringsgoot die ervoor zorgt dat evt. emissie (erosie) van asbestvezels (door weersinvloeden) naar de onderliggende bodem wordt voorkomen. De daken wateren deels af op de onverharde ondergrond. De aanwezigheid van asbesthoudend materiaal elders in de bestaande bebouwing is niet uit te sluiten (niet onderzocht). Op basis van de provinciale asbestsignaleringskaart wordt aangegeven dat er een kleine kans is op de aanwezigheid van asbest. Er is geen informatie bekend omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem.

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

- Op de onderzoekslocatie vinden thans geen bodembelastende activiteiten plaats.

verhardingslagen: (bron:opdrachtgever/terreininspectie)

- De locatie is deels verhard met bestrating.

toekomstige bodemgebruik

geplande herinrichting/ bouwplannen: (bron:opdrachtgever)

- de nieuwbouw van een woning

geplande bedrijfsactiviteiten: (bron:opdrachtgever)

- niet bekend

geplande potentieel bodemverontreinigende activiteiten: (bron:opdrachtgever)

- niet bekend

geologie en bodemsamenstelling en geohydrologie:

De ondiepe geologie in het onderzoeksgebied is afgeleid van de Grondwaterkaart van Nederland; 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, is gelegen op ca. 13-14 m+NAP.

De deklaag bestaat uit kwartair zand, een door de wind afgezet dekzandpakket, dat behoort tot de formatie van Twente. Deze laag is ter plaatse minder dan 10 meter dik.

De bodem in het gebied is gevormd door gestuwde zanden van de Sallandse heuvelrug die ter plaatse van Holten bestaan uit lemig fijn zand. In het gestuwde zand is geen onderscheid te maken tussen een eerste en tweede watervoerend pakket.

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

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

financieel-) juridische situatie

In tabel 2.3 zijn de financieel- juridische aspecten weergegeven.

tabel 2.3 financieel/juridische aspecten

kadastrale gegevens	gemeente Rijssen, sectie L nr. 304 (ged.)
opdrachtgever/ belanghebbende rechtspersonen	-

2.4 Hypothese

Volgens de onderzoeksnorm NEN 5740 dient, m.b.t. de aanwezigheid van eventuele bodemverontreiniging, vooraf een onderzoekshypothese te worden opgesteld. De hypothese kan worden opgesteld op basis van bekende (historische) gegevens, uit de betrokken informatie kan blijken dat de onderzoekslocatie, vooraf, als “verdacht” of “onverdacht” wordt aangemerkt.

Op basis van de historische informatie uit het vooronderzoek blijkt dat zich op de locatie Lichtenbergerweg nr. 8 te Rijssen geruime tijd een boerderij met bijgebouwen bevindt. Op de locatie was in het verleden een kleinschalig agrarisch bedrijf gevestigd. In het meest westelijk gelegen gebouw was vanaf de jaren '80 van de vorige eeuw tot 2015 een garagebedrijf gevestigd. De garage activiteiten beperkten zich tot het meest westelijk gelegen gebouw. De vm. garagewerkplaats is verdiept aangelegd en is voorzien van een betonvloer. Volgens informatie van de gebruiker vond opslag van olie plaats in de werkplaats en deels in een schuur behorende tot het erf van Lichtenbergerweg 6A.

Volgens informatie van de gemeente Rijssen-Holten zou op de locatie mogelijke een olie/water afscheider aanwezig zijn. Volgens informatie van de gebruiker is op de locatie geen sprake geweest van een olie/water-afscheider.

Op de locatie zouden in het verleden twee ondergrondse brandstoftanks hebben gelegen. Volgens de bekende informatie zijn deze tanks gesaneerd.

Volgens informatie van gemeente Rijssen-Holten zou tegen de westgevel van de boerderij een huisbrandolietank hebben gelegen. Volgens informatie van de eigenaar en gebruiker was deze tank gelegen tegen de noordgevel van het vm. magazijn/schuur. De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem t.p.v. de evt. aanwezige (vm.) ondergrondse brandstoftank tegen de westgevel van de boerderij is op aangeven van de opdrachtgever in deze fase van het onderzoek, in dit onderzoek niet onderzocht. Met nadruk wordt aangegeven dat op basis van dit onderzoek daardoor geen uitspraak kan worden gedaan omtrent de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem t.p.v. de evt. nog aanwezige of vm. ondergrondse brandstoftank op de locatie.

Op basis van de beschikbare informatie en volgens informatie van de eigenaar is er in het verleden op de locatie geen sprake geweest van andere bodembedreigende activiteiten.

De terreindelen t.p.v. de twee vm. ondergrondse brandstoftank zijn in dit onderzoek als een potentieel verdachte deellocatie beschouwd en in dit onderzoek separaat onderzocht. Het onderzoek t.p.v. de twee ondergrondse brandstoftanks is gebaseerd op de onderzoeksstrategie voor verdachte locatie met één of meer ondergrondse opslagtanks (VEP-OO), volgens NEN 5740, paragraaf 5.4, strategie VEP-OO (literatuur 1).

Het terreindeel rondom de vm. werkplaats is in dit onderzoek als een potentieel verdachte deellocatie beschouwd en in dit onderzoek separaat onderzocht. Het onderzoek rondom de vm. werkplaats is gebaseerd op de onderzoeksstrategie voor verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke kern (VEP), volgens NEN 5740, paragraaf 5.3, strategie VEP-OO (literatuur 1).

Er is geen andere informatie over andere (voormalige) potentieel verdacht deellocaties (bronnen) of (voormalige) bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie. Het beoogde bouwblok is in eerste aanleg als milieuhygiënisch "onverdacht" aangemerkt. Op basis van deze hypothese is het bodemonderzoek t.b.v. het beoogde bouwblok uitgevoerd conform de bijbehorende onderzoeksstrategie, volgens NEN 5740, paragraaf 5.1, strategie voor onverdachte locaties (ONV) (literatuur 1). In tabel 2.4 is de gehanteerde onderzoeksstrategie weergegeven.

tabel 2.4 gehanteerde onderzoeksstrategie

(deel)locatie	mogelijke verontreiniging		onderzoeksstrategie
	grond	grondwater	
vm. ondergrondse huisbrandolietank (ca. 5 m ²)	minerale olie/BTEXN	minerale olie/BTEXN	VEP-OO
vm. ondergrondse brandstof tank (ca. 5 m ²)	minerale olie/BTEXN	minerale olie/BTEXN	VEP-OO
vm. garagewerkplaats (ca. 35 m ²)	minerale olie/zware metalen/PAK	minerale olie	VEP
bouwblok (ca. 1.200 m ²)	-	-	ONV

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

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

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

3 VELDONDERZOEK

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

3.1 Uitvoering van het veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd onder procescertificaat BRL SIKB 2000 en conform de eisen uit de 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 23 februari 2016.

Het bemonsteren van het grondwater is conform NEN-5740 ruim een week tijd na plaatsing van de peilbuis op 02 maart 2016 uitgevoerd.

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

Een onafhankelijkheidsverklaring is opgenomen in bijlage 5.

Voorafgaand aan het plaatsen van boringen is een locatie-inspectie gehouden. Op basis van de locatie inspectie is geconstateerd dat de daken van de vm. stal en het vm. magazijn/schuur bestaan uit mogelijk asbesthoudende dakplaten. De daken zijn deels niet voorzien van een afwateringsgoot die ervoor zorgt dat evt. emissie (erosie) van asbestvezels (door weersinvloeden) naar de onderliggende bodem wordt voorkomen. De daken wateren af op onderliggende onverharde bodem.

Voor het overige zijn geen bijzonderheden opgemerkt, hierbij wordt opgemerkt dat de locatie deels is begroeid met ruige vegetatie wat de inspectie heeft belemmerd.

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

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

De positionering van alle boringen is weergegeven in bijlage 2.

vm. ondergrondse huisbrandolietoftank

De situering van de vm. ondergrondse huisbrandolietank ten noorden van het magazijn is in het veld door de opdrachtgever aangewezen. Nabij de vm. ondergrondse huisbrandolietank zijn drie boringen geplaatst tot ca. 2.0 m-mv. Eén boring is doorgezet tot in het freatisch grondwater en ten behoeve van de bemonstering van het grondwater afgewerkt met een peilbuis, filtertraject van ca. 2.75-3.75 m-mv.

vm. ondergrondse brandstoftank

De situering van de vm. ondergrondse brandstoftank ten westen van de stal is in het veld door de opdrachtgever aangewezen. Nabij de vm. ondergrondse brandstoftank zijn drie boringen geplaatst tot ca. 2.0 m-mv. Eén boring is doorgezet tot in het freatisch grondwater en ten behoeve van de bemonstering van het grondwater afgewerkt met een peilbuis, filtertraject van ca. 2.4-3.4 m-mv.

vm. garagewerkplaats

Rondom de vm. garagewerkplaats zijn drie boringen geplaatst tot ca. 2.0 m-mv. Eén boring is doorgezet tot in het freatisch grondwater en ten behoeve van de bemonstering van het grondwater afgewerkt met een peilbuis, filtertraject van ca. 1.4-2.4 m-mv.

bouwblok

Ter plaatse van het beoogde bouwblok zijn acht boringen geplaatst tot ca. 0.5 m-mv. Twee boringen zijn doorgezet tot 2.0 m-mv. Eén boring is doorgezet tot in het freatisch grondwater en ten behoeve van de bemonstering van het grondwater afgewerkt met een peilbuis, filtertraject van ca. 2.55-3.55 m-mv.

dakzijden asbestdaken zonder dakgoot kapschuur

Het onderzoek asbest in de toplaag langs de dakzijde (zonder dakgoot) van de stal en het vm. magazijn is afgeleid van de onderzoeksstrategie “verkennd onderzoek op een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke kern”, paragraaf 7.4.3. van de NEN 5707.

In afwijking van de strategie uit paragraaf 7.4.3. is in dit onderzoek alleen de toplaag (0.0-0.1 m-mv) onderzocht i.p.v. de actuele contactzone tot 0.5 m-mv.

T.p.v. de dakzijde van de stal, het deel waar geen afwateringsgoten aanwezig zijn, (20 m²) zijn vijf ondiepe inspectiegaten van 0.3x0.3x 0.2 meter gegraven m.b.v. een schop.

T.p.v. de dakzijde van het vm. magazijn, het deel waar geen afwateringsgoten aanwezig zijn, (10 m²) zijn drie ondiepe inspectiegaten van 0.3x0.3x 0.2 meter gegraven m.b.v. een schop.

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 (zwellklei).

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

De peilbuizen zijn geplaatst conform de eisen uit het 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 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 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	zand	zwak siltig	bruin/grijs
0.9-1.3	zand	zwak siltig	geel/bruin/beige
1.3-3.8	zand	zwak siltig, plaatselijk grindhoudend	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 µS/cm	troebelheid (NTU)
1	2.75-3.75	2.22	5	6.75	284	7.2
4	2.4-3.4	1.86	5	6.47	327	12.6
7	1.3-2.3	0.95	5	7.02	184	17.4
12	2.55-3.55	2.04	5	6.82	206	5.9

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

Zintuiglijke waarnemingen

grond

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

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

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

tabel 3.3 Zintuiglijke waarnemingen grond

boring	Diepte m-mv	zintuiglijke waarnemingen
1	1.3-2.4	zwakke/matige olie/water-reactie, zwakke/matige brandstofgeur
4	0.0-0.4	zwak puinhoudend
5/6	0.0-0.6	puinsporen
7 t/m 11	0.0-0.5	puinsporen

grondwater

Het bemonsterde grondwater bevatte geen zintuiglijk waarneembare afwijkingen.

asbest

Op basis van de locatie inspectie is geconstateerd dat de daken van de vm. stal en het vm. magazijn/schuur bestaan uit mogelijk asbesthoudende dakplaten. De daken zijn deels niet voorzien van een afwateringsgoot die ervoor zorgt dat evt. emissie (erosie) van asbestvezels (door weersinvloeden) naar de onderliggende bodem wordt voorkomen. De daken wateren af op onderliggende onverharde bodem.

Tijdens de locatie-inspectie is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbest op het maaiveld, hierbij is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen, hierbij wordt opgemerkt dat de locatie deels is begroeid met ruige vegetatie wat de inspectie heeft belemmerd.

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

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

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem/puin, uitgezonderd langs de daklijn van de stal en het magazijn, 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 uitgezonderd langs de daklijn van de stal en het magazijn, op de onderhavige locatie. Opgemerkt dient te worden dat uitgezonderd langs de daklijn van de stal en het magazijn, 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 NEN-5707 / NEN-5897 geeft meer zekerheid over de aanwezigheid van asbest in de bodem resp. puin.

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

dakzijden asbestdaken zonder dakgoot kapschuur

Op aangeven van de gemeente Rijssen-Holten dient aandacht geschonken te worden aan de evt. aanwezigheid van asbest onder de dakranden van asbestdaken zonder dakgoot.

Teneinde na te gaan of de bodem onder het dakafschot van de stal en het magazijn verontreinigd is met asbest(houdend)materiaal, zijn in dit onderzoek twee grondmonsters van de toplaag (0.0-0.1 m-mv) onderzocht op het gehalte asbest.

Het onderzoek asbest in de toplaag langs de dakzijde van het de stal en het magazijn is indicatief uitgevoerd en afgeleid van de NEN 5707; NNI mei 2003, onderzoeksstrategie "verkennd onderzoek op een verdachte locatie met een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld", paragraaf 7.4.5. van de NEN 5707.

In afwijking van de strategie uit paragraaf 7.4.5. is in dit onderzoek alleen de toplaag (0.0-0.1 m-mv) onderzocht i.p.v. de actuele contactzone tot 0.5 m-mv.

Het indicatieve asbestonderzoek in grond t.p.v. het dakafschot van de stal en het magazijn is in dit kader niet uitgevoerd onder procescertificaat BRL SIKB 2000, protocol 2018.

Het indicatieve onderzoek asbest in grond heeft alleen betrekking gehad op het terreindeel direct langs de dakzijden van de stal en de noordzijde van het magazijn. Het betreft een strook met een breedte van ca. 1 meter over de lengte van de stal (ca. 20 m²) en het magazijn (ca. 10 m²).

In het kader van dit indicatieve onderzoek asbest in grond zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- visuele inspectie van de toplaag (alleen onder het dakafschot);
- het graven van acht inspectiegaten van 30 * 30 cm tot ca.10 cm-mv.
- het visueel inspecteren van de ontgraven grond op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.
- het bemonsteren van evt. asbestverdachte materialen.
- het analyseren van evt. asbestverdachte materialen conform de NEN 5707.

Opgemerkt wordt dat het asbestonderzoek in grond alleen betrekking heeft op de toplaag (0.0-0.1 m-mv) t.p.v. het terreindeel onder het dakafschot van de stal en het vm. magazijn (noordzijde).

Met nadruk wordt vermeldt dat op het overige deel van de locatie geen asbest onderzoek in grond volgens NEN-5707 is uitgevoerd. Er kan op basis van dit onderzoek geen uitspraak worden gedaan omtrent de aanwezigheid van asbest in de bodem elders op het terrein.

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

4 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

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

Het chemisch onderzoek van grond is uitgevoerd door het NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van SGS BV (certificaat L092) en Seach (certificaat L238).

Alle analyses zijn geanalyseerd volgens het accreditatieschema AS3000 "laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek", waarvoor SGS is geaccrediteerd en erken door het ministerie van VROM. De conservering van grond- en grondwatermonsters is uitgevoerd conform SIKB protocol 3001 "conserveringsmethoden en conserveringstermijnen voor milieumonsters".

4.1 Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek

grond

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

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

grondwater

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

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

tabel 4.1 Analyse-schema

Monstercode	boringnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarnemingen	analysepakket
grond				
001 (tank A)	1	0.0-0.2 m-mv	-	minerale olie/BTEXN+AS3000
001 (tank A)	1	1.4-1.6 m-mv	olie/water	minerale olie/BTEXN+AS3000
003 (tank B)	5	0.0-0.2 m-mv	puin	minerale olie/BTEXN+AS3000
004 (tank B)	4	1.7-1.9 m-mv	-	minerale olie/BTEXN+AS3000
005 (werkplaats)	7 t/m 11	0.0-0.5 m-mv	pu6	NEN-grond ^(*) +AS3000
006 (werkplaats)	7 t/m 9	1.0-2.0 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000
007 (MM1)	12 t/m 18	0.0-0.5 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000
008 (MM2)	12+13	0.5-2.0 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000
grondwater				
001 (peilbuis)	1	2.75-3.75 m-mv	-	minerale olie/BTEXN ^(*) /AS3000
002 (peilbuis)	4	2.4-3.4 m-mv	-	minerale olie/BTEXN ^(*) /AS3000
003 (peilbuis)	7	1.3-2.3 m-mv	-	NEN-grondwater ^(**) /AS3000
004 (peilbuis)	12	2.55-3.55 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:

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 (bodemvolume) overschreden, dan kan er noodzaak zijn tot sanering. De saneringsurgentie wordt bepaald door blootstellingsrisico's van mens, dier en plant en de verspreidingsrisico's van de betreffende stoffen (actuele risico's).

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

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

asbest in grond:

In een brief van de Staatssecretaris van Volkshuisvesting Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer aan de voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal [ref: BWL/2004000321] van 3 maart 2004 is bepaald dat:

- de interventiewaarde voor asbest in bodem, grond en baggerspecie van 100 mg/kg gewogen (serpentineasbest concentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) bedraagt;
- de restconcentratienorm voor de toepassing en het hergebruik van alle asbest bevattende materialen (incl. grond, baggerspecie en puin(granulaat) van 100 mg/kg gewogen (serpentineasbest concentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) bedraagt.

Naar aanleiding van de Beleidsbrief Bodem (TK 24 december 2003, 28 663 en 28 199, nr. 13) de Beleidsbrief asbest in bodem, grond en puin(granulaat) (TK 3 maart 2004, 28 663 en 28 199, nr. 15) is een toetsingskader beschreven voor de beoordeling van de milieukwaliteit van bodem en puin met betrekking tot asbest. Dit toetsingskader is opgenomen als bijlage 3 in de Circulaire bodemsanering 2009 (gewijzigd per 3 april 2012, stc. Nr. 6563).

Per 24 februari 2000 is asbest opgenomen in de "Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering", opgesteld door het Ministerie van VROM. Door het opnemen van asbest in deze circulaire wordt de Wet Bodembescherming (Wbb) van toepassing verklaard op een met asbest verontreinigde bodem.

Zowel in de Regeling bodemkwaliteit als in de circulaire wordt de interventiewaarde resp. maximale waarde vastgesteld op 100 mg/kg gewogen asbest.

Aangezien de interventiewaarde op een niveau ligt waarbij sprake is van een verwaarloosbaar risico wordt daarom getoetst aan de interventiewaarde.

Voor het berekenen van een gewogen concentratie wordt de concentratie aan serpentine asbest opgeteld bij 10 maal de concentratie aan amfibole asbest. Voor asbest in grond, baggerspecie en puin(granulaat) is geen streefwaarde opgesteld.

Per 1 maart 2003 is de restconcentratienorm voor toepassing en hergebruik van grond, baggerspecie en puin(granulaat) verontreinigd met asbest herzien. De restconcentratie is vastgesteld op een gewogen concentratie van 100 mg/kg. Ten aanzien van de mate van verontreiniging kan formeel alleen aan de (gewogen) interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. worden getoetst.

Bijlage 3 van de circulaire bodemsanering 2009 (saneringscriterium, protocol asbest) geeft aan, dat indien gemiddeld meer dan 100 mg / kg d.s. gewogen asbest in de verdachte bodemlaag is gemeten, er sprake is van een ernstige bodemverontreiniging ongeacht het volume waarin deze verontreiniging is aangetroffen. Nadat de verontreiniging is ingekaderd is echter de gemiddelde concentratie asbest per deellocatie of verdachte locatie bepalend voor de ernst en de omvang van de verontreiniging volgens de circulaire. Indien de concentratie asbest meer dan 100 mg/ kg d.s. bedraagt dient een risicobeoordeling te worden uitgevoerd om te bepalen of er onaanvaardbare risico's zijn.

Van de bodemlagen waarin zintuiglijk asbesthoudende materialen zijn aangetroffen in de fractie >16-20 mm is een berekening gemaakt van de asbestconcentratie. Hiertoe is gebruik gemaakt van de navolgende formule:

$$C_{mi} = \sum (M_k \times \%_{k,i} / 100) / V \times N_s \times ds$$

waarin:

V (in dm³) : volume (V) van de sleuf of het gegraven gat.

M_k (in mg) : massa van de verzamelde asbesthoudende materialen van het type "k" (bijvoorbeeld asbestplaatjes).

%_{k,i} : gemiddeld % van asbestsoort "i" (bijv. chrysotiel) in de verzamelde asbesthoudende materialen van type "k".

N_s (in kg/dm³) : stortgewicht van de grond/puin.

ds : percentage droge stof

Indien sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging dient het bepalen van het wettelijk voorgeschreven uiterste tijdstip van saneren (spoedeisendheid) te worden vastgesteld. Het voornoemde is schematisch weergegeven in de Circulaire bodemsanering 2009 d.d. 3 april 2012, bijlage 3: Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, Protocol Asbest. Hiermee kan stapsgewijs worden bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's ten gevolge van de aanwezigheid van een bodemverontreiniging met asbest.

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 en Search 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

Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb in het kader van WBB (BoToVa toetsing T.12 versie 2.0.0 is uitgevoerd op 20 maart 2016 om 19:55)													
Monster ID		GP16-54002.001 16-M7590 Voldoet aan AW MaxBl:0,0			GP16-54002.002 16-M7590 Overschrijding IW MaxBl:3,3			GP16-54002.003 16-M7590 Voldoet aan AW MaxBl:0,0					
Klant Ref.													
Bodemtraject (m-mv)													
Bodentype													
Zintuiglijke waarnemingen													
BoToVa Monster Conclusie													
Parameter		Toetsingswaarden											
Algemeen	Eenheid	AW	TW	IW	BW 1	BTV 1	SGS 1	BW 2	BTV 2	SGS 2	BW 3	BTV 3	SGS 3
Korrelgroottefractie	%				0,79			0,86			0,91		
Droge stof	% m/m				90	--		90	--		89	--	
Organisch stof	%				0,61			1,4			1,5		
3. Aromatische stoffen													
benzeen	mg/kg	0.20*	0,65	1,1	0,070	≤AW		0,070	≤AW		0,070	≤AW	
ethylbenzeen	mg/kg	0.20*	55,1	110	0,070	≤AW		0,070	≤AW		0,070	≤AW	
tolueen	mg/kg	0.20*	16,1	32	0,070	≤AW		0,070	≤AW		0,070	≤AW	
1,2-xyleen	ug/kg				70			70			70		
som 1,3- en 1,4-xyleen	ug/kg				140			140			140		
xylenen (som)	mg/kg	0.45*	8,725	17	0,21	≤AW		0,21	≤AW		0,21	≤AW	
aromatische oplosmiddelen (som)	mg/kg	2.5*		[200]	0,42	≤AW		0,42	≤AW		0,42	≤AW	
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)													
naftaleen	mg/kg			–	0,035			0,035			0,035		
PAK's (som 10)	mg/kg	1,5	20,75	40	0,035	≤AW		0,035	≤AW		0,035	≤AW	
7. Overige stoffen													
minerale olie	mg/kg	190	2595	5000	70	≤AW		16000	>IW	3,3	70	≤AW	
MonsterID		Monsteromschrijving											
GP16-54002.001		tankA BG: 1 (0-20)											
GP16-54002.002		tankA OG: 1 (140-160)											
GP16-54002.003		tank B BG: 5 (0-20)											
Legenda's													
AW: Achtergrondw aarde; TW: Tussenw aarde; IW: Interventiew aarde													
BW n: Botova Berekende Waarde; BTV n: Botova conclusie; SGS n: SGS toevoeging													
--: Geen toetsoordeel mogelijk; >IW: Niet Toepasbaar > Interventiew aarde; ≤AW: <= Achtergrondw aarde													
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													

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

Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb in het kader van WBB (BoToVa toetsing T.12 versie 2.0.0 is uitgevoerd op 20 maart 2016 om 20:08)													
Monster ID		Toetsingsw aarden			GP16-54002.004 16-M7590			GP16-54002.005 16-M7590			GP16-54002.006 16-M7590		
Klant Ref.					Voldoet aan AW MaxBt:0,0			Overschrijding IW MaxBt:1,7			Voldoet aan AW MaxBt:0,0		
Bodemtraject (m-mv)													
Bodemtype													
Zintuiglijke waarnemingen													
BoToVa Monster Conclusie													
Parameter													
Algemeen	Eenheid	AW	TW	IW	BW 1	BTV 1	SGS 1	BW 2	BTV 2	SGS 2	BW 3	BTV 3	SGS 3
Korrelgroottefractie	%				1,0			0,86			0,49		
Droge stof	% m/m				88	--		92	--		90	--	
Organisch stof	%				1,7			2,0			2,0		
1. Metalen													
barium (Ba)	mg/kg			–				54	--		54	--	
cadmium (Cd)	mg/kg	0,6	6,8	13				0,71	Won	0,0	0,24	≤AW	
kobalt (Co)	mg/kg	15	102,5	190				7,4	≤AW		7,4	≤AW	
koper (Cu)	mg/kg	40	115	190				12	≤AW		7,2	≤AW	
kwik (Hg)	mg/kg	0,15	18,08	36				0,050	≤AW		0,050	≤AW	
lood (Pb)	mg/kg	50	290	530				47	≤AW		11	≤AW	
molybdeen (Mo)	mg/kg	1.5*	95,75	190				1,1	≤AW		1,1	≤AW	
nikkel (Ni)	mg/kg	35	67,5	100				8,2	≤AW		8,2	≤AW	
zink (Zn)	mg/kg	140	430	720				128	≤AW		33	≤AW	
3. Aromatische stoffen													
benzeen	mg/kg	0.20*	0,65	1,1	0,070	≤AW							
ethylbenzeen	mg/kg	0.20*	55,1	110	0,070	≤AW							
tolueen	mg/kg	0.20*	16,1	32	0,070	≤AW							
1,2-xyleen	ug/kg				70								
som 1,3- en 1,4-xyleen	ug/kg				140								
xylenen (som)	mg/kg	0.45*	8,725	17	0,21	≤AW							
aromatische oplosmiddelen (som)	mg/kg	2.5*		[200]	0,42	≤AW							
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)													
naftaleen	mg/kg			–	0,035			0,035			0,035		
fenantreen	mg/kg			–				0,40			0,035		
antraceen	mg/kg			–				0,067			0,035		
fluorantheen	mg/kg			–				0,64			0,035		
chryseen	mg/kg			–				0,40			0,035		
benzo(a)antraceen	mg/kg			–				0,34			0,035		
benzo(a)pyreen	mg/kg			–				0,35			0,035		
benzo(k)fluorantheen	mg/kg			–				0,17			0,035		
indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg			–				0,29			0,035		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg			–				0,26			0,035		
PAK's (som 10)	mg/kg	1,5	20,75	40	0,035	≤AW		3,0	Won	0,0	0,35	≤AW	
5. Gechloreerde koolwaterstoffen													
e. overige gechloreerde koolwaterstoffen													
PCB 28	ug/kg							3,5			3,5		
PCB 52	ug/kg							3,5			3,5		
PCB 101	ug/kg							3,5			3,5		
PCB 118	ug/kg							3,5			3,5		
PCB 138	ug/kg							3,5			3,5		
PCB 153	ug/kg							3,5			3,5		
PCB 180	ug/kg							5,5			3,5		
PCB's (som 7)	ug/kg	20	510	1000				27	Won	0,0	25	≤AW	
7. Overige stoffen													
minerale olie	mg/kg	190	2595	5000	70	≤AW		8500	>W	1,7	70	≤AW	
MonsterID		Monsteromschrijving											
GP16-54002.004		tank B OG: 4 (170-190)											
GP16-54002.005		werkplaats BG: 7 (0-40) 8 (0-50) 9 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)											
GP16-54002.006		werkplaats OG: 7 (100-150) 8 (160-200) 9 (100-150) 9 (150-200)											
Legenda's													
AW: Achtergrondw aarde; TW: Tussenw aarde; IW: Interventiew aarde													
BW n: Botova Berekende Waarde; BTV n: Botova conclusie; SGS n: SGS toevoeging													
--: Geen toetsoordeel mogelijk; >IW: Niet Toepasbaar > Interventiew aarde; ≤AW: ≤ Achtergrondw aarde; Won: Wonen													
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													

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

Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb in het kader van WBB										
(BoToVa toetsing T.12 versie 2.0.0 is uitgevoerd op 20 maart 2016 om 20:11)										
Monster ID					GP16-54002.007			GP16-54002.008		
Klant Ref.					16-M7590			16-M7590		
Bodemtraject (m-mv)										
Bodemtype										
Zintuiglijke waarnemingen										
BoToVa Monster Conclusie					Overschrijding AW			Voldoet aan AW		
					MaxBt:0,2			MaxBt:0,0		
Parameter		Toetsingsw aarden								
Algemeen	Eenheid	AW	TW	IW	BW 1	BTV 1	SGS 1	BW 2	BTV 2	SGS 2
Korrelgroottefractie	%				2,2			0,73		
Droge stof	% m/m				86	--		91	--	
Organisch stof	%				0,48			3,7		
1. Metalen										
barium (Ba)	mg/kg			–	76	--		54	--	
cadmium (Cd)	mg/kg	0,6	6,8	13	0,50	≤AW		0,22	≤AW	
kobalt (Co)	mg/kg	15	102,5	190	7,2	≤AW		7,4	≤AW	
koper (Cu)	mg/kg	40	115	190	19	≤AW		6,8	≤AW	
kwik (Hg)	mg/kg	0,15	18,08	36	0,050	≤AW		0,050	≤AW	
lood (Pb)	mg/kg	50	290	530	38	≤AW		11	≤AW	
molybdeen (Mo)	mg/kg	1.5*	95,75	190	1,1	≤AW		1,1	≤AW	
nikkel (Ni)	mg/kg	35	67,5	100	8,0	≤AW		8,2	≤AW	
zink (Zn)	mg/kg	140	430	720	235	Ind	0,2	32	≤AW	
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)										
naftaleen	mg/kg			–	0,035			0,035		
fenantreen	mg/kg			–	0,11			0,035		
antraceen	mg/kg			–	0,035			0,035		
fluorantheen	mg/kg			–	0,19			0,035		
chryseen	mg/kg			–	0,12			0,035		
benzo(a)antraceen	mg/kg			–	0,093			0,035		
benzo(a)pyreen	mg/kg			–	0,10			0,035		
benzo(k)fluorantheen	mg/kg			–	0,035			0,035		
indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg			–	0,079			0,035		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg			–	0,065			0,035		
PAK's (som 10)	mg/kg	1,5	20,75	40	0,86	≤AW		0,35	≤AW	
5. Gechloreerde koolwaterstoffen										
e. overige gechloreerde koolwaterstoffen										
PCB 28	ug/kg				3,5			1,9		
PCB 52	ug/kg				3,5			1,9		
PCB 101	ug/kg				3,5			1,9		
PCB 118	ug/kg				3,5			1,9		
PCB 138	ug/kg				3,5			1,9		
PCB 153	ug/kg				3,5			1,9		
PCB 180	ug/kg				3,5			1,9		
PCB's (som 7)	ug/kg	20	510	1000	25	≤AW		13	≤AW	
7. Overige stoffen										
minerale olie	mg/kg	190	2595	5000	70	≤AW		38	≤AW	
MonsterID		Monsteromschrijving								
GP16-54002.007		MM1: 12 (0-40) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-40) 18 (0-50)								
GP16-54002.008		MM2: 12 (50-100) 12 (100-150) 12 (150-200) 13 (70-120) 13 (120-150) 13 (150-200)								
Legenda's										
AW: Achtergrondwaarde; TW: Tussenw aarde; IW: Interventiew aarde										
BW n: Botova Berekende Waarde; BTV n: Botova conclusie; SGS n: SGS toevoeging										
--: Geen toetsoordeel mogelijk; ≤AW: <= Achtergrondw aarde; Ind: Industrie										
Additionele Info										
Als de BW w aarde in groen is afgedrukt betreft dit een w aarde kleiner dan de officiële rapportage grens										
SGS n bevat de Bodemindex. BI = (BW-AW)/(IW-AW). Als AW=IW: #DIV/0										

interpretatie onderzoeksresultaten grond

vm. ondergrondse huisbrandolietank (tank A)

bovengrond (0.0-0.2 m-mv)

Bovengrondmonster 001 (boring 1, traject 0.0-0.2 m-mv) t.p.v. de vm. ondergrondse huisbrandolietank bevat geen verhoogde gehalten minerale olie en vluchtige aromaten t.o.v. de achtergrondwaarde.

ondergrond (1.4-1.6 m-mv)

Het zintuiglijk met brandstof verontreinigde ondergrondmonster 002 (boring 1, traject 1.4-1.6 m-mv) bevat een verhoogde gehalte minerale olie t.o.v. de interventiewaarde. Het sterk verhoogd gemeten gehalte minerale olie hangt in dit geval samen met de zintuiglijk waargenomen brandstofgeur in de ondergrond.

vm. ondergrondse brandstoftank (tank B)

bovengrond (0.0-0.2 m-mv)

Bovengrondmonster 003 (boring 5, traject 0.0-0.2 m-mv) t.p.v. de vm. ondergrondse brandstoftank bevat geen verhoogde gehalten minerale olie en vluchtige aromaten t.o.v. de achtergrondwaarde.

ondergrond (1.7-1.9 m-mv)

Ondergrondmonster 004 (boring 4, traject 1.7-1.9 m-mv) t.p.v. de vm. ondergrondse brandstoftank bevat geen verhoogde gehalten minerale olie en vluchtige aromaten t.o.v. de achtergrondwaarde.

vm. garagewerkplaats

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster 005 (boring 7 t/m 11) rondom de vm. garagewerkplaats bevat een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de interventiewaarde en een verhoogd gehalte cadmium (zware metalen), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en PCB's (som 7) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte minerale olie in het bovengrondmengmonster 005 overschrijdt interventiewaarde. Het sterk verhoogd gemeten gehalte minerale olie in het bovengrondmengmonster 005 is op basis van zintuiglijke waarnemingen niet te relateren.

De verhoogd gemeten gehalten cadmium (zware metalen), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en PCB's (som 7) in het bovengrondmengmonster 005 overschrijden de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) wordt in deze gevallen in het onderzochte bovengrondmengmonster 005 niet overschreden.

De verhoogd gemeten gehalten cadmium (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het bovengrondmengmonster 005 zijn op basis van zintuiglijke waarnemingen mogelijk deels te relateren aan de zintuiglijk waargenomen bodemvreemde bijmengingen (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 bovengrond gemeten. In algemene zin wordt opgemerkt dat antropogene beïnvloeding van een locatie in de meeste gevallen een negatief effect heeft op de kwaliteit van de bodem.

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 005 gemeten gehalte polychloorbifenylen (PCB) is op basis van zintuiglijke waarnemingen vooralsnog niet eenduidig te relateren.

De overige onderzochte stoffen zijn in het bovengrondmengmonster 005 niet verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

ondergrond (1.0-2.0 m-mv)

Ondergrondmengmonster 006 (boring 7+8+9) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of de detectiewaarde.

bouwblok

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM1 (boring 12 t/m 18) bevat een verhoogd gehalte zink (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte zink (zware metalen) in het bovengrondmengmonster MM1 overschrijdt de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) wordt in dit geval in het onderzochte bovengrondmengmonster MM1 niet overschreden.

Op basis van berekening van het gemeten gehalte zink in het bovengrondmonster MM1 m.b.v. de webapplicatie RisicotoolboxBodem.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 zink in het bovengrondmengmonster MM1 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 zink blijkt verhoogd.

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.

Het verhoogd gemeten gehalte zink (zware metalen) in het bovengrondmengmonster MM1 is op basis van zintuiglijke waarnemingen niet direct te relateren.

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 MM1 niet verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM2 (boring 12+13) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of de detectiewaarde.

dakzijden asbest daken zonder dakgoot t.p.v. de stal en het vm. magazijn

interpretatie resultaten asbest in de toplaag (0.0-0.1 m-mv)

In de uitgegraven grond uit de inspectiegaten G1 t/m G5 (0.0-0.1 m-mv) (fractie > 16 mm) is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

In het geanalyseerde grondmengmonster stal (zeeffractie < 16 mm) van de inspectiegaten G16 t/m G19 (laag 0.0-ca. 0.1 m-mv) uit de actuele contactzone is een gemiddelde gewogen concentratie asbest gemeten van < 1.2 mg/kg d.s.

Het totale gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie < 16 mm + fractie > 16 mm) in de inspectiegaten G1 t/m G5 bedraagt < 1.2 mg/kg d.s en is daarmee niet verhoogd t.o.v. restconcentratienorm / interventiewaarde (100 mg/kg d.s) voor asbest.

Het toplaagmateriaal uit de inspectiegaten G1 t/m G5 is niet aantoonbaar verontreinigd met asbest.

In de uitgegraven grond uit de inspectiegaten G6 t/m G8 (0.0-0.1 m-mv) (fractie > 16 mm) is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Het geanalyseerde grondmengmonster magazijn (zeeffractie < 16 mm) van de inspectiegaten G6 t/m G8 bevat een gemiddeld gewogen gehalte asbest van 29 mg/kg d.s. De verontreiniging betreft chrysotiel asbest en is in niet-hechtgebonden vorm aanwezig.

Het gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie < 16 mm + fractie > 16 mm) in de inspectiegaten G6 t/m G8 bedraagt 29 mg/kg d.s en is daarmee verhoogd t.o.v. de bepalingsgrens, de interventiewaarde/restconcentratienorm (100 mg/kg d.s) voor asbest wordt in het geanalyseerde mengmonster niet overschreden.

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 en 4.6 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

Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb in het kader van WBB (BoToVa toetsing T.13 versie 1.1.0 is uitgevoerd op 20 maart 2016 om 20:13)											
Monster ID Klant Ref. Peilbuis (filterstelling) Ec-veld en pH-veld grondwaterstand BoToVa Monster Conclusie		Toetsingswaarden			GP16-54506.001 16-M7590			GP16-54506.002 16-M7590			
					Overschrijding SW			Voldoet aan SW			
					MaxBt:0,9			MaxBt:0,0			
Parameter											
3. Aromatische stoffen	Eenheid	SW	TW	IW	BW 1	BTV 1	SGS 1	BW 2	BTV 2	SGS 2	
benzeen	ug/l	0,2	15,1	30	0,14	≤SW		0,14	≤SW		
ethylbenzeen	ug/l	4	77	150	0,14	≤SW		0,14	≤SW		
tolueen	ug/l	7	503,5	1000	0,14	≤SW		0,14	≤SW		
1,2-xyleen	ug/l				0,070			0,070			
som 1,3- en 1,4-xyleen	ug/l				0,14			0,14			
xylene (som)	ug/l	0,2	35,1	70	0,21	≤SW		0,21	≤SW		
aromatische oplosmiddelen (som)	ug/l			[150]	0,63	--		0,63	--		
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)											
naftaleen	ug/l	0,01	35,005	70	0,014	≤SW		0,014	≤SW		
PAK's (som 10)	DIMSLS			1	0,00020	(para!)		0,00020	(para!)		
7. Overige stoffen											
minerale olie	ug/l	50	325	600	540	>SW	0,9	35	≤SW		
MonsterID		Monsteromschrijving									
GP16-54506.001		Pb 1: 1 (275-375)									
GP16-54506.002		Pb 4: 4 (240-340)									
Legenda's											
SW: Streefwaarde; TW: Tussenwaarde; IW: Interventiewaarde											
BW n: Botova Berekenende 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											

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

Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb in het kader van WBB										
(BoToVa toetsing T.13 versie 1.1.0 is uitgevoerd op 20 maart 2016 om 20:18)										
Monster ID					GP16-54506.003 16-M7590 1.3-2.3			GP16-54506.004 16-M7590 2.55-3.55		
Klant Ref.										
Peilbuis (filterstelling)										
Ec-veld en pH-veld										
grondwaterstand										
BoToVa Monster Conclusie					Overschrijding SW			Overschrijding SW		
Parameter		Toetsingswaarden			MaxBt:0,1			MaxBt:0,8		
1. Metalen	Eenheid	SW	TW	IW	BW 1	BTV 1	SGS 1	BW 2	BTV 2	SGS 2
barium (Ba)	ug/l	50	337,5	625	51	>SW	0,0	54	>SW	0,0
cadmium (Cd)	ug/l	0,4	3,2	6	0,14	≤SW		0,14	≤SW	
kobalt (Co)	ug/l	20	60	100	1,4	≤SW		3,7	≤SW	
koper (Cu)	ug/l	15	45	75	23	>SW	0,1	62	>SW	0,8
kwik (Hg)	ug/l	0,05	0,175	0,3	0,035	≤SW		0,035	≤SW	
lood (Pb)	ug/l	15	45	75	1,4	≤SW		1,4	≤SW	
molybdeen (Mo)	ug/l	5	152,5	300	3,1	≤SW		1,4	≤SW	
nikkel (Ni)	ug/l	15	45	75	3,1	≤SW		6,0	≤SW	
zink (Zn)	ug/l	65	432,5	800	49	≤SW		39	≤SW	
3. Aromatische stoffen										
benzeen	ug/l	0,2	15,1	30	0,14	≤SW		0,14	≤SW	
ethylbenzeen	ug/l	4	77	150	0,14	≤SW		0,14	≤SW	
tolueen	ug/l	7	503,5	1000	0,14	≤SW		0,14	≤SW	
1,2-xyleen	ug/l				0,070			0,070		
som 1,3- en 1,4-xyleen	ug/l				0,14			0,14		
xylenen (som)	ug/l	0,2	35,1	70	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]	0,98	--		0,98	--	
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)										
naftaleen	ug/l	0,01	35,005	70	0,014	≤SW		0,014	≤SW	
PAK's (som 10)	DMSLS			1	0,00020	(para)		0,00020	(para)	
5. Gechloreerde 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	35	≤SW		35	≤SW	
tribroommethaan (bromofom)	ug/l	–	315	630	0,14	--	0,0	0,14	--	0,0
MonsterID		Monsteromschrijving								
GP16-54506.003		Pb 7: 7 (130-230)								
GP16-54506.004		Pb 12: 12 (255-355)								
Legenda's										
SW: Streefwaarde; TW: Tussenwaarde; IW: Interventiewaarde										
BW n: Botova Berekenende 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

vm. ondergrondse huisbrandolietank (tank A)

peilbuis 1 (2.75-3.75 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 (nabij de ondergrondse huisbrandolietank) bevat een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek). Het verhoogd gemeten gehalte minerale olie in het grondwater t.p.v. peilbuis 1 overschrijdt de tussenwaarde in ruime mate, de interventiewaarde wordt benaderd.

Het verhoogd gemeten gehalte minerale olie in het grondwater t.p.v. peilbuis 1 hangt samen met de waargenomen olieverontreiniging in de ondergrond t.p.v. boring 1.

vm. ondergrondse brandstoftank (tank B)

peilbuis 4 (2.4-3.4 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 4 (nabij de vm. ondergrondse brandstoftank) bevat geen verhoogde gehalten minerale olie en vluchtige aromaten t.o.v. de streefwaarde.

vm. garagewerkplaats

peilbuis 7 (1.3-2.3 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 7 (nabij de vm. garagewerkplaats) bevat een verhoogd gehalte barium en koper (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten barium en koper (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 7 overschrijden de streefwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) wordt in deze gevallen niet overschreden.

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 7 niet verhoogd gemeten t.o.v. de streefwaarde en/of detectiewaarde.

bouwblok

peilbuis 12 (2.55-3.55 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 12 bevat een verhoogd gehalte koper (zware metalen) t.o.v. de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

Het matig verhoogd gemeten gehalte koper (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 12 is niet direct te relateren aan het bekende bodemgebruik van de locatie. Ook is er geen relatie met evt. verhoogde gehalten koper (zware metalen) in de vaste bodem. Daarnaast is er voor zover bekend geen aanwijsbare bron aanwezig. Er is op basis van de bekende gegevens geen reden te verwachten dat het verhoogde gehalte koper (zware metalen) te relateren is aan historische bedrijfsactiviteiten of de aanwezigheid van bodemvreemd materiaal.

Er is geen informatie bekend omtrent een evt. grootschalige diffuse bodemverontreiniging in de omgeving.

Er is op voorhand geen directe reden om aan te nemen dat het verhoogde gehalte koper (zware metalen) in het grondwater in dit geval veroorzaakt worden door bodemchemische processen. Gezien de vrij neutrale zuurgraad van het grondwater is er geen sprake van verzuring. Mobilisatie van metalen is niet direct te verwachten.

Vooralsnog is er geen aanleiding te verwachten dat er in dit geval sprake is van een verontreinigingsbron. Naar verwachting is er sprake van een onvoldoende hersteld evenwicht tussen grond en grondwater ten tijde van de grondwaterbemonstering.

Opgemerkt wordt dat tijdens voorgaand bodemonderzoek in 1999 eveneens een matig verhoogd gehalte koper in het grondwater werd gemeten.

Het verhoogd gemeten gehalte barium (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 12 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 12 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 dichloorpropanen en som xylenen.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

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

grond

Op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn in de bodem plaatselijk puindeeltjes waargenomen.

Op basis van zintuiglijke beoordeling van het opgeboorde monstermateriaal is geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

vm. ondergrondse huisbrandolietank (tank A)

bovengrond (0.0-0.2 m-mv)

Bovengrondmonster 001 (boring 1, traject 0.0-0.2 m-mv) t.p.v. de vm. ondergrondse huisbrandolietank bevat geen verhoogde gehalten minerale olie en vluchtige aromaten t.o.v. de achtergrondwaarde.

ondergrond (1.4-1.6 m-mv)

Het zintuiglijk met brandstof verontreinigde ondergrondmonster 002 (boring 1, traject 1.4-1.6 m-mv) bevat een verhoogde gehalte minerale olie t.o.v. de interventiewaarde. Het sterk verhoogd gemeten gehalte minerale olie in de ondergrond t.p.v. boring 1 overschrijdt de interventiewaarde en geeft daardoor aanleiding tot het instellen van nader, afperkend, onderzoek.

Middels een nader (afperkend) onderzoek kan worden vastgesteld of er in het onderhavige geval al dan niet sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging in het kader van de Wet bodembescherming.

Er is sprake van ernstige verontreiniging van bodem of sediment als voor tenminste 1 verontreinigende stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume hoger is dan de interventiewaarde.

vm. ondergrondse brandstoftank (tank B)

bovengrond (0.0-0.2 m-mv)

Bovengrondmonster 003 (boring 5, traject 0.0-0.2 m-mv) t.p.v. de vm. ondergrondse brandstoftank bevat geen verhoogde gehalten minerale olie en vluchtige aromaten t.o.v. de achtergrondwaarde.

ondergrond (1.7-1.9 m-mv)

Ondergrondmonster 004 (boring 4, traject 1.7-1.9 m-mv) t.p.v. de vm. ondergrondse brandstoftank bevat geen verhoogde gehalten minerale olie en vluchtige aromaten t.o.v. de achtergrondwaarde.

vm. garagewerkplaats

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster 005 (boring 7 t/m 11) rondom de vm. garagewerkplaats bevat een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de interventiewaarde en een verhoogd gehalte cadmium (zware metalen), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en PCB's (som 7) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte minerale olie in het bovengrondmengmonster 005 overschrijdt interventiewaarde en geeft daardoor aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Om meer inzicht te verkrijgen of er in dat geval sprake is van een diffuse bodemverontreiniging of juist van puntbron(nen) wordt geadviseerd het samengestelde bovengrondmengmonster 005 uit te splitsen. Hierbij worden de deelmonsters van het bovengrondmengmonster individueel onderzocht op het gehalte minerale olie. Aan de hand van de uitsplitsing wordt het verhoogd gemeten gehalte minerale olie in het bovengrondmengmonster 005 geverifieerd en ontstaat meer inzicht in de ruimtelijke verdeling van de verontreiniging. Indien in de afzonderlijke deelmonsters verhoogde gehalten minerale olie worden gemeten kan nader (afperkend) onderzoek noodzakelijk om inzicht te verkrijgen in de omvang van de verontreiniging.

De verhoogd gemeten gehalten cadmium (zware metalen), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en PCB's (som 7) in het bovengrondmengmonster 005 overschrijden de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) niet en geven daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

ondergrond (1.0-2.0 m-mv)

Ondergrondmengmonster 006 (boring 7+8+9) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of de detectiewaarde.

bouwblok**bovengrond (0.0-0.5 m-mv)**

Bovengrondmengmonster MM1 (boring 12 t/m 18) bevat een verhoogd gehalte zink (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte zink (zware metalen) in het bovengrondmengmonster MM1 overschrijdt de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) niet, daarnaast is bij het gebruik wonen met tuin de humane risicoindex voor zink <1.

Het gemeten gehalte zink (zware metalen) in het bovengrondmengmonster MM1 geeft uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

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

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM2 (boring 12+13) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of de detectiewaarde.

dakzijden asbest daken zonder dakgoot t.p.v. de stal en het vm. magazijn**asbest in de toplaag (0.0-0.1 m-mv)**

In de uitgegraven grond uit de inspectiegaten G1 t/m G5 (0.0-0.1 m-mv) (fractie >16 mm) is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Het totale gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie <16 mm + fractie >16 mm) in de inspectiegaten G1 t/m G5 bedraagt <1.2 mg/kg d.s en is daarmee niet verhoogd t.o.v. restconcentratienorm / interventiewaarde (100 mg/kg d.s) voor asbest.

Het toplaagmateriaal uit de inspectiegaten G1 t/m G5 is niet aantoonbaar verontreinigd met asbest.

In de uitgegraven grond uit de inspectiegaten G6 t/m G8 (0.0-0.1 m-mv) (fractie >16 mm) is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Het geanalyseerde grondmengmonster magazijn (zeef fractie < 16 mm) van de inspectiegaten G6 t/m G8 bevat een gemiddeld gewogen gehalte asbest van 29 mg/kg d.s. De verontreiniging betreft chrysotiel asbest en is in niet-hechtgebonden vorm aanwezig.

Het gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie <16 mm + fractie >16 mm) in de inspectiegaten G6 t/m G8 bedraagt 29 mg/kg d.s en is daarmee verhoogd t.o.v. de bepalingsgrens, de interventiewaarde/restconcentratienorm (100 mg/kg d.s) voor asbest wordt in het geanalyseerde mengmonster niet overschreden.

grondwater**vm. ondergrondse huisbrandolietank (tank A)****peilbuis 1 (2.75-3.75 m-mv)**

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 (nabij de ondergrondse huisbrandolietank) bevat een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek). Het verhoogd gemeten gehalte minerale olie in het grondwater t.p.v. peilbuis 1 overschrijdt de tussenwaarde in ruime mate, de interventiewaarde wordt benaderd.

Gezien het gemeten gehalte minerale olie in de ondergrond t.p.v. deze deellocatie in relatie tot het matig verhoogd gemeten gehalte minerale olie in het grondwater wordt geadviseerd om t.p.v. deze deellocatie een nader grondwateronderzoek uit te voeren.

vm. ondergrondse brandstoftank (tank B)

peilbuis 4 (2.4-3.4 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 4 (nabij de vm. ondergrondse brandstoftank) bevat geen verhoogde gehalten minerale olie en vluchtige aromaten t.o.v. de streefwaarde.

vm. garagewerkplaats

peilbuis 7 (1.3-2.3 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 7 (nabij de vm. garagewerkplaats) bevat een verhoogd gehalte barium en koper (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten barium en koper (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 7 overschrijden de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) niet en geven daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

bouwblok

peilbuis 12 (2.55-3.55 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 12 bevat een verhoogd gehalte koper (zware metalen) t.o.v. de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

Het matig verhoogd gemeten gehalte koper (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 12 overschrijdt de tussenwaarde en geeft daardoor formeel aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Het matig verhoogd gemeten gehalte koper (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 12 is op basis van de resultaten van de boven- en ondergrond niet te relateren en hangt naar verwachting op voorhand niet samen met een locatiespecifieke verontreiniging. Ter verificatie hiervan wordt geadviseerd het grondwater ter plaatse van peilbuis 12 opnieuw te bemonsteren en te analyseren op het gehalte koper (zware metalen).

Het verhoogd gemeten gehalte barium (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 12 overschrijdt de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) niet en geeft daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Toetsing hypothese

Op basis van de vooraf in paragraaf 2.4 gestelde hypothese is de onderzoekslocatie in eerste aanleg deels als milieuhygiënisch verdacht (ondergrondse tanks en werkplaats) en deels als milieuhygiënisch onverdacht (bouwblok) aangemerkt.

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

De ondergrond t.p.v. de vm. ondergrondse huisbrandolie tank bevat een sterk verhoogd gehalte minerale olie. Het grondwater ter plaatse van deze deellocatie bevat een matig verhoogd gehalte minerale olie, nader, afperkend, onderzoek wordt in dit geval geadviseerd.

In de bovengrond rondom de vm. garagewerkplaats (bovengrondmengmonster 005) is een gehalte minerale olie t.o.v. de tussenwaarde gemeten. Uitsplitsing van het bovengrondmengmonster 005 wordt aanbevolen.

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 12 bevat o.a. een verhoogd gehalte koper t.o.v. de tussenwaarde, aanvullend onderzoek in de vorm van een herbemonstering en heranalyse van het grondwater wordt in dit geval aanbevolen.

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 licht verhoogd gemeten chemische verontreinigingen overschrijden de tussenwaarde niet en geven daardoor geen formele aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek.

Tevens is vastgesteld dat de toplaag onder het dakafschot aan het vm. magazijn (noordzijde) een verhoogd gehalte asbest t.o.v. de bepalingsnorm bevat.

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

De vooraf gehanteerde hypothese is gezien de doelstelling van het onderzoek alsmede de bekende onderzoeksresultaten onvoldoende om conclusies te verbinden betreffende de kwaliteit van de bodem t.p.v. de onderzoekslocatie.

Opgemerkt wordt dat de conclusies betrekking hebben op de chemische gesteldheid van de bodem (excl. asbest). Een asbestonderzoek conform de NEN 5707 maakt, behoudens langs de dakranden van de stal en het vm. magazijn, geen onderdeel uit van de scope van onderhavig onderzoek.

Aanbevelingen

1)•

De ondergrond t.p.v. de vm. ondergrondse huisbrandolie tank bevat een sterk verhoogd gehalte minerale olie. Het grondwater ter plaatse van deze deellocatie bevat een matig verhoogd gehalte minerale olie.

De gemeten verontreiniging geeft aanleiding tot het instellen van nader, afperkend, onderzoek. Middels een nader (afperkend) onderzoek kan worden vastgesteld of er in het onderhavige geval al dan niet sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging in het kader van de Wet bodembescherming.

2)•

Bovengrondmengmonster 005 (boring 7 t/m 11) rondom de vm. garagewerkplaats bevat o.a. een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de interventiewaarde.

Om meer inzicht te verkrijgen of er in dat geval sprake is van een diffuse bodemverontreiniging of juist van puntbron(nen) wordt geadviseerd het samengestelde bovengrondmengmonster 005 uit te splitsen. Hierbij worden de deelmonsters van het bovengrondmengmonster individueel onderzocht op het gehalte minerale olie. Aan de hand van de uitsplitsing wordt het verhoogd gemeten gehalte minerale olie in het bovengrondmengmonster 005 geverifieerd en ontstaat meer inzicht in de ruimtelijke verdeling van de verontreiniging.

3)•

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 12 bevat o.a. een matig verhoogd gehalte koper (zware metalen) en geeft op basis hiervan aanleiding tot aanvullend onderzoek.

Geadviseerd wordt na te gaan of dergelijk verhoogde gehalten koper (zware metalen) in het grondwater in de omgeving vaker worden gemeten, dit mogelijk als gevolg van een natuurlijke achtergrondwaarde. Indien dit niet het geval is wordt aanbevolen een herbemonstering en heranalyse van het grondwater uit te voeren.

4)•

De vm. garagewerkplaats is voorzien van een betonverharding. In onderhavig onderzoek is alleen de grond en het grondwater rondom de werkplaats onderzocht. Gezien de bodembedreigende activiteiten welke in de werkplaats hebben plaatsgevonden in het verleden wordt geadviseerd de bodem onder de vm. werkplaats, bijvoorbeeld na sloop, 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 bovengrond (bovengrondmengmonster MM1) mogelijk geschikt is als toepassing grond met bodemkwaliteitsklasse "**industrie**" en als zodanig beperkt toepasbaar is.

Opgemerkt wordt dat de grond t.p.v. de vm. huisbrandolietank en de vm. werkplaats op basis van de gemeten gehalten minerale olie niet meer toepasbaar is.

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

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.

afwijkingen t.o.v. de normen en werkzaamheden

In afwijking van de NEN-5707 is in dit onderzoek t.p.v. de dakzijde van de kapschuur (deel zonder dakgoot) alleen de toplaag (0.0-0.1 m-mv) (meest verdachte laag) onderzocht. Verwacht wordt dat het in dit onderzoek gemeten gehalte asbest als representatief voor de toplaag t.p.v. dit deel van de locatie kan worden beschouwd.

Er hebben bij de uitvoering van veldwerkzaamheden geen andere afwijkingen plaatsgevonden t.o.v. de geldende protocollen BRL SIKB 2001 en 2018.

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

Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen

Het onderhavige onderzoek heeft betrekking gehad op een gedeelte van het onbebouwde deel van het perceel gelegen aan de Lichtenbergerweg nr. 8 te Rijssen (zie bijlage 2). Op basis van het onderhavige onderzoek kan alleen een uitspraak worden gedaan omtrent de bodemkwaliteit van het onderzochte terreindeel, zie bijlage 2.

Op basis van het onderhavige onderzoek kan geen uitspraak worden gedaan: omtrent de bodemkwaliteit van niet onderzochte terreindelen, de bodemkwaliteit van niet bekende verdachte terreindelen, de bodemkwaliteit onder gebouwen, verhardingen en ondoordringbare lagen, de bodemkwaliteit van niet verkende bodemlagen, met nadruk: de bodemkwaliteit van een evt. (vm.) ondergrondse brandstoftank aan de westzijde van de boerderij, etc.

Volgens informatie van gemeente Rijssen-Holten zou tegen de westgevel van de boerderij een huisbrandolietank hebben gelegen. Volgens informatie van de eigenaar en gebruiker was deze tank gelegen tegen de noordgevel van het vm. magazijn/schuur. De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem t.p.v. de evt. aanwezige (vm.) ondergrondse brandstoftank tegen de westgevel van de boerderij is op aangeven van de opdrachtgever in deze fase van het onderzoek, in dit onderzoek niet onderzocht. Met nadruk wordt aangegeven dat op basis van dit onderzoek daardoor geen uitspraak kan worden gedaan omtrent de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem t.p.v. de evt. nog aanwezige of vm. ondergrondse brandstoftank op de locatie.

Daarnaast kan op basis van dit onderzoek, behoudens t.p.v. de dakranden van de stal en het vm. magazijn, geen uitspraak worden gedaan omtrent de eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem/puin. Alleen een asbestonderzoek volgens NEN-5707 / NEN-5897 geeft meer zekerheid over de aanwezigheid van asbest in de bodem resp. puin.

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 : BIZ.nu
project : verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740
 Lichtenbergerweg nr. 8 te Rijssen
omvang rapport : 39 blz.
datum : 22 maart 2016
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		22 maart 2016	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)



1990



1975



1955



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>

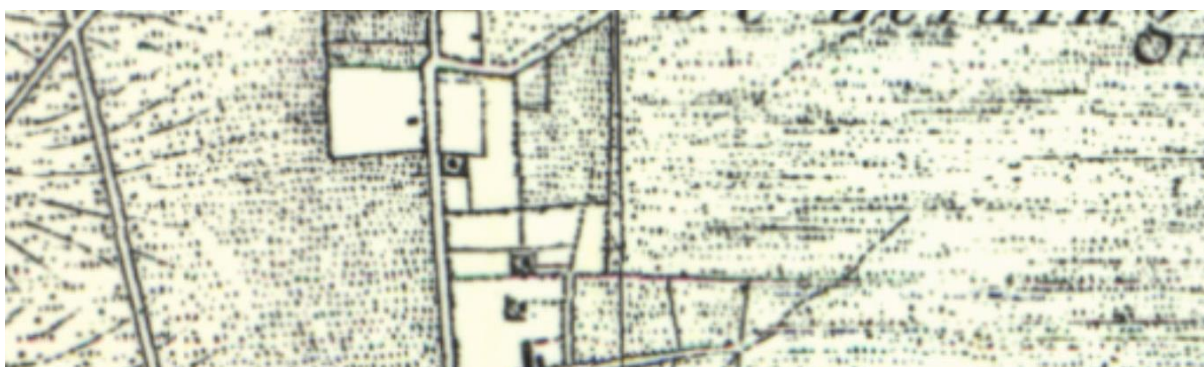
email: info@sigma-bm.nl



1935



1900



1880



Adviesgroepen:

☐ Bouw

☐ Milieu

Sigma Bouw & Milieu

Phileas Foggstraat 153

7825 AW Emmen

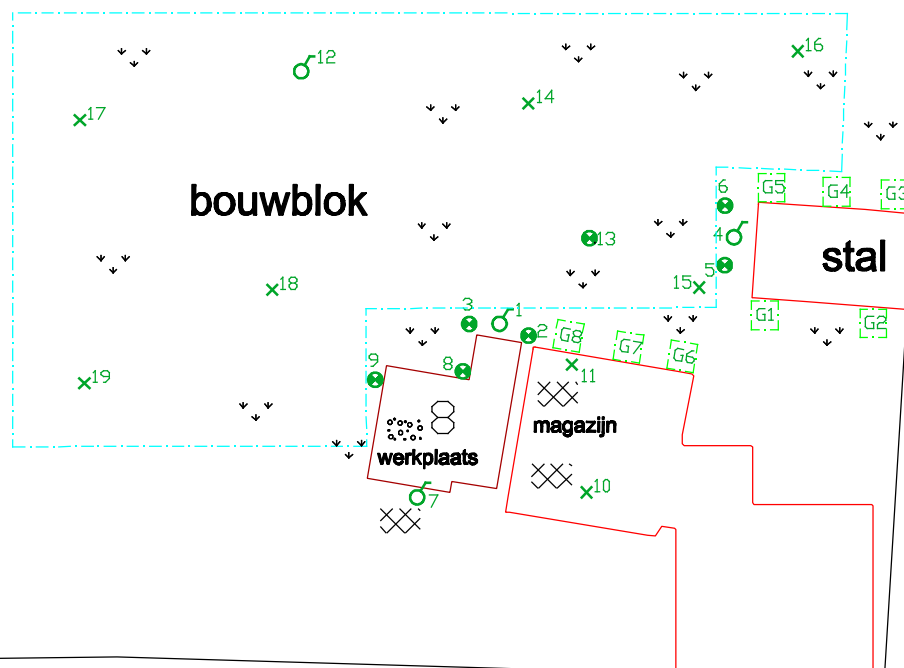
Tel. (0591) 65 91 28

Fax (0591) 65 93 25

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

email: info@sigma-bm.nl

BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE



Lichtenbergerweg

416

441

6A

6

*↓ gras/braak ✕ tegels
 . grind, split ed. // asfalt
 ✕ klinkers . beton

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

0 m 25 m



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

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

project: Lichtenbergerweg nr. 8 te Rijssen

opdrachtgever: BJZ.nu

onderdeel: Bijlage

datum: 21-03-2016

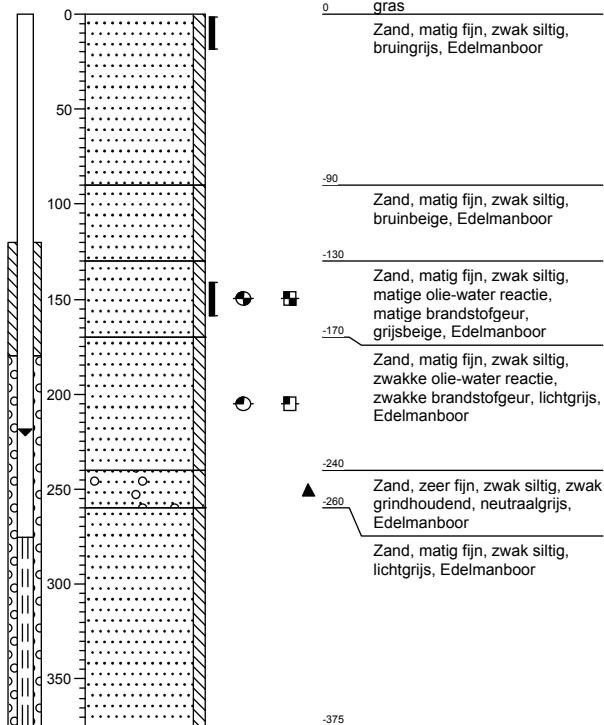
schaal: 1:500

werknr.: 16-M7590

bladnr.: 1

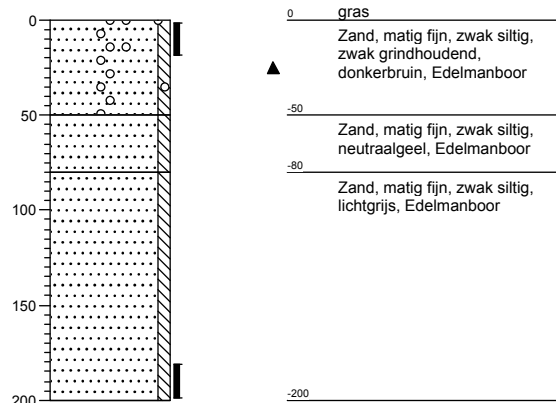
boring 1

23-2-2016



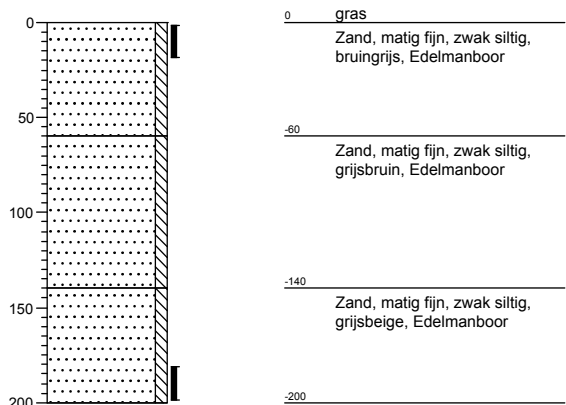
boring 2

23-2-2016



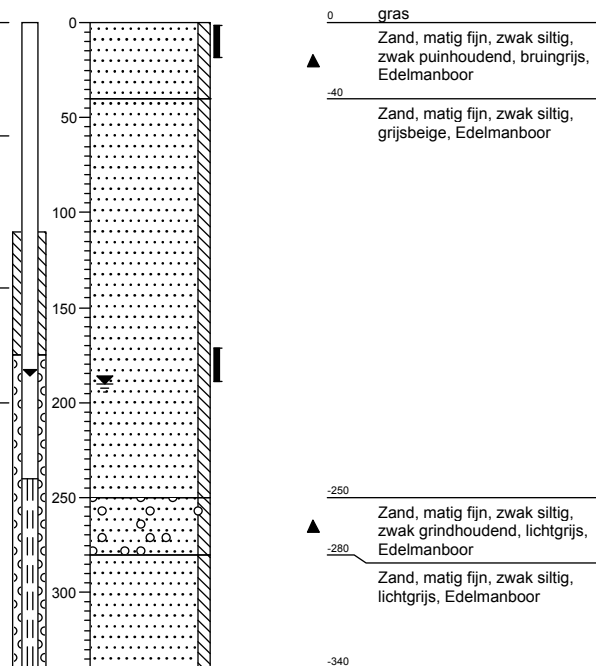
boring 3

23-2-2016



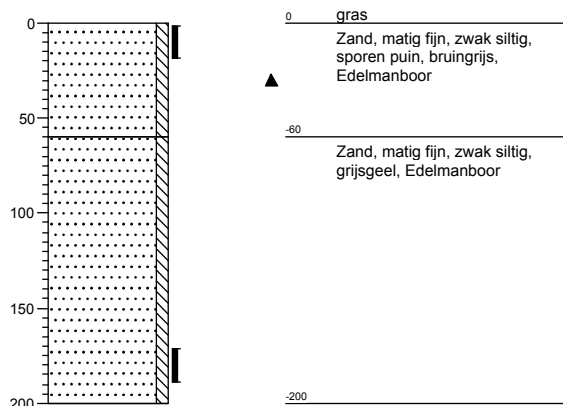
boring 4

23-2-2016



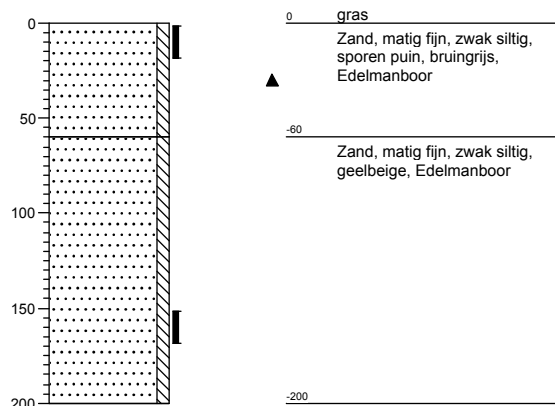
boring 5

23-2-2016



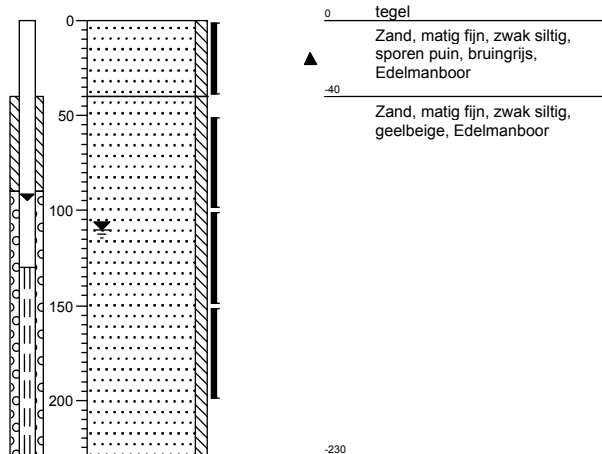
boring 6

23-2-2016



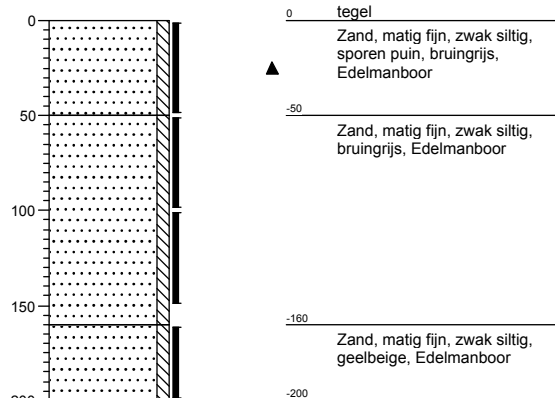
boring 7

23-2-2016



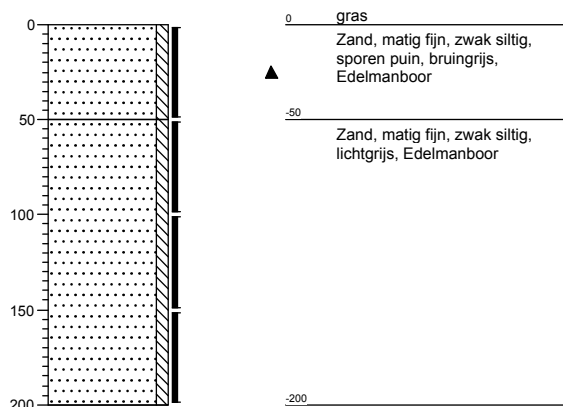
boring 8

23-2-2016



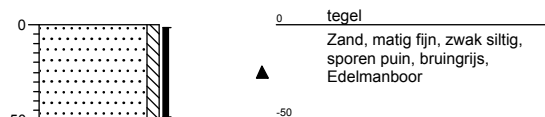
boring 9

23-2-2016



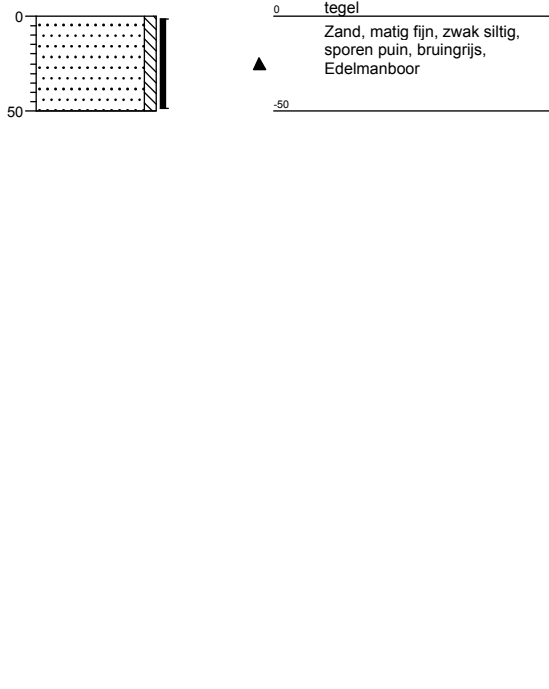
boring 10

23-2-2016



boring 11

23-2-2016



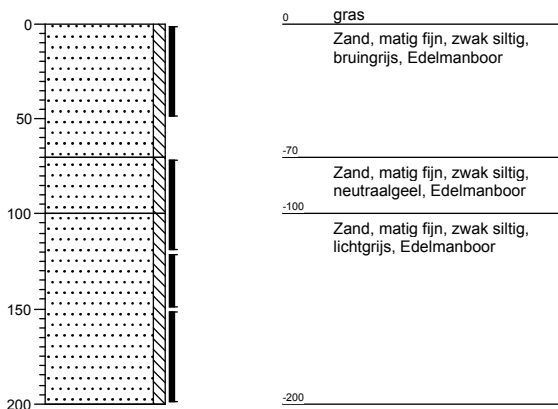
boring 12

23-2-2016



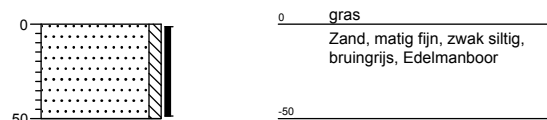
boring 13

23-2-2016



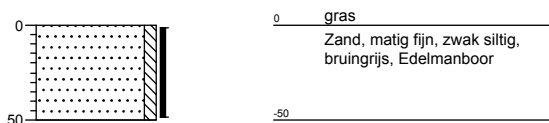
boring 14

23-2-2016



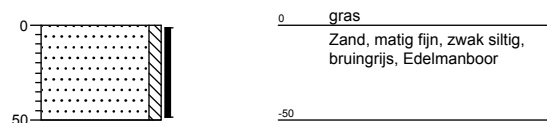
boring 15

23-2-2016



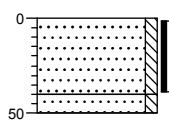
boring 16

23-2-2016



boring 17

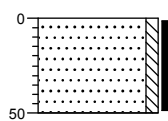
23-2-2016



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig,
bruin grijs, Edelmanboor
-40
-50 Zand, matig fijn, zwak siltig,
neutraalgeel, Edelmanboor

boring 18

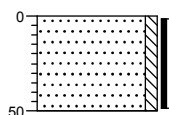
23-2-2016



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig,
bruin grijs, Edelmanboor
-50

boring 19

23-2-2016



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig,
bruin grijs, Edelmanboor
-50

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

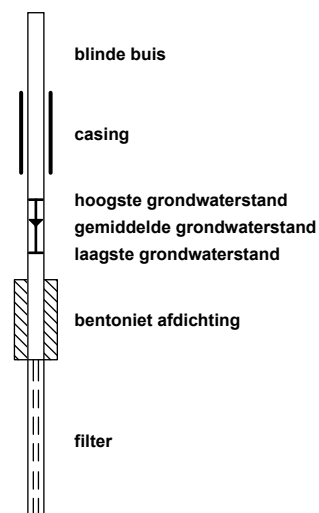
overig

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

slib

water

peilbuis



GP16-54002 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 GP16-54002
Aanvraag Ontvangen 24-02-2016
Gerapporteerd 02-03-2016

KLANT

Klant Sigma Bouw en Milieu
Adres Phileas Foggstraat 153
7825AW Emmen Nederland
Contactpersoon Dhr. A. van Wuijkhuise
Telefoon
Fax
Email alexander@sigma-bm.nl
Project **Standard Project**
Klant Ref **16-M7590**

ADDITIONELE OPDRACHT INFO

Klant opdracht omschrijving Lichtenbergerweg 8 te Rijssen

MONSTER IDENTIFICATIE

GP16-54002.001 tankA BG: 1 (0-20)
GP16-54002.002 tankA OG: 1 (140-160)
GP16-54002.003 tank B BG: 5 (0-20)
GP16-54002.004 tank B OG: 4 (170-190)
GP16-54002.005 werkplaats BG: 7 (0-40) 8 (0-50) 9 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)
GP16-54002.006 werkplaats OG: 7 (100-150) 8 (160-200) 9 (100-150) 9 (150-200)
GP16-54002.007 MM1: 12 (0-40) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-40) 18 (0-50)
GP16-54002.008 MM2: 12 (50-100) 12 (100-150) 12 (150-200) 13 (70-120) 13 (120-150) 13 (150-200)

OPMERKINGEN

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

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

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

HANDEKENINGEN



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.

GP16-54002

ANALYSERAPPORT

			Monsternummer	GP16-54002.001	GP16-54002.002	GP16-54002.003	GP16-54002.004	GP16-54002.005
			Matrix	Grond	Grond	Grond	Grond	Grond
			Bemonsteringsdiepte					
			Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG
			Bemonsteringsdatum	23-02-2016	23-02-2016	23-02-2016	23-02-2016	23-02-2016
			Bemonsteringsplaats					
			Ontvangstdatum Monster	25-02-2016	25-02-2016	25-02-2016	25-02-2016	25-02-2016
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat
Organische stof [Conform NEN 5754]								
Organische stof	gew % ds	0.20	0.61	1.4	1.5	1.7	2.0	
Lutum [Conform NEN 5753]								
Q < 2 µm	gew % ds	0.70	0.79	0.86	0.91	1.0	0.86	
Droge stof [Conform NEN-EN 15934 methode A]								
Droge stof	gew %	-	89.6	89.7	89.0	88.1	91.6	
Analyse conform AS3000 [AS3000]								
Q Analyse conform AS3000	-	-	X	X	X	X	X	
Beschrijving niet maalbare artefacten	-	-	x	x	x	x	x	
Massa niet maalbare artefacten	g	-	0	0	0	0	0	
Vluchtige verbindingen [Conservering SIKB3001 Analyse AS3030 pb.1]								
Q Benzeen	mg/kg ds	0.020	<0.020	<0.020 *	<0.020	<0.020	<0.020	
Q Ethylbenzeen	mg/kg ds	0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	
Q Toluene	mg/kg ds	0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	
Q m-, p-Xyleen	mg/kg ds	0.040	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	
Q o-Xyleen	mg/kg ds	0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	
Q Naftaleen	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	
Minerale olie Fracties [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.7]								
Fractie C-10 - C-12	mg/kg ds	5.0	<5.0	<50	<5.0	<5.0	<50	
Fractie C-12 - C-22	mg/kg ds	5.0	<5.0	240	<5.0	<5.0	<50	
Fractie C-22 - C-30	mg/kg ds	5.0	<5.0	1400	5.3	<5.0	360	
Fractie C-30 - C-40	mg/kg ds	5.0	<5.0	1600	8.0	5.9	1300	
Q Minerale olie (GC)	mg/kg ds	20	<20	3200	<20	<20	1700	
Kwik niet-vluchtig als Hg [Conform NEN 6961 Analyse NEN-ISO 16772]								
Q Kwik	mg/kg ds	0.050					<0.050	
Metalen [Conform NEN 6961/NEN 6966 C1]								
Q Barium	mg/kg ds	20					<20	
Q Cadmium	mg/kg ds	0.20					0.41	
Q Cobalt	mg/kg ds	3.0					<3.0	
Q Koper	mg/kg ds	5.0					5.6	
Q Lood	mg/kg ds	10					30	
Q Molybdeen	mg/kg ds	1.5					<1.5	
Q Nikkel	mg/kg ds	4.0					<4.0	
Q Zink	mg/kg ds	20					54	
PAK's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.6]								
Q Naftaleen V	mg/kg ds	0.050					<0.050	
Q Fenantreen V	mg/kg ds	0.050					0.40	
Q Antraceen V	mg/kg ds	0.050					0.067	
Q Fluorantreen V	mg/kg ds	0.050					0.64	
Q Benzo[a]antraceen V	mg/kg ds	0.050					0.34	
Q Chryseen V	mg/kg ds	0.050					0.40	
Q Benzo[k]fluorantreen V	mg/kg ds	0.050					0.17	



GP16-54002

ANALYSERAPPORT

Monsternummer	GP16-54002.001	GP16-54002.002	GP16-54002.003	GP16-54002.004	GP16-54002.005
Matrix	Grond	Grond	Grond	Grond	Grond
Bemonsteringsdiepte					
Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG
Bemonsteringsdatum	23-02-2016	23-02-2016	23-02-2016	23-02-2016	23-02-2016
Bemonsteringsplaats					
Ontvangstdatum Monster	25-02-2016	25-02-2016	25-02-2016	25-02-2016	25-02-2016
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat

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

Q	Benzo[a]pyreen V	mg/kg ds	0.050		0.35
Q	Benzo[ghi]perylene V	mg/kg ds	0.050		0.26
Q	Indeno[123cd]pyreen V	mg/kg ds	0.050		0.29

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

Q	PCB nr. 28 (6)	mg/kg ds	0.0010		<0.0010
Q	PCB nr. 52 (6)	mg/kg ds	0.0010		<0.0010
Q	PCB nr. 101 (6)	mg/kg ds	0.0010		<0.0010
Q	PCB nr. 118	mg/kg ds	0.0010		<0.0010
Q	PCB nr. 138 (6)	mg/kg ds	0.0010		<0.0010
Q	PCB nr. 153 (6)	mg/kg ds	0.0010		<0.0010
Q	PCB nr. 180 (6)	mg/kg ds	0.0010		0.0011

GP16-54002

ANALYSERAPPORT

		Monsternummer	GP16-54002.006	GP16-54002.007	GP16-54002.008	
		Matrix	Grond	Grond	Grond	
		Bemonsteringsdiepte				
		Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG	OPDRG	
		Bemonsteringsdatum	23-02-2016	23-02-2016	23-02-2016	
		Bemonsteringsplaats				
		Ontvangstdatum Monster	25-02-2016	25-02-2016	25-02-2016	
Parameter		Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	
Organische stof [Conform NEN 5754]						
Organische stof		gew % ds	0.20	2.0	0.48	3.7
Lutum [Conform NEN 5753]						
Q < 2 µm		gew % ds	0.70	<0.70	2.2	0.73
Droge stof [Conform NEN-EN 15934 methode A]						
Droge stof		gew %	-	89.7	85.8	90.6
Analyse conform AS3000 [AS3000]						
Q Analyse conform AS3000		-	-	X	X	X
Beschrijving niet maalbare artefacten		-	-	x	x	x
Massa niet maalbare artefacten		g	-	0	0	0
Minerale olie Fracties [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.7]						
Fractie C-10 - C-12		mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Fractie C-12 - C-22		mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Fractie C-22 - C-30		mg/kg ds	5.0	<5.0	8.6	<5.0
Fractie C-30 - C-40		mg/kg ds	5.0	<5.0	9.5	<5.0
Q Minerale olie (GC)		mg/kg ds	20	<20	<20	<20
Kwik niet-vluchtig als Hg [Conform NEN 6961 Analyse NEN-ISO 16772]						
Q Kwik		mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Metalen [Conform NEN 6961/NEN 6966 C1]						
Q Barium		mg/kg ds	20	<20	20	<20
Q Cadmium		mg/kg ds	0.20	<0.20	0.29	<0.20
Q Cobalt		mg/kg ds	3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Q Koper		mg/kg ds	5.0	<5.0	9.3	<5.0
Q Lood		mg/kg ds	10	<10	24	<10
Q Molybdeen		mg/kg ds	1.5	<1.5	<1.5	<1.5
Q Nikkel		mg/kg ds	4.0	<4.0	<4.0	<4.0
Q Zink		mg/kg ds	20	<20	100	<20
PAK's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.6]						
Q Naftaleen V		mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Fenantreen V		mg/kg ds	0.050	<0.050	0.11	<0.050
Q Antraceen V		mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Fluoranteen V		mg/kg ds	0.050	<0.050	0.19	<0.050
Q Benzo[a]antraceen V		mg/kg ds	0.050	<0.050	0.093	<0.050
Q Chryseen V		mg/kg ds	0.050	<0.050	0.12	<0.050
Q Benzo[k]fluoranteen V		mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Benzo[a]pyreen V		mg/kg ds	0.050	<0.050	0.10	<0.050
Q Benzo[ghi]peryleen V		mg/kg ds	0.050	<0.050	0.065	<0.050
Q Indeno[123cd]pyreen V		mg/kg ds	0.050	<0.050	0.079	<0.050
PCB's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.8]						
Q PCB nr. 28 (6)		mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr. 52 (6)		mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr.101 (6)		mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr.118		mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010



GP16-54002

ANALYSERAPPORT

Monsternummer			GP16-54002.006	GP16-54002.007	GP16-54002.008
Matrix			Grond	Grond	Grond
Bemonsteringsdiepte					
Bemonsterd door			OPDRG	OPDRG	OPDRG
Bemonsteringsdatum			23-02-2016	23-02-2016	23-02-2016
Bemonsteringsplaats					
Ontvangstdatum Monster			25-02-2016	25-02-2016	25-02-2016
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat
PCB's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.8] (continued)					
Q PCB nr.138 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr.153 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr.180 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Chromatogram

Sample Name : 1654002001

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2016-02\mo-34-0229-022-20160301-091730.raw

Date : 01-03-2016 09:17:36

Method : min olie pe

Time of Injection: 29-02-2016 20:28:41

Start Time : 3.50 min

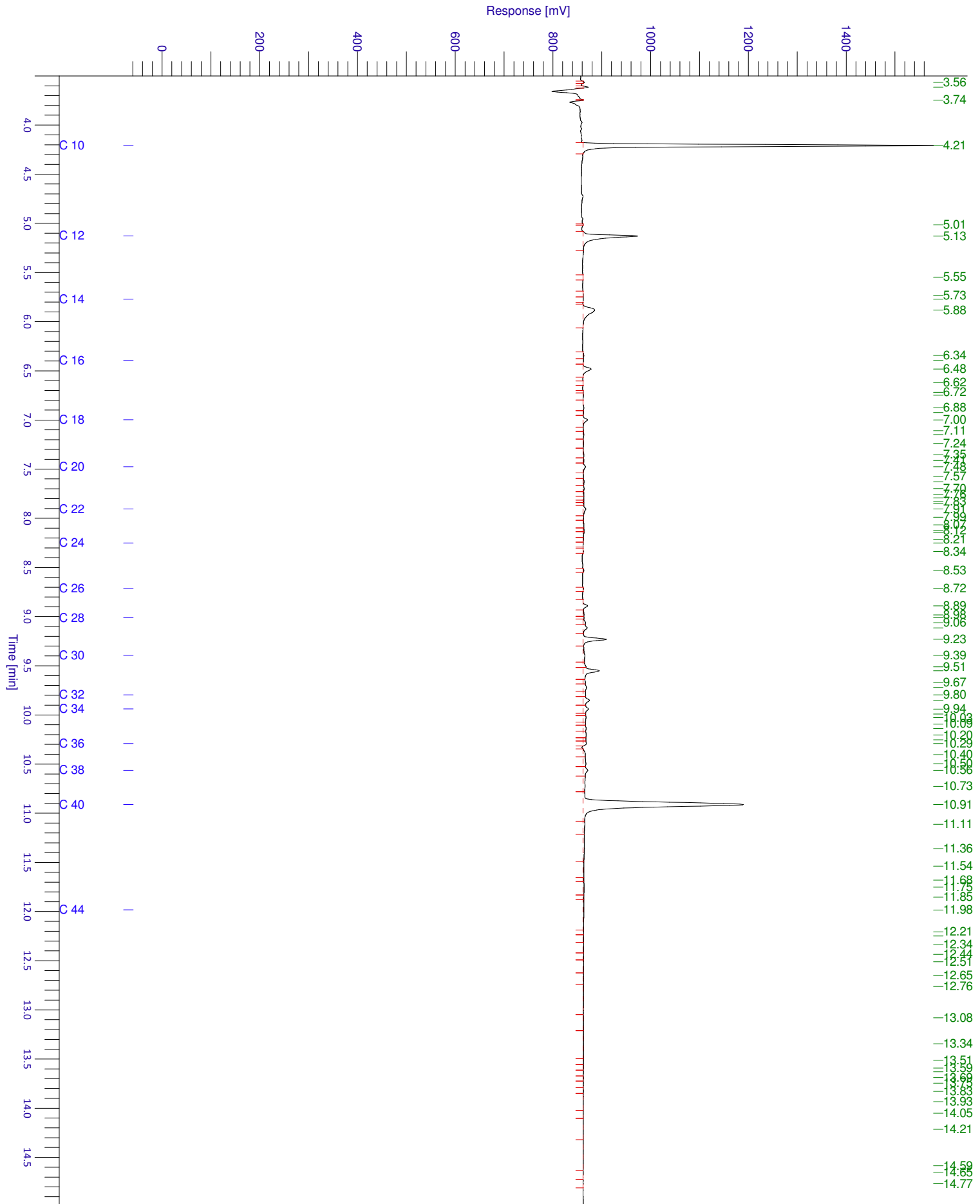
Low Point : -78.93 mV

High Point : 1578.67 mV

Scale Factor: 1.0

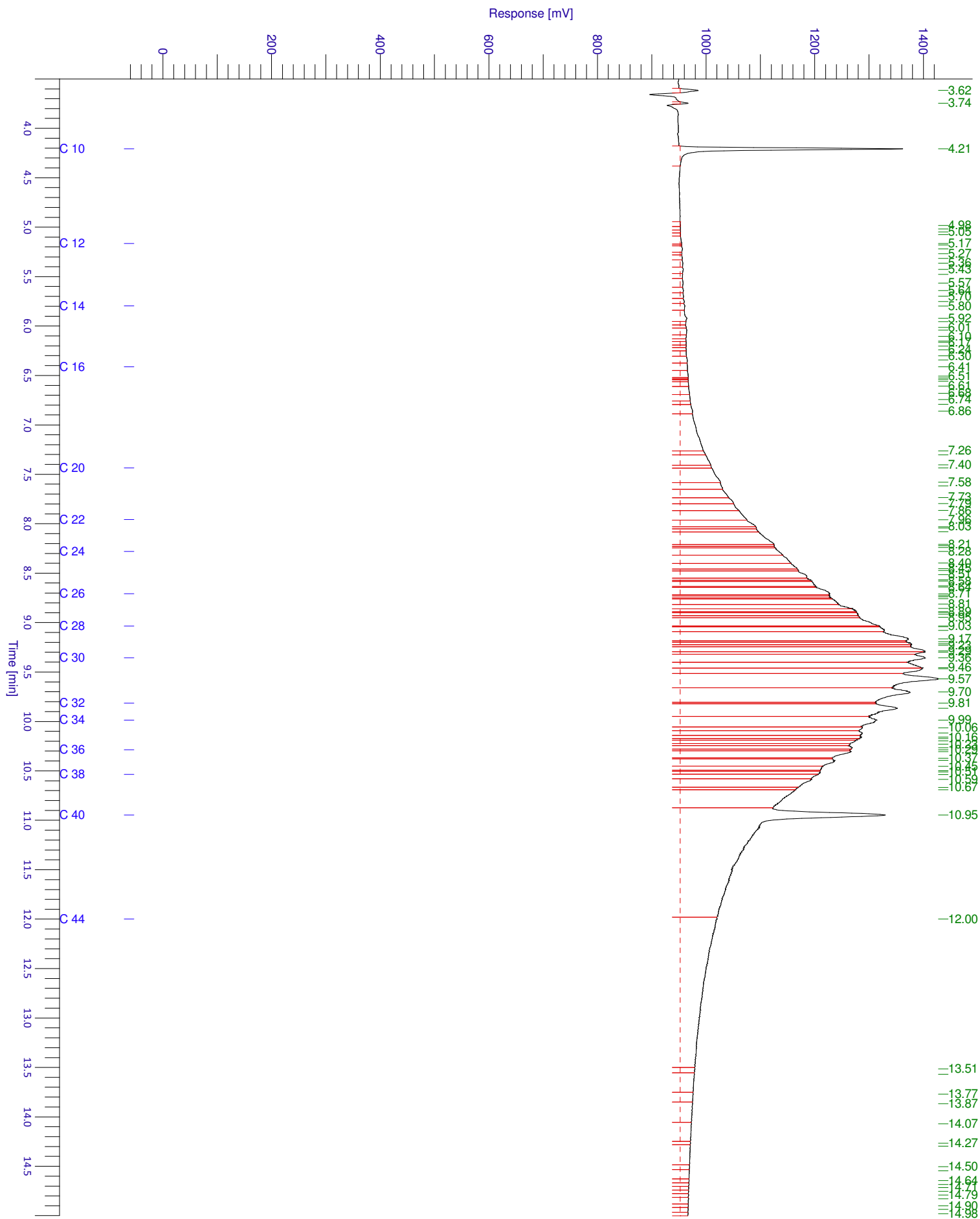
Plot Offset: -78.93 mV

Plot Scale: 1657.6 mV



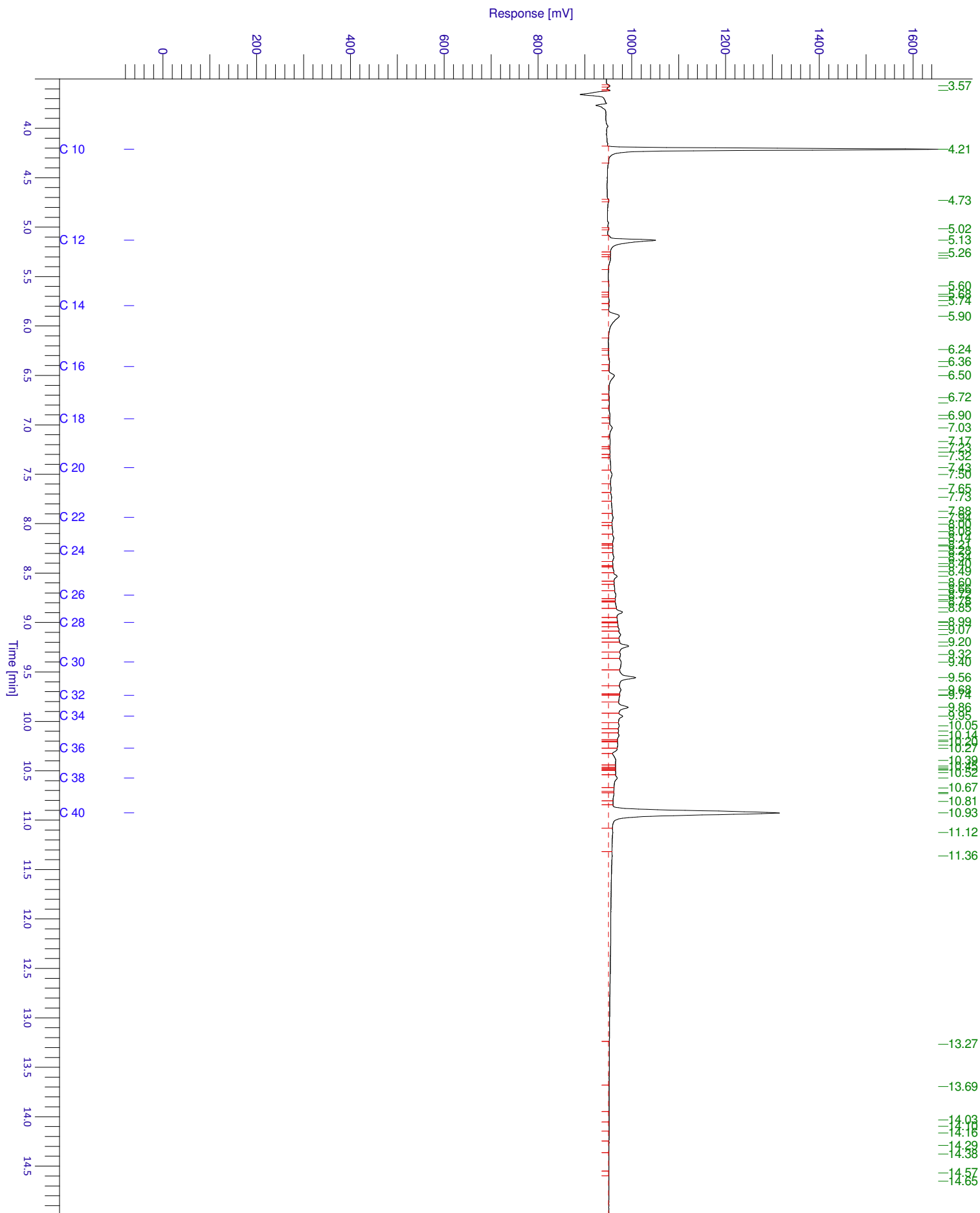
Chromatogram

Sample Name : 1654002002 11* Sample #: 001 Page 1 of 1
 FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2016-02\mo-34-0229-086-20160302-075540.raw
 Date : 02-03-2016 07:55:45
 Method : min olie pe Time of Injection: 01-03-2016 21:06:02
 Start Time : 3.50 min End Time : 15.00 min Low Point : -71.38 mV High Point : 1427.55 mV
 Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -71.38 mV Plot Scale: 1498.9 mV



Chromatogram

Sample Name : 1654002003 h Sample #: 001 Page 1 of 1
 FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2016-02\mo-34-0229-078-20160302-075359.raw
 Date : 02-03-2016 07:54:04
 Method : min olie pe Time of Injection: 01-03-2016 18:01:37
 Start Time : 3.50 min End Time : 15.00 min Low Point : -82.70 mV High Point : 1653.91 mV
 Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -82.70 mV Plot Scale: 1736.6 mV



Chromatogram

Sample Name : 1654002004 h

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2016-02\mo-34-0229-079-20160302-075411.raw

Date : 02-03-2016 07:54:17

Method : min olie pe

Time of Injection: 01-03-2016 18:24:36

Start Time : 3.50 min

End Time : 15.00 min

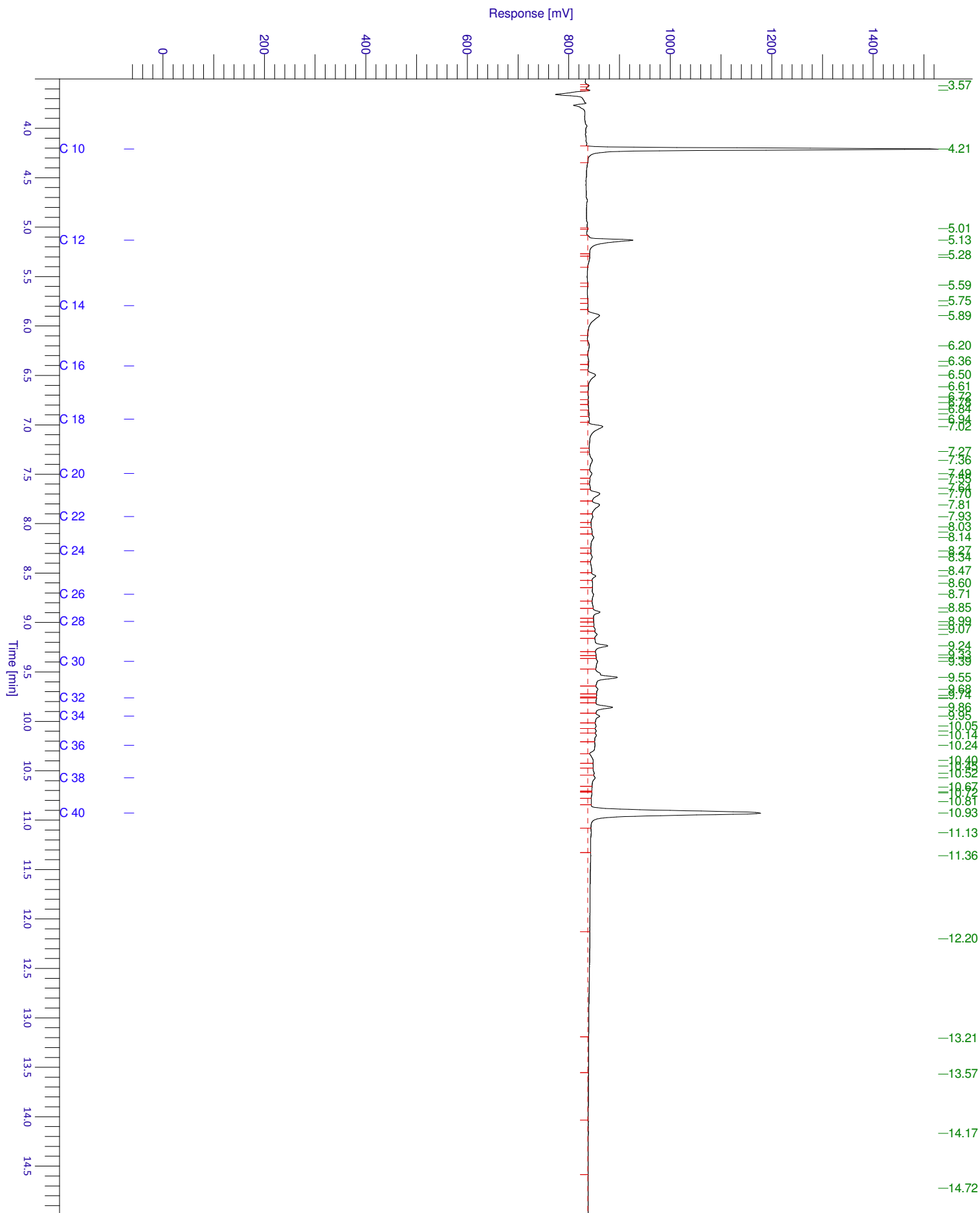
Low Point : -76.42 mV

High Point : 1528.41 mV

Scale Factor: 1.0

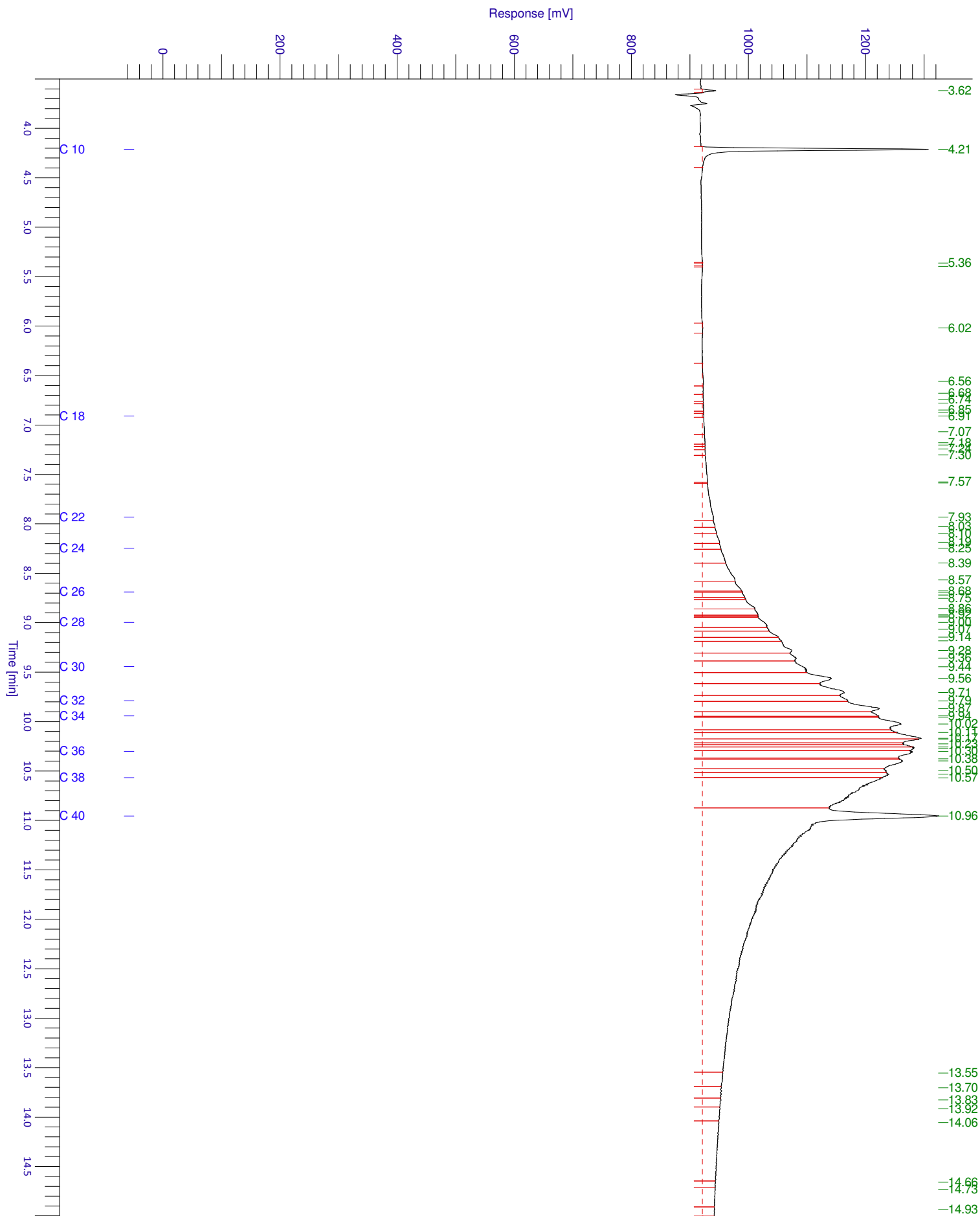
Plot Offset: -76.42 mV

Plot Scale: 1604.8 mV



Chromatogram

Sample Name : 1654002005 11* Sample #: 001 Page 1 of 1
 FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2016-02\mo-34-0229-089-20160302-075618.raw
 Date : 02-03-2016 07:56:23
 Method : min olie pe Time of Injection: 01-03-2016 22:15:10
 Start Time : 3.50 min End Time : 15.00 min Low Point : -66.21 mV High Point : 1324.24 mV
 Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -66.21 mV Plot Scale: 1390.5 mV



Chromatogram

Sample Name : 1654002006 h

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2016-02\mo-34-0229-080-20160302-075425.raw

Date : 02-03-2016 07:54:30

Method : min olie pe

Time of Injection: 01-03-2016 18:47:37

Start Time : 3.50 min

End Time : 15.00 min

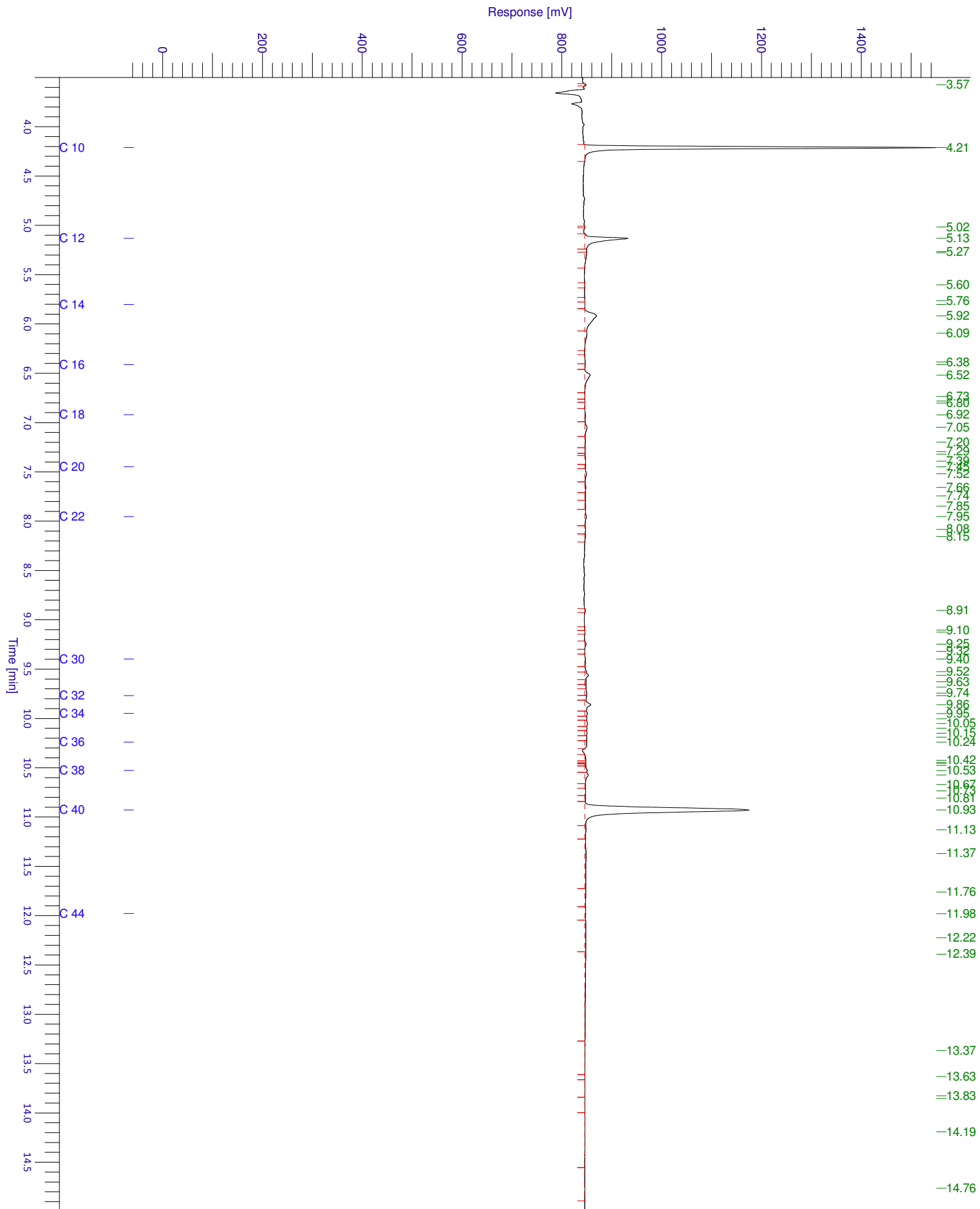
Low Point : -77.54 mV

High Point : 1550.82 mV

Scale Factor: 1.0

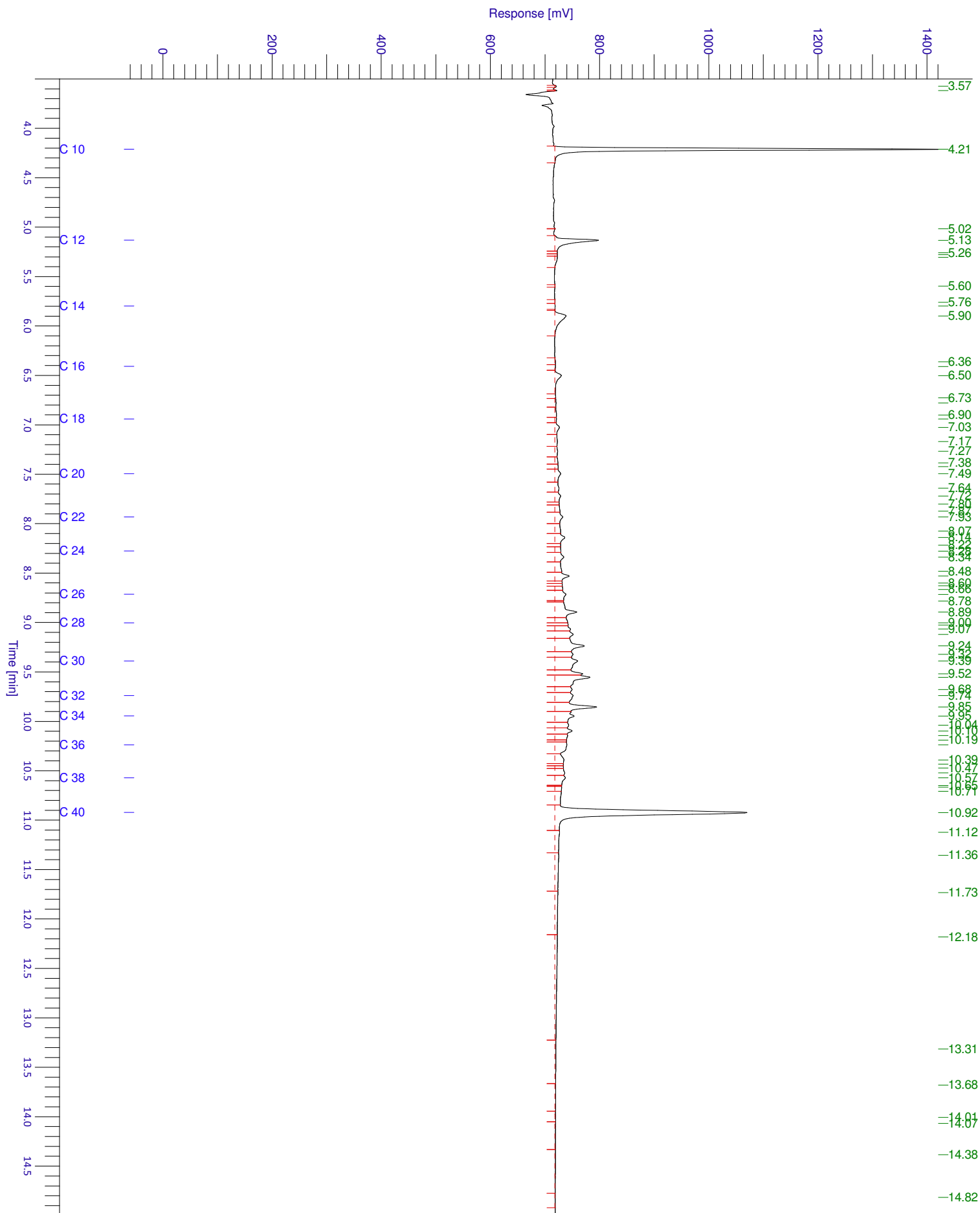
Plot Offset: -77.54 mV

Plot Scale: 1628.4 mV



Chromatogram

Sample Name : 1654002007 h Sample #: 001 Page 1 of 1
 FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2016-02\mo-34-0229-081-20160302-075437.raw
 Date : 02-03-2016 07:54:42 Time of Injection: 01-03-2016 19:10:47
 Method : min olie pe Start Time : 3.50 min End Time : 15.00 min Low Point : -71.03 mV High Point : 1420.66 mV
 Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -71.03 mV Plot Scale: 1491.7 mV



Chromatogram

Sample Name : 1654002008 h

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2016-02\mo-34-0229-082-20160302-075450.raw

Date : 02-03-2016 07:54:55

Method : min olie pe

Time of Injection: 01-03-2016 19:33:53

Start Time : 3.50 min

End Time : 15.00 min

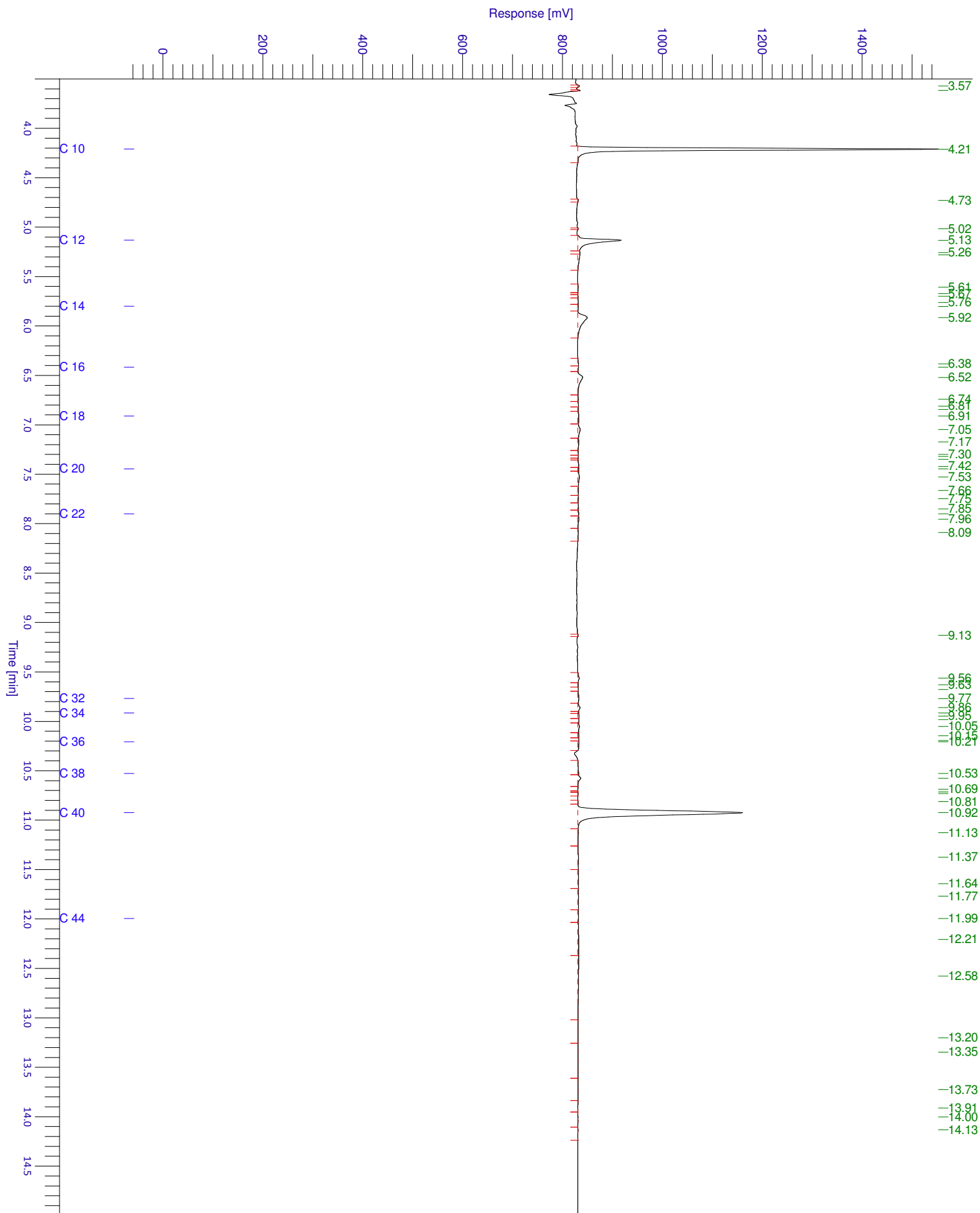
Low Point : -77.63 mV

High Point : 1552.60 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -77.63 mV

Plot Scale: 1630.2 mV



HOUDBAARHEIDS- EN CONSERVERINGS OPMERKINGEN

Alle monsters zijn correct geconserveerd bij het laboratorium aangeleverd.

TECHNISCHE OPMERKINGEN

GP16-54002.002 - tankA OG: 1 (140-160):

Vluchtige verbindingen, Benzeen: Het resultaat moet worden beschouwd als semi-kwantitatief

GP16-54506 ANALYSERAPPORT

LABORATORIUM

Laboratorium manager Rudi Herman
Laboratorium SGS Belgium NV
Environment, Health and Safety
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 GP16-54506
Aanvraag Ontvangen 02-03-2016
Gerapporteerd 09-03-2016

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 **16-M7590**

ADDITIONELE OPDRACHT INFO

Klant opdracht omschrijving Lichtenbergerweg 8 te Rijssen

MONSTER IDENTIFICATIE

GP16-54506.001 Pb 1: 1 (275-375)
GP16-54506.002 Pb 4: 4 (240-340)
GP16-54506.003 Pb 7: 7 (130-230)
GP16-54506.004 Pb 12: 12 (255-355)

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 analysesresultaten gemarkeerd met een ""*"" treft u ook aan in deze bijlage. De rapportages van eventuele externe uitbestedingen zijn bijgevoegd aan dit rapport.



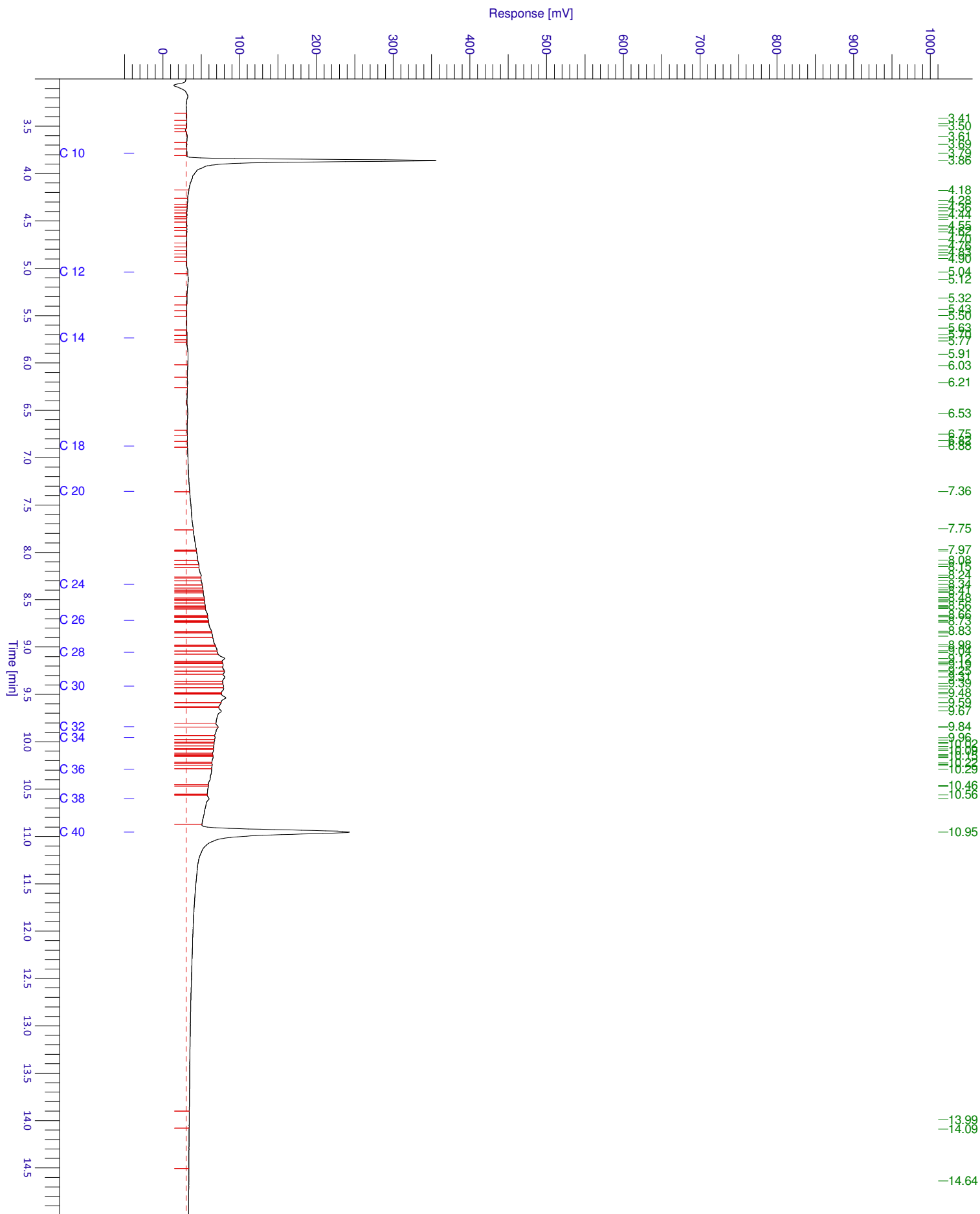
GP16-54506

ANALYSERAPPORT

Monsternummer		GP16-54506.001	GP16-54506.002	GP16-54506.003	GP16-54506.004
Matrix		Grondwater	Grondwater	Grondwater	Grondwater
Bemonsteringsdiepte					
Bemonsterd door		OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG
Bemonsteringsdatum		02-03-2016	02-03-2016	02-03-2016	02-03-2016
Bemonsteringsplaats					
Ontvangstdatum Monster		03-03-2016	03-03-2016	03-03-2016	03-03-2016
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat
Vluchtige verbindingen [Conservering SIKB3001 Analyse AS-3130]					
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 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	<0.20
Q Ethylbenzeen	µg/l	0.20	<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	<0.20
Q m- + p-Xylenen	µg/l	0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q o-Xyleen	µg/l	0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 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 Tribroommethaan (Bromoform)	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	<0.020
Minerale Olie totaal [Conservering SIKB3001 Analyse NEN-EN-ISO 9377-2]					
Fractie C-10 - C-12	µg/l	13	<15	<15	<15
Fractie C-12 - C-22	µg/l	13	38	<15	<15
Fractie C-22 - C-30	µg/l	13	240	<15	<15
Fractie C-30 - C-40	µg/l	13	270	17	<15
Q Totaal C-10 - C-40	µg/l	50	540	<50	<50
Metalen [Conform ISO 17294-2]					
Q Cadmium	µg/l	0.20		<0.20	<0.20
Q Cobalt	µg/l	2.0		<2.0	3.7
Q Lood	µg/l	2.0		<2.0	<2.0
Q Nikkel	µg/l	3.0		3.1	6.0
Metalen [Conform NEN 6966]					
Q Barium	µg/l	20		51	54
Q Koper	µg/l	2.0		23	62
Q Molybdeen	µg/l	2.0		3.1	<2.0
Q Zink	µg/l	10		49	39
Kwik [Conform ISO 12846]					
Q Kwik	µg/l	0.050		<0.050	<0.050

Chromatogram

Sample Name : 1654506001 Sample #: 001 Page 1 of 1
 FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2016-02\mo-14-0229-182-20160304-094025.raw
 Date : 04-03-2016 09:40:31 Time of Injection: 03-03-2016 23:54:22
 Method : Min olie PE Start Time : 3.00 min Low Point : -50.52 mV High Point : 1010.42 mV
 Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -50.52 mV Plot Scale: 1060.9 mV



Chromatogram

Sample Name : 1654506002

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2016-02\mo-14-0229-183-20160304-094038.raw

Date : 04-03-2016 09:40:44

Method : Min olie PE

Start Time : 3.00 min

End Time : 15.00 min

Time of Injection: 04-03-2016 00:17:33

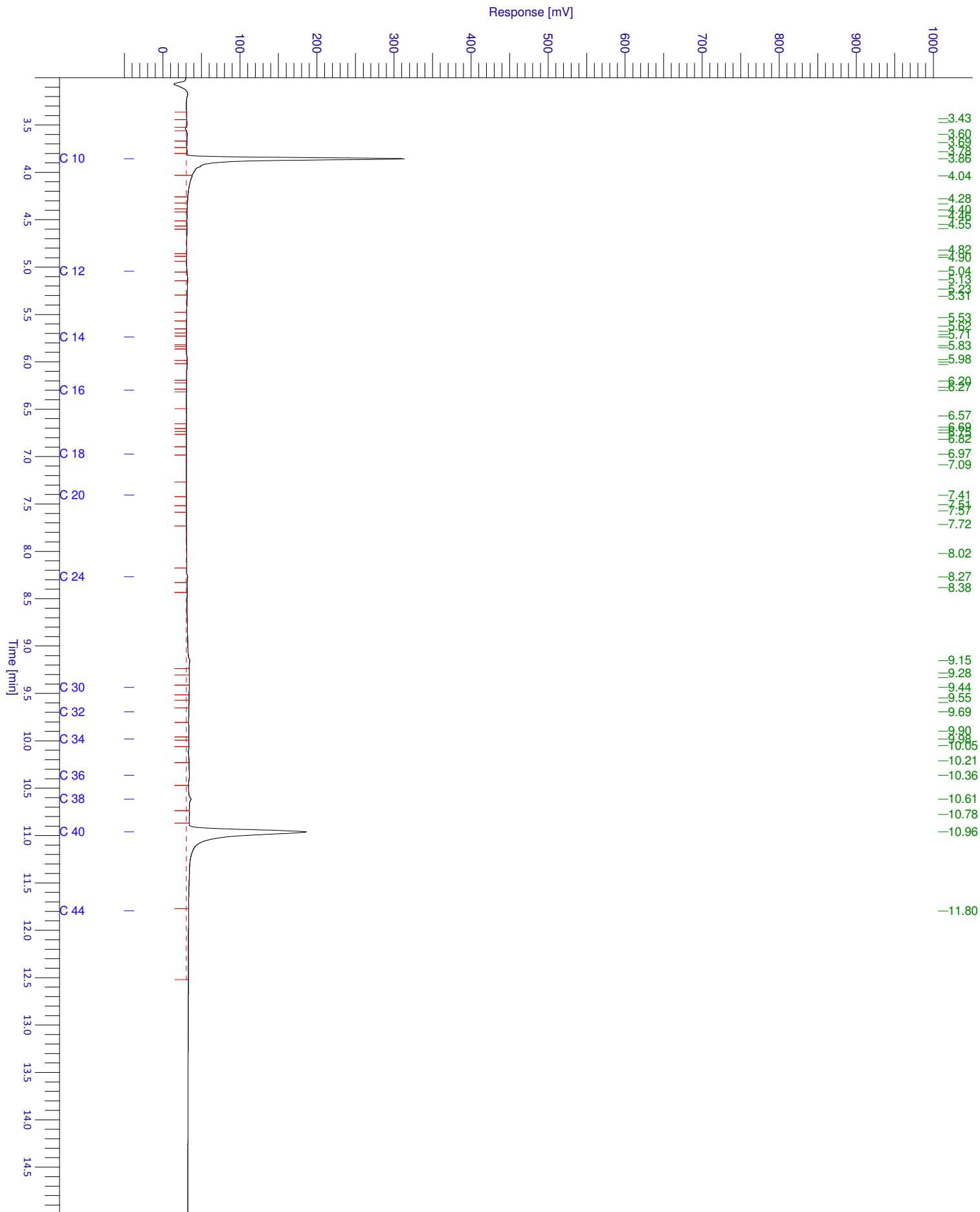
Low Point : -50.33 mV

High Point : 1006.53 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -50.33 mV

Plot Scale: 1056.9 mV



Chromatogram

Sample Name : 1654506003

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Gl\c\IS-GC14\2016-02\mo-14-0229-184-20160304-094052.raw

Date : 04-03-2016 09:40:57

Method : Min olie PE

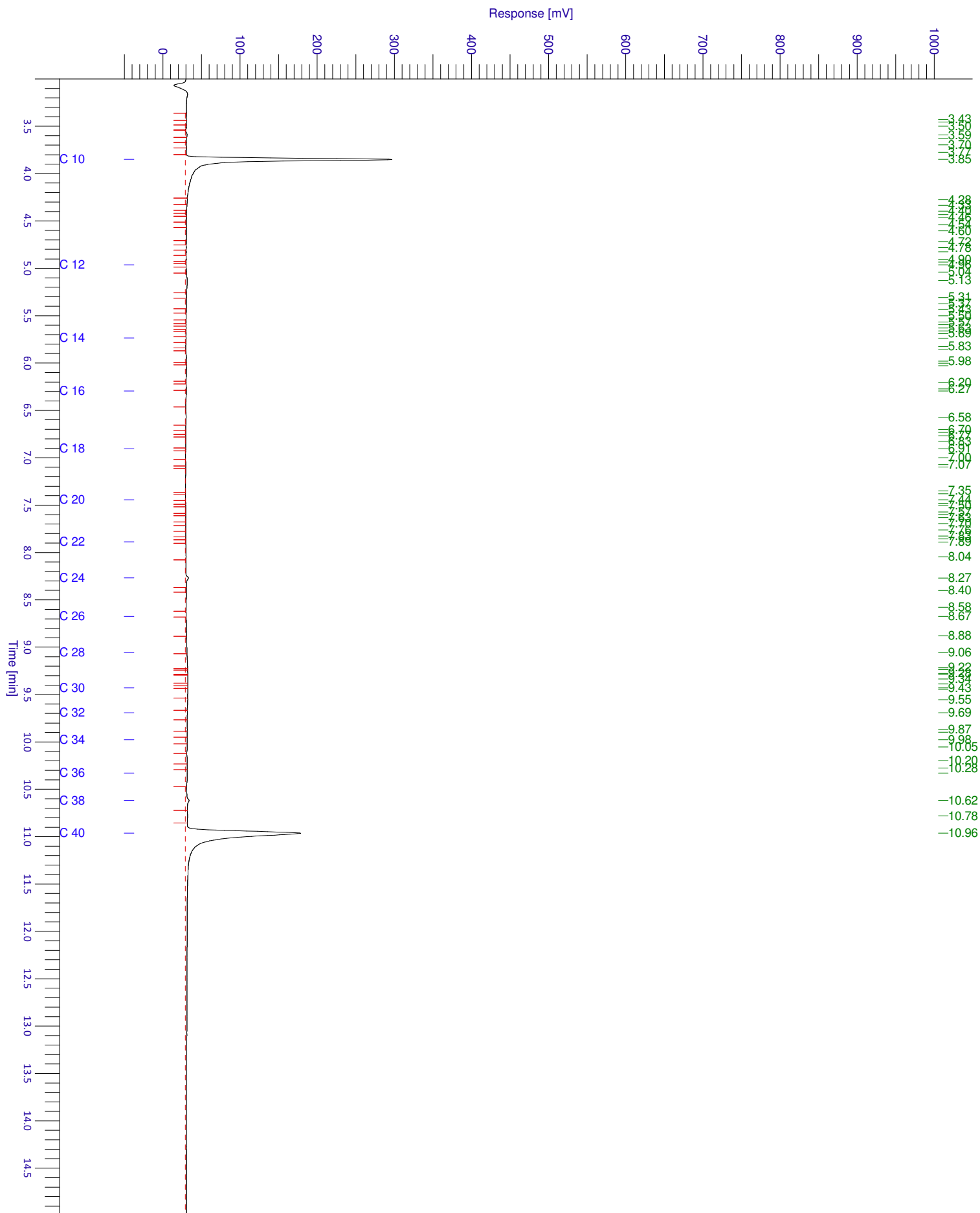
Time of Injection: 04-03-2016 00:40:50

Start Time : 3.00 min End Time : 15.00 min Low Point : -50.26 mV High Point : 1005.22 mV

Scale Factor: 1.0

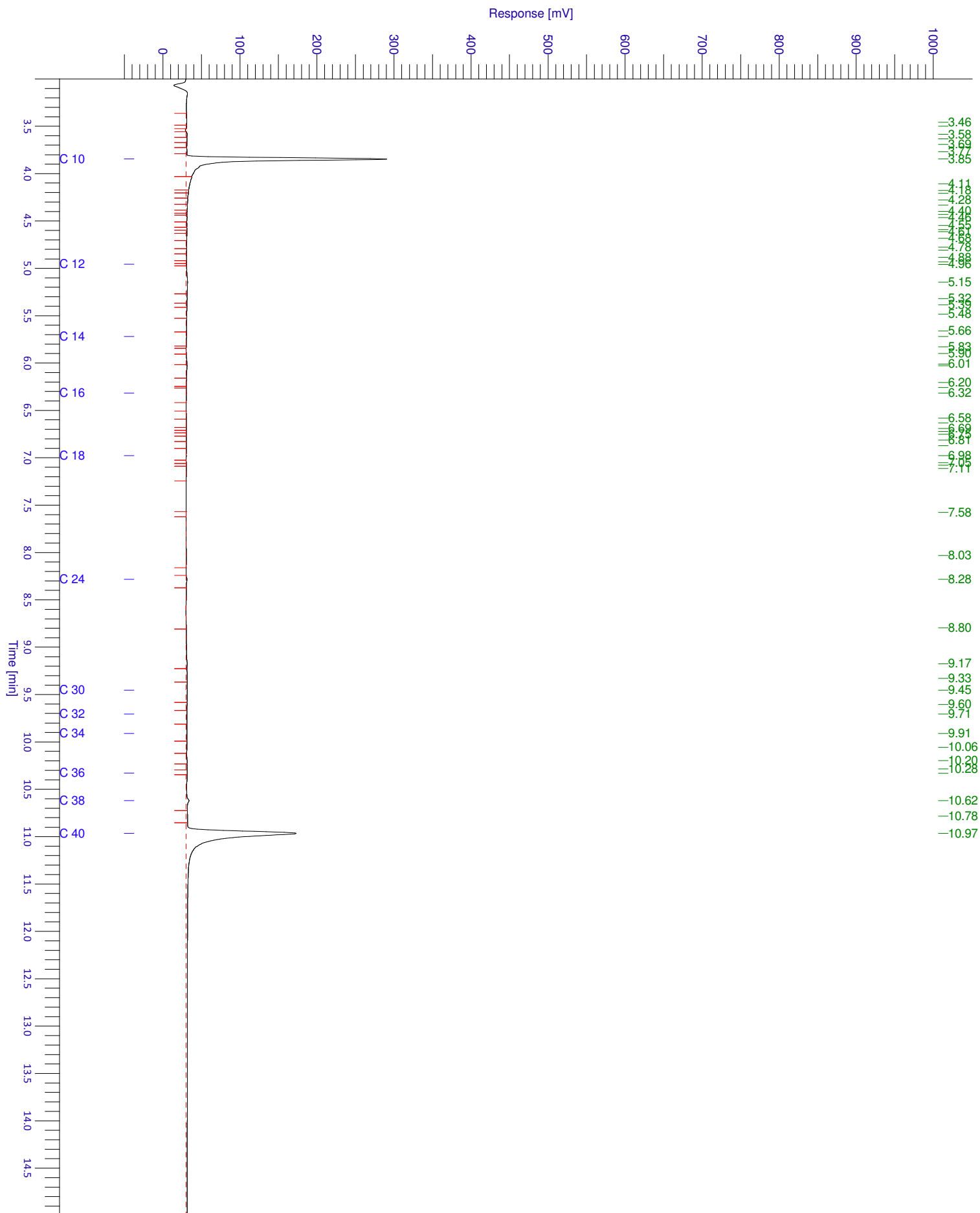
Plot Offset: -50.26 mV

Plot Scale: 1055.5 mV



Chromatogram

Sample Name : 1654506004 Sample #: 001 Page 1 of 1
 FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2016-02\mo-14-0229-185-20160304-094105.raw
 Date : 04-03-2016 09:41:10 Time of Injection: 04-03-2016 01:04:02
 Method : Min olie PE
 Start Time : 3.00 min End Time : 15.00 min Low Point : -50.33 mV High Point : 1006.61 mV
 Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -50.33 mV Plot Scale: 1056.9 mV





GP16-54506

ANALYSERAPPORT

BIJLAGE

HOUDBAARHEIDS- EN CONSERVERINGS OPMERKINGEN

Alle monsters zijn correct geconserveerd bij het laboratorium aangeleverd.

Analyserapport Asbestonderzoek

Sigma Bouw & Milieu
heer A. van Wuijkhuise
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN

ORIGINEEL KLANT

Pag. 1 van 1

Rapportnummer:

Dossiernummer laboratorium: 11601030

Versie: 001

Projectnummer klant: 16-m7590

Onderzoeksgegevens

Doel onderzoek: Bepaling van de asbestconcentratie in grond conform: AP04 & NEN5707

Veldwerk

Locatie veldonderzoek: Ligtenbergerweg 8 Rijssen

Datum veldonderzoek: 3-mrt-16

Monsterneming door: Opdrachtgever

 Indien de monsters niet door Search Laboratorium B.V. zijn genomen, draagt Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid.
 inzake herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens monsterneming

Uitvoerend veldwerker:

Soort materiaal: Grond

Massa veldvochtig monster: 10.140,1 gram

Analyse

Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam

Datum labonderzoek: 7-mrt-16

Uitvoerend analist: Jeffrey Bakker

Type zieving: Droog

Monstercode: Stal

Monsternemingstraject (m-mv):
Resultaten

Zee fractie	Massa zee fractie [gram]	Onderzocht percentage	Aantal asbest deeltjes	Gewicht asbest [mg]	Hecht-gebonden ja / nee / beide	Serpentijn asbest*				Amfibool asbest*			
						Aanwezigheid losse vezel bundels [#]	concentratie asbest [mg/kg _{ds}]	Concentratie asbest [mg/kg _{ds}] ondergrens	concentratie asbest [mg/kg _{ds}] bovengrens	Aanwezigheid losse vezel bundels [#]	concentratie asbest [mg/kg _{ds}]	Concentratie asbest [mg/kg _{ds}] ondergrens	concentratie asbest [mg/kg _{ds}] bovengrens
< 0,5 mm	2.228,2	0,74	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
0,5 - 1 mm	2.483,4	5,05	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,4	n.a.	0,0	0,0	0,0
1 - 2 mm	2.724,5	22,03	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,4	n.a.	0,0	0,0	0,0
2 - 4 mm	286,2	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,5	n.a.	0,0	0,0	0,0
4 - 8 mm	280,1	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
8 - 16 mm	104,3	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
> 16 mm	0,0	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
Totaal	8.106,7		0				< 1,2	0,0	1,2		< 0	0,0	0,0

Netto drooggewicht: 8.260,9 gram

Percentage droge stof (Monster): 81,47 %

n.a.: niet aantoonbaar # aantal bundels/vezels

* Serpentin asbest: chrysotiel (wit asbest)

* Amfibool asbest: amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), actinoliet (groen asbest), anthofylit (geel asbest), tremoliet (grijs asbest)

 De bepalingsgrens (bovengrens) is bepaald voor de zee fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht. Deze identificaties zijn uitgevoerd conform NEN 5896.

Opmerkingen:

Barcode: sp5012732

Conclusies: Concentratie asbest (mg/kg_{ds})

	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	Totaal afgerond*
hecht gebonden	0,0	0,0	0,0
niet hecht gebonden	0,0	0,0	0,0
Totaal afgerond*	0,0	0,0	

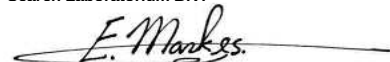
* De afgeronde totalen zijn afgerond conform de regels zoals vermeld in de norm

 * De gewogen concentratie (serpentin asbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfibool asbestconcentratie) is: < 1,2 [mg/kg_{ds}]

Getekend te Amsterdam

d.d. 8 maart 2016

Search Laboratorium B.V.



Ir. Eric J.H.B. Markes

Hoofd Laboratorium

De ondertekening van deze versie van het rapport wordt automatisch gegenereerd.



Analyserapport Asbestonderzoek

Sigma Bouw & Milieu
heer A. van Wuijkhuise
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN

ORIGINEEL KLANT

Pag. 1 van 1

Rapportnummer:

Dossiernummer laboratorium: 11601030

Versie: 001

Projectnummer klant: 16-m7590

Onderzoeksgegevens

Doel onderzoek: Bepaling van de asbestconcentratie in grond conform: AP04 & NEN5707

Veldwerk

Locatie veldonderzoek: Ligtenbergerweg 8 Rijssen

Datum veldonderzoek: 3-mrt-16

Monsterneming door: Opdrachtgever

Indien de monsters niet door Search Laboratorium B.V. zijn genomen, draagt Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid inzake herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens monsterneming

Uitvoerend veldwerker:

Soort materiaal: Grond

Massa veldvochtig monster: 10.463,6 gram

Analyse

Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam

Datum labonderzoek: 7-mrt-16

Uitvoerend analist: Jeffrey Bakker

Type zeping: Droog

Monstercode:

Magazijn

Monsternemingstraject (m-mv):

Resultaten

Zeeffractie	Massa zeeffractie [gram]	Onderzocht percentage	Aantal asbest deeltjes	Gewicht asbest [mg]	Hecht-gebonden ja / nee / beide	Serpentijn asbest*				Amfibool asbest*			
						Aanwezigheid losse vezel bundels [#]	concentratie asbest [mg/kg _{ds}]	Concentratie asbest [mg/kg _{ds}] ondergrens	concentratie asbest [mg/kg _{ds}] bovengrens	Aanwezigheid losse vezel bundels [#]	concentratie asbest [mg/kg _{ds}]	Concentratie asbest [mg/kg _{ds}] ondergrens	concentratie asbest [mg/kg _{ds}] bovengrens
< 0,5 mm	2.973,2	0,58	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
0,5 - 1 mm	3.760,3	5,33	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,6	n.a.	0,0	0,0	0,0
1 - 2 mm	1.905,5	21,01	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,8	n.a.	0,0	0,0	0,0
2 - 4 mm	101,4	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,8	n.a.	0,0	0,0	0,0
4 - 8 mm	88,9	100,00	5	1.133,3	nee	n.a.	28,7	19,2	38,3	n.a.	0,0	0,0	0,0
8 - 16 mm	43,3	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
> 16 mm	0,0	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
Totaal	8.872,6		5				29,0	19,0	41,0		< 0	0,0	0,0

Netto drooggewicht: 9.025,2 gram

Percentage droge stof (Monster): 86,25 %

n.a.: niet aantoonbaar # aantal bundels/vezels

* Serpentin asbest: chrysotiel (wit asbest)

* Amfibool asbest: amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), actinoliet (groen asbest), anthofylit (geel asbest), tremoliet (grijs asbest)

De bepalingsgrens (bovengrens) is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren. Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht. Deze identificaties zijn uitgevoerd conform NEN 5896.

Opmerkingen: Het volgende identificatierapport geeft de resultaten van de aangetroffen asbestverdachte materialen weer:

MO-SHI-0003751

Barcode: sp5012733

Conclusies: Concentratie asbest (mg/kg_{ds})

	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	Totaal afgerond*
hecht gebonden	0,0	0,0	0,0
niet hecht gebonden	28,7	0,0	29,0
Totaal afgerond*	29,0	0,0	

* De afgeronde totalen zijn afgerond conform de regels zoals vermeld in de norm

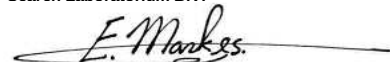
* De gewogen concentratie (serpentin-asbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfibool-asbestconcentratie) is: 29,0 [mg/kg_{ds}]

Getekend te Amsterdam

d.d.

8 maart 2016

Search Laboratorium B.V.



Ir. Eric J.H.B. Markes

Hoofd Laboratorium

De ondertekening van deze versie van het rapport wordt automatisch gegenereerd.



VERSCHILLENDE SOORTEN RAPPORTAGES

- Rapport **VBI** : Rapportage visuele controle in een binnensituatie als (onderdeel van) eindcontrole na asbestverwijdering NEN 2990
- Rapport **VBV** : Rapportage visuele controle in een buitensituatie NEN 2990
- Rapport **LE** : Rapportage luchtmeting als onderdeel van eindcontrole na asbestverwijdering in container NEN 2990
- Rapport **LO** : Rapportage luchtmeting met behulp van optische microscopie
- Rapport **LS** : Rapportage luchtmeting met behulp van Scanning Elektronen Microscopie ISO 14966
- Rapport **MO** : Rapportage asbestidentificatie met behulp van optische microscopie NEN 5896
- Rapport **MS** : Rapportage vezelidentificatie met behulp van Scanning Elektronen Microscopie ISO 14966
- Rapport **TT** : Rapportage asbestvezels op stripmonsters NEN 2991
- Rapport **AG** : Rapportage asbest in grond NEN 5707
- Rapport **AP** : Rapportage asbest in puin NEN 5897
- Rapport **AGF** : Rapportage asbest in grond kwantitatief fijne fractie NEN 5707
- Rapport **APF** : Rapportage asbest in puin kwantitatief fijne fractie NEN 5897
- Rapport **MVG** : Rapportage materiaal verzamelmonster asbest in grond NEN 5707
- Rapport **MVP** : Rapportage materiaal verzamelmonster asbest in puin NEN 5897

UITLEG RAPPORTAGES ALGEMEEN

- Het rapportnummer is een uniek nummer. Aan de hand van dit nummer kunnen vragen worden gesteld en eventueel extra rapporten worden opgevraagd door de opdrachtgever.
- Alleen aan de opdrachtgever of door de opdrachtgever aangewezen partij zal informatie worden verstrekt omtrent het resultaat van het uitgevoerde onderzoek.
- Onder "referentienummer werkplan" wordt verwezen naar het unieke kenmerk van het werkplan van de saneerder. Dit werkplan moet conform de eis in de SC 530 (procescertificaat voor algemeen asbestverwijderen) op de asbestsaneringslocatie aanwezig zijn. Indien opdrachtgever (b) niet het asbestverwijderingsbedrijf is, dient de naam van het asbestverwijderingsbedrijf ingevuld te worden.
- Het projectnummer van Search Laboratorium B.V. is een uniek nummer dat door Search Laboratorium B.V. voorafgaand aan de uitvoering van iedere opdracht wordt aangemaakt.
- Het is mogelijk dat de werkzaamheden van Search Laboratorium B.V. een onderdeel vormen van een project waarbij een directievoerder voor de asbestsanering betrokken is. In dat geval wordt bij "projectnummer directievoerder" het voor dat project geldende kenmerk ingevoerd.

BELANGRIJKE NORMERING/TOETSINGSKADER**Boven- en ondergrens bij grond- en puinanalyses**

Van iedere onderzochte zeeffractie wordt, na drogen tot constant gewicht, de massa bepaald. De aanwezige asbestverdachte materialen worden vervolgens geïdentificeerd. Bij de bepaling van de asbestconcentratie in een materiaal wordt een concentratierange gerapporteerd (onder- en bovengrens), bijvoorbeeld: 30-60% CHR. De genoemde range volgt uit een inschatting van de concentratie door de bevoegde analist. Hierbij worden de bepalingen uit de NEN 5896 gevolgd. Het gemiddelde van deze range (in het genoemde voorbeeld: 45%) wordt gebruikt om het totale asbestgehalte in de onderzochte grond te bepalen. De laagste concentratie (in het genoemde voorbeeld: 30%) wordt gebruikt voor het bepalen van de zogenoemde "ondergrens" en de hoogste concentratie (in het genoemde voorbeeld: 60%) voor het bepalen van de "bovengrens". Behalve de benadering van het asbestgehalte in een asbesthoudend materiaal, is het aantal asbesthoudende deeltjes in de betreffende zeeffracties van invloed op de bepaling van de boven- en ondergrens van het 95% betrouwbaarheidsinterval. Middels de Poisson-statistiek wordt de kans dat asbestdeeltjes zijn over- of ondervertegenwoordigd in het geanalyseerde deel van het monster gekwantificeerd. Hierbij wordt een 95% betrouwbaarheidsinterval gehanteerd. Indien er in de onderzochte zeeffracties geen asbest is aangetoond, wordt de bepalingsgrens berekend. Hiervoor worden omvang en gewicht van een in de norm gedefinieerd asbestdeeltje gehanteerd.

Ter bepaling van de gewogen concentratie wordt aan amfibole asbestsoorten een wegingsfactor 10 toegekend.

AANVULLENDE UITLEG ANALYSERESULTAAT**Serpentijn**

CHR = Chrysotiel (wit asbest)

Amfibool

ANT = Anthofylit (geel asbest)

AMO = Amosiet (bruin asbest)

TRE = Tremoliet (grijs asbest)

CRO = Crocidoliet (blauw asbest)

ACT = Actinoliet (groen asbest)

Analyseresultaat w/w%

Met behulp van dit percentage wordt een inschatting gemaakt van de hoeveelheid asbest van die soort(en) in het materiaalmonster. Conform de NEN 5896 is dit percentage een inschatting van het gewicht aan asbestvezels ten opzichte van het gewicht van het totale monster (w = weight = gewicht).

Analyseresultaat <0,1%

Conform de NEN 5896 betekent de waarde <0,1% dat in het monster geen asbestvezels zijn aangetroffen.

Hechtgebonden ja/nee

In het geval van asbest wordt aangegeven hoe stevig of los de asbestvezels in het materiaal zitten:

- Hechtgebonden 'ja' betekent dat de vezels vast in het materiaal zitten (breukvlakken uitgezonderd).
- Hechtgebonden 'nee' betekent dat de vezels los in het materiaal zitten en dat het risico hoog is dat er bij lichte beroering van het materiaal vezels vrijkomen.
- Hechtgebonden 'n.v.t.' betekent dat er geen uitspraak aangaande de gebondenheid nodig is.

SCHADELIJKE VEZEL

Vezels vormen een gevaar voor de gezondheid als ze bepaalde afmetingen hebben. Het gaat om vezels die:

- langer zijn dan 5 µm
- dunner zijn dan 3 µm
- een lengte:diameter verhouding hebben van minimaal 3:1

Losse asbestvezels vormen een groter risico voor de volksgezondheid dan gebonden vezels, omdat losse vezels gemakkelijker emitteren en daardoor een verhoogde vezelconcentratie in de lucht veroorzaken. Het risico van asbest wordt onder andere bepaald door de concentratie asbest in de lucht. Ook de morfologische kenmerken van een asbestvezel bepalen het risico. Slechts een deel van de asbestvezels (die met de schadelijke afmetingen) bepalen in sterke mate het risico. De schadelijke vezels kunnen niet ingekapseld worden door het lichaam om afgevoerd te worden.

AANVULLENDE UITLEG ANALYSETECHNIKEN**Scanning Elektronen Microscopie****in combinatie met röntgenmicro-analyse (SEM/EDX)**

SEM/EDX is een methode die onder andere wordt ingezet voor de detectie en identificatie van asbestvezels. Met SEM/EDX kunnen asbestvezels worden gekarakteriseerd op grond van morfologische kenmerken en elementensamenstelling. Daarnaast kunnen vezeltellingen worden uitgevoerd op goud gecoate filters, waarbij op een aantal willekeurig over het oppervlak gekozen beeldvelden de aanwezige vezels worden geteld, gemeten en geïdentificeerd.

Optische microscopie

De identificatie middels optische microscopie bestaat uit twee onderdelen. Allereerst wordt bij een vergroting van ongeveer 50x onder een stereomicroscop gezocht naar vezels. Indien deze aangetroffen worden, wordt er met behulp van dispersievloeistof een preparaat gemaakt. Dit preparaat wordt onder de polarisatiemicroscop bij een vergroting van 125x nader onderzocht. De vezels worden gekarakteriseerd op grond van kenmerkende optische eigenschappen zoals: brekingsindex, dubbelbreking, dispersie en het gedrag in gepolariseerd licht.

Dit rapport is met de grootst mogelijke zorg met inachtneming van alle relevante regelgeving opgesteld. Dit rapport is exclusief bestemd voor onze opdrachtgever, derden kunnen daaraan geen rechten ontleen. Het opstellen van het rapport geldt voor ons als een inspanningsverplichting, van welke inspanning wij ons maximaal hebben gekweten.

Mochten er onverhoopt fouten in voorkomen, dan kunnen wij ter zake geen meer of andere aansprakelijkheid aanvaarden dan in onze algemene voorwaarden staat vermeld.

Vernienigvuldiging of publicatie van dit rapport mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van Search Laboratorium B.V.

Search Laboratorium B.V. is geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie onder nrs. L238 en I137. Op al onze aanbiedingen, overeenkomsten en werkzaamheden zijn onze leveringsvoorwaarden van toepassing, die zijn gedeponeerd bij Kamer van Koophandel en Fabrieken te Eindhoven.

environment
inspires...

Search Laboratorium B.V. Hoofdkantoor: Meerstraat 7, Postbus 83, 5473 ZH Heeswijk, tel. (0413) 29 29 82, fax (0413) 29 29 83
Search Laboratorium B.V. Amsterdam: Petroleumhavenweg 8, 1041 AC Amsterdam, tel. (020) 506 16 16, fax (020) 506 16 17
Search Laboratorium B.V. Groningen: Stavangerweg 21-23, 9723 JC Groningen, tel. (050) 571 24 90, fax (050) 311 66 46
E-mail: laboratorium@searchbv.nl **internet:** www.searchbv.nl

Materiaalidentificatie

ORIGINEEL

Rapportnummer: MO-SHI-0003751-1 a

Rapport samenstelling		014
Datum rapportage:	8-3-2016	
Aantal pagina's:	3	
Aantal bijlagen:	0	
Gegevens opdrachtgever		
Opdrachtgever:	Sigma Bouw & Milieu	b
Adres:	Phileas Foggstraat 153 7825 AW EMMEN	
Contactpersoon:	Heer A. van Wuijkhuse	
Referentie klant:		
Dossiernummer Search Laboratorium B.V.:	11601030	d
Projectnummer Search Laboratorium B.V.:		
Projectnummer directievoerder:		e
Onderzoeksgegevens		
Datum identificatie:	07-03-2016	
Afgiftedatum conceptrapport op locatie:		
Adres:	Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam	
Aankomsttijd op locatie:	00:00 uur	
Vertrektijd op locatie:	00:00 uur	
Wachturen:	0 uur	
Uitvoerend medewerker:	AAA AAA	Uitvoerend analist: Jeffrey Bakker
Type onderzoek:	☒ Materiaalidentificatie middels optische microscopie conform NEN 5896 ☐ Materiaalidentificatie middels Scanning Electronen Microscopie/EDX (conform ISO 14966) Kwalitatieve bepaling van het soort asbest en semi-kwantitatieve bepaling van de concentratie asbest in asbestverdacht materiaal.	
Doel onderzoek:	Uw project: 16-M7590 Ligtenbergerweg 8 te Rijssen -Met deze versie komt de vorige versie van het rapport te vervallen- ☒ nee ☐ ja, rapport(en):	
Bijzonderheden:	☐ Search Laboratorium B.V. ☐ Search Ingenieursbureau B.V. ☒ Aangeleverd door opdrachtgever, datum: 07-03-2016 Indien de monsters niet door Search Laboratorium B.V. zijn genomen, draagt Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid inzake herkomst en representativiteit, alsmede veiligheid tijdens monsterneming. Tevens is de gebondenheid gebaseerd op het (de) aangeleverde monster(s).	
Identificatie(s) onderdeel van eindcontrole na asbestverwijdering:		
Monster(s) genomen door:		
Aantal monsters:	1	

Resultaten

Monster nummer	Omschrijving materiaal	Herkomst	Analyseresultaat (w/w%)	Hechtgebonden (ja/nee)
1	Restanten	Magazijn	15 - 30% CHR	Nee

Aanvullende informatie aangaande dit rapport is beschikbaar voor de eindgebruiker. Deze informatie kan uitsluitend via de opdrachtgever van Search Laboratorium B.V. worden opgevraagd.

Dit rapport mag op geen enkele wijze, behalve in zijn geheel, gereproduceerd worden zonder voorafgaande toestemming van Search Laboratorium B.V.

De ondertekening van deze versie van het rapport wordt automatisch gegenereerd.

Getekend te: **Heeswijk**
Datum: **dinsdag 8 maart 2016**

Search Laboratorium B.V.



Ir. Eric J.H.B. Markes
Hoofd Laboratorium

VERSCHILLENDE SOORTEN RAPPORTAGES

- Rapport **VBI** : Rapportage visuele controle in een binnensituatie als (onderdeel van) eindcontrole na asbestverwijdering NEN 2990
- Rapport **VBV** : Rapportage visuele controle in een buitensituatie NEN 2990
- Rapport **LE** : Rapportage luchtmeting als onderdeel van eindcontrole na asbestverwijdering in container NEN 2990
- Rapport **LO** : Rapportage luchtmeting met behulp van optische microscopie
- Rapport **LS** : Rapportage luchtmeting met behulp van Scanning Elektronen Microscopie ISO 14966
- Rapport **MO** : Rapportage asbestidentificatie met behulp van optische microscopie NEN 5896
- Rapport **MS** : Rapportage vezelidentificatie met behulp van Scanning Elektronen Microscopie ISO 14966
- Rapport **TT** : Rapportage asbestvezels op stripmonsters NEN 2991
- Rapport **AG** : Rapportage asbest in grond NEN 5707
- Rapport **AP** : Rapportage asbest in puin NEN 5897
- Rapport **AGF** : Rapportage asbest in grond kwantitatief fijne fractie NEN 5707
- Rapport **APF** : Rapportage asbest in puin kwantitatief fijne fractie NEN 5897
- Rapport **MVG** : Rapportage materiaal verzamemonster asbest in grond NEN 5707
- Rapport **MVP** : Rapportage materiaal verzamemonster asbest in puin NEN 5897

UITLEG RAPPORTAGES ALGEMEEN

- Het rapportnummer is een uniek nummer. Aan de hand van dit nummer kunnen vragen worden gesteld en eventueel extra rapporten worden opgevraagd door de opdrachtgever.
- Alleen aan de opdrachtgever of door de opdrachtgever aangewezen partij zal informatie worden verstrekt omtrent het resultaat van het uitgevoerde onderzoek.
- Onder "referentienummer werkplan" wordt verwezen naar het unieke kenmerk van het werkplan van de saneerder. Dit werkplan moet conform de eis in de SC 530 (procescertificaat voor algemeen asbestverwijderen) op de asbestsaneringslocatie aanwezig zijn. Indien opdrachtgever (b) niet het asbestverwijderingsbedrijf is, dient de naam van het asbestverwijderingsbedrijf ingevuld te worden.
- Het projectnummer van Search Laboratorium B.V. is een uniek nummer dat door Search Laboratorium B.V. voorafgaand aan de uitvoering van iedere opdracht wordt aangemaakt.
- Het is mogelijk dat de werkzaamheden van Search Laboratorium B.V. een onderdeel vormen van een project waarbij een directievoerder voor de asbestsanering betrokken is. In dat geval wordt bij "projectnummer directievoerder" het voor dat project geldende kenmerk ingevoerd.

BELANGRIJKE NORMERING/TOETSINGSKADER**Boven- en ondergrens bij grond- en puinanalyses**

Van iedere onderzochte zeeffractie wordt, na drogen tot constant gewicht, de massa bepaald. De aanwezige asbestverdachte materialen worden vervolgens geïdentificeerd. Bij de bepaling van de asbestconcentratie in een materiaal wordt een concentratierange gerapporteerd (onder- en bovengrens), bijvoorbeeld: 30-60% CHR. De genoemde range volgt uit een inschatting van de concentratie door de bevoegde analist. Hierbij worden de bepalingen uit de NEN 5896 gevolgd. Het gemiddelde van deze range (in het genoemde voorbeeld: 45%) wordt gebruikt om het totale asbestgehalte in de onderzochte grond te bepalen. De laagste concentratie (in het genoemde voorbeeld: 30%) wordt gebruikt voor het bepalen van de zogenoemde "ondergrens" en de hoogste concentratie (in het genoemde voorbeeld: 60%) voor het bepalen van de "bovengrens". Behalve de benadering van het asbestgehalte in een asbesthoudend materiaal, is het aantal asbesthoudende deeltjes in de betreffende zeeffracties van invloed op de bepaling van de boven- en ondergrens van het 95% betrouwbaarheidsinterval. Middels de Poisson-statistiek wordt de kans dat asbestdeeltjes zijn over- of ondervertegenwoordigd in het geanalyseerde deel van het monster gekwantificeerd. Hierbij wordt een 95% betrouwbaarheidsinterval gehanteerd. Indien er in de onderzochte zeeffracties geen asbest is aangetoond, wordt de bepalingsgrens berekend. Hiervoor worden omvang en gewicht van een in de norm gedefinieerd asbestdeeltje gehanteerd.

Ter bepaling van de gewogen concentratie wordt aan amfibole asbestsoorten een wegingsfactor 10 toegekend.

AANVULLENDE UITLEG ANALYSERESULTAAT**Serpentijn**

CHR = Chrysotiel (wit asbest)

Amfibool

ANT = Anthofylit (geel asbest)

AMO = Amosiet (bruin asbest)

TRE = Tremoliet (grijs asbest)

CRO = Crocidoliet (blauw asbest)

ACT = Actinoliet (groen asbest)

Analyseresultaat w/w%

Met behulp van dit percentage wordt een inschatting gemaakt van de hoeveelheid asbest van die soort(en) in het materiaalmonster. Conform de NEN 5896 is dit percentage een inschatting van het gewicht aan asbestvezels ten opzichte van het gewicht van het totale monster (w = weight = gewicht).

Analyseresultaat <0,1%

Conform de NEN 5896 betekent de waarde <0,1% dat in het monster geen asbestvezels zijn aangetroffen.

Hechtgebonden ja/nee

In het geval van asbest wordt aangegeven hoe stevig of los de asbestvezels in het materiaal zitten:

- Hechtgebonden 'ja' betekent dat de vezels vast in het materiaal zitten (breukvlakken uitgezonderd).
- Hechtgebonden 'nee' betekent dat de vezels los in het materiaal zitten en dat het risico hoog is dat er bij lichte beroering van het materiaal vezels vrijkomen.
- Hechtgebonden 'n.v.t.' betekent dat er geen uitspraak aangaande de gebondenheid nodig is.

SCHADELIJKE VEZEL

Vezels vormen een gevaar voor de gezondheid als ze bepaalde afmetingen hebben. Het gaat om vezels die:

- langer zijn dan 5 µm
- dunner zijn dan 3 µm
- een lengte: diameter verhouding hebben van minimaal 3:1

Losse asbestvezels vormen een groter risico voor de volksgezondheid dan gebonden vezels, omdat losse vezels gemakkelijker emitteren en daardoor een verhoogde vezelconcentratie in de lucht veroorzaken. Het risico van asbest wordt onder andere bepaald door de concentratie asbest in de lucht. Ook de morfologische kenmerken van een asbestvezel bepalen het risico. Slechts een deel van de asbestvezels (die met de schadelijke afmetingen) bepalen in sterke mate het risico. De schadelijke vezels kunnen niet ingekapseld worden door het lichaam om afgevoerd te worden.

AANVULLENDE UITLEG ANALYSETECHNIKEN**Scanning Elektronen Microscopie****in combinatie met röntgenmicro-analyse (SEM/EDX)**

SEM/EDX is een methode die onder andere wordt ingezet voor de detectie en identificatie van asbestvezels. Met SEM/EDX kunnen asbestvezels worden gekarakteriseerd op grond van morfologische kenmerken en elementensamenstelling. Daarnaast kunnen vezeltellingen worden uitgevoerd op goud gecoate filters, waarbij op een aantal willekeurig over het oppervlak gekozen beeldvelden de aanwezige vezels worden geteld, gemeten en geïdentificeerd.

Optische microscopie

De identificatie middels optische microscopie bestaat uit twee onderdelen. Allereerst wordt bij een vergroting van ongeveer 50x onder een stereomicroscop gezocht naar vezels. Indien deze aangetroffen worden, wordt er met behulp van dispersievloeistof een preparaat gemaakt. Dit preparaat wordt onder de polarisatiemicroscop bij een vergroting van 125x nader onderzocht. De vezels worden gekarakteriseerd op grond van kenmerkende optische eigenschappen zoals: brekingsindex, dubbelbreking, dispersie en het gedrag in gepolariseerd licht.

Dit rapport is met de grootst mogelijke zorg met inachtneming van alle relevante regelgeving opgesteld. Dit rapport is exclusief bestemd voor onze opdrachtgever, derden kunnen daaraan geen rechten ontleen. Het opstellen van het rapport geldt voor ons als een inspanningsverplichting, van welke inspanning wij ons maximaal hebben gekwet.

Mochten er onverhoopt fouten in voorkomen, dan kunnen wij ter zake geen meer of andere aansprakelijkheid aanvaarden dan in onze algemene voorwaarden staat vermeld.

Vernienigvuldiging of publicatie van dit rapport mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van Search Laboratorium B.V.

Search Laboratorium B.V. is geaccrediteerd door de Raad van Accreditatie onder nrs. L238 en I137. Op al onze aanbiedingen, overeenkomsten en werkzaamheden zijn onze leveringsvoorwaarden van toepassing, die zijn gedeponeerd bij Kamer van Koophandel en Fabrieken te Eindhoven.

environment
inspires...

Search Laboratorium B.V. Hoofdkantoor: Meerstraat 7, Postbus 83, 5473 ZH Heeswijk, tel. (0413) 29 29 82, fax (0413) 29 29 83
Search Laboratorium B.V. Amsterdam: Petroleumhavenweg 8, 1041 AC Amsterdam, tel. (020) 506 16 16, fax (020) 506 16 17
Search Laboratorium B.V. Groningen: Stavangerweg 21-23, 9723 JC Groningen, tel. (050) 571 24 90, fax (050) 311 66 46
E-mail: laboratorium@searchbv.nl **internet:** www.searchbv.nl

Verklaring van onafhankelijkheid voor de kritische functie:

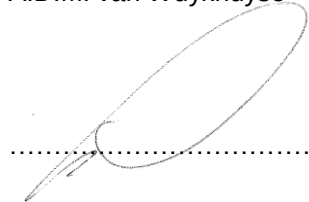
“veldwerk t.b.v. milieuhygiënisch bodemonderzoek”

“milieukundige begeleiding van bodemsanering (processturing / verificatie)”

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

Naam geregistreerde veldwerker(s)/MKB'ers	Handtekening geregistreerde veldwerker(s)/MKB'ers
---	---

A.D.M. van Wuykhuyse

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

.....

.....

Datum: 23-02-2016

Algemeen

Naam berekening: <Nieuw>
Modus: berekenen risico's actuele bodemkwaliteit
Monstergroep: /Lichtenbergerweg 8 Rijssen/MM1
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
Zink	235,00	200,00	1,18

(*) 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
Zink	0,0023	0,25	0,01

Ecologische (mengsel) risico's (msPAF)

Parameter	Waarde
PAF Zink	7,68
msPAF (mengsel)	7,68

Ecologische risico's

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.

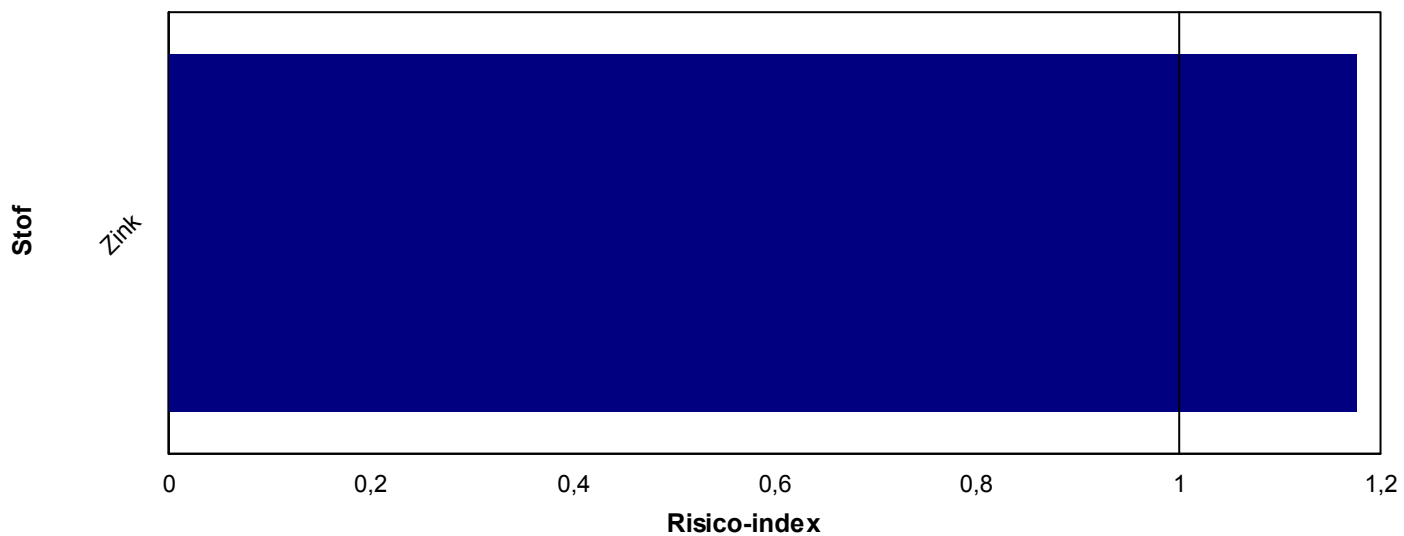
Toxische druk (msPAF)

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).

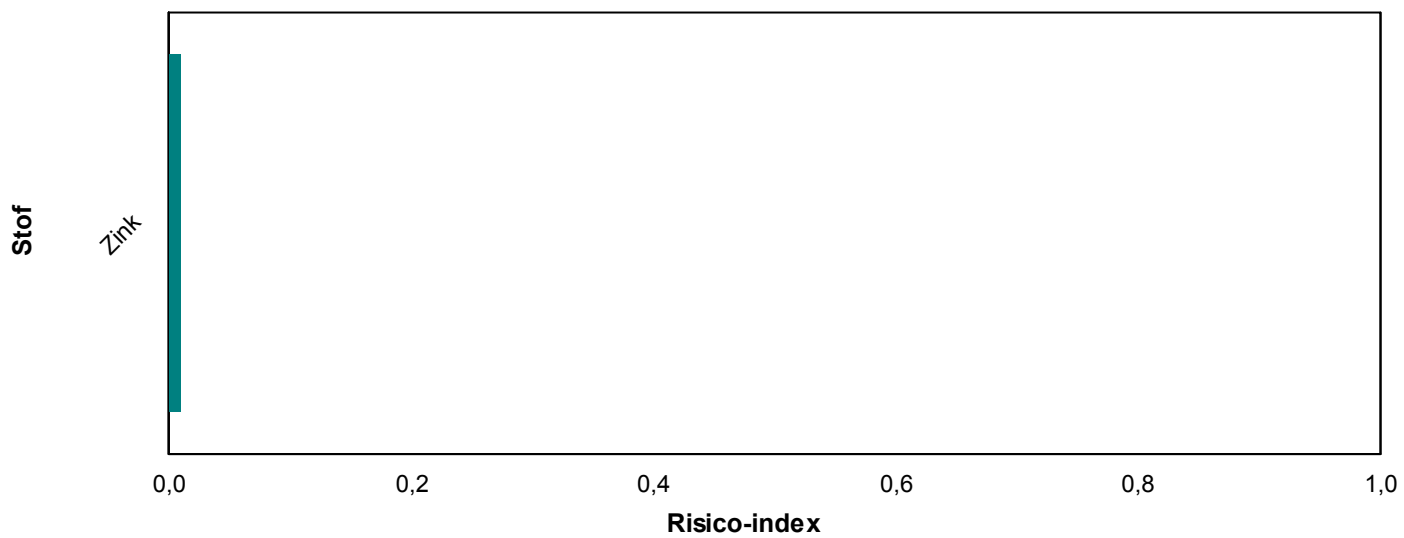
Let op: de berekening van toxische druk in de risicotoolbox is niet geschikt om het verspreiden van baggerspecie te toetsen. Gebruik hiervoor het instrument TOWABO.

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
Zink	235,00	235,00	P95

Bodemeigenschappen:

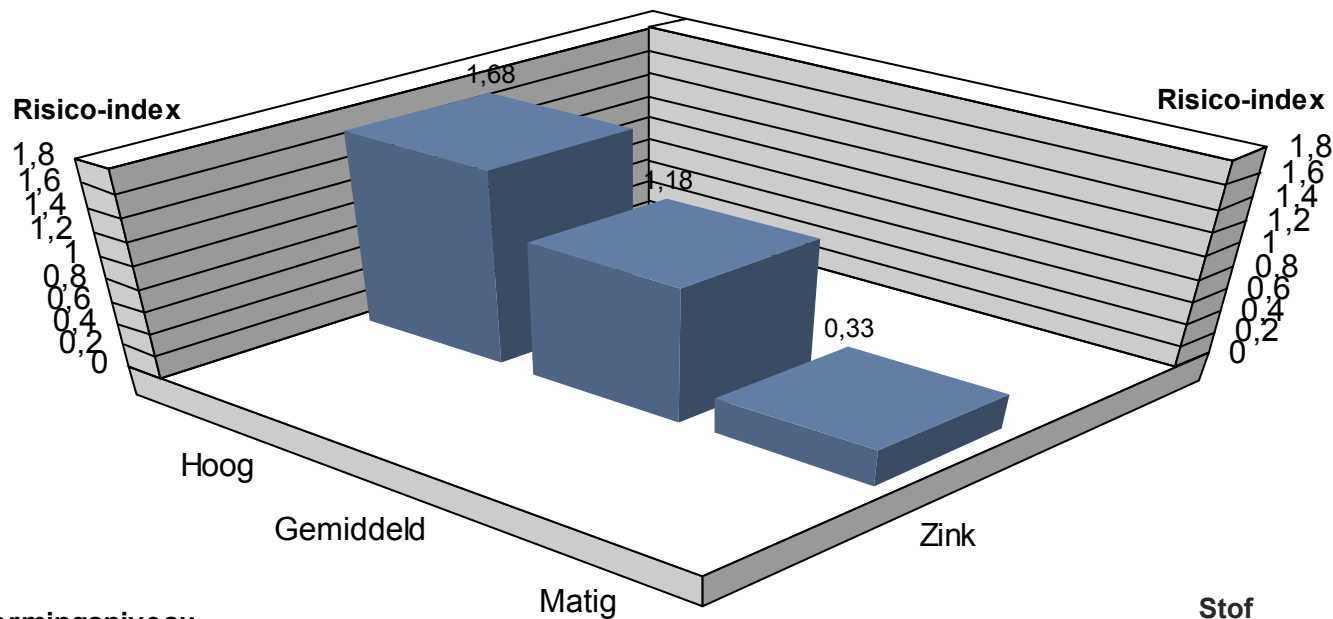
Organisch stof: 10 %

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

