



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 Koningsweg naast nr. 94, perceel G nr. 3432 (ged.) te Vriezenveen
Projectnummer:	16-M7753
Opdrachtgever:	gemeente Twenterand
Datum:	10 augustus 2016

onderwerp	verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740 Koningsweg naast nr. 94, perceel G nr. 3432 (ged.) te Vriezenveen
datum	10 augustus 2016
projectnummer	16-M7753

in opdracht van	Gemeente Twenterand t.a.v. dhr. T. Borninkhof postbus 67 7670 AB Vriezenveen
uitgevoerd door	Sigma Bouw & Milieu Phileas Foggstraat 153 7825 AW Emmen tel: (0591) 659128 fax:(0591) 659325



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

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

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

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

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

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

INHOUD

1	INLEIDING	4
1.1	Algemeen.....	4
1.2	Aanleiding van het verkennd milieukundig bodemonderzoek.....	4
1.3	Doel van het onderzoek	4
1.4	Referentiekader van het onderzoek.....	4
1.5	Opbouw van het rapport.....	5
2	VOORONDERZOEK	6
2.1	Basisinformatie	6
2.2	Keuze type vooronderzoek	9
2.3	Standaard vooronderzoek.....	9
2.4	Hypothese	12
3	VELDONDERZOEK.....	13
3.1	Uitvoering van het veldonderzoek.....	13
3.2	Resultaten van het veldonderzoek.....	14
4	CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK.....	16
4.1	Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek.....	16
4.2	Toetsingscriteria grond en grondwater	17
4.3	Analysresultaten en interpretatie.....	18
4.3.1	Milieuhygiënische kwaliteit grond.....	18
4.3.2	Milieuhygiënische kwaliteit grondwater	20
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	22
	Aanbevelingen	23
	Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen	24
	LITERATUURLIJST	25
	COLOFON	26

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 gemeente Twenterand is in juli 2016 door Sigma Bouw & Milieu een verkennd milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd op een deel van het perceel gelegen aan de Koningsweg naast nr. 94, perceel G nr. 3432 (ged.) te Vriezenveen (gemeente Vriezenveen). De plaats en situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1 en 2.

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

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

kwaliteitsborging:

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

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

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

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

1.2 Aanleiding van het verkennd milieukundig bodemonderzoek

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

1.3 Doel van het onderzoek

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

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

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

1.4 Referentiekader van het onderzoek

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

1.5 Opbouw van het rapport

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

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

2 VOORONDERZOEK

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

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

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

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

2.1 Basisinformatie

In tabel 2.1 is een overzicht van de basisinformatie weergegeven.

tabel 2.1 overzicht basisinformatie

adres	Koningsweg naast nr. 94, perceel G nr. 3432 (ged.)
plaats	Vriezenveen
gemeente	Twenterand
topografisch overzicht	Zie bijlage 1
coördinaten	X = 238,886 Y=492,642
kadastrale aanduiding	gemeente Vriezenveen sectie G nr. 3432 (ged.)
oppervlakte onderzoekslocatie (locatie)	ca. 1.142 m ²
toekomstig bodemgebruik	appartementen
huidig bodemgebruik	gras
voormalig bodemgebruik	agrarisch
ophogingen/dempingen/stortingen	niet bekend
opvullingen en verhardingen	
toepassing van asbesthoudende bouw-, bodem- of verhardingsmaterialen	niet bekend
voorgaand bodemonderzoek op de onderzoekslocatie	► Plan Weemelanden, i.v.m. bestemmingsplanwijziging (230.000 m²), onderzoek van een groter gebied waarvan de onderzoekslocatie deel uitmaakt, verkennend bodemonderzoek d.d. 04-1996, ref. Witteveen+Bos, Vz66.1.3 conclusies: •de bovengrond bevat verhoogde gehalten kwik en koper t.o.v. de streefwaarde •de ondergrond bevat een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de streefwaarde •het grondwater bevat licht tot matig verhoogde gehalten chroom ► Weemestraat, percelen G 2740 en 2522 (ged.) (22.000 m²), onderzoek van een groter gebied waarvan de onderzoekslocatie deel uitmaakt, verkennend bodemonderzoek d.d. 02-2003, ref. Van der Poel Consult, 1.301.043 conclusies: •de boven- en ondergrond bevatten geen verhoogde gehalten •het grondwater bevat geen verhoogde gehalten

voorgaand
bodemonderzoek
in de omgeving

► Weemestraat, plan noordoost (17.000 m²), onderzoek van een groter gebied waarvan de onderzoekslocatie deel uitmaakt, verkennend bodemonderzoek d.d. 16-12-2008, ref. Tauw, 4606989 conclusies:

- de boven- en ondergrond bevatten een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde
- het grondwater bevat een verhoogd gehalte barium, cadmium, zink en xylenen t.o.v. de streefwaarde

► Weemelanden, i.v.m. bestemmingsplanwijziging, verkennend bodemonderzoek d.d. 02-1996, ref. De Bondt, conclusies:

- de bovengrond bevat verhoogde gehalten EOX t.o.v. de streefwaarde
- de ondergrond bevat geen verhoogde gehalten
- het grondwater bevat licht tot matig verhoogde gehalten zware metalen en plaatselijk een verhoogd gehalte EOX (max. 3.4 µg/l)

► Weemestraat, 6.500 m² landbouwgrond, verkennend bodemonderzoek d.d. 05-1998, ref. Van der Poel Consult, 2.9805.664 conclusies:

- de boven- en ondergrond bevatten geen verhoogde gehalten
- het grondwater bevat een verhoogd gehalte chroom en tolueen t.o.v. de streefwaarde

► Weemestraat, 2.000 m² landbouwgrond, verkennend bodemonderzoek d.d. 09-1998, ref. Van der Poel Consult, 2.9809.122 conclusies:

- de boven- en ondergrond bevatten geen verhoogde gehalten
- het grondwater bevat een verhoogd gehalte chroom t.o.v. de streefwaarde

► Weemestraat, 8.000 m² weiland, verkennend bodemonderzoek d.d. 03-2003, ref. Van der Poel Consult, 1.303.082 conclusies:

- de boven- en ondergrond bevatten geen verhoogde gehalten
- het grondwater bevat een verhoogd gehalte chroom t.o.v. de streefwaarde

► Weemelanden, partijkeuring i.v.m. afvoer grond, d.d. 04-2004, ref. IJB Geotechniek BV, 65431 conclusies:

- de onderzochte grond betreft schone grond

► Weemestraat 2, (begraafplaats), verkennend bodemonderzoek d.d. 05-03-2004, ref. Arcadis, 110302/OF4/OR4/001111/dh conclusies:

- de grond bevat verhoogde gehalten minerale olie en EOX t.o.v. de streefwaarde
- het grondwater bevat verhoogde gehalten chroom, koper en nikkel t.o.v. de tussenwaarde en verhoogde gehalten zink t.o.v. de streefwaarde

- Weemelanden, percelen G 2740 en 2522 (ged.), i.v.m. bestemmingsplanwijziging, verkennend bodemonderzoek incl. asbest d.d. 10-2004, ref. Kruse Milieu, 04025210
conclusies:
- de bovengrond bevat verhoogde gehalten EOX t.o.v. de streefwaarde
 - het grondwater bevat verhoogde gehalten chroom, arseen, koper en kwik t.o.v. de streefwaarde
 - in de grond is geen asbesthoudend materiaal aangetroffen
- Weemelanden, percelen G 2522 (6.a ha.), i.v.m. herontwikkeling tot woonwijk, verkennend- en aanvullend bodemonderzoek incl. asbest d.d. 13-05-2005, ref. Kruse Milieu, 05009716
conclusies:
- de bovengrond bevat geen verhoogde gehalten
 - de ondergrond bevat lokaal een verhoogd gehalte EOX t.o.v. de streefwaarde
 - de ondergrond (1.8-2.8 m-mv) t.p.v. een vm. paasvuurlocatie bevat een matig verhoogd gehalte zink en licht verhoogde gehalten koper, minerale olie, PAK, en EOX, de omvang van deze verontreiniging is ca. 260 m³
 - het grondwater bevat verhoogde gehalten chroom, arseen, koper, zink en benzeen t.o.v. de streefwaarde
 - in de grond is geen asbesthoudend materiaal aangetroffen

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Koningsweg naast nr. 94, perceel G nr. 3432 (ged.), plangebied Weemelanden, aan de noordrand van de bebouwde kom van Vriezenveen (gemeente Twenterand). De topografische ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.

De onderzoekslocatie betreft een deel van het perceel G nr. 3432 gelegen aan de Koningsweg naast nr. 94 te Vriezenveen.

De onderzoekslocatie betreft een onbebouwd en braakliggend perceel.

De opdrachtgever is voornemens om op de locatie de nieuwbouw van een appartementencomplex te realiseren.

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

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van ca. 1.142 m² (zie bijlage 2).

In de directe omgeving van de locatie bevinden zich woningen en appartementen aan de rand van de bebouwde kom.

Aan de zuidzijde grenst de locatie aan een naastgelegen appartementencomplex (Koningsweg 28-114).

Aan de westzijde grenst de locatie aan de Prinsenweg en tegenovergelegen woningen.

Aan de noordzijde grenst de locatie aan een naastgelegen braakliggend perceel.

Aan de oostzijde grenst de locatie aan de Koningshof en een tegenovergelegen braakliggend perceel.

2.2 Keuze type vooronderzoek

Het onderhavige bodemonderzoek betreft een verkennd bodemonderzoek in het kader van een geplande nieuwbouw van een appartementencomplex op de onderzoekslocatie.

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

2.3 Standaard vooronderzoek

De hieronder vermelde historische gegevens zijn ontleend aan gegevens die door de opdrachtgever zijn verstrekt alsmede gegevens uit het milieuarchief van de gemeente Twenterand (verkregen middels dossieronderzoek), gegevens uit voorgaande bodemonderzoeken, de bodematlas van de provincie Overijssel (met historisch bodembestand), het bodemloket, topografische kaarten, Topotijdreis.nl en het handelsbestand van de Kamer van Koophandel.

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

voormalige bodemgebruik

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

- De onderzoekslocatie betreft een deel van het perceel G nr. 3432 gelegen aan de Koningsweg naast nr. 94 te Vriezenveen.
De onderzoekslocatie betreft een onbebouwd en braakliggend perceel.
De opdrachtgever is voornemens om op de locatie de nieuwbouw van een appartementencomplex te realiseren.
Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft het terreindeel zoals weergegeven in bijlage 2.
De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van ca. 1.142 m² (zie bijlage 2).
- De onderzoekslocatie, perceel G nr. 3432 (ged.) is in het verleden geruime tijd onderdeel geweest van een agrarisch perceel. De onderzoekslocatie bevindt zich vanaf ca. 2004 in de huidige toestand. Het naastgelegen appartementencomplex dateert van 2008 (bron:Kadaster).
- Op basis van oude topografische kaarten van voor 1900 is de onderzoekslocatie voor zover te beoordelen in het verleden niet eerder bebouwd geweest.
- Ten behoeve van de onderzoekslocatie zijn in het verleden geen bouwvergunningen verleend.
- Voor zover bekend zijn ten behoeve van de onderzoekslocatie zijn in het verleden geen milieuvergunningen verleend.
- De onderzoekslocatie wordt in het handelsbestand van de Kamer van Koophandel niet vermeld.

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

- Er is geen informatie omtrent de eventuele aanwezigheid of voormalige aanwezigheid van boven- of ondergrondse brandstoftanks op de onderzoekslocatie.

aanwezigheid van asbest

(bron: opdrachtgever/gemeente)

- Op basis van de provinciale asbestsignaleringskaart wordt aangegeven dat er een kleine kans is op de aanwezigheid van asbest.
Er is geen informatie bekend omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem.
Tijdens voorgaand bodemonderzoek op de locatie is geen asbestverdacht materiaal in of op de bodem aangetroffen.
Er bestaat altijd de mogelijkheid dat bewoners asbest (afval) ed. in hun tuin hebben begraven, of dat er opstallen met asbestgolfplaten aanwezig zijn geweest. Op voorhand is hiervan geen informatie bekend.
-

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

- De onderzoekslocatie, perceel Vriezenveen sectie G nr. 3432 (ged.) is tot aan de ontwikkeling van het plan Weemelanden onderdeel geweest van een agrarisch perceel.
Voor zover bekend is de onderhavige onderzoekslocatie in het verleden niet eerder bebouwd geweest.
- Er is geen andere informatie omtrent evt. (voormalige) (bedrijfs)matige activiteiten op de onderzoekslocatie.
- Er is geen informatie omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) op de onderzoekslocatie.
- Er is geen informatie omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende calamiteiten op de onderzoekslocatie.
- In de directe omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich woningen aan de rand van de bebouwde kom.
Nabij het perceel G 3454 wordt melding gemaakt van een vm. paasvuurlocatie, onbekend is of e.e.a. tijdens de bouwphase is opgeruimd.
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.
- 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)

- De onderzoekslocatie is thans braakliggend.

aanwezigheid van asbest: (bron: opdrachtgever/terreininspectie)

- Op basis van de provinciale asbestsignaleringskaart wordt aangegeven dat er een kleine kans is op de aanwezigheid van asbest.
Er is geen informatie bekend omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem.
Tijdens voorgaand bodemonderzoek op de locatie is geen asbestverdacht materiaal in of op de bodem aangetroffen.
Er bestaat altijd de mogelijkheid dat bewoners asbest (afval) ed. in hun tuin hebben begraven, of dat er opstallen met asbestgolfplaten aanwezig zijn geweest. Op voorhand is hiervan geen informatie bekend.

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

- Op de onderzoekslocatie vinden thans geen bodembedreigende activiteiten plaats.

verhardingslagen: (bron:opdrachtgever/terreininspectie)

- De locatie is geheel onverhard (gras).

toekomstige bodemgebruik

geplande herinrichting/ bouwplannen: (bron:opdrachtgever)

- de nieuwbouw van een appartementencomplex

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. 9-10 m+NAP.

In tabel 2.2 is de geohydrologische opbouw weergegeven.

tabel 2.2 geohydrologische opbouw

diepte m-mv	beschrijving	formatie
0-2.5	zanden, plaatselijk veen	Nieuwkoop/Boxtel
2.5-11	zanden, plaatselijk grindig	Drenthe
11-18	grove zanden	Appelscha
18-27	grove zanden	Peize

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 Vriezenveen, sectie G, nr. 3432 (ged.)
opdrachtgever/ belanghebbende rechtspersonen	-

2.4 Hypothese

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

Op basis van de historische informatie uit het vooronderzoek blijkt dat de onderzoekslocatie, perceel Vriezenveen sectie G nr. 3432 (ged.), tot aan de ontwikkeling van het plan Weemelanden onderdeel is geweest van een agrarisch perceel.

Voor zover bekend is de onderhavige onderzoekslocatie in het verleden niet eerder bebouwd geweest. De onderzoekslocatie bevindt zich vanaf ca. 2004 in de huidige toestand.

Op de locatie en in een groter gebied zijn in het verleden diverse bodemonderzoeken uitgevoerd hieruit werden in de grond meest licht verhoogde gehalten gemeten. In het grondwater werden ten hoogste licht tot matig verhoogde gehalten (meest zware metalen) gemeten.

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

De onderzoekslocatie is in eerste aanleg als milieuhygiënisch "onverdacht" aangemerkt. Op basis van deze hypothese is het bodemonderzoek t.p.v. de onderzoekslocatie uitgevoerd conform de bijbehorende onderzoeksstrategie, volgens NEN 5740, paragraaf 5.1, strategie voor onverdachte locaties (ONV) (literatuur 1).

In tabel 2.4 is de gehanteerde onderzoeksstrategie weergegeven.

tabel 2.4 gehanteerde onderzoeksstrategie

(deel)locatie	mogelijke verontreiniging		onderzoeksstrategie
	grond	grondwater	
locatie	geen	geen	ONV

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

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

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

3 VELDONDERZOEK

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

3.1 Uitvoering van het veldonderzoek

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

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

plaatsen van boringen en peilbuis

Het uitvoeren van boringen, het plaatsen van de peilbuis en het nemen van grondmonsters heeft plaatsgevonden op 21 juli 2016. Het bemonsteren van het grondwater is conform NEN-5740 een week na plaatsing van de peilbuis op 28 juli 2016 uitgevoerd.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door dhr. A. van Wuykhuyse erkende en geregistreerde veldwerker van Sigma Bouw & Milieu te Emmen. Bedrijfs- en persoonserkenningen zijn weergegeven op de internetsite van Bodem+ (<http://www.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 zijn plaatselijk op het maaiveld plaatselijk puin- en asfaltresten waargenomen. Hierbij wordt opgemerkt dat het westelijk deel van de locatie begroeid is met hoge vegetatie hier was het maaiveld niet inspecteerbaar.

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

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

De positionering van alle boringen is weergegeven in bijlage 2.

Op de locatie zijn in totaal, gelijkmatig verdeeld, op de onderzoekslocatie acht boringen geplaatst. Alle boringen zijn doorgezet tot in de aanwezige deklaag (0.5 m-mv). Twee boringen zijn doorgezet 2.0 m-mv. Eén boring is doorgezet tot in het freatisch grondwater, deze boring is ten behoeve van de bemonstering van het grondwater afgewerkt met een peilbuis, filtertraject van ca. 1.9-2.9 m-mv.

De geplaatste peilbuis is opgebouwd uit 1 meter HDPE peilfilter omstort met filtergrind.

Het filtergrind zorgt voor een goede instroming van het grondwater in het filter, daarnaast voorkomt het dat het filter dichtslibt. Het peilfilter bevindt zich 0.5 meter beneden het grondwaterniveau.

Boven het peilfilter bevindt zich blinde HDPE opzetbuis, omstort met bentoniet (zwelklei).

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

De peilbuis is 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	donkerbruin/grijs
0.6-0.8	zand	zwak siltig	geel/bruin
0.8-2.2	zand	zwak siltig	grijs/geel
2.2-2.9	zand	zwak siltig	neutraalgrijs

Veldmetingen grondwater

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

tabel 3.2 veldwaarnemingen grondwater

Peilbuis	filtertraject m-mv	grondwaterstand m-mv	voorpompen liter	pH	EGV geleidingsvermogen µS/cm	troebelheid (NTU)
1	1.9-2.9	1.27	5	5.48	462	7.1

Zintuiglijke waarnemingen

grond

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

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

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

tabel 3.3 Zintuiglijke waarnemingen grond

boring	Diepte m-mv	zintuiglijke waarnemingen
1	0.0-0.4	baksteensporen
2	0.0-0.6	matig baksteenresten, zwak puinhoudend
3	0.0-0.4	zwak puin- en basteenhoudend
4	0.0-0.2	puinsporen
5	0.0-0.4	zwak puinhoudend
6	0.0-0.5	puinsporen
7	0.0-0.45	zwak puin- en basteenhoudend
8	0.0-0.5	puinsporen

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. Opgemerkt wordt dat de locatie is deels begroeid met hoge vegetatie waardoor de inspectie overal kon plaatsvinden.

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

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

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

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

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

grondwater

Uit de geplaatste peilbuis is een grondwatermonster genomen en geanalyseerd.

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

tabel 4.1 Analyse-schema

Monstercode	boringnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarnemingen	analysepakket
grond				
1 (MM1)	1+4+6+8	0.0-0.5 m-mv	pu6	NEN-grond ^(*) +AS3000
2 (MM2)	2+3+5+7	0.0-0.45 m-mv	pu1	NEN-grond ^(*) +AS3000
3 (MM3)	1+2	0.8-2.0 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000
grondwater				
1 (peilbuis)	1	1.9-2.9 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), Toluene (T), Ethylbenzeen (E), Xylenen (X), Naftaleen (N) Styreen (S) (BTEXNS);
PCB	=	Polychloorbifenylen;
PAK	=	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen;
VOH	=	Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen.
Bromoform	=	Tribroommethaan

4.2 Toetsingscriteria grond en grondwater

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

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

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

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

Generiek toetsingskader

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

Achtergrondwaarde (AW-2000):

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

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

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

Tussenwaarde:

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

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

Interventiewaarde:

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

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

4.3 Analyseresultaten en interpretatie

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

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

4.3.1 Milieuhygiënische kwaliteit grond

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

In tabel 4.2 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 augustus 2016 om 16:23)														
Monster ID		Toetsingsw aarden			GP16-63506.001			GP16-63506.002			GP16-63506.003			
Klant Ref.					16-M7753			16-M7753			16-M7753			
Bodemtraject (m-mv)					0.0-0.5			0.0-0.45			0.8-2.0			
Bodentype					Zs1			Zs1			Zs1			
Zintuiglijke w aarnemingen					Voldoet aan AW			Voldoet aan AW			Voldoet aan AW			
BoToVa Monster Conclusie					MaxBt0,0			MaxBt0,0			MaxBt0,0			
Parameter														
Algemeen		Eenheid	AW	TW	IW	BW 1	BTV 1	SGS 1	BW 2	BTV 2	SGS 2	BW 3	BTV 3	SGS 3
Korrelgroottefractie		%				1,7			1,6			0,49		
Droge stof		% m/m				88	--		89	--		85	--	
Organisch stof		%				5,3			4,4			0,66		
1. Metalen														
barium (Ba)		mg/kg			–	54	--		78	--		54	--	
cadmium (Cd)		mg/kg	0,6	6,8	13	0,21	≤AW		0,22	≤AW		0,24	≤AW	
kobalt (Co)		mg/kg	15	102,5	190	7,4	≤AW		7,4	≤AW		7,4	≤AW	
koper (Cu)		mg/kg	40	115	190	10	≤AW		11	≤AW		7,2	≤AW	
kw ik (Hg)		mg/kg	0,15	18,08	36	0,049	≤AW		0,049	≤AW		0,050	≤AW	
lood (Pb)		mg/kg	50	290	530	16	≤AW		17	≤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	8,2	≤AW		8,2	≤AW		8,2	≤AW	
zink (Zn)		mg/kg	140	430	720	66	≤AW		31	≤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			–	0,10			0,058			0,035		
chryseen		mg/kg			–	0,24			0,035			0,035		
benzo(a)antraceen		mg/kg			–	0,24			0,035			0,035		
benzo(a)pyreen		mg/kg			–	0,24			0,035			0,035		
benzo(k)fluorantheen		mg/kg			–	0,14			0,035			0,035		
indeno(1,2,3cd)pyreen		mg/kg			–	0,20			0,094			0,035		
benzo(ghi)peryleen		mg/kg			–	0,13			0,035			0,035		
PAK's (som 10)		mg/kg	1,5	20,75	40	1,4	≤AW		0,43	≤AW		0,35	≤AW	
5. Gechloreerde koolwaterstoffen														
e. overige gechloreerde koolwaterstoffen														
PCB 28		ug/kg				1,3			1,6			3,5		
PCB 52		ug/kg				1,3			1,6			3,5		
PCB 101		ug/kg				1,3			1,6			3,5		
PCB 118		ug/kg				1,3			1,6			3,5		
PCB 138		ug/kg				1,3			1,6			3,5		
PCB 153		ug/kg				1,3			1,6			3,5		
PCB 180		ug/kg				1,3			1,6			3,5		
PCB's (som 7)		ug/kg	20	510	1000	9,2	≤AW		11	≤AW		25	≤AW	
7. Overige stoffen														
minerale olie		mg/kg	190	2595	5000	26	≤AW		32	≤AW		70	≤AW	
MonsterID		Monsterschrijving												
GP16-63506.001		MM1: 1 (0-40) 4 (0-20) 6 (0-50) 8 (0-30)												
GP16-63506.002		MM2: 2 (0-20) 3 (0-40) 5 (0-40) 7 (0-45)												
GP16-63506.003		MM3: 1 (80-130) 1 (150-200) 2 (120-150) 2 (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 w aarde in groen is afgedrukt betreft dit een w aarde kleiner dan de officiële rapportage grens														
SGS n bevat de Bodemindex BI = (BW-AW)/(IW-AW). Als AW=IW: #DIV/0														

interpretatie onderzoeksresultaten grond

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM1 (boring 1+4+6+8) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Het puinhoudende bovengrondmengmonster MM2 (boring 2+3+5+7) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

ondergrond (0.8-2.0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM3 (boring 1+2) 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 4.3 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

tabel 4.3 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 augustus 2016 om 16:31)							
Monster ID Klant Ref. Peilbuis (filterstelling) Ec-veld en pH-veld grondwaterstand BoToVa Monster Conclusie		Toetsingswaarden			GP16-63828.001 16-M7753 1.9-2.9		
Parameter					Overschrijding SW MaxBt:0,2		
1. Metalen	Eenheid	SW	TW	IW	BW 1	BTV 1	SGS 1
barium (Ba)	ug/l	50	337,5	625	41	≤SW	
cadmium (Cd)	ug/l	0,4	3,2	6	0,30	≤SW	
kobalt (Co)	ug/l	20	60	100	1,4	≤SW	
koper (Cu)	ug/l	15	45	75	25	>SW	0,2
kwik (Hg)	ug/l	0,05	0,175	0,3	0,035	≤SW	
lood (Pb)	ug/l	15	45	75	2,4	≤SW	
molybdeen (Mo)	ug/l	5	152,5	300	1,4	≤SW	
nikkel (Ni)	ug/l	15	45	75	8,3	≤SW	
zink (Zn)	ug/l	65	432,5	800	130	>SW	0,1
3. Aromatische stoffen							
benzeen	ug/l	0,2	15,1	30	0,14	≤SW	
ethylbenzeen	ug/l	4	77	150	0,14	≤SW	
tolueen	ug/l	7	503,5	1000	0,14	≤SW	
1,2-xyleen	ug/l				0,070		
som 1,3- en 1,4-xyleen	ug/l				0,14		
xylenen (som)	ug/l	0,2	35,1	70	0,21	≤SW	
styreen (vinylbenzeen)	ug/l	6	153	300	0,14	≤SW	
isopropylbenzeen (cumeen)	ug/l				0,21	--	
aromatische oplosmiddelen (som)	ug/l			[150]	0,98	--	
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)							
naftaleen	ug/l	0,01	35,005	70	0,014	≤SW	
PAK's (som 10)	DIMSLS			1	0,00020	(para!)	
5. Gechloreerde koolwaterstoffen							
a. (vluchtige) chloorkoolwaterstoffen							
monochlooretheen (vinylchloride)	ug/l	0,01	2,505	5	0,14	≤SW	
dichloormethaan	ug/l	0,01	500,005	1000	0,14	≤SW	
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	453,5	900	0,14	≤SW	
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	203,5	400	0,14	≤SW	
1,1-dichlooretheen	ug/l	0,01	5,005	10	0,070	≤SW	
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l				0,070		
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l				0,070		
1,2-dichlooretheen (som)	ug/l	0,01	10,005	20	0,14	≤SW	
1,1-dichloorpropaan	ug/l				0,14		
1,2-dichloorpropaan	ug/l				0,14		
1,3-dichloorpropaan	ug/l				0,14		
dichloorpropanen (som)	ug/l	0,8	40,4	80	0,42	≤SW	
trichloormethaan (chloroform)	ug/l	6	203	400	0,14	≤SW	
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0,01	150,005	300	0,070	≤SW	
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0,01	65,005	130	0,070	≤SW	
trichlooretheen (Tri)	ug/l	24	262	500	0,14	≤SW	
tetrachloormethaan (Tetra)	ug/l	0,01	5,005	10	0,070	≤SW	
tetrachlooretheen (Per)	ug/l	0,01	20,005	40	0,070	≤SW	
7. Overige stoffen							
minerale olie	ug/l	50	325	600	35	≤SW	
tribroommethaan (bromoform)	ug/l	—	315	630	0,14	--	0,0
MonsterID	Monsternomschrijving						
GP16-63828.001	Pb 1: 1 (190-290)						
Legenda's							
SW: Streefwaarde; TW: Tussenwaarde; IW: Interventiewaarde							
BW n: Botova Berekende Waarde; BTV n: Botova conclusie; SGS n: SGS toevoeging							
--: Geen toetsoordeel mogelijk; >SW: > Streefwaarde; ≤SW: ≤ Streefwaarde							
para!: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie							
Additionele Info							
Als de BW waarde in groen is afgedrukt betreft dit een waarde kleiner dan de officiële rapportage grens							
SGS n bevat de Bodemindex, BI = (BW-AW)/(IW-AW). Als AW=IW: #DNV/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 bevat een verhoogd gehalte koper en zink (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten koper en zink (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 overschrijden de streefwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) wordt in deze gevallen niet benaderd.

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

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

Opmerking:

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

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

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

grond

Op het maaiveld zijn plaatselijk puin- en asfaltresten waargenomen.

In het opgeboorde materiaal zijn plaatselijk puin- en baksteenresten waargenomen.

Op basis van zintuiglijke waarnemingen is in het opgeboorde materiaal geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM1 (boring 1+4+6+8) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Het puinhoudende bovengrondmengmonster MM2 (boring 2+3+5+7) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

ondergrond (0.8-2.0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM3 (boring 1+2) 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 bevat een verhoogd gehalte koper en zink (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten koper en zink (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 overschrijden de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) niet en geven daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

toetsing hypothese

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

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

Het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie bevat plaatselijk verontreinigingen

t.o.v. de streefwaarde. De plaatselijk verhoogd gemeten chemische

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

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

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

Afwijkingen in de werkzaamheden

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

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

Aanbevelingen

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 een deel van het perceel gemeente Vriezenveen, sectie G nr. 3432 te Vriezenveen (zie bijlage 2). Op basis van het onderhavige onderzoek kan alleen een uitspraak worden gedaan omtrent de bodemkwaliteit van het onderzochte terreindeel, zie bijlage 2.

Op basis van het onderhavige onderzoek kan geen uitspraak worden gedaan: omtrent de bodemkwaliteit van niet onderzochte terreindelen, de bodemkwaliteit van niet bekende verdachte terreindelen, de bodemkwaliteit onder gebouwen en/of gesloten verharding, de bodemkwaliteit van niet verkende bodemlagen etc.

Daarnaast kan op basis van dit onderzoek geen uitspraak worden gedaan omtrent de eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem/puin. 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 dm.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

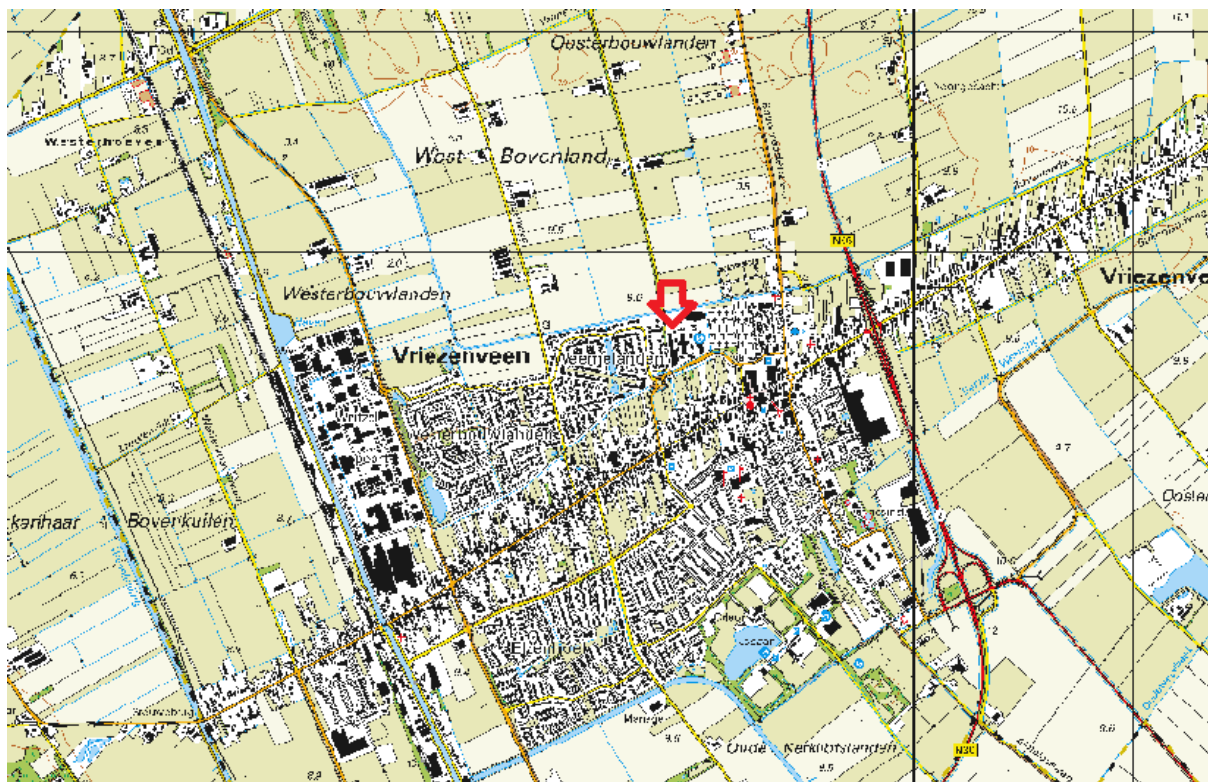
1. Bodemonderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek volgens de Nederlandse norm, NEN 5740 (NNI, januari 2009).
2. Boringen zijn geplaatst volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie).
3. Grondmonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie), 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 : **gemeente Twenterand**
project : **verkennd milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740 Koningsweg naast nr. 94, perceel G nr. 3432 (ged.) te Vriezenveen**
omvang rapport : **26 blz.**
datum : **10 augustus 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		10 augustus 2016	definitief

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT



Adviesgroepen:

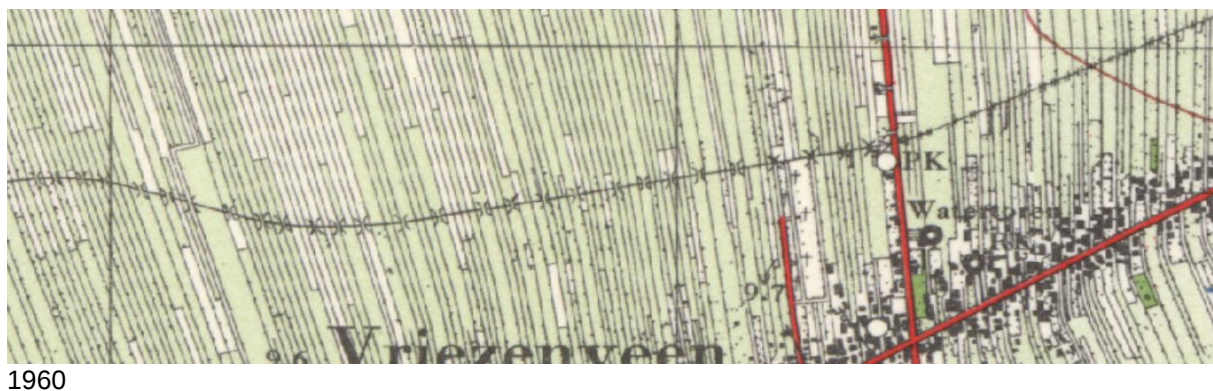
- ☐ Bouw
- ☐ Milieu

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)



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

4

VRIEZENVEEN

3314

onderzoeksgebied

3432

3369

asfaltresten

26 traf

3220

↳ gras/braak ↳ tegels
 ↳ grind, split ed. ↳ asfalt
 ↳ klinkers ↳ beton

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

0 m 25 m



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

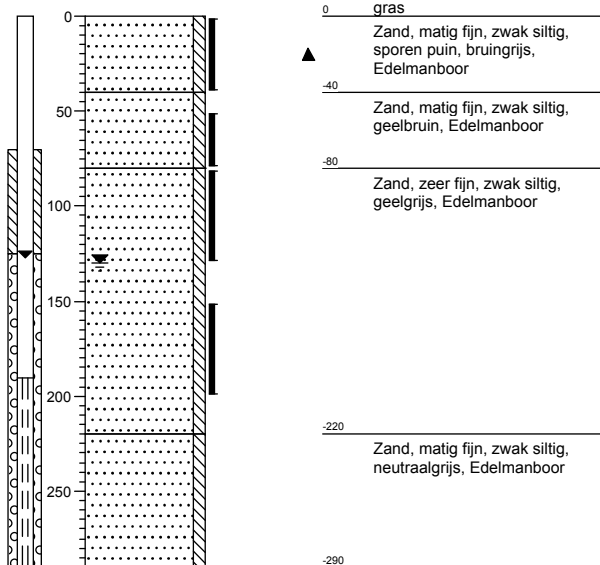
<http://www.sigma-bm.nl>

project: perceel Vriezenveen sectie G nr. 3432 (ged) te Vriezenveen
 opdrachtgever: gemeente Twenterand
 onderdeel: Bijlage

datum: 10-08-2016
 schaal: 1:500
 werknr.: 16-M7753
 bladnr.: 1

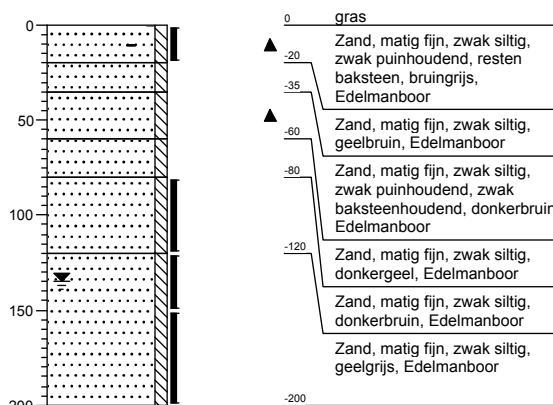
boring 1

21-7-2016



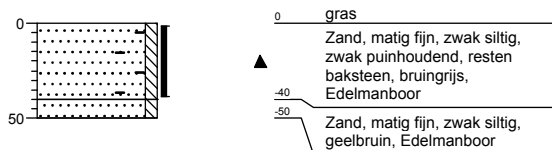
boring 2

21-7-2016



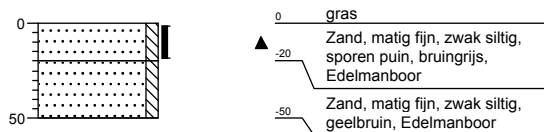
boring 3

21-7-2016



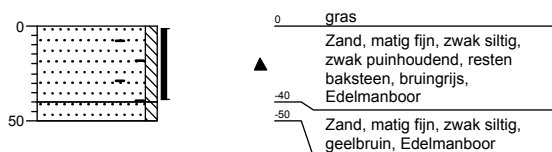
boring 4

21-7-2016



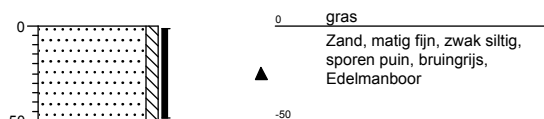
boring 5

21-7-2016



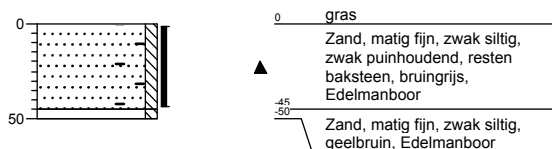
boring 6

21-7-2016



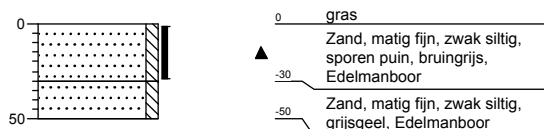
boring 7

21-7-2016



boring 8

21-7-2016



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster

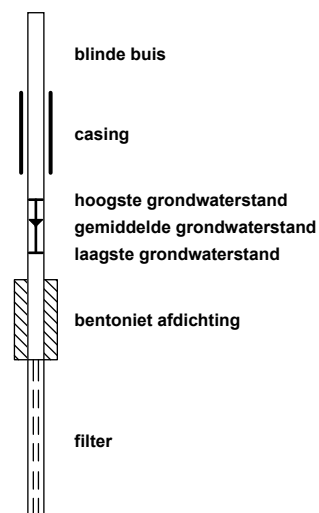
overig

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

slib

water

peilbuis



GP16-63506 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 GP16-63506
Aanvraag Ontvangen 21-07-2016
Gerapporteerd 28-07-2016

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-M7753**

ADDITIONELE OPDRACHT INFO

Klant opdracht omschrijving Weemelanden, G 3432 (Vriezenveen)

MONSTER IDENTIFICATIE

GP16-63506.001 MM1: 1 (0-40) 4 (0-20) 6 (0-50) 8 (0-30)
GP16-63506.002 MM2: 2 (0-20) 3 (0-40) 5 (0-40) 7 (0-45)
GP16-63506.003 MM3: 1 (80-130) 1 (150-200) 2 (120-150) 2 (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.

GP16-63506

ANALYSERAPPORT

		Monsternummer	GP16-63506.001	GP16-63506.002	GP16-63506.003
		Matrix	Grond	Grond	Grond
		Bemonsteringsdiepte			
		Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG	OPDRG
		Bemonsteringsdatum	21-07-2016	21-07-2016	21-07-2016
		Bemonsteringsplaats			
		Ontvangstdatum Monster	22-07-2016	22-07-2016	22-07-2016
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat
Analyse conform AS3000 [AS3000]					
Q Analyse conform AS3000	-	-	X	X	X
Beschrijving niet maalbare artefacten	-	-	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
Massa niet maalbare artefacten	g	-	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	<0.050	<0.050
Organische stof [Conform NEN 5754]					
Organische stof	gew % ds	0.50	5.3	4.4	0.66
Metalen [Conform NEN 6961/NEN 6966 C1] (A)					
Q Barium	mg/kg ds	20	<20	20	<20
Q Cadmium	mg/kg ds	0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Cobalt	mg/kg ds	3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Q Koper	mg/kg ds	5.0	5.4	5.6	<5.0
Q Lood	mg/kg ds	10	11	11	<10
Q Molybdeen	mg/kg ds	1.5	<1.5	<1.5	<1.5
Q Nikkel	mg/kg ds	4.0	<4.0	<4.0	<4.0
Q Zink	mg/kg ds	20	30	<20	<20
Lutum [Conform NEN 5753]					
< 2 µm	gew % ds	0.70	1.7	1.6	<0.70
Droge stof [Conform NEN-EN 15934 methode A]					
Droge stof	gew %	-	88.1	89.2	84.8
Minerale olie Fracties [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.7]					
Fractie C-10 - C-12	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Fractie C-12 - C-22	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Fractie C-22 - C-30	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Fractie C-30 - C-40	mg/kg ds	5.0	9.5	13	<5.0
Q Minerale olie (GC)	mg/kg ds	20	<20	<20	<20
PAK's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.6]					
Q Naftaleen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Fenantreen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Antraceen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Fluoranteen V	mg/kg ds	0.050	0.10	0.058	<0.050
Q Benzo[a]antraceen V	mg/kg ds	0.050	0.24	<0.050	<0.050
Q Chryseen V	mg/kg ds	0.050	0.24	<0.050	<0.050
Q Benzo[k]fluoranteen V	mg/kg ds	0.050	0.14	<0.050	<0.050
Q Benzo[a]pyreen V	mg/kg ds	0.050	0.24	<0.050	<0.050
Q Benzo[ghi]peryleen V	mg/kg ds	0.050	0.13	<0.050	<0.050
Q Indeno[123cd]pyreen V	mg/kg ds	0.050	0.20	0.094	<0.050
PCB's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.8]					
Q PCB nr. 28 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr. 52 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr.101 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr.118	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr.138 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010



GP16-63506

ANALYSERAPPORT

Monsternummer			GP16-63506.001	GP16-63506.002	GP16-63506.003
Matrix			Grond	Grond	Grond
Bemonsteringsdiepte					
Bemonsterd door			OPDRG	OPDRG	OPDRG
Bemonsteringsdatum			21-07-2016	21-07-2016	21-07-2016
Bemonsteringsplaats					
Ontvangstdatum Monster			22-07-2016	22-07-2016	22-07-2016
Parameter	Eenheid	RG	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
Q PCB nr.180 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Chromatogram

Sample Name : 1663506001

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2016-07\mo-34-0725-085-20160727-082441.raw

Date : 27-07-2016 08:24:54

Method : Min olie PE

Time of Injection: 26-07-2016 23:42:11

Start Time : 3.50 min

End Time : 15.00 min

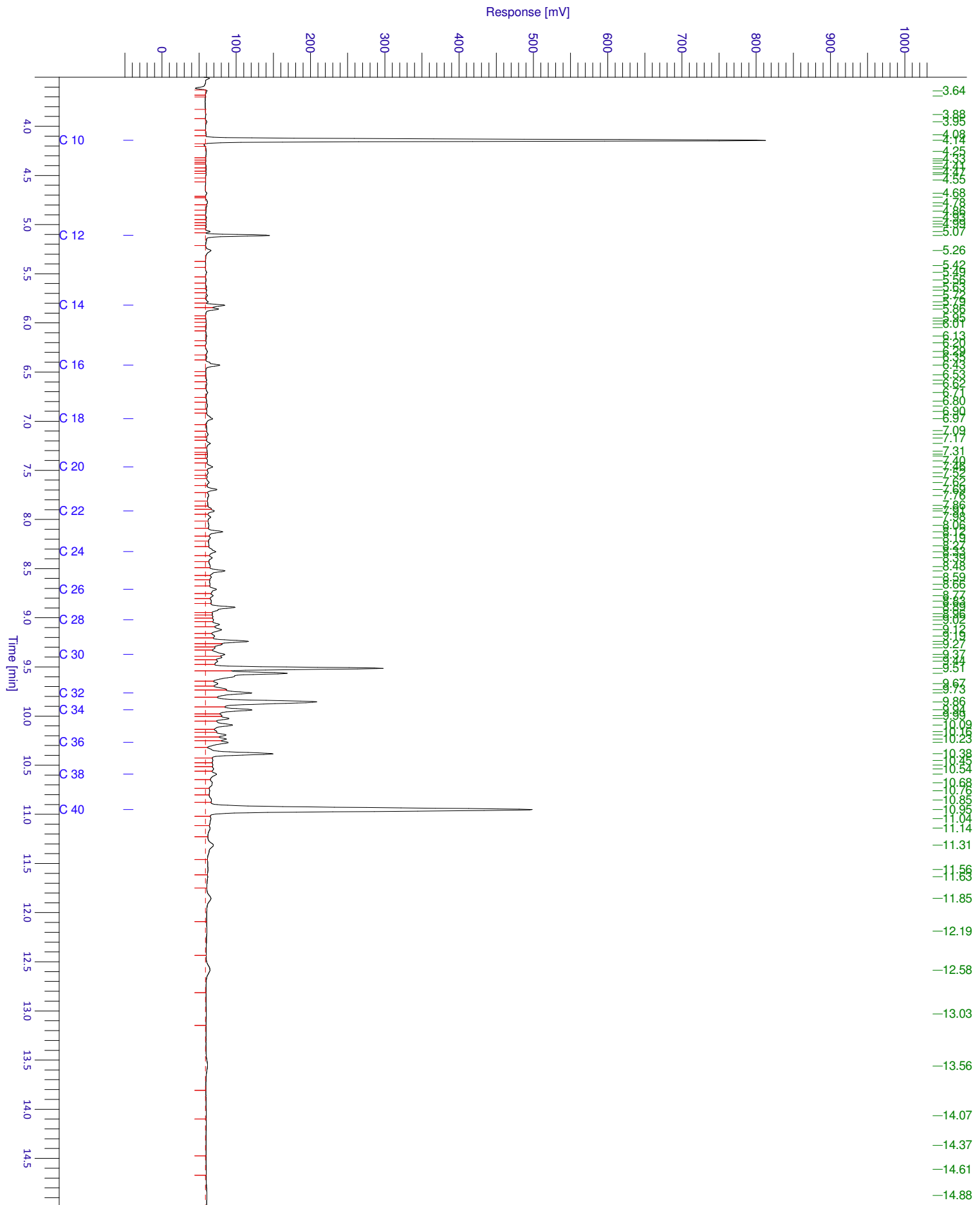
Low Point : -51.88 mV

High Point : 1037.69 mV

Scale Factor: 1.0

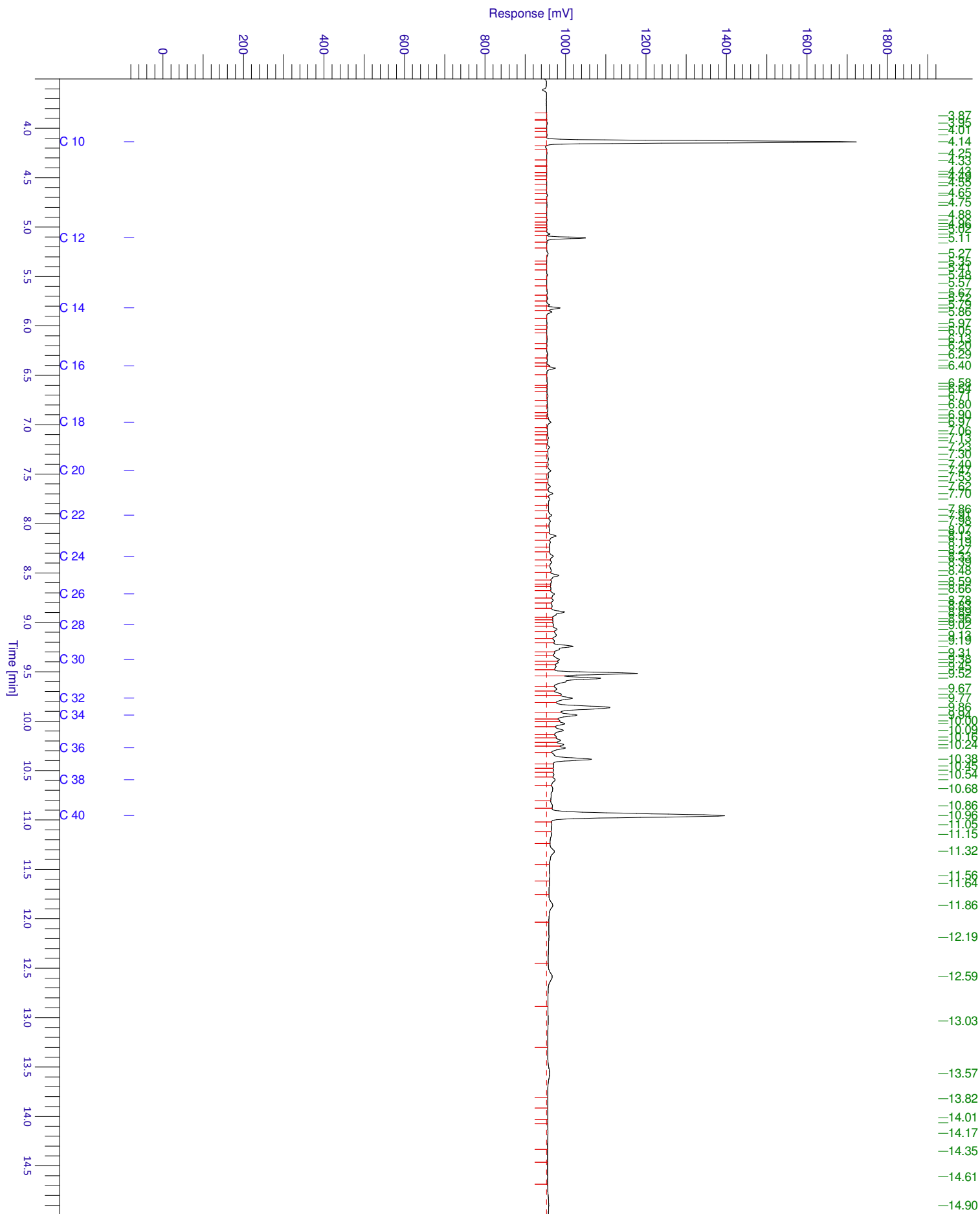
Plot Offset: -51.88 mV

Plot Scale: 1089.6 mV



Chromatogram

Sample Name : 1663506002 Sample #: 001 Page 1 of 1
 FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2016-07\mo-34-0725-086-20160727-082504.raw
 Date : 27-07-2016 08:25:17
 Method : Min olie PE Time of Injection: 27-07-2016 00:05:17
 Start Time : 3.50 min End Time : 15.00 min Low Point : -96.31 mV High Point : 1926.19 mV
 Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -96.31 mV Plot Scale: 2022.5 mV



Chromatogram

Sample Name : 1663506003

Sample #: 001

Page 1 of 1

File Name : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2016-07\mo-34-0725-087-20160727-082527.raw

Date : 27-07-2016 08:25:40

Method : Min olie PE

Start Time : 3.50 min

End Time : 15.00 min

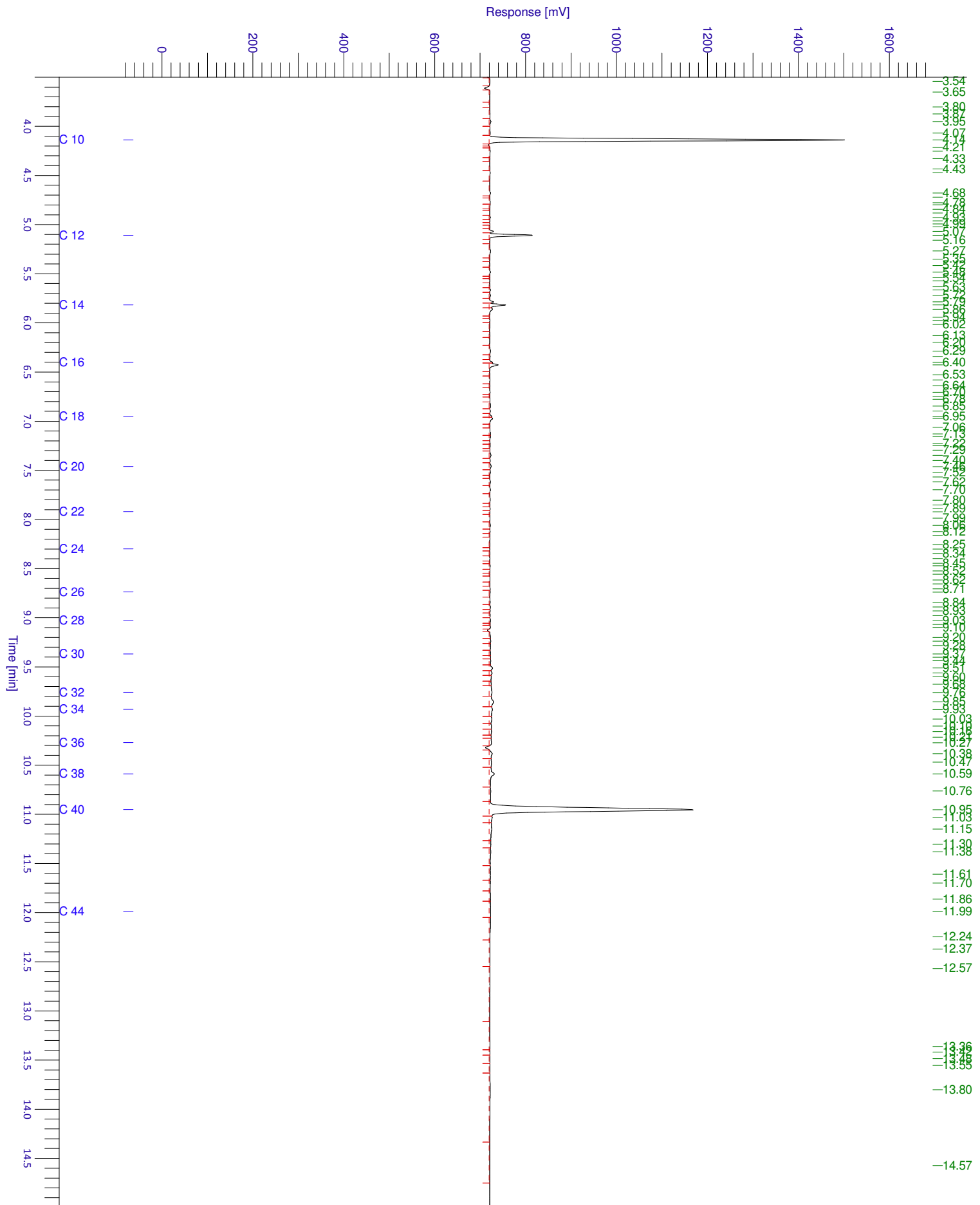
Low Point : -84.79 mV

High Point : 1695.75 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -84.79 mV

Plot Scale: 1780.5 mV





GP16-63506

ANALYSERAPPORT

BIJLAGE

HOUDBAARHEIDS- EN CONSERVERINGS OPMERKINGEN

Alle monsters zijn correct geconserveerd bij het laboratorium aangeleverd.

GP16-63828 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 GP16-63828
Aanvraag Ontvangen 28-07-2016
Gerapporteerd 02-08-2016

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-M7753**

ADDITIONELE OPDRACHT INFO

Klant opdracht omschrijving Weemelanden, G 3432 (Vriezenveen)

MONSTER IDENTIFICATIE

GP16-63828.001 Pb 1: 1 (190-290)

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.

GP16-63828

ANALYSERAPPORT

Monsternummer		GP16-63828.001	
Matrix		Grondwater	
Bemonsteringsdiepte			
Bemonsterd door		OPDRG	
Bemonsteringsdatum		28-07-2016	
Bemonsteringsplaats			
Ontvangstdatum Monster		29-07-2016	
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat

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

Fractie C-10 - C-12	µg/l	13	<15
Fractie C-12 - C-22	µg/l	13	<15
Fractie C-22 - C-30	µg/l	13	<15
Fractie C-30 - C-40	µg/l	13	<15
Q Totaal C-10 - C-40	µg/l	50	<50

Metalen [Conform ISO 17294-2] (A)

Q Cadmium	µg/l	0.20	0.30
Q Cobalt	µg/l	2.0	<2.0
Q Lood	µg/l	2.0	2.4
Q Nikkel	µg/l	3.0	8.3

Metalen [Conform NEN 6966] (A)

Q Barium	µg/l	20	41
Q Koper	µg/l	2.0	25
Q Molybdeen	µg/l	2.0	<2.0
Q Zink	µg/l	10	130

Kwik [Conform ISO 12846] (A)

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

Vluchtige verbindingen [Conservering SIKB3001 Analyse AS-3130]

Q Dichloormethaan	µg/l	0.20	<0.20
Q 1,1-Dichloorethaan	µg/l	0.20	<0.20
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/l	0.20	<0.20
Q 1,1-Dichlooretheen	µg/l	0.10	<0.10
Q cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0.10	<0.10
Q trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0.10	<0.10
Q Trichloormethaan	µg/l	0.20	<0.20
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0.10	<0.10
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0.10	<0.10
Q Tetrachloormethaan	µg/l	0.10	<0.10
Q Trichlooretheen	µg/l	0.20	<0.20
Q Tetrachlooretheen	µg/l	0.10	<0.10
Q Benzeen	µg/l	0.20	<0.20
Q Ethylbenzeen	µg/l	0.20	<0.20
Q Styreen	µg/l	0.20	<0.20
Q Toluene	µg/l	0.20	<0.20
Q m- + p-Xylenen	µg/l	0.20	<0.20
Q o-Xylen	µg/l	0.10	<0.10
Q 1,1-Dichloorpropaan	µg/l	0.20	<0.20
Q 1,2-Dichloorpropaan	µg/l	0.20	<0.20
Q 1,3-Dichloorpropaan	µg/l	0.20	<0.20
Q Tribroommethaan (Bromoform)	µg/l	0.20	<0.20
Q Vinylchloride	µg/l	0.20	<0.20
Q Cumeen	µg/l	0.30	<0.30
Q Naftaleen	µg/l	0.020	<0.020

Chromatogram

Sample Name : 1663828001

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2016-07\mo-34-0725-263-20160801-082523.raw

Date : 01-08-2016 08:25:32

Method : Min olie PE

Time of Injection: 01-08-2016 01:34:48

Start Time : 3.50 min

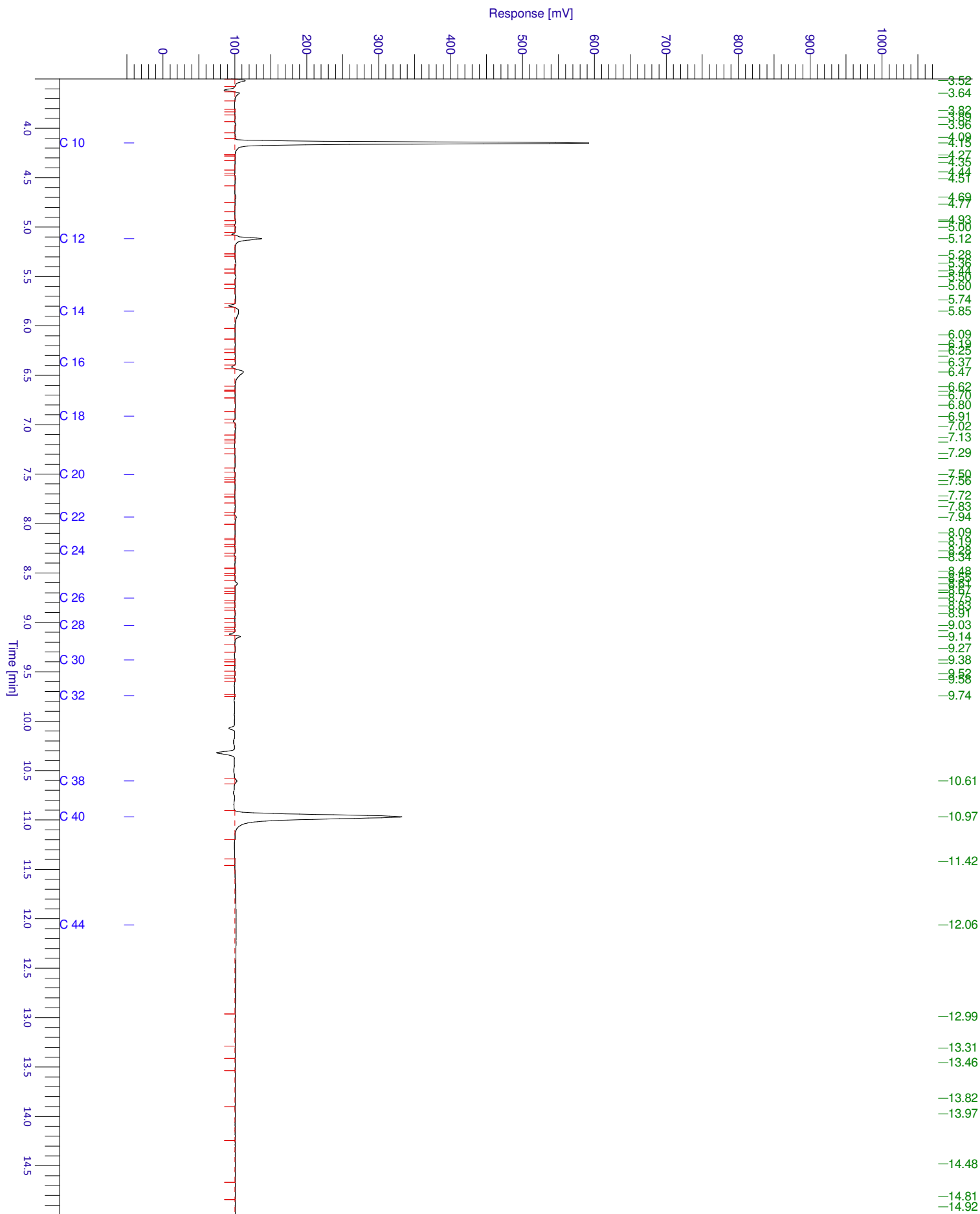
Low Point : -53.92 mV

High Point : 1078.36 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -53.92 mV

Plot Scale: 1132.3 mV





GP16-63828

ANALYSERAPPORT

BIJLAGE

HOUDBAARHEIDS- EN CONSERVERINGS OPMERKINGEN

Alle monsters zijn correct geconserveerd bij het laboratorium aangeleverd.

Verklaring van onafhankelijkheid voor de kritische functie:

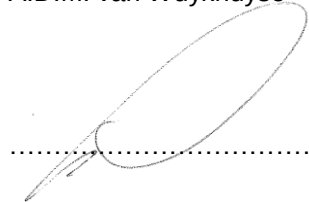
“veldwerk t.b.v. milieuhygiënisch bodemonderzoek”

“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

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

.....

.....

Datum: 21-07-2016