



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 Nijeveense Bovenboer nr. 28 te Nijeveen
Projectnummer:	16-M7881
Opdrachtgever:	dhr. N. Hoekman
Datum:	12 december 2016

onderwerp **verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740 Nijeveense Bovenboer nr. 28 te Nijeveen**

datum 12 december 2016

projectnummer 16-M7881

in opdracht van dhr. N. Hoekman
Ruinerweg 12
7958 RC Koekange

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 verkennend milieukundig bodemonderzoek.....	4
1.3	Doel van het onderzoek.....	4
1.4	Referentiekader van het onderzoek.....	4
1.5	Opbouw van het rapport.....	5
2	VOORONDERZOEK.....	6
2.1	Basisinformatie.....	6
2.2	Keuze type vooronderzoek.....	8
2.3	Standaard vooronderzoek.....	8
2.4	Hypothese.....	12
3	VELDONDERZOEK.....	14
3.1	Uitvoering van het veldonderzoek.....	14
3.2	Resultaten van het veldonderzoek.....	15
4	CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK.....	18
4.1	Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek.....	18
4.2	Toetsingscriteria grond en grondwater.....	19
4.3	Analyseresultaten en interpretatie.....	20
4.3.1	Milieuhygiënische kwaliteit grond.....	20
4.3.2	Milieuhygiënische kwaliteit grondwater.....	23
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	25
	Aanbevelingen.....	27
	Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen.....	28
	LITERATUURLIJST.....	29
	COLOFON.....	30

BIJLAGEN

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

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van dhr. N. Hoekman is in november/december 2016 door Sigma Bouw & Milieu een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd op het onbebouwde en onverharde deel van het perceel gelegen aan de Nijeveense Bovenboer nr. 28 te Nijeveen (gemeente Meppel). 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 verkennend 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 verkennend milieukundig bodemonderzoek

Aanleiding tot de uitvoering van dit verkennend milieukundig bodemonderzoek vormt de wens inzicht te verkrijgen in de kwaliteit van de bodem in verband met een eigendomsoverdracht van de onderzoekslocatie.

1.3 Doel van het onderzoek

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

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

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

1.4 Referentiekader van het onderzoek

Teneinde de kwaliteit van de bodem op de onderhavige locatie juist in te schatten is de onderzoeksopzet van het bodemonderzoek gebaseerd op de onderzoeksstrategie voor verkennend 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 plaats gemeente topografisch overzicht coördinaten kadastrale aanduiding oppervlakte onderzoekslocatie (onbebouwde en onverharde deel van de locatie) toekomstig bodemgebruik huidig bodemgebruik voormalig bodemgebruik ophogingen/dempingen/stortingen opvullingen en verhardingen toepassing van asbesthoudende bouw-, bodem- of verhardingsmaterialen	Nijeveense Bovenboer nr. 28 Nijeveen Meppel Zie bijlage 1 X = 208,126 Y=529,503 gemeente Nijeveen sectie H nrs. 734 en 1297 ca. 6.500 m ² boerderij/woningen boerderij/vm. veehouderijbedrijf boerderij/veehouderijbedrijf niet bekend De daken van de diverse stallen bestaan uit asbestverdachte dakplaten, de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal elders in de bestaande bebouwing niet uit te sluiten (niet onderzocht)
voorgaand bodemonderzoek op de onderzoekslocatie	► niet bekend
voorgaand bodemonderzoek in de omgeving	► Nijeveense Bovenboer 39, verkennend bodemonderzoek d.d. 21-12-2005, ref. Koch, 050835533 conclusies: De resultaten van het uitgevoerde (historische) bodemonderzoek geven aan dat de (voormalige) activiteiten en/of de onderzoekslocatie voldoende zijn onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming.

► Nijeveense Bovenboer 41, verkennend bodemonderzoek d.d. 18-05-1999, ref. Oranjewoud, 15009-39315

conclusies:

De resultaten van het uitgevoerde (historische) bodemonderzoek geven aan dat de (voormalige) activiteiten en/of de onderzoekslocatie voldoende zijn onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming.

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Nijeveense Bovenboer nr. 28, ten noorden van de bebouwde kom van Nijeveen (gemeente Meppel).

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

De onderzoekslocatie betreft het onbebouwde en niet met puin- en beton onverharde deel van het perceel gelegen aan de Nijeveense Bovenboer nr. 28 te Nijeveen.

Op de locatie bevindt zich een bestaande boerderij, een kleine berging, een schuur, een kapschuur en een vijftal stallen. Inpandig bevindt zich meest een betonvloer. Onder de stallen bevindt zich een mestkelder.

Het onbebouwde deel van de locatie is als erf en tuin in gebruik. Ten westen van de stallen en tussen de stallen bevindt zich een betonverharding. Ten oosten van de boerderij bevindt zich een met puin verharde oprit. Ten zuidwesten en zuiden van de stallen bevindt zich een met puin (in 2007 door fa. Oosterhuis aangebracht) pad. Voor het overige bevindt zich op de locatie plaatselijk bestrating. Het onverharde deel van de locatie is als erf, tuin en moestuin in gebruik.

De opdrachtgever is voornemens om het oostelijk deel van de locatie in de toekomst te ontwikkelen. De stallen zullen worden afgebroken. Ter plaatse van stallen is woningbouw gepland.

Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft het onbebouwde en niet met puin- en beton verharde terreindeel, zoals weergegeven in bijlage 2.

De onderzoekslocatie, het onderzochte onbebouwde en onverharde terreindeel, heeft een oppervlakte van ca. 6.500 m² (zie bijlage 2).

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

Aan de noordzijde grenst de locatie aan de Nijeveense Bovenboer en tegenover gelegen boerderijen (Nijeveense Bovenboer 37 en 39).

Aan de oost- en zuidzijde grenst de locatie aan naast- en achtergelegen agrarische percelen.

Aan de westzijde grenst de locatie een naastgelegen woning (Nijeveense Bovenboer 26).

2.2 Keuze type vooronderzoek

Het onderhavige bodemonderzoek betreft een verkennend bodemonderzoek in het kader van een geplande eigendomsoverdracht van de onderzoekslocatie.

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

2.3 Standaard vooronderzoek

De hieronder vermelde historische gegevens zijn ontleend aan gegevens die door de opdrachtgever zijn verstrekt alsmede gegevens uit het milieuarchief van de gemeente Meppel (verkregen via RUD Drenthe, dhr. M. van Rijssen, de gemeente Meppel, dhr. dhr. P. Wemelsfelder) en middels dossieronderzoek), de bodematlas van de provincie Drenthe (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 het onbebouwde en niet met puin- en beton onverharde deel van het perceel gelegen aan de Nijeveense Bovenboer nr. 28 te Nijeveen.
Op de locatie bevindt zich een bestaande boerderij, een kleine berging, een schuur, een kapschuur en een vijftal stallen. Inpandig bevindt zich meest een betonvloer. Onder de stallen bevindt zich een mestkelder.
Het onbebouwde deel van de locatie is als erf en tuin in gebruik. Ten westen van de stallen en tussen de stallen bevindt zich een betonverharding. Ten oosten van de boerderij bevindt zich een met puin verharde oprit. Ten zuidwesten en zuiden van de stallen bevindt zich een met puin (in 2007 door de fa. Oosterhuis aangebracht) pad. Voor het overige bevindt zich op de locatie plaatselijk bestrating. Het onverharde deel van de locatie is als erf, tuin en moestuin in gebruik.
De opdrachtgever is voornemens om het oostelijk deel van de locatie in de toekomst te ontwikkelen. De stallen zullen worden afgebroken. Ter plaatse van stallen is woningbouw gepland.
Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft het onbebouwde en niet met puin- en beton verharde terreindeel, zoals weergegeven in bijlage 2.
De onderzoekslocatie, het onderzochte onbebouwde en onverharde terreindeel, heeft een oppervlakte van ca. 6.500 m² (zie bijlage 2).
- Op de locatie Nijeveense Bovenboer nr. 28 te Nijeveen was tot voor kort een veehouderijbedrijf gevestigd.
De bestaande boerderij dateert van 1925, de stallen dateren van 1975 tot 2006 (bron: Kadaster).
- Op basis van oude topografische kaarten vanaf ca. 1850 is op de onderzoekslocatie voor zover te beoordelen reeds bebouwing te herkennen. Op basis van oude topografische kaarten tot 1985 zijn op de locatie de boerderij en enkele kleine schuurtjes te herkennen.
- Ten behoeve van de onderzoekslocatie zijn in het verleden de volgende bouwvergunningen verleend:
23-09-1938 - bouwvergunning, Nijeveense Bovenboer 28 bouwen van een schuur
01-04-1963 - bouwvergunning, Nijeveense Bovenboer 28 vernieuwen van de zijmuur achter de koeienstal
18-03-1974 - bouwvergunning, Nijeveense Bovenboer 28 veranderen van oostgevel
05-01-1976 - bouwvergunning, Nijeveense Bovenboer 28 oprichten van een schuur, dienende tot varkensmeststal
07-04-1976 - bouwvergunning, Nijeveense Bovenboer 28 plaatsen van twee bulksilo's
14-02-1977 - bouwvergunning, Nijeveense Bovenboer 28 oprichten/uitbreiden van schuur dienende tot fokvarkensstal
19-09-1977 - bouwvergunning, Nijeveense Bovenboer 28 uitbreiden van een veestal dienende tot mestvarkensstal

20-06-1979 - bouwvergunning, Nijeveense Bovenboer 28 oprichten van een schuur, dienende tot fokvarkensstal

02-08-1983 - bouwvergunning, Nijeveense Bovenboer 28 oprichten van een fokvarkensstal

30-10-1984 - bouwvergunning, Nijeveense Bovenboer 28 verbouwen van de woning

25-03-1986 - bouwvergunning, Nijeveense Bovenboer 28 vergroten van een varkensfokstal

16-08-1988 - bouwvergunning, Nijeveense Bovenboer 28 oprichten van een mestsilos

18-09-1990 - bouwvergunning, Nijeveense Bovenboer 28 oprichten van een machineberging

09-12-1991 - bouwvergunning, Nijeveense Bovenboer 28 het plaatsen van een mestsilos

01-01-1997 - milieuvergunning, Nijeveense Bovenboer 28 - Hoekman veehouderij - veranderen inrichting

16-06-1998 - bouwvergunning, Nijeveense Bovenboer 28 oprichten van een varkensstal

17-08-2006 - bouwvergunning, Nijeveense Bovenboer 28 oprichten van een varkensstal

28-01-2010 - bouwvergunning, Nijeveense Bovenboer 28 geheel oprichten van een varkensstal

- Ten behoeve van de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, in het verleden de volgende milieuvergunningen verleend:

04-03-1976 - milieuvergunning, Nijeveense Bovenboer 28 - Hoekman veehouderij - hinderwet-opslag meststoffen

03-06-1977 - milieuvergunning, Nijeveense Bovenboer 28 - Hoekman veehouderij - uitbreiding

01-01-1978 - milieuvergunning, Nijeveense Bovenboer 28 - Hoekman veehouderij - uitbreiding

20-06-1979 - milieuvergunning, Nijeveense Bovenboer 28 - Hoekman veehouderij - verandering gehele inrichting

13-03-1983 - milieuvergunning, Nijeveense Bovenboer 28 - Hoekman veehouderij - uitbreiding

15-10-1985 - milieuvergunning, Nijeveense Bovenboer 28 - Hoekman veehouderij - uitbreiden

01-01-1988 - milieuvergunning, Nijeveense Bovenboer 28 - Hoekman veehouderij - uitbreiden - uitbreiden fokvarkens met mestsilos.

01-01-1997 - milieuvergunning, Nijeveense Bovenboer 28 - Hoekman veehouderij - veranderen inrichting

01-01-2005 - milieuvergunning, Nijeveense Bovenboer 28 - Hoekman veehouderij - verandering gehele inrichting

01-01-2010 - milieuvergunning, Nijeveense Bovenboer 28 - Hoekman veehouderij - veranderen gehele inrichting

- De locatie wordt in het handelsbestand van de Kamer van Koophandel vermeld onder:
 - ▶ MTS. Hoekman-Kroes

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

- In de schuur ten westen van de boerderij bevindt zich een buiten gebruik gesteld dieselolievat (150 liter). In het verleden werd hier korte tijd dieselolie opgeslagen. Volgens informatie van de opdrachtgever heeft zich in het verleden tegen de oostgevel van de schuur een bovengrondse dieselolietank bevonden (de plaats van de vm. tank is door de opdrachtgever in het veld aangegeven). Er is geen andere informatie omtrent de eventuele aanwezigheid of voormalige aanwezigheid van boven- of ondergrondse brandstoftanks op de onderzoekslocatie.
-

aanwezigheid van asbest

(bron: opdrachtgever/gemeente)

- De daken van de stallen, de schuur en de kapschuur 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. Het dak watert plaatselijk af op de onverharde ondergrond. Plaatselijk watert het regenwater af op beton, plaatselijk is sprake van losgekoppelde regenwaterafvoerbuizen. De aanwezigheid van asbesthoudend materiaal elders in de bestaande bebouwing is niet uit te sluiten (niet onderzocht).

Er bestaat altijd de mogelijkheid dat asbesthoudend materiaal (afval/puin) ed. in de grond is begraven. Op voorhand is hiervan geen informatie bekend.

Er is geen informatie bekend omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem.

voormalige en huidige potentieel belastende agrarische en bedrijfsactiviteiten

(bron: opdrachtgever/ eigenaar/ gemeente/ provincie)

- De locatie Nijeveense Bovenboer nr. 28 te Nijeveen is vanaf de jaren '70 van de vorige eeuw een veehouderijbedrijf (rundvee/varkens) gevestigd geweest. In en naast de schuur ten oosten van de boerderij is sprake geweest van opslag dieselolie in een dieselolietank en een vat.
- Er is geen andere informatie omtrent evt. (voormalige) (bedrijfs)matige activiteiten op de onderzoekslocatie.
- Er is geen andere informatie omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) op de onderzoekslocatie, t.p.v. het onderzochte terreindeel.
- Er is geen informatie omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende calamiteiten op de onderzoekslocatie.
- In de directe omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich woningen en agrarische bedrijven binnen de bebouwde kom. Het is op voorhand onbekend of activiteiten in de directe omgeving negatieve invloed hebben (gehad) op de bodemkwaliteit t.p.v. de onderhavige onderzoekslocatie.

verrichte handelingen met grond, verhardingsmateriaal en/of afval:

(bron: opdrachtgever/gemeente)

- Er is geen informatie omtrent evt. met bodemvreemd materiaal gedempte watergangen/sloten t.p.v. de onderzoekslocatie (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) de vermelding "lage 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 is het veehouderijbedrijf op de locatie Nijeveense Bovenboer nr. 28 te Nijeveen niet meer in werking.

aanwezigheid van asbest: (bron:opdrachtgever/terreininspectie)

- De daken van de stallen, de schuur en de kapschuur 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. Het dak watert plaatselijk af op de onverharde ondergrond. Plaatselijk watert het regenwater af op beton, plaatselijk is sprake van losgekoppelde regenwaterafvoerbuizen. De aanwezigheid van asbesthoudend materiaal elders in de bestaande bebouwing is niet uit te sluiten (niet onderzocht).
Er bestaat altijd de mogelijkheid dat asbesthoudend materiaal (afval/puin) ed. in de grond is begraven. Op voorhand is hiervan geen informatie bekend.
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 bodembedreigende activiteiten plaats.

verhardingslagen: (bron:opdrachtgever/terreininspectie)

- De onderzoekslocatie, het onbebouwde terreindeel, is deels verhard met betonklinkers. Op aangeven van de opdrachtgever is onderzoek in de gebouwen en onder de aanwezige betonverharding tussen en naast de stallen buiten beschouwing gelaten.
Ten zuidwesten en zuiden van de stallen bevindt zich een met puin (in 2007 door de fa. Oosterhuis aangebracht) pad. Volgens informatie van de opdrachtgever is destijds gecertificeerd puin aangebracht.

toekomstige bodemgebruik

geplande herinrichting/ bouwplannen: (bron:opdrachtgever)

- mogelijke woningbouw t.p.v. de veestallen

geplande bedrijfsactiviteiten: (bron:opdrachtgever)

- niet bekend

geplande potentieel bodemverontreinigende activiteiten: (bron:opdrachtgever)

- niet bekend

geologie, bodemsamenstelling en geohydrologie:

De ondiepe geologie in het onderzoeksgebied is afgeleid van de Grondwaterkaart van Nederland (Dienst grondwaterverkenning TNO/DGGV) en ontleend aan het dinoloket (www.dinoloket.nl).

De bovenste laag, de deklaag, heeft een hoogte van ca. 0-1 m+NAP.

In tabel 2.2 is de geohydrologische opbouw weergegeven.

tabel 2.2 geohydrologische opbouw

diepte m-mv	beschrijving	formatie
0-1	middel fijne zanden, plaatselijk veen	Nieuwkoop
1-6	matig fijne zanden, plaatselijk leem	Boxtel
6-8	matige fijne zanden en grove zanden	Kreftenheye

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

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

(financieel-) juridische situatie

In tabel 2.3 zijn de financieel- juridische aspecten weergegeven.

tabel 2.3 financieel/juridische aspecten

kadastrale gegevens	gemeente Emmen, sectie I, nummer nr. 16787
opdrachtgever/ belanghebbende rechtspersonen	-

2.4 Hypothese

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

Op basis van de historische informatie uit het vooronderzoek blijkt dat op de locatie Nijeveense Bovenboer nr. 28 te Nijeveen vanaf de jaren '70 van de vorige eeuw een veehouderijbedrijf (rundvee/varkens) gevestigd was.

In en naast de schuur ten oosten van de boerderij is sprake geweest van opslag dieselolie in een dieselolietank en een vat (150 l).

Er is geen andere informatie over (voormalige) potentieel verdachte deellocaties (bronnen) of (voormalige) bodembedreigende activiteiten t.p.v. de onderzoekslocatie (het onderzochte terreindeel).

Het uitgevoerde bodemonderzoek beperkt zich tot het onbebouwde en niet met puin- en beton verharde deel van het perceel, zie bijlage 2.

Het onbebouwde deel en niet met puin- en beton verharde deel van de locatie is deels als erf en tuin in gebruik.

Op aangeven van de opdrachtgever zijn in dit onderzoek de volgende aspecten buiten beschouwing gelaten:

- ▶ het vaststellen van de bodemkwaliteit t.p.v. het vm. dieselolievat (150 liter)
- ▶ het vaststellen van de bodemkwaliteit t.p.v. de vm. bovengrondse dieselolietank, op aangeven van de opdrachtgever is t.p.v. de vm. bovengrondse dieselolietank een peilbuis geplaatst (gecombineerd met het overige deel van de locatie), de grondmonsters van deze boring zijn voor zover zintuiglijk onverdacht betrokken bij samengestelde mengmonsters (onderzoeksstrategie niet conform een verdachte locatie (VEP))
- ▶ het vaststellen van de bodemkwaliteit onder aanwezige puinlagen en betonverharding en het onderzoek van aanwezige puinlagen (chemische gesteldheid en evt. aanwezigheid van asbest)
- ▶ een onderzoek asbest in grond of puin volgens NEN-5707 resp. NEN-5897

Gezien het bedrijfsmatige gebruik van de onderzoekslocatie in het verleden, is de onderzoekslocatie in eerste aanleg als milieuhygiënisch "verdacht" aangemerkt. Op basis van deze hypothese is het bodemonderzoek t.p.v. het onderzochte terreindeel uitgevoerd conform de bijbehorende onderzoeksstrategie, volgens NEN 5740, paragraaf 5.6 strategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging (VED-HE) (literatuur 1).

In tabel 2.4 is de gehanteerde onderzoeksstrategie weergegeven.

tabel 2.4 gehanteerde onderzoeksstrategie

(deel)locatie	mogelijke verontreiniging		onderzoeksstrategie
	grond	grondwater	
onderzochte onbebouwde en niet met betonverharde terreindeel (ca. 6.500 m ²)	PAK/ zware metalen	geen	VED-HE

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 peilbuis

Het uitvoeren van boringen, het plaatsen van de peilbuizen en het nemen van grondmonsters heeft plaatsgevonden op 21 november 2016. Het bemonsteren van het grondwater is conform NEN-5740 ca. een week na plaatsing van de peilbuizen op 01 december 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.senternovem.nl/bodemplus/erkenningen>).

Een onafhankelijkheidsverklaring is opgenomen in bijlage 5.

Voorafgaand aan het plaatsen van boringen is een locatie-inspectie gehouden. Op basis van de locatie inspectie is geconstateerd dat de daken van de schuur, de kapschuur en de stallen 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 watert deels af op onderliggende onverharde bodem. Enkele dakgoten van de stallen zijn losgekoppeld en wateren af op de betonverharding.

Voor het overige zijn geen bijzonderheden opgemerkt, hierbij wordt opgemerkt dat de locatie deels is begroeid met gras 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. Op aangeven van de opdrachtgever zijn geen boringen inpandig en door gesloten erfverharding geplaatst.

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.

Op de locatie zijn in totaal, gelijkmatig verdeeld, op de onderzoekslocatie zes-en-twintig boringen geplaatst. Alle boringen zijn doorgezet tot in de aanwezige deklaag (0.5 m-mv). Zes boringen zijn doorgezet 2.0 m-mv. Twee boringen zijn doorgezet tot in het freatisch grondwater, deze boringen zijn ten behoeve van de bemonstering van het grondwater afgewerkt met een peilbuis, filtertraject van max. ca. 2.2-3.2 m-mv.

De geplaatste peilbuizen zijn opgebouwd uit 1 meter HDPE peilfilter omstort met filtergrind.

Het filtergrind zorgt voor een goede instroming van het grondwater in de filters, daarnaast voorkomt het dat de filters dichtslibben. De peilfilters bevinden zich 0.5 meter beneden het grondwaterniveau.

Boven de peilfilters bevindt zich blinde HDPE opzetbuis, omstort met bentoniet (zweklei).

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

De peilbuizen zijn geplaatst conform de eisen uit het 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 verbindingen 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
0.0-0.6	zand	zwak siltig	bruin/grijs
0.6-0.9	zand	zwak siltig	bruin/geel
0.9-1.7	zand	zwak siltig, plaatselijk veenlagen	geel/beige/donkerbruin
1.7-3.2	zand	zwak siltig	beige/geel

Veldmetingen grondwater

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

tabel 3.2 veldwaarnemingen grondwater

Peilbuis	filtertraject m-mv	grondwaterstand m-mv	voorpompen liter	pH	EGV geleidingsvermogen $\mu\text{S/cm}$	troebelheid (NTU)
1	1.9-2.9	1.43	5	6.11	293	12.1
2	2.2-3.2	1.57	5	6.48	403	6.9

In het genomen grondwatermonster is een hogere troebelheid gemeten dan voor natuurlijke troebelheid verwacht wordt (≥ 10 NTU). De peilbuis heeft voldoende rusttijd gehad na plaatsing (minimaal een week). Ook is de peilbuis zorgvuldig en met een voldoende laag debiet afgepompt zodat de grondwaterstand in de peilbuis 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.

In onderstaande tabel 3.2 is een overzicht opgenomen van afwijkende waarnemingen in het opgeboorde materiaal.

tabel 3.2 zintuiglijke waarnemingen

boring	diepte m-mv	zintuiglijke waarnemingen
1	0.0-0.6	baksteensporen
2	1.5-2.3	houtresten
3	0.0-0.28	puin
3	0.28-0.4	beton
3	0.4-1.5	puinsporen
4/5	0.0-0.5	puinsporen
7/8/10	0.0-0.5	puin- /baksteensporen
13/14	0.0-0.5	puinsporen
15	0.1-0.3	puinsporen
16	0.3-0.5	puinsporen
17	0.0-0.5	baksteensporen
18	0.0-0.3	puinsporen
19	0.3-0.5	baksteensporen
20/21/22	0.0-0.5	baksteensporen

grondwater

Het bemonsterde grondwater bevatte geen zintuiglijk waarneembare afwijkingen.

asbest

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

Op basis van de locatie inspectie is geconstateerd dat de daken van de schuur, de kapschuur en de stallen 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 watert deels af op onderliggende onverharde bodem. Enkele dakgoten van de stallen zijn losgekoppeld en wateren af op de betonverharding. Voor het overige zijn geen bijzonderheden opgemerkt, hierbij wordt opgemerkt dat de locatie deels is begroeid met gras 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 (indicatieve waarneming). Hierbij wordt opgemerkt dat in dit onderzoek handboringen zijn uitgevoerd met een 7 cm edelman boor de trefkans op het aantreffen van asbesthoudend materiaal (t.g.v. verdringing van materiaal) is kleiner dan bij het graven van inspectiegaten volgens NEN-5707. Bij het graven van proefgaten of proefsleuven ontstaat een beter beeld van eventueel aanwezig bodemvreemd materiaal. Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem/puin geen onderdeel uitmaakt van het onderhavige onderzoek dat volgens NEN-5740 is uitgevoerd. Het onderhavige onderzoek kan daarom geen uitspraak doen over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem op de onderhavige locatie. Opgemerkt dient te worden dat geen asbestanalyses van grond en/of puin e.d. hebben plaatsgevonden. Asbestanalyses maken geen deel uit van verkennend 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). 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.

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 L086).

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

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

4.1 Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek

grond

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

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

grondwater

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

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

tabel 4.1 Analyse-schema

Monstercode	boringsnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarnemingen	analysepakket
grond				
1 (MM1)	1+3+8+10	0.0-0.5 m-mv	pu6	NEN-grond ⁽¹⁾ +AS3000
2 (MM2)	4+13 t/m 16	0.0-0.5 m-mv	pu6	NEN-grond ⁽¹⁾ +AS3000
3 (MM3)	2+6+23+26	0.0-0.5 m-mv	-	NEN-grond ⁽¹⁾ +AS3000
4 (MM4)	5+7+17+18	0.0-0.5 m-mv	pu6/ba6	NEN-grond ⁽¹⁾ +AS3000
5 (MM5)	19 t/m 22	0.0-0.5 m-mv	ba6	NEN-grond ⁽¹⁾ +AS3000
6 (MM6)	1+3+4	1.0-2.0 m-mv	-	NEN-grond ⁽¹⁾ +AS3000
7 (MM7)	2+5+6	0.5-2.0 m-mv	-	NEN-grond ⁽¹⁾ +AS3000
grondwater				
1 (peilbuis)	1	1.9-2.9 m-mv	-	NEN-grondwater ^(**)
2 (peilbuis)	2	2.2-3.2 m-mv	-	NEN-grondwater ^(**)

verklaring van de gebruikte afkortingen en codes:⁽¹⁾

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

4.2 Toetsingscriteria grond en grondwater

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

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

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

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

Generiek toetsingskader

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

Achtergrondwaarde (AW-2000):

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

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

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

Tussenwaarde:

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

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

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

Interventiewaarde:

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

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

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

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

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

4.3 Analyseresultaten en interpretatie

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

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

4.3.1 Milieuhygiënische kwaliteit grond

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

In tabel 4.2 en 4.3 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

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

Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb in het kader van WBB (BoToVa toetsing T.12 versie 2.0.0 is uitgevoerd op 9 december 2016 om 13:03)																	
Monster ID		Toetsingswaarden				GP16-71440.001			GP16-71440.002			GP16-71440.003			GP16-71440.004		
Klant Ref.						16-M7881			16-M7881			16-M7881			16-M7881		
Bodemtraject (m-mv)						0.0-0.5			0.0-0.5			0.0-0.5			0.0-0.5		
Bodentype						Zs1			Zs1			Zs1			Zs1		
Zintuiglijke waarnemingen						Voldoet aan AW			Voldoet aan AW			Voldoet aan AW			Voldoet aan AW		
BoToVa Monster Conclusie						MaxBt:0,0			MaxBt:0,0			MaxBt:0,0			MaxBt:0,0		
Parameter																	
Algemeen	Eenheid	AW	TW	IW	BW 1	BTV 1	SGS 1	BW 2	BTV 2	SGS 2	BW 3	BTV 3	SGS 3	BW 4	BTV 4	SGS 4	
Korrelgroottefractie	%				2,1			2,6			2,5			2,0			
Droge stof	% m/m				86	--		78	--		80	--		84	--		
Organisch stof	%				4,6			6,7			6,0			2,7			
1. Metalen																	
barium (Ba)	mg/kg			--	88	--		141	--		51	--		54	--		
cadmium (Cd)	mg/kg	0,6	6,8	13	0,21	≤AW		0,20	≤AW		0,20	≤AW		0,23	≤AW		
kobalt (Co)	mg/kg	15	102,5	190	7,3	≤AW		6,9	≤AW		7,0	≤AW		7,4	≤AW		
koper (Cu)	mg/kg	40	115	190	18	≤AW		16	≤AW		18	≤AW		19	≤AW		
kwik (Hg)	mg/kg	0,15	18,08	36	0,049	≤AW		0,10	≤AW		0,048	≤AW		0,050	≤AW		
lood (Pb)	mg/kg	50	290	530	24	≤AW		44	≤AW		22	≤AW		17	≤AW		
molybdeen (Mo)	mg/kg	1,5*	95,75	190	1,1	≤AW		1,1	≤AW		1,1	≤AW		1,1	≤AW		
nikkel (Ni)	mg/kg	35	67,5	100	8,1	≤AW		7,8	≤AW		7,8	≤AW		8,2	≤AW		
zink (Zn)	mg/kg	140	430	720	80	≤AW		62	≤AW		53	≤AW		84	≤AW		
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)																	
naftaleen	mg/kg			--	0,035			0,035			0,035			0,035			
fenantreen	mg/kg			--	0,035			0,050			0,035			0,035			
antraceen	mg/kg			--	0,035			0,035			0,035			0,035			
fluorantheen	mg/kg			--	0,15			0,18			0,035			0,035			
chryseen	mg/kg			--	0,091			0,11			0,035			0,035			
benzo(a)antraceen	mg/kg			--	0,067			0,081			0,035			0,035			
benzo(a)pyreen	mg/kg			--	0,13			0,066			0,035			0,035			
benzo(k)fluorantheen	mg/kg			--	0,035			0,060			0,035			0,035			
indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg			--	0,070			0,097			0,035			0,035			
benzo(ghi)peryleen	mg/kg			--	0,062			0,075			0,035			0,035			
PAK's (som 10)	mg/kg	1,5	20,75	40	0,71	≤AW		0,79	≤AW		0,35	≤AW		0,35	≤AW		
5. Gechloreerde koolwaterstoffen																	
e. overige gechloreerde koolwaterstoffen																	
PCB 28	ug/kg				1,5			1,0			1,2			2,6			
PCB 52	ug/kg				1,5			1,0			1,2			2,6			
PCB 101	ug/kg				1,5			1,0			1,2			2,6			
PCB 118	ug/kg				1,5			1,0			1,2			2,6			
PCB 138	ug/kg				1,5			1,0			1,2			2,6			
PCB 153	ug/kg				1,5			1,0			1,2			2,6			
PCB 180	ug/kg				1,5			1,0			1,2			2,6			
PCB's (som 7)	ug/kg	20	510	1000	11	≤AW		7,3	≤AW		8,2	≤AW		18	≤AW		
7. Overige stoffen																	
minerale olie	mg/kg	190	2595	5000	50	≤AW		36	≤AW		23	≤AW		52	≤AW		
MonsterID																	
GP16-71440.001		MM1: 1 (0-50) 3 (40-50) 8 (0-50) 10 (0-50)															
GP16-71440.002		MM2: 4 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (10-30) 16 (30-50)															
GP16-71440.003		MM3: 2 (0-40) 6 (0-20) 23 (0-50) 26 (0-50)															
GP16-71440.004		MM4: 5 (0-50) 7 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-30)															
Legenda's																	
AW: Achtergrondw aarde; TW: Tussenw aarde; IW: Interventiew aarde																	
BW n: Botova Berekende Waarde; BTV n: Botova conclusie; SGS n: SGS toevoeging																	
--: Geen toetsoordeel mogelijk; ≤AW: ≤ Achtergrondw aarde																	
Aditionele Info																	
Als de BW 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																	

tabel 4.3: gemeten gehaltenes (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 9 december 2016 om 13:05)													
Monster ID					GP16-71440.005			GP16-71440.006			GP16-71440.007		
Klant Ref.					16-M7881			16-M7881			16-M7881		
Bodemtraject (m-mv)					0.0-0.5			1.5-2.0			0.5-2.0		
Bodentype					Zs1			Zs1			Zs1		
Zintuiglijke waarnemingen					Voldoet aan AW			Voldoet aan AW			Voldoet aan AW		
BoToVa Monster Conclusie					MaxBl:0,0			MaxBl:0,0			MaxBl:0,0		
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	%				2,4			1,6			1,7		
Droge stof	% m/m				83	--		82	--		83	--	
Organisch stof	%				6,2			1,6			1,6		
1. Metalen													
barium (Ba)	mg/kg			--	78	--		54	--		54	--	
cadmium (Cd)	mg/kg	0,6	6,8	13	0,20	≤AW		0,24	≤AW		0,24	≤AW	
kobalt (Co)	mg/kg	15	102,5	190	7,1	≤AW		7,4	≤AW		7,4	≤AW	
koper (Cu)	mg/kg	40	115	190	17	≤AW		7,2	≤AW		7,2	≤AW	
kwik (Hg)	mg/kg	0,15	18,08	36	0,048	≤AW		0,050	≤AW		0,050	≤AW	
lood (Pb)	mg/kg	50	290	530	10	≤AW		11	≤AW		11	≤AW	
molybdeen (Mo)	mg/kg	1,5*	95,75	190	1,1	≤AW		1,1	≤AW		1,1	≤AW	
nikkel (Ni)	mg/kg	35	67,5	100	7,9	≤AW		8,2	≤AW		8,2	≤AW	
zink (Zn)	mg/kg	140	430	720	51	≤AW		33	≤AW		33	≤AW	
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)													
naftaleen	mg/kg			--	0,035			0,035			0,035		
fenantreen	mg/kg			--	0,035			0,035			0,035		
antraceen	mg/kg			--	0,035			0,035			0,035		
fluorantheen	mg/kg			--	0,035			0,035			0,035		
chryseen	mg/kg			--	0,035			0,035			0,035		
benzo(a)antraceen	mg/kg			--	0,035			0,035			0,035		
benzo(a)pyreen	mg/kg			--	0,035			0,035			0,035		
benzo(k)fluorantheen	mg/kg			--	0,035			0,035			0,035		
indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg			--	0,035			0,035			0,035		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg			--	0,035			0,035			0,035		
PAK's (som 10)	mg/kg	1,5	20,75	40	0,35	≤AW		0,35	≤AW		0,35	≤AW	
5. Gechloreerde koolwaterstoffen													
e. overige gechloreerde koolwaterstoffen													
PCB 28	ug/kg				1,1			3,5			3,5		
PCB 52	ug/kg				1,1			3,5			3,5		
PCB 101	ug/kg				1,1			3,5			3,5		
PCB 118	ug/kg				1,1			3,5			3,5		
PCB 138	ug/kg				1,1			3,5			3,5		
PCB 153	ug/kg				1,1			3,5			3,5		
PCB 180	ug/kg				1,1			3,5			3,5		
PCB's (som 7)	ug/kg	20	510	1000	7,9	≤AW		25	≤AW		25	≤AW	
7. Overige stoffen													
minerale olie	mg/kg	190	2595	5000	23	≤AW		70	≤AW		70	≤AW	
MonsterID	Monsteromschrijving												
GP16-71440.005	MM5: 19 (30-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50)												
GP16-71440.006	MM6: 1 (170-200) 3 (150-190) 4 (100-150) 4 (150-200)												
GP16-71440.007	MM7: 2 (50-100) 2 (150-150) 5 (150-200) 6 (100-150) 6 (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; ≤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													

interpretatie onderzoeksresultaten grond

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM1 (boring 1+3+8+10) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM2 (boring 4+13 t/m 16) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM3 (boring 2+6+23+26) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM4 (boring 5+7+17+18) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM5 (boring 19 t/m 22) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM6 (boring 1+3+4) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Ondergrondmengmonster MM6 (boring 2+5+6) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Opmerking:

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

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

4.3.2 Milieuhygiënische kwaliteit grondwater

In de tabel 4.4 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

tabel 4.4 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 9 december 2016 om 13:08)											
Monster ID		Toetsingsw aarden			GP16-72070.001 16-M7881 1.9-2.9			GP16-72070.002 16-M7881 2.2-3.2			
Klant Ref.					Overschrijding SW			Overschrijding SW			
Peilbuis (filterstelling)					MaxBt:0,0			MaxBt:0,5			
Ec-veld en pH-veld											
grondwaterstand											
BoToVa Monster Conclusie											
Parameter											
1. Metalen		Enheid	SW	TW	IW	BW 1	BTV 1	SGS 1	BW 2	BTV 2	SGS 2
barium (Ba)		ug/l	50	337,5	625	27	≤SW		310	>SW	0,5
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		2,4	≤SW	
koper (Cu)		ug/l	15	45	75	1,4	≤SW		3,0	≤SW	
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	1,4	≤SW		4,7	≤SW	
nikkel (Ni)		ug/l	15	45	75	2,1	≤SW		8,1	≤SW	
zink (Zn)		ug/l	65	432,5	800	16	≤SW		14	≤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		
xyleen (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)		DIMSLS			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-dichloorpropan		ug/l				0,14			0,14		
1,2-dichloorpropan		ug/l				0,14			0,14		
1,3-dichloorpropan		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	56	>SW	0,0	56	>SW	0,0
tribroommethaan (bromofom)		ug/l	--	315	630	0,14	--	0,0	0,14	--	0,0
MonsterID		Monsteromschrijving									
GP16-72070.001		Pb 1: 1 (190-290)									
GP16-72070.002		Pb 2: 2 (220-320)									
Legenda's											
SW: Streefwaarde; TW: Tussenwaarde; IW: Interventiewaarde											
BW n: Botova Berekende Waarde; BTV n: Botova conclusie; SGS n: SGS toevoeging											
--: Geen toetsoordeel mogelijk; >SW: > Streefwaarde; ≤SW: ≤ Streefwaarde											
para!: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie											
Aditionele Info											
Als de BW waarde in groen is afgedrukt betreft dit een waarde kleiner dan de officiële rapportage grens											
SGS n bevat de Bodemindex, BI = (BW-AW)/(IW-AW). Als AW=IW: #DIV/0											
Als waarde in kolom IW is afgedrukt met [] dan betreft dit een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging											

interpretatie resultaten grondwater

peilbuis 1 (1.9-2.9 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1, t.p.v de vm. bovengrondse dieselolietank, bevat een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte minerale olie in het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 overschrijdt de streefwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) wordt in dit geval niet benaderd. Het verhoogd gemeten gehalte minerale olie in het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 kan samenhangen met de vm. bovengrondse opslag van dieselolie t.p.v. dit terreindeel.

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

peilbuis 2 (2.2-3.2 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 2 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) en minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten barium (zware metalen) en minerale olie in het grondwater ter plaatse van peilbuis 2 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 milieuomstandigheden in de bodem alsmede door diverse bodemprocessen. Zo kan het onvoldoende herstelde evenwicht tussen grond en grondwater ten tijde van de bemonstering een mogelijke oorzaak zijn van het verhoogd voorkomen van zware metalen. Deels kunnen zware metalen van nature, door uitloging uit sedimenten, afhankelijk van het redoxpotentiaal, in verhoogde mate in het grondwater voorkomen, het betreft in deze gevallen natuurlijk verhoogde achtergrondwaarden.

Het verhoogd gemeten gehalte minerale olie in het grondwater ter plaatse van peilbuis 2 is op basis van het bekende bodemgebruik niet te relateren.

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

Opmerking:

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

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

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

grond

Op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn in het opgeboorde materiaal plaatselijk puin- en baksteendeeltjes waargenomen.

Op basis van zintuiglijke waarnemingen is in het opgeboorde materiaal geen asbestverdacht materiaal waargenomen (indicatieve waarneming).

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM1 (boring 1+3+8+10) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM2 (boring 4+13 t/m 16) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM3 (boring 2+6+23+26) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM4 (boring 5+7+17+18) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM5 (boring 19 t/m 22) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM6 (boring 1+3+4) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Ondergrondmengmonster MM6 (boring 2+5+6) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

grondwater

peilbuis 1 (1.9-2.9 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1, t.p.v. de vm. bovengrondse dieselolietank, bevat een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde.

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

peilbuis 2 (2.2-3.2 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 2 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) en minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten barium (zware metalen) en minerale olie in het grondwater ter plaatse van peilbuis 2 overschrijden de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) niet en geven uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

toetsing hypothese

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

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

Het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie bevat plaatselijk verhoogde gehalten t.o.v. de streefwaarde. De plaatselijk verhoogd gemeten chemische verontreinigingen overschrijden de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) niet en geven daardoor geen aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek.

De onderzoeksresultaten stemmen overeen met de gestelde hypothese, de vooraf gestelde hypothese "verdacht" wordt aanvaard. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat er beïnvloeding van de bodemkwaliteit heeft plaatsgevonden.

Opgemerkt wordt dat de conclusies betrekking hebben op de chemische gesteldheid van de bodem (excl. asbest). Een asbestonderzoek in grond conform de NEN 5707 en een asbestonderzoek in puin conform NEN-5897 maakt geen onderdeel uit van de scope van onderhavig onderzoek.

Afwijkingen in de werkzaamheden

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

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

Aanbevelingen

1)•

Ter plaatse van de thans nog aanwezige stallen en betonverharding wordt in de toekomst mogelijk woningbouw gerealiseerd. Aangezien de stallen thans nog aanwezig zijn is de bodemkwaliteit t.p.v. de stallen, op aangeven van de opdrachtgever, in deze fase van het onderzoek buiten beschouwing gelaten.

Geadviseerd wordt bij verdere ontwikkeling tot woningbouwlocatie de bodemkwaliteit t.p.v. de stallen en betonverharding, na sloop, alsnog te onderzoeken.

2)•

Op basis van de locatie inspectie is geconstateerd dat de daken van de schuur, de kapschuur en de stallen 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 watert deels af op onderliggende onverharde bodem. Enkele dakgoten van de stallen zijn losgekoppeld en wateren af op de betonverharding.

Onderzoek naar asbest in de grond onder dakranden t.p.v. het asbestverdachte daken, alsmede asbestonderzoek in de bodem elders op de locatie, is in het kader van dit onderzoek dat volgens NEN-5740 is uitgevoerd, op aangeven van de opdrachtgever, buiten beschouwing gelaten. Op basis van dit onderzoek kan daardoor geen uitspraak worden gedaan omtrent de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in de bodem.

In 2015 is in opdracht van de provincies Overijssel en Gelderland een onderzoek ingesteld naar evt. bodemverontreiniging met asbest t.g.v. van erosie van asbestdaken die niet zijn voorzien van een dakgoot en afwateren op een onverharde bodem. Het onderzoek wees uit dat de grond in meer en mindere mate verontreinigd kan zijn met asbest. Rond de gebouwen met asbestdaken is de bodem tot meest ca. één meter van het pand en tot meest een diepte van ca. tien centimeter vervuild.

Vooralsnog is er geen duidelijke aanpak voor deze gevallen voor handen.

Geadviseerd wordt om voorafgaand aan de verwijdering/sanering van asbesthoudende daken in de toekomst de grond t.p.v. de beïnvloedingszone te onderzoeken op het gehalte asbest.

Indien in het kader van de toekomstige herontwikkeling een formele uitspraak over het voorkomen van asbest in de bodem gewenst is dient een asbestonderzoek uit gevoerd te worden conform de NEN 5707 of NEN 5897.

•3)

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

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

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

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

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

Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen

Het onderhavige onderzoek heeft betrekking gehad op het onbebouwde deel en niet met beton- en puin verharde deel van de locatie gelegen aan de Nijeveense Bovenboer nr. 28 te Nijeveen (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 t.p.v. de vm. bovengrondse dieselolieopslag, de bodemkwaliteit t.p.v. niet bekende verdachte terreindelen, de bodemkwaliteit onder gebouwen en/of gesloten verharding (beton), de bodemkwaliteit van niet verkende bodemlagen etc.

Daarnaast kan op basis van dit onderzoek geen uitspraak worden gedaan omtrent de eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem/puin. Indien echter een formele uitspraak over het voorkomen van asbest in de bodem gewenst is dient een asbestonderzoek uit gevoerd te worden conform de NEN 5707 of NEN 5897. Alleen een asbestonderzoek volgens NEN-5707 / NEN-5897 geeft meer zekerheid over de aanwezigheid van asbest in de bodem resp. puin.

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. Er kan in gevallen waarbij sprake is van ruime overschrijdingen van de achtergrondwaarde, gemeten in een mengmonster, niet worden uitgesloten dat individuele deelmonsters gehalten boven de tussen- of interventiewaarde bevatten.

T.a.v. historische (bodem) 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. Het kan voorkomen dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken. Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving en methoden. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het, conform de geldende richtlijnen, steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem d.m.v. een representatief geacht aantal monsters, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is om garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Een verkennend bodemonderzoek geeft nooit volledige zekerheid omtrent de toestand van de bodem ter plaatse van een locatie. Het onderzoek dient geïnterpreteerd worden als een inschatting van de verontreinigingssituatie op een bepaald moment. Het is echter op basis van dit onderzoek nooit uit te sluiten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen. Het kan op basis van dit onderzoek niet uitgesloten worden dat zich op de locatie verontreiniging bevindt welke in dit onderzoek niet is aangetroffen/ontdekt.

Het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is dan ook indicatief en een momentopname. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Eventuele toekomstige activiteiten, calamiteiten, sloopwerkzaamheden, bouwrijp maken en/of aanvoer van grond van elders, kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden. Tijdens werkzaamheden in de bodem dient men alert te blijven op waarneembare bijzonderheden, die kunnen duiden op eventuele verontreinigingen

Het onderzoek is gebaseerd op informatie van derden en het verrichten van een beperkt aantal boringen en analyses, conform de geldende richtlijnen. Hierdoor is het mogelijk dat niet alle informatie is verkregen, dan wel dat niet alle afwijkingen in de bodem zijn geconstateerd.



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

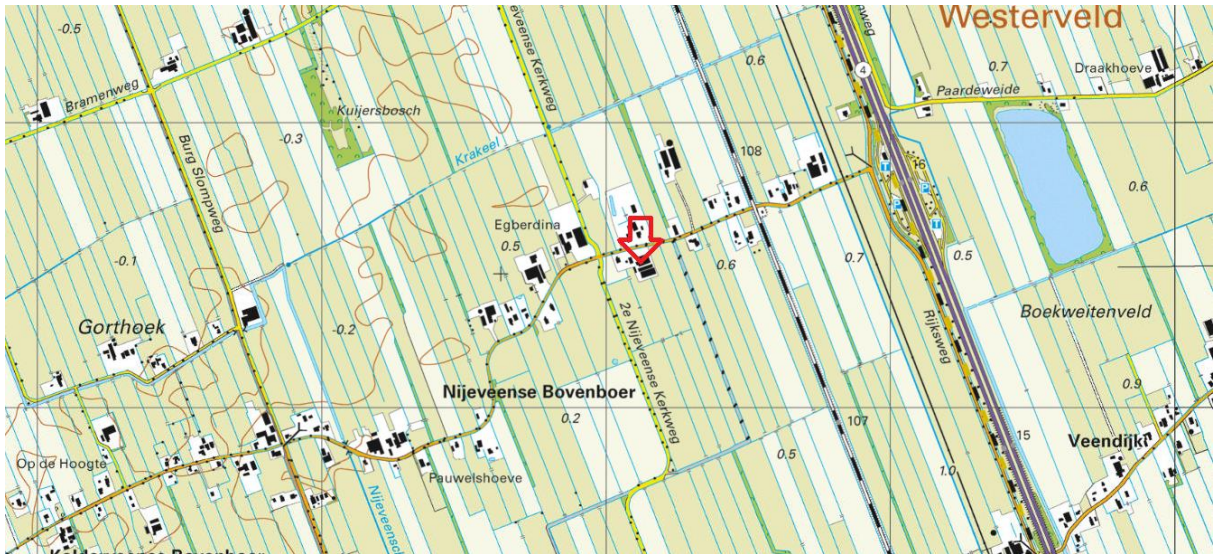
1. Bodemonderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek volgens de Nederlandse norm, NEN 5740+A1 (NNI, april 2016).
2. Boringen zijn geplaatst volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie).
3. Grondmonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie), grondwatermonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2002 (vigerende versie).
4. De conservering van monsters in het veld is uitgevoerd volgens de eisen uit de SIKB-protocollen 2001 en 2002 (vigerende versie).
5. Regeling Bodemkwaliteit" (zie vigerende versies op www.wetten.overheid.nl of www.rwsleefomgeving.nl).
6. Circulaire Bodemsanering (zie vigerende versies op www.wetten.overheid.nl of www.rwsleefomgeving.nl).
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).
12. NEN 5707; Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond; uitgifte augustus 2015.

COLOFON

opdrachtgever : **dhr. N. Hoekman**
project : **verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740 Nijeveense Bovenboer nr. 28 te Nijeveen**
omvang rapport : **30 blz.**
datum : **12 december 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		12 december 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

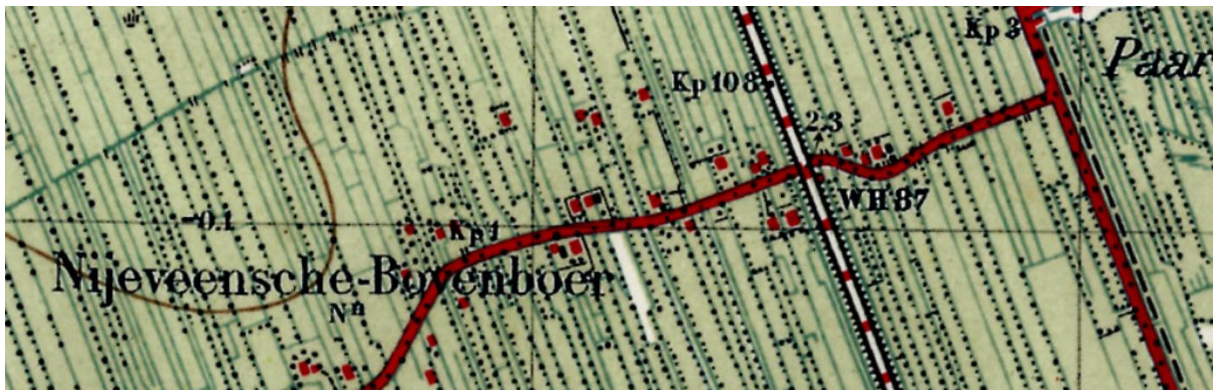
BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT (HISTORISCH)



1990



1975



1950



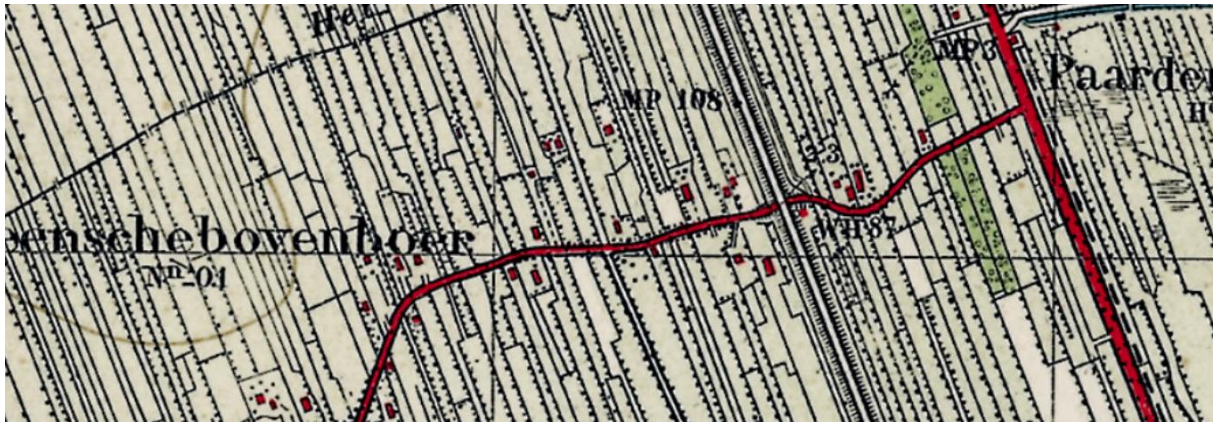
Adviesgroepen:

- 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



1930



1900



Adviesgroepen:

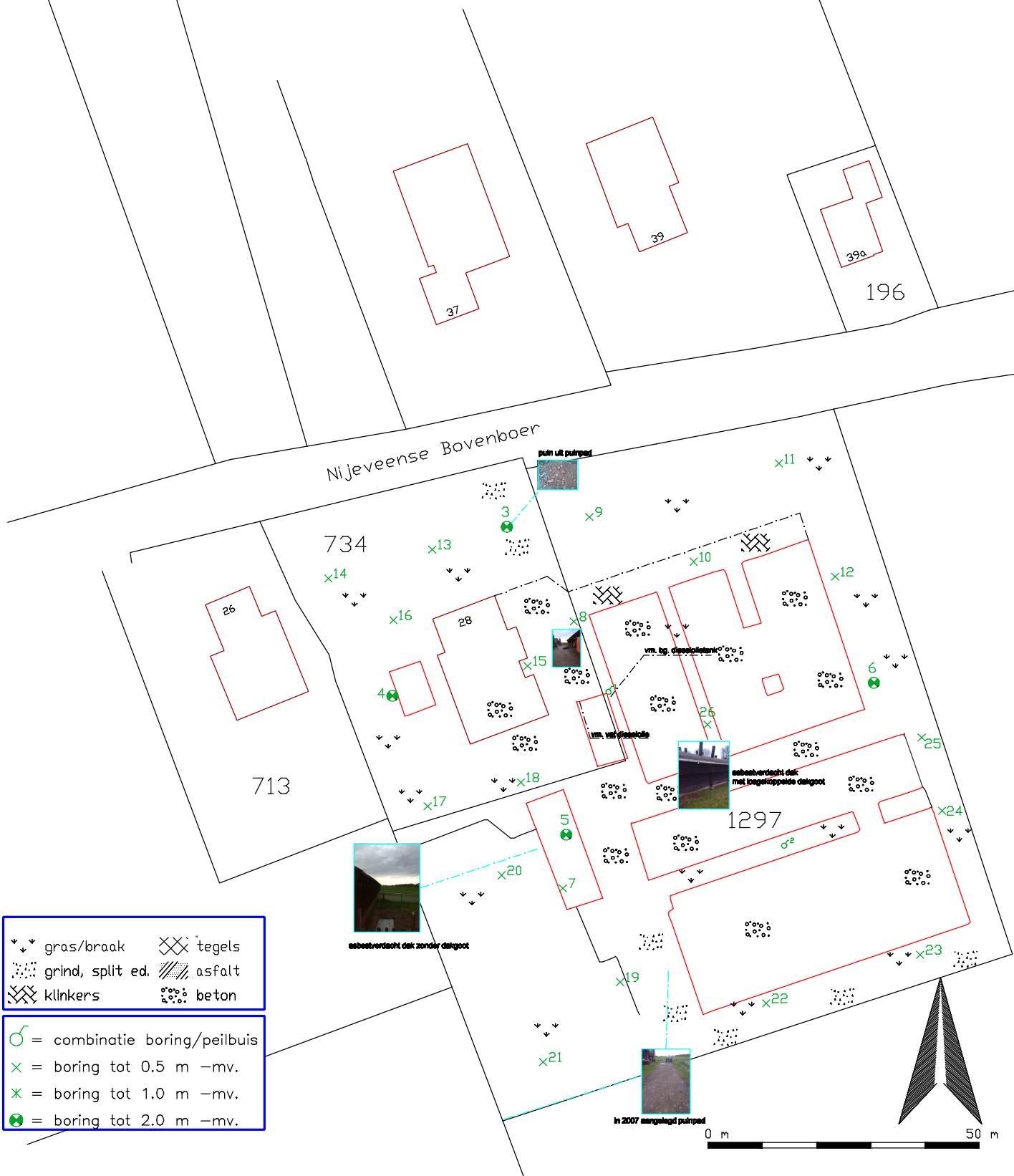
- Bouw
- Milieu

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

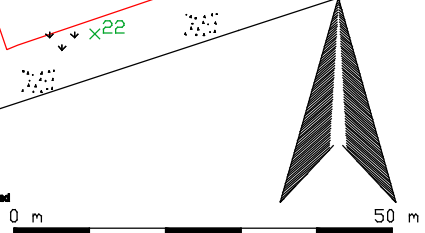
<http://www.sigma-bm.nl>

email: info@sigma-bm.nl

BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE



- | | | | |
|-----|------------------|---|--------|
| ↘ ↙ | gras/braak | ⊗ | tegels |
| ⊘ | grind, split ed. | ▨ | asfalt |
| ⊞ | klinkers | ⊙ | beton |
-
- | | |
|---|------------------------------|
| ⊙ | = combinatie boring/peilbuis |
| ⊗ | = boring tot 0.5 m -mv. |
| ⊞ | = boring tot 1.0 m -mv. |
| ⊙ | = boring tot 2.0 m -mv. |



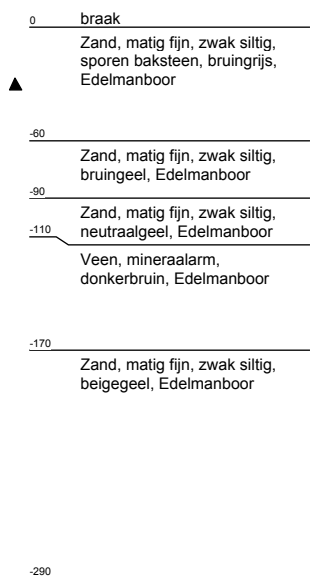
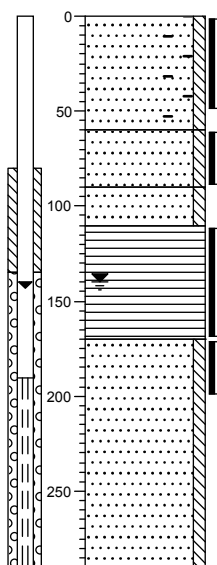
SIGMA
Bouw & Milieu
 Phileas Foggstraat 153 Vakgebieden :
 7825 AW EMMEN Bouw
 tel. (0591) 65 91 28 Milieu
 fax (0591) 65 93 25
<http://www.sigma-bm.nl>

project: Nijeveense Bovenboer nr. 28 te Nijeveen
 opdrachtgever: dhr. N. Hoekman
 onderdeel: Bijlage

datum: 12-12-2016
schaal: 1:1.000
werknr.: 16-M7881
bladnr.: 1

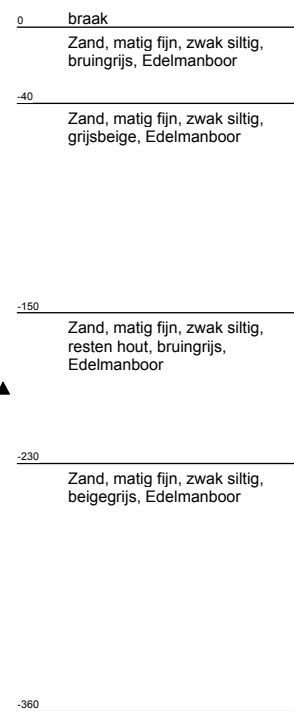
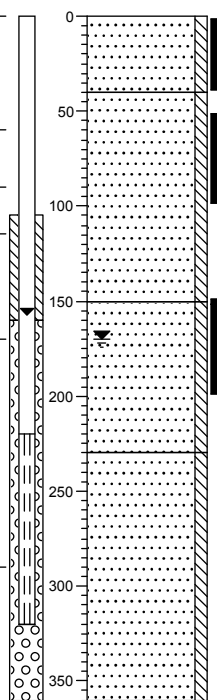
boring 1

21-11-2016



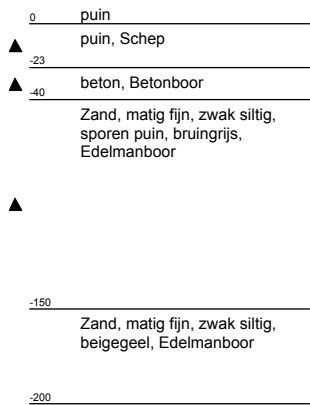
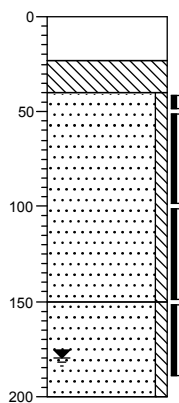
boring 2

21-11-2016



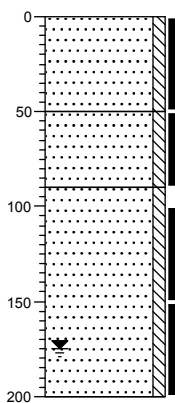
boring 3

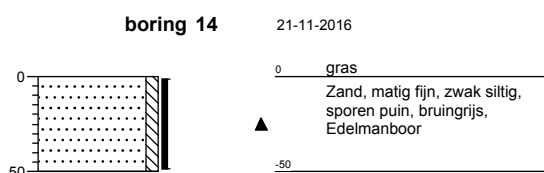
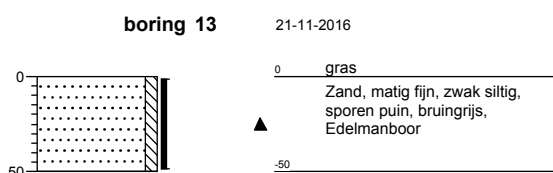
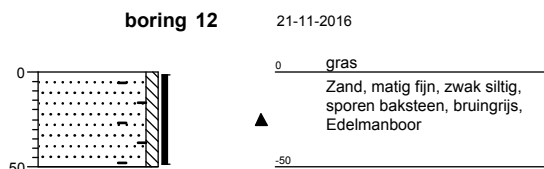
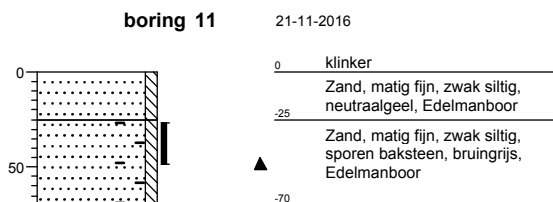
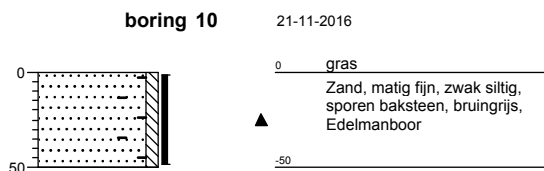
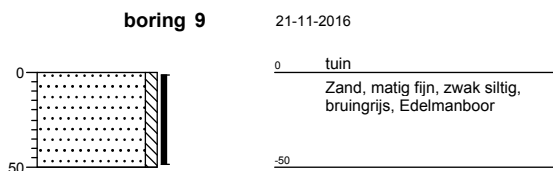
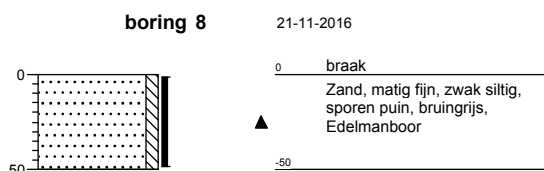
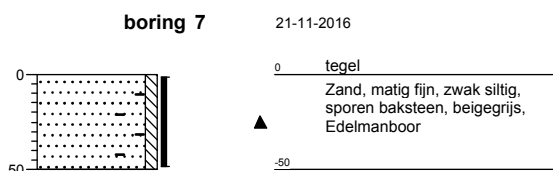
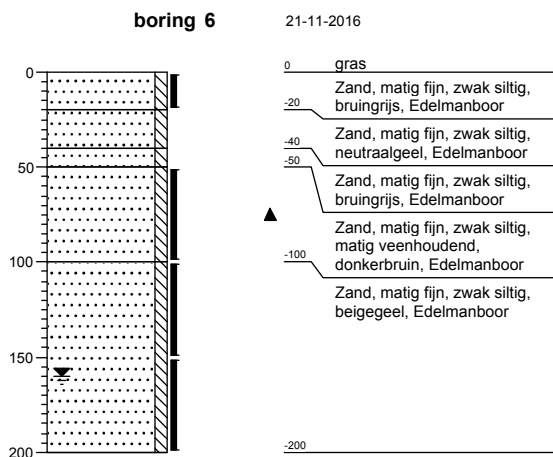
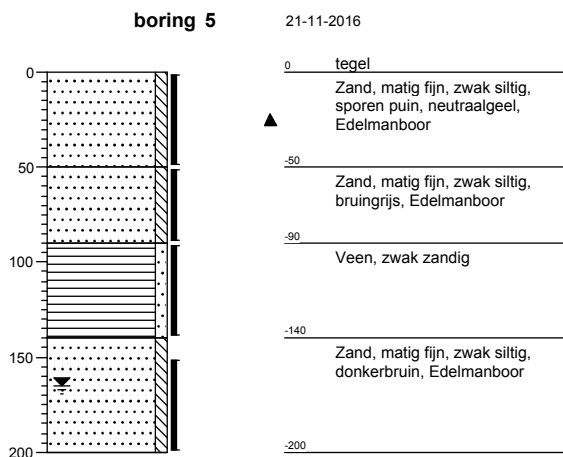
21-11-2016



boring 4

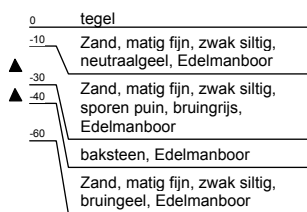
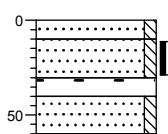
21-11-2016





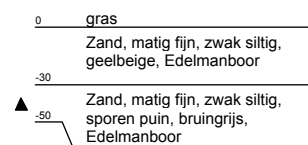
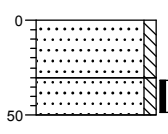
boring 15

21-11-2016



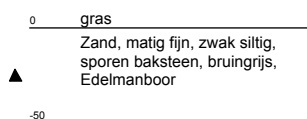
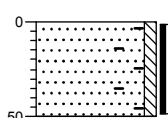
boring 16

21-11-2016



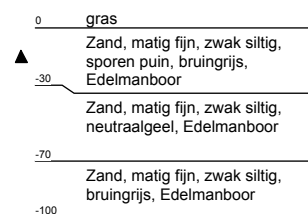
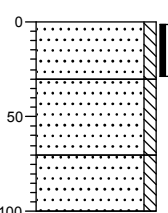
boring 17

21-11-2016



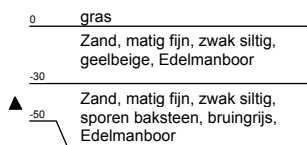
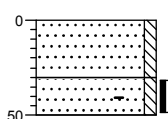
boring 18

21-11-2016



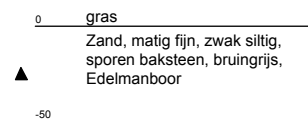
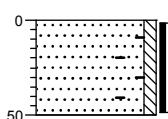
boring 19

21-11-2016



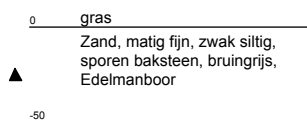
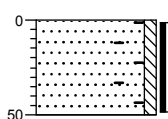
boring 20

21-11-2016



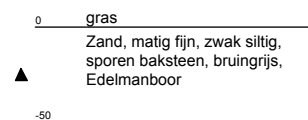
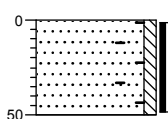
boring 21

21-11-2016



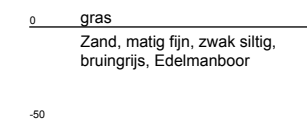
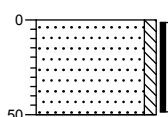
boring 22

21-11-2016



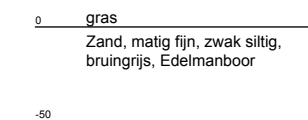
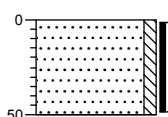
boring 23

21-11-2016



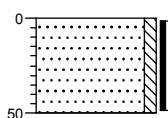
boring 24

21-11-2016



boring 25

21-11-2016

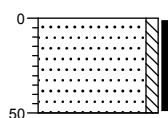


0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig,
bruingrijs, Edelmanboor

-50

boring 26

21-11-2016



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

-50

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

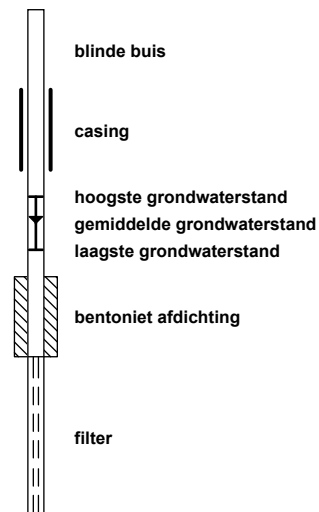
zand

	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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

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

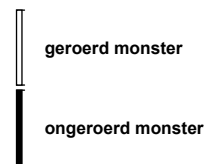
olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters



overig

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

	slib
	water

BIJLAGE 4 ANALYSECERTIFICATEN



GP16-71440

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) 88 214 62 00
 Fax +31 (0) 88 214 62 99
 Email nl.envi.cs@sgs.com
 SGS referentie GP16-71440
 Aanvraag Ontvangen 22-11-2016
 Gerapporteerd 29-11-2016

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-M7881**

ADDITIONELE OPDRACHT INFO

Klant opdracht omschrijving Nijenvese Bovenboer 28 te Nijeven

MONSTER IDENTIFICATIE

GP16-71440.001 MM1: 1 (0-50) 3 (40-50) 8 (0-50) 10 (0-50)
 GP16-71440.002 MM2: 4 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (10-30) 16 (30-50)
 GP16-71440.003 MM3: 2 (0-40) 6 (0-20) 23 (0-50) 26 (0-50)
 GP16-71440.004 MM4: 5 (0-50) 7 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-30)
 GP16-71440.005 MM5: 19 (30-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50)
 GP16-71440.006 MM6: 1 (170-200) 3 (150-190) 4 (100-150) 4 (150-200)
 GP16-71440.007 MM7: 2 (50-100) 2 (150-150) 5 (150-200) 6 (100-150) 6 (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)

De analyses gemarkeerd met een (A) zijn uitgevoerd op de SGS locatie: Polderdijkweg 16 te Antwerpen.

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

HANDTEKENINGEN



Rudi Herman
 Lab Operations Manager



ISO17025 (BELAC 005-TEST)



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

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

GP16-71440

ANALYSERAPPORT

	Monsternummer	GP16-71440.001	GP16-71440.002	GP16-71440.003	GP16-71440.004	GP16-71440.005
	Matrix	Grond	Grond	Grond	Grond	Grond
	Bemonsteringsdiepte					
	Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG
	Bemonsteringsdatum	21-11-2016	21-11-2016	21-11-2016	21-11-2016	21-11-2016
	Bemonsteringsplaats					
	Ontvangstdatum Monster	23-11-2016	23-11-2016	23-11-2016	23-11-2016	23-11-2016
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat
Analyse conform AS3000 [AS3000]						
Q Analyse conform AS3000	-	-	X	X	X	X
Beschrijving niet maalbare artefacten	-	-	nvt	nvt	nvt	nvt
Massa niet maalbare artefacten	g	-	0	0	0	0
Kwik niet vluchtig als Hg [Conform NEN 6961 Analyse NEN-ISO 16772] (A)						
Q Kwik	mg/kg ds	0.050	<0.050	0.074	<0.050	<0.050
Organische stof [Conform NEN 5754]						
Organische stof	gew % ds	0.50	4.6	6.7	6.0	2.7
Metalen [Conform NEN 6961/NEN 6966 C1] (A)						
Q Barium	mg/kg ds	20	23	39	<20	<20
Q Cadmium	mg/kg ds	0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Cobalt	mg/kg ds	3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Q Koper	mg/kg ds	5.0	9.4	9.3	10	9.3
Q Lood	mg/kg ds	10	16	31	15	11
Q Molybdeen	mg/kg ds	1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
Q Nikkel	mg/kg ds	4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0
Q Zink	mg/kg ds	20	36	30	25	36
Lutum [Conform NEN 5753]						
< 2 µm	gew % ds	0.70	2.1	2.6	2.5	2.0
Droge stof [Conform NEN-EN 15934 methode A]						
Q Droge stof	gew %	-	85.8	78.1	79.6	84.4
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	<5.0
Fractie C-12 - C-22	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Fractie C-22 - C-30	mg/kg ds	5.0	10	8.9	<5.0	7.2
Fractie C-30 - C-40	mg/kg ds	5.0	8.6	11	<5.0	5.1
Q Minerale olie (GC)	mg/kg ds	20	23	24	<20	<20
PAK's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.6 (NEN 6971, NEN 6976 en NEN 6977)]						
Q Naftaleen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Fenantreen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	0.050	<0.050	<0.050
Q Antraceen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Fluoranteen V	mg/kg ds	0.050	0.15	0.18	<0.050	<0.050
Q Benzo[a]antraceen V	mg/kg ds	0.050	0.067	0.081	<0.050	<0.050
Q Chryseen V	mg/kg ds	0.050	0.091	0.11	<0.050	<0.050
Q Benzo[k]fluoranteen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	0.060	<0.050	<0.050
Q Benzo[a]pyreen V	mg/kg ds	0.050	0.13	0.066	<0.050	<0.050
Q Benzo[ghi]peryleen V	mg/kg ds	0.050	0.062	0.075	<0.050	<0.050
Q Indeno[123cd]pyreen V	mg/kg ds	0.050	0.070	0.097	<0.050	<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	<0.0010
Q PCB nr. 52 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr.101 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr.118	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr.138 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

GP16-71440

ANALYSERAPPORT

	Monsternummer	GP16-71440.001	GP16-71440.002	GP16-71440.003	GP16-71440.004	GP16-71440.005	
Matrix	Grond	Grond	Grond	Grond	Grond	Grond	
Bemonsteringsdiepte							
Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG	
Bemonsteringsdatum	21-11-2016	21-11-2016	21-11-2016	21-11-2016	21-11-2016	21-11-2016	
Bemonsteringsplaats							
Ontvangstdatum Monster	23-11-2016	23-11-2016	23-11-2016	23-11-2016	23-11-2016	23-11-2016	
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat
PCB's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.8] (continued)							
Q PCB nr.153 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr.180 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

GP16-71440

ANALYSERAPPORT

	Monsternummer	GP16-71440.006	GP16-71440.007	
	Matrix	Grond	Grond	
	Bemonsteringsdiepte			
	Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG	
	Bemonsteringsdatum	21-11-2016	21-11-2016	
	Bemonsteringsplaats			
	Ontvangstdatum Monster	23-11-2016	23-11-2016	
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat
Analyse conform AS3000 [AS3000]				
Q Analyse conform AS3000	-	-	X	X
Beschrijving niet maalbare artefacten	-	-	nvt	nvt
Massa niet maalbare artefacten	g	-	0	0
Kwik niet vluchtig als Hg [Conform NEN 6961 Analyse NEN-ISO 16772] (A)				
Q Kwik	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050
Organische stof [Conform NEN 5754]				
Organische stof	gew % ds	0.50	1.6	1.6
Metalen [Conform NEN 6961/NEN 6966 C1] (A)				
Q Barium	mg/kg ds	20	<20	<20
Q Cadmium	mg/kg ds	0.20	<0.20	<0.20
Q Cobalt	mg/kg ds	3.0	<3.0	<3.0
Q Koper	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0
Q Lood	mg/kg ds	10	<10	<10
Q Molybdeen	mg/kg ds	1.5	<1.5	<1.5
Q Nikkel	mg/kg ds	4.0	<4.0	<4.0
Q Zink	mg/kg ds	20	<20	<20
Lutum [Conform NEN 5753]				
< 2 µm	gew % ds	0.70	1.6	1.7
Droge stof [Conform NEN-EN 15934 methode A]				
Q Droge stof	gew %	-	81.6	83.2
Minerale olie Fracties [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.7]				
Fractie C-10 - C-12	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0
Fractie C-12 - C-22	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0
Fractie C-22 - C-30	mg/kg ds	5.0	10	<5.0
Fractie C-30 - C-40	mg/kg ds	5.0	6.9	<5.0
Q Minerale olie (GC)	mg/kg ds	20	<20	<20
PAK's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.6 (NEN 6971, NEN 6976 en NEN 6977)]				
Q Naftaleen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050
Q Fenantreen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050
Q Antraceen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050
Q Fluoranteen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050
Q Benzo[a]antraceen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050
Q Chryseen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050
Q Benzo[k]fluoranteen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050
Q Benzo[a]pyreen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050
Q Benzo[ghi]peryleen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050
Q Indeno[123cd]pyreen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050
PCB's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.8]				
Q PCB nr. 28 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr. 52 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr.101 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr.118	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr.138 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010



GP16-71440

ANALYSERAPPORT

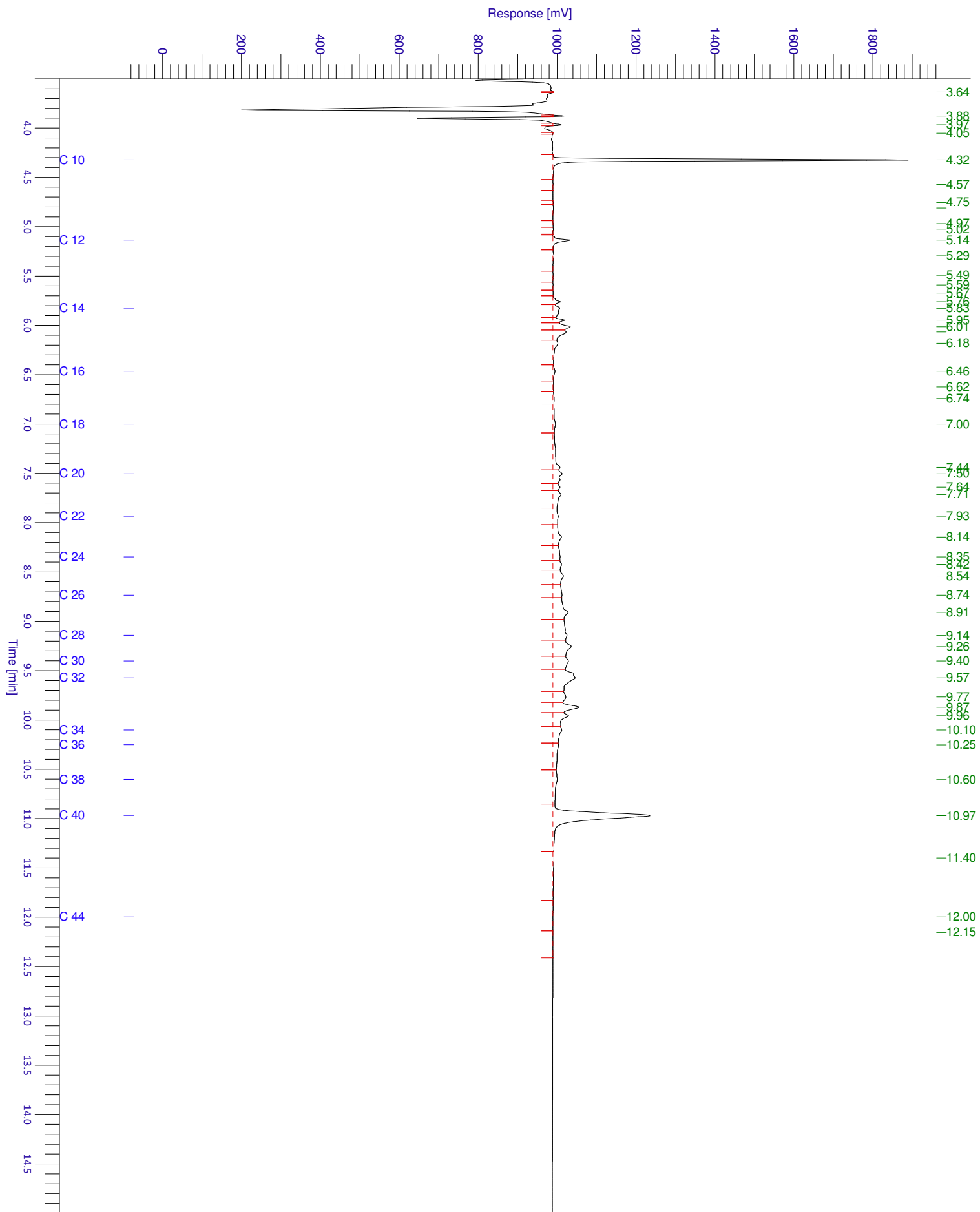
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat
-----------	---------	----	-----------	-----------

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

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

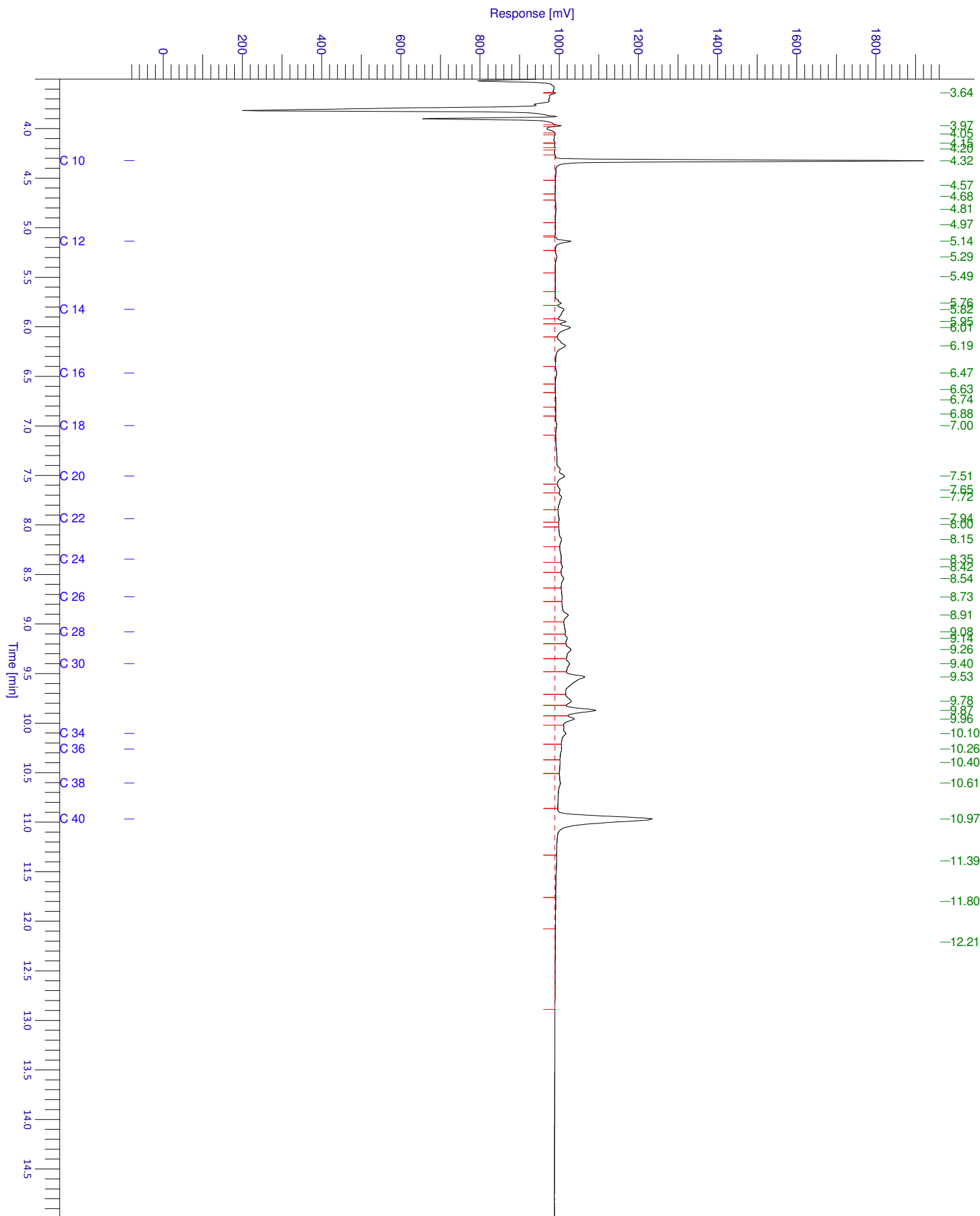
Chromatogram

Sample Name : 1671440001 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2016-11\mo-34-1121-140-20161125-075440.raw
Date : 25-11-2016 07:54:52 Time of Injection: 24-11-2016 23:47:39
Method : min olie pe Start Time : 3.50 min End Time : 15.00 min Low Point : -98.08 mV High Point : 1961.66 mV
Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -98.08 mV Plot Scale: 2059.7 mV



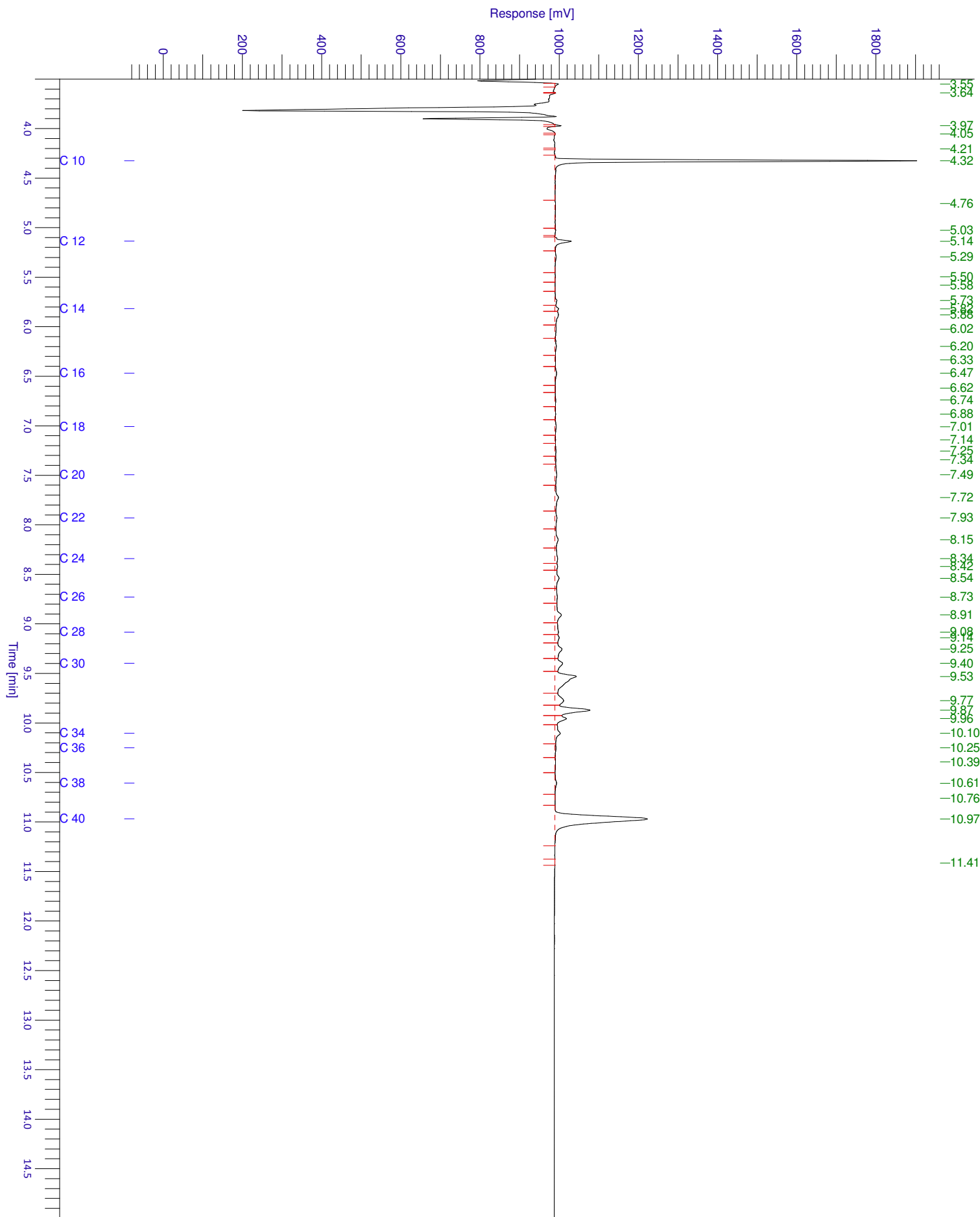
Chromatogram

Sample Name : 1671440002 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2016-11\mo-34-1121-141-20161125-075500.raw
Date : 25-11-2016 07:55:11
Method : min olie pe Time of Injection: 25-11-2016 00:10:41
Start Time : 3.50 min End Time : 15.00 min Low Point : -98.12 mV High Point : 1962.31 mV
Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -98.12 mV Plot Scale: 2060.4 mV



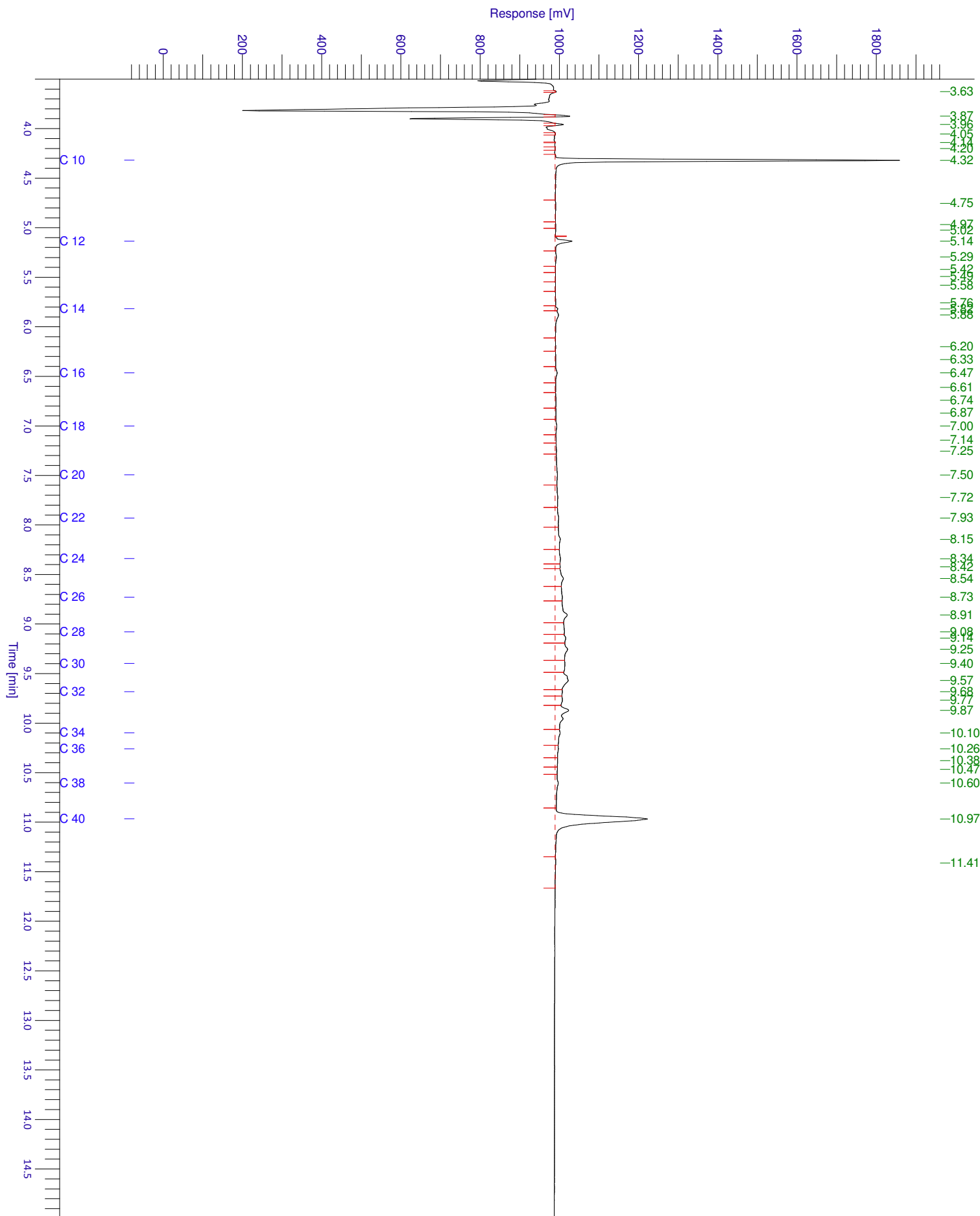
Chromatogram

Sample Name : 1671440003 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2016-11\mo-34-1121-142-20161125-075519.raw
Date : 25-11-2016 07:55:30 Time of Injection: 25-11-2016 00:33:44
Method : min olie pe Start Time : 3.50 min End Time : 15.00 min Low Point : -98.12 mV High Point : 1962.35 mV
Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -98.12 mV Plot Scale: 2060.5 mV



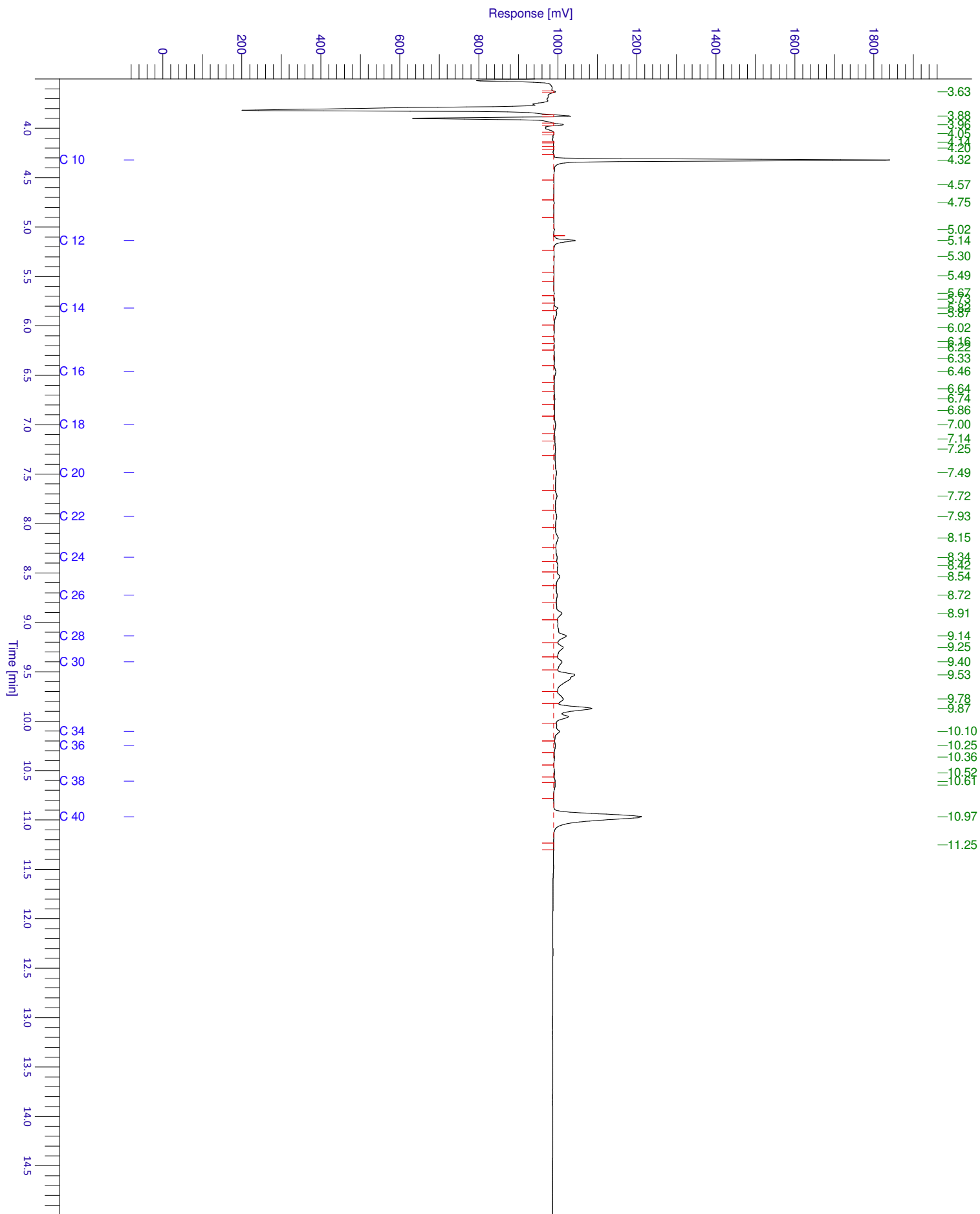
Chromatogram

Sample Name : 1671440004 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2016-11\mo-34-1121-143-20161125-075538.raw
Date : 25-11-2016 07:55:49 Time of Injection: 25-11-2016 00:56:43
Method : min olie pe Start Time : 3.50 min End Time : 15.00 min Low Point : -98.07 mV High Point : 1961.39 mV
Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -98.07 mV Plot Scale: 2059.5 mV



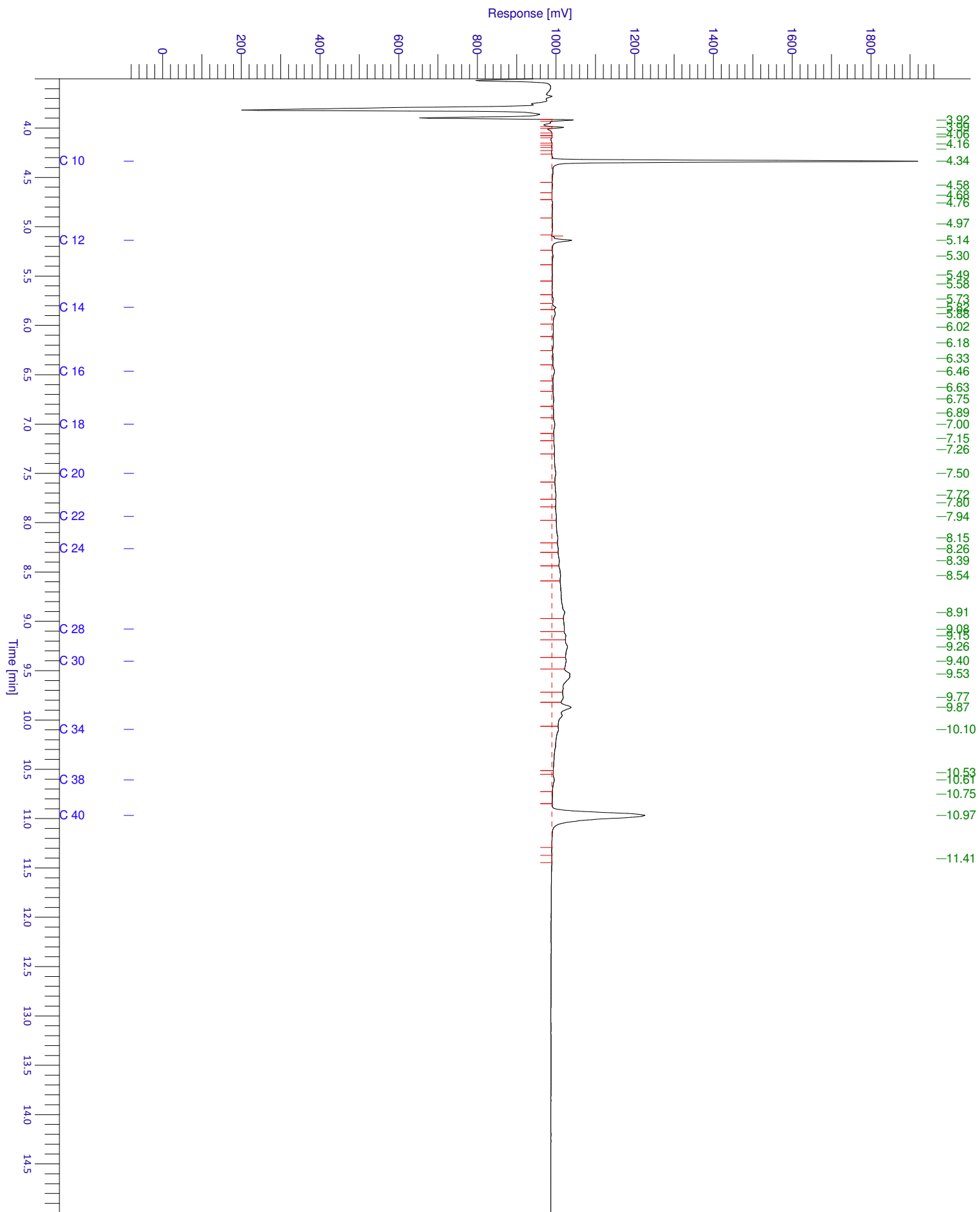
Chromatogram

Sample Name : 1671440005 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2016-11\mo-34-1121-146-20161125-075636.raw
Date : 25-11-2016 07:56:47
Method : min olie pe Time of Injection: 25-11-2016 02:05:49
Start Time : 3.50 min End Time : 15.00 min Low Point : -98.08 mV High Point : 1961.68 mV
Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -98.08 mV Plot Scale: 2059.8 mV



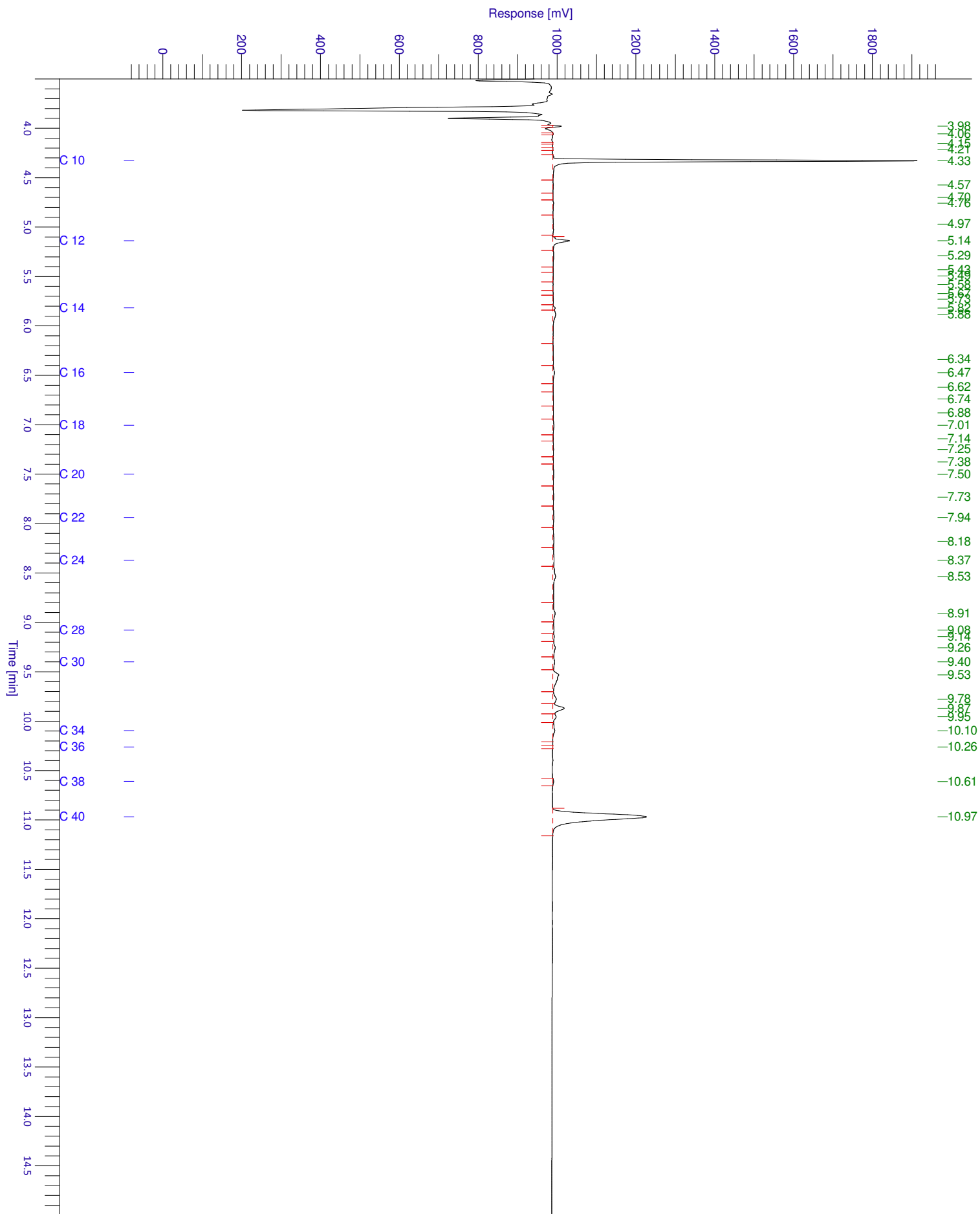
Chromatogram

Sample Name : 1671440006 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2016-11\mo-34-1121-147-20161125-075655.raw
Date : 25-11-2016 07:57:06 Time of Injection: 25-11-2016 02:28:50
Method : min olie pe Start Time : 3.50 min End Time : 15.00 min Low Point : -98.34 mV High Point : 1966.84 mV
Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -98.34 mV Plot Scale: 2065.2 mV



Chromatogram

Sample Name : 1671440007 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2016-11\mo-34-1121-148-20161125-075714.raw
Date : 25-11-2016 07:57:25
Method : min olie pe Time of Injection: 25-11-2016 02:51:53
Start Time : 3.50 min End Time : 15.00 min Low Point : -98.28 mV High Point : 1965.60 mV
Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -98.28 mV Plot Scale: 2063.9 mV



HOUDBAARHEIDS- EN CONSERVERINGS OPMERKINGEN

Alle monsters zijn correct geconserveerd bij het laboratorium aangeleverd.

GP16-72070

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) 88 214 62 00
 Fax +31 (0) 88 214 62 99
 Email nl.envi.cs@sgs.com
 SGS referentie GP16-72070
 Aanvraag Ontvangen 01-12-2016
 Gerapporteerd 07-12-2016

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-M7881**

ADDITIONELE OPDRACHT INFO

Klant opdracht omschrijving Nijenvese Bovenboer 28 te Nijveen

MONSTER IDENTIFICATIE

GP16-72070.001 Pb 1: 1 (190-290)
 GP16-72070.002 Pb 2: 2 (220-320)

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)

De analyses gemarkeerd met een (A) zijn uitgevoerd op de SGS locatie: Polderdijkweg 16 te Antwerpen.

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

HANDTEKENINGEN



Rudi Herman
 Lab Operations Manager



ISO17025 (BELAC 005-TEST)



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

GP16-72070

ANALYSERAPPORT

	Monsternummer	GP16-72070.001	GP16-72070.002	
	Matrix	Grondwater	Grondwater	
	Bemonsteringsdiepte			
	Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG	
	Bemonsteringsdatum	01-12-2016	01-12-2016	
	Bemonsteringsplaats			
	Ontvangstdatum Monster	02-12-2016	02-12-2016	
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat
Minerale Olie totaal [Conservering SIKB3001 Analyse NEN-EN-ISO 9377-2]				
Fractie C-10 - C-12	µg/l	13	<13	<13
Fractie C-12 - C-22	µg/l	13	<13	<13
Fractie C-22 - C-30	µg/l	13	<13	14
Fractie C-30 - C-40	µg/l	13	46	33
Q Totaal C-10 - C-40	µg/l	50	56	56
Metalen [Conform ISO 17294-2] (A)				
Q Cadmium	µg/l	0.20	<0.20	<0.20
Q Cobalt	µg/l	2.0	<2.0	2.4
Q Lood	µg/l	2.0	<2.0	<2.0
Q Nikkel	µg/l	3.0	<3.0	8.1
Metalen [Conform NEN 6966] (A)				
Q Barium	µg/l	20	27	310
Q Koper	µg/l	2.0	<2.0	3.0
Q Molybdeen	µg/l	2.0	<2.0	4.7
Q Zink	µg/l	10	16	14
Kwik [Conform ISO 12846] (A)				
Q Kwik	µg/l	0.050	<0.050	<0.050
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
Q Ethylbenzeen	µg/l	0.20	<0.20	<0.20
Q Styreen	µg/l	0.20	<0.20	<0.20
Q Toluene	µg/l	0.20	<0.20	<0.20
Q m- + p-Xylenen	µg/l	0.20	<0.20	<0.20
Q o-Xyleen	µg/l	0.10	<0.10	<0.10
Q 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 (Bromofom)	µg/l	0.20	<0.20	<0.20
Q Vinylchloride	µg/l	0.20	<0.20	<0.20
Q Cumeen	µg/l	0.30	<0.30	<0.30
Q Naftaleen	µg/l	0.020	<0.020	<0.020

Chromatogram

Sample Name : 1672070001

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2016-11\mo-14-1128-236-20161205-071827.raw

Date : 05-12-2016 07:18:40

Method : Min olie PE

Time of Injection: 02-12-2016 20:44:18

Start Time : 3.00 min

End Time : 15.00 min

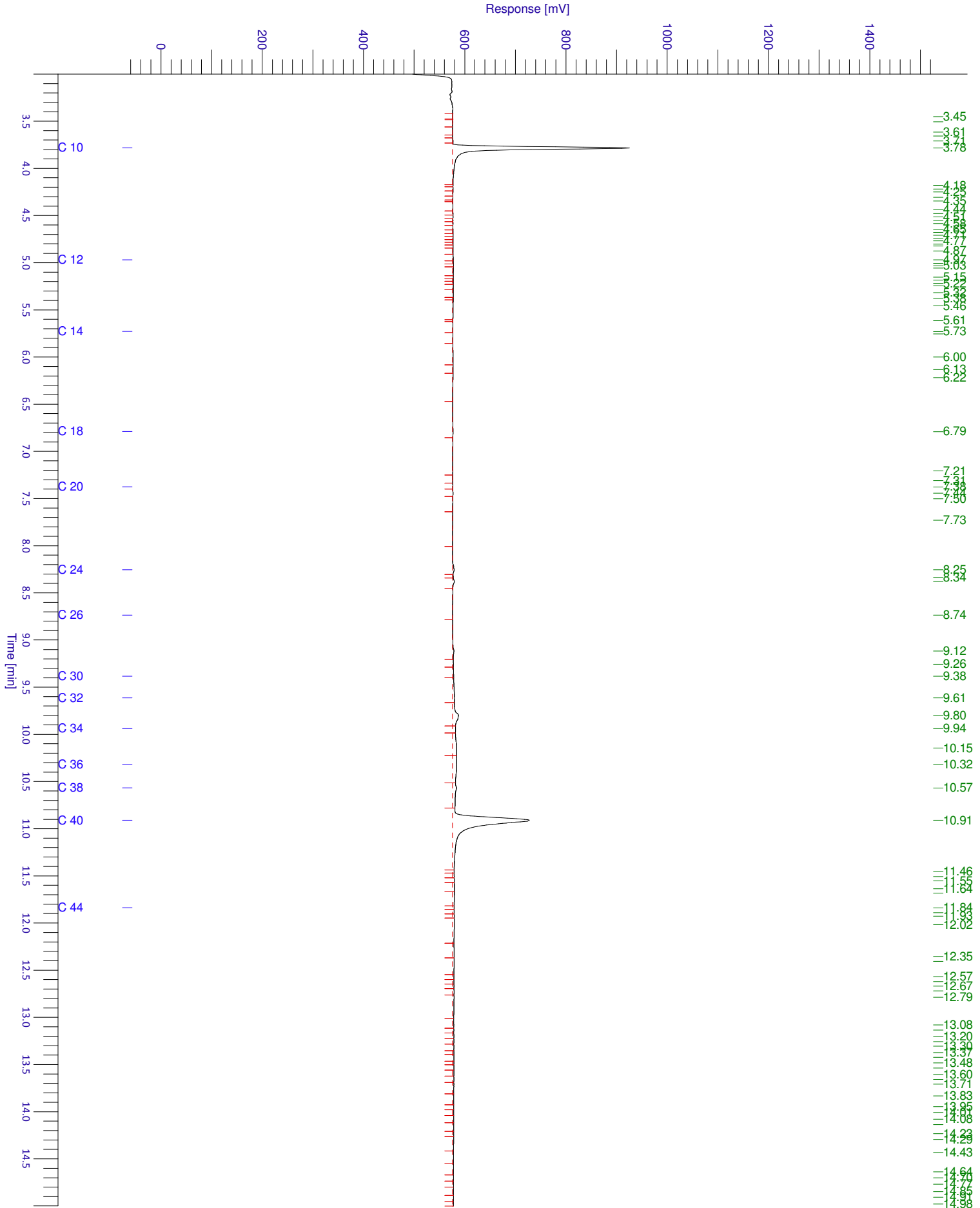
Low Point : -76.29 mV

High Point : 1525.70 mV

Scale Factor: 1.0

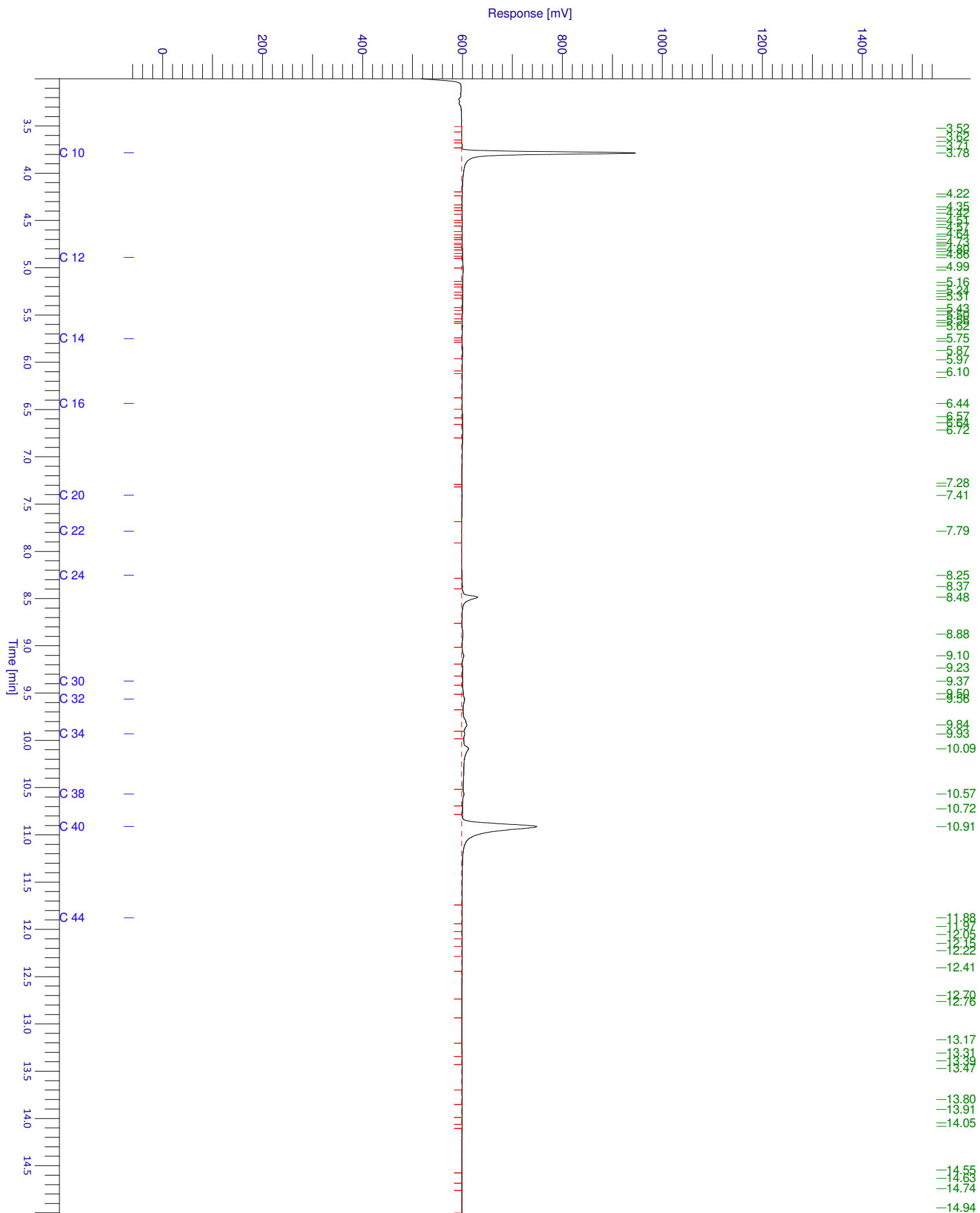
Plot Offset: -76.29 mV

Plot Scale: 1602.0 mV



Chromatogram

Sample Name : 1672070002 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2016-11\mo-14-1128-237-20161205-071848.raw
Date : 05-12-2016 07:19:01
Method : Min olie PE Time of Injection: 02-12-2016 21:07:38
Start Time : 3.00 min End Time : 15.00 min Low Point : -77.42 mV High Point : 1548.48 mV
Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -77.42 mV Plot Scale: 1625.9 mV



HOUDBAARHEIDS- EN CONSERVERINGS OPMERKINGEN

Alle monsters zijn correct geconserveerd bij het laboratorium aangeleverd.

Verklaring van onafhankelijkheid voor de kritische functie:

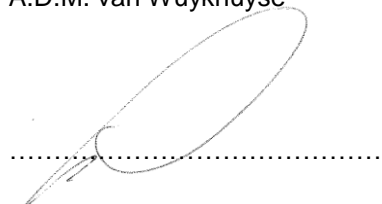
“veldwerk t.b.v. milieuhygiënisch bodemonderzoek”

“milieukundige begeleiding van bodemsanering (processturing / verificatie)”

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

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

A.D.M. van Wuykhuyse



.....

.....

Datum: 21-11-2016