



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
Westenesscherstraat nr. 91 te Emmen**

Projectnummer: **15-M7460**

Opdrachtgever: **Bramy Emmen BV**

Datum: **30 oktober 2015**

onderwerp **verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740 Westenesscherstraat nr. 91 te Emmen**
datum 30 oktober 2015
projectnummer 15-M7460

in opdracht van Bramy Emmen BV
Windas 10
3904 PX Veenendaal

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)

Niets uit deze uitgave mag worden vernenigvuldigd 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.....	7
2.3	Standaard vooronderzoek.....	7
2.4	Hypothese.....	11
3	VELDONDERZOEK.....	12
3.1	Uitvoering van het veldonderzoek.....	12
3.2	Resultaten van het veldonderzoek.....	13
4	CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK.....	15
4.1	Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek.....	15
4.2	Toetsingscriteria grond en grondwater.....	16
4.3	Analyseresultaten en interpretatie.....	17
4.3.1	Milieuhygiënische kwaliteit grond.....	17
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	21
	Aanbevelingen.....	22
	Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen.....	23
	LITERATUURLIJST.....	24
	COLOFON.....	25

BIJLAGEN

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

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van Bramey Emmen BV is in oktober 2015 door Sigma Bouw & Milieu een verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740 uitgevoerd op het onbebouwde deel van het perceel gelegen aan de Westenesscherstraat nr. 91 te Emmen (gemeente Emmen). 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 voorgenomen eigendomsoverdracht van de onderzoekslocatie alsmede in het kader van geplande nieuwbouw van een woning op de locatie.

1.3 Doel van het onderzoek

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

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

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

1.4 Referentiekader van het onderzoek

Teneinde de kwaliteit van de grond op de onderhavige locatie juist in te schatten is de onderzoeksopzet van het bodemonderzoek gebaseerd op de onderzoeksstrategie voor 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	Westenesscherstraat nr. 60
plaats	Emmen
gemeente	Emmen
topografisch overzicht	Zie bijlage 1
coördinaten	X = 255,254 Y=534,235
kadastrale aanduiding	gemeente Emmen sectie T nr. 691
oppervlakte onderzoekslocatie (onbebouwde deel)	ca. 1.600 m ²
toekomstig bodemgebruik	woning/ erf/tuin
huidig bodemgebruik	woning/ schuur/erf/tuin
voormalig bodemgebruik	woning/ schuur/erf/tuin
ophogingen/dempingen/storingsen opvullingen en verhardingen	niet bekend
toepassing van asbesthoudende bouw-, bodem- of verhardingsmaterialen	in de bestaande bebouwing is niet uit (niet onderzocht)
voorgaand bodemonderzoek op de onderzoekslocatie	► niet bekend
voorgaand bodemonderzoek in de omgeving	► Westenesscherstraat 62, oriënterend bodemonderzoek, 12-01-2004, ref. DHV, nnbo20040044 conclusies: ●voldoende onderzocht ► Westenesscherstraat 58, oriënterend bodemonderzoek, 12-01-2004, ref. DHV, nnbo20040044 conclusies: ●voldoende onderzocht

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Westenesscherstraat nr. 60, in de wijk Westenesch, ten westen van het centrum van Emmen (gemeente Emmen).

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

De onderzoekslocatie betreft het onbebouwde deel van de locatie gelegen aan de Westenesscherstraat nr. 60 te Emmen.

Op de locatie Westenesscherstraat nr. 60 te Emmen bevindt zich een leegstaande (vervallen) woonboerderij.

Het onbebouwde deel van de locatie is als tuin/grasveld in gebruik.

De opdrachtgever is voornemens om de bestaande woonboerderij af te breken. Deels op dezelfde plaats en deels ten noordwesten is de nieuwbouw van een woning gepland.

Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft het onbebouwde terreindeel, zoals weergegeven in bijlage 2. De onderhavige onderzoekslocatie, het onderzochte onbebouwde terreindeel, heeft een oppervlakte van ca. 1.600 m² (zie bijlage 2).

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

Aan de westzijde grenst de onderzoekslocatie aan de Westenesscherstraat en een tegenovergelegen woning (Westenesscherstraat 82).

Aan de noordzijde grenst de onderzoekslocatie aan een naastgelegen woonboerderij (Westenesscherstraat 62).

Aan de oost- en zuidzijde grenst de onderzoekslocatie aan achter- en naastgelegen agrarische percelen.

2.2 Keuze type vooronderzoek

Het onderhavige bodemonderzoek betreft een verkennd bodemonderzoek in het kader van een voorgenomen aan- en verkoop van de onderzoekslocatie alsmede in het kader van een geplande nieuwbouw van een woning op de locatie.

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

2.3 Standaard vooronderzoek

De hieronder vermelde historische gegevens zijn ontleend aan gegevens die door de opdrachtgever en eigenaar zijn verstrekt alsmede gegevens uit het milieuarchief van de gemeente Emmen (verkregen via Bodemloket.nl), de bodematlas van de provincie Drenthe (met historisch bodembestand), het bodemloket.nl, topografische kaarten, WatWasWaar.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 deel van de locatie gelegen aan de Westenesscherstraat nr. 60 te Emmen.
Op de locatie Westenesscherstraat nr. 60 te Emmen bevindt zich een leegstaande (vervallen) woonboerderij.
Het onbebouwde deel van de locatie is als tuin/grasveld in gebruik.
De opdrachtgever is voornemens om de bestaande woonboerderij af te breken. Deels op dezelfde plaats en deels ten noordwesten is de nieuwbouw van een woning gepland.
Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft het onbebouwde terreindeel, zoals weergegeven in bijlage 2. De onderhavige onderzoekslocatie, het onderzochte onbebouwde terreindeel, heeft een oppervlakte van ca. 1.600 m² (zie bijlage 2).
- De bestaande boerderij dateert van rond 1905.
- Op basis van oude topografische kaarten tot 1902 is op de onderzoekslocatie voor zover te beoordelen nog geen bebouwing te herkennen.

- Ten behoeve van de bestaande bebouwing op de locatie zijn bouwvergunningen verleend.
- Ten behoeve van de locatie is in het verleden voor zover bekend geen milieuvergunningen verleend.
- De onderzoekslocatie wordt in het handelsbestand van de Kamer van Koophandel niet vermeld.

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

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

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

- Op de locatie Westenesscherstraat nr. 60 te Emmen bevindt zich geruime tijd een woonboerderij. De woonboerderij is thans leegstaand maar was tot enkele jaren gelegen bewoond.
Volgens informatie van de opdrachtgever stond tot voor enkele jaren ten noorden van de boerderij een schuur. In deze schuur bevond zich een ondiepe smeerkuil. Volgens informatie van omwonenden vond hier af en toe onderhoud aan eigen auto's plaats. De vm. schuur is enkele jaren geleden afgebroken en verwijderd. Ook de smeerkuil is verwijderd. De situering van de vm. smeerkuil is op 23-10-2015 door de opdrachtgever aangewezen.
 - Er is geen andere informatie omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) op de onderzoekslocatie.
 - Er is geen andere informatie omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende calamiteiten op de onderzoekslocatie.
 - In de directe omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich enkele woningen, boerderijen en agrarische percelen buiten de bebouwde kom.
Op de locatie Westenesscherstraat 80 wordt melding gemaakt van een bovengrondse dieselolietank.
Op de locatie Westenesscherstraat 62 wordt melding gemaakt van een ondergrondse dieselolietank.
Op de locatie Westenesscherstraat 58 wordt melding gemaakt van een ondergrondse dieselolietank.
Op de locatie Kromme Elleboog 1 wordt melding gemaakt van een landbouwmechanisatiebedrijf met bovengrondse dieselolietank en opslag van smeerolie en bestrijdingsmiddelen.
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 (t.p.v. het onderzochte terreindeel)
 - Er is geen informatie omtrent evt. opgebrachte gebiedsvreemde grond (ophogingen), verhardingsmateriaal, puinmateriaal en/of afval op de locatie.
-

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

- geen informatie
-

archeologische waarden:**(bron: gemeente/provincie)**

- De locatie heeft op basis van de archeologische waardenkaart (IKAW) de vermelding hoge trefkans.
-

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 staat op de onderzoekslocatie leegstaande woonboerderij. Het onbebouwde deel is als tuin en grasveld in gebruik.
-

aanwezigheid van asbest: (bron:opdrachtgever/terreininspectie)

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

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

- Op de onderzoekslocatie vinden thans geen bodembelastende activiteiten plaats.
-

verhardingslagen: (bron:opdrachtgever/terreininspectie)

- Het onbebouwde deel van de locatie is deels verhard met bestrating (betonklinkers en tegels) en grotendeels onverhard (tuin).
-

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

- nieuwbouw van een woning
-

geplande bedrijfsactiviteiten: (bron:opdrachtgever)

- niet bekend
-

geplande potentieel bodemverontreinigende activiteiten: (bron:opdrachtgever)

- niet bekend
-

geologie en bodemsamenstelling

De ondiepe geologie in het onderzoeksgebied is afgeleid van de Grondwaterkaart van Nederland, Emmen / Ter Apel, kaartblad 17 oost en 18 west. (TNO/DGV 1989).

Hoewel de dikte van de verschillende lagen van plaats tot plaats kan variëren is de volgorde van de aangetroffen lagen in het onderzoeksgebied constant.

De lithostratigrafie wordt in het onderstaande beschreven.

De bovenste laag, de deklaag, (ca. 20-25 m+NAP) is in het boven Holoceen afgezet. De holocene veenafzettingen zijn in het gebied Emmen slechts plaatselijk aanwezig, alleen in beekdalen.

De bovenste laag, het holocene pakket, is van plaats tot plaats zeer wisselend van opbouw.

Het holocene-pakket bestaat voornamelijk uit afzettingen van de formatie van Drenthe en Twente.

De formatie van Drenthe bestaat voornamelijk uit keileem alsmede uit fijne tot grove zanden.

De formatie van Twente bestaat uit fluvioperiglaciale zanden en beekzanden, bestaande uit matig fijn tot matig grof, soms lemig, zand. Plaatselijk komen gyttalaagjes en grindafzetting (Scandinavisch materiaal) voor. Plaatselijk komen, door de wind afgezette, dekzanden voor, het betreft zeer fijne tot matig fijne, leemarme zanden.

De deklaag heeft een dikte welke varieert van enkele decimeters tot ca. 20 meter.

Onder de deklaag bevindt zich een fijne tot matig fijne zandlaag bestaande uit afzettingen van de formaties van Peelo en Eindhoven. Deze fijne zandlaag heeft een dikte van ca. 30 meter.

De formatie van Peelo bestaat uit fijne soms sterk lemige zanden met weinig klei.

De formatie van Eindhoven bestaat voornamelijk uit eolische fijne tot zeer fijne zanden met plaatselijk grind, leem en veen. Op grotere diepte, van ca. 20 m-NAP tot 60 m-NAP bevinden zich matig fijne tot grove zanden behorende tot de formatie van Urk.

geohydrologie

Voor de beschrijving van de geohydrologie in het onderzoeksgebied is gebruik gemaakt van de Grondwaterkaart van Nederland, Emmen / Ter Apel, kaartblad 17 oost en 18 west. (TNO/DGV 1989).

De geschematiseerde geohydrologische opbouw is gebaseerd op lithologische-, hydrochemische- en geofysische gegevens.

Gezien de beperkte verbreiding van scheidende lagen en aaneensluiting van de scheidende lagen, bestaan regionaal grote verschillen in de samenstelling en de dikte van de aanwezige watervoerende pakketten.

In tabel 2.1 is de geohydrologische opbouw weergegeven.

tabel 2.1 geohydrologische opbouw

diepte m-mv	beschrijving	formatie	eenheid
0-20	slibhoudende fijne zanden, veen, keileem	Drenthe/Twente	deklaag
20-115	fijn tot matig fijne zanden	o.a. Urk II, Peelo Eindhoven	1 ^e +2 ^e +3 ^e watervoerend pakket
115-175	kleien en zanden	Harderwijk	3 ^e scheidende laag

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

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

financieel-) juridische situatie

In tabel 2.3 zijn de financieel- juridische aspecten weergegeven.

tabel 2.3 financieel/juridische aspecten

kadastrale gegevens	gemeente Emmen, sectie T, nr. 691
opdrachtgever/ belanghebbende rechtspersonen	-

2.4 Hypothese

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

Op basis van de historische informatie uit het vooronderzoek blijkt dat zich op de locatie Westenesscherstraat nr. 60 te Emmen geruime tijd een woonboerderij bevindt. De woonboerderij is thans leegstaand maar was tot enkele jaren gelegen bewoond. Volgens informatie van de opdrachtgever stond tot voor enkele jaren ten noorden van de boerderij een schuur. In deze schuur bevond zich een ondiepe smeerkuil. Volgens informatie van omwonenden vond hier af en toe onderhoud aan eigen auto's plaats. De situering van de vm. smeerkelder is op 23-10-2015 door de opdrachtgever aangewezen.

De vm. smeerkuil is in dit onderzoek als potentieel verdachte deellocatie beschouwd en in dit onderzoek separaat onderzocht. Het onderzoek t.p.v. de vm. smeerkelder is gebaseerd op de onderzoeksstrategie voor verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern, volgens NEN 5740, paragraaf 5.3, strategie VEP (literatuur 1).

Er is geen andere informatie over andere (voormalige) potentieel verdachte deellocaties (bronnen) of (voormalige) bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie. Het overige deel van de onderzoekslocatie is in eerste aanleg als milieuhygiënisch "onverdacht" aangemerkt. Op basis van deze hypothese is het bodemonderzoek op het overige deel van de onderzoekslocatie uitgevoerd conform de bijbehorende onderzoeksstrategie, volgens NEN 5740, paragraaf 5.1, strategie voor onverdachte locaties (ONV) (literatuur 1).

In tabel 2.4 is de gehanteerde onderzoeksstrategie weergegeven.

tabel 2.4 gehanteerde onderzoeksstrategie

(deel)locatie	mogelijke verontreiniging		onderzoeksstrategie
	grond	grondwater	
vm. smeerkuil (ca. 2 m ²)	minerale olie	minerale olie	VEP
overige (onbebouwde deel van de locatie) (ca. 1.600 m ²)	-	-	ONV

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

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

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

3 VELDONDERZOEK

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

3.1 Uitvoering van het veldonderzoek

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

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

plaatsen van boringen

Het uitvoeren van boringen en het nemen van grondmonsters heeft plaatsgevonden op 05 en 23 oktober 2015.

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 geen bijzonderheden geconstateerd. Hierbij wordt opgemerkt dat de locatie is begroeid met hoog gras.

Alle geplaatste boringen zijn zodanig ruimtelijk verspreid over de onderzoekslocatie dat een zo representatief mogelijke indruk van de onderzoekslocatie wordt verkregen. De boerderij was ten tijde van het onderzoek afgesloten. Inpandig konden geen boringen worden 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.

vm. smeerkelder

De situering van de vm. smeerkuil is op 23-10-2015 door de opdrachtgever aangewezen.

Ter plaatse van deze deellocatie zijn vier boringen geplaatst tot ca. 2.0 m-mv. Bekend is dat het freatisch grondwater niet binnen 5.0 m-mv wordt aangetroffen. Aangezien het freatisch grondwater zich op een diepte van meer dan 5.0 m-mv bevindt is onderzoek van het freatisch grondwater, conform NEN-5740, in het kader van dit onderzoek buiten beschouwing gelaten.

overige deel van de locatie

Ter plaatse van deze deellocatie zijn veertien boringen geplaatst tot ca. 0.5 m-mv. Twee boringen zijn doorgezet tot 2.0 m-mv. Eén boring is doorgezet tot ca. 5 m-mv, tot een diepte van 5 m-mv is geen freatisch grondwater aangetroffen. Aangezien het freatisch grondwater zich op een diepte van meer dan 5.0 m-mv bevindt is onderzoek van het freatisch grondwater, conform NEN-5740, in het kader van dit onderzoek buiten beschouwing gelaten.

monstername grond

Het vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige eigenschappen, o.a. de korrelgrootteverdeling (textuur), kleur en eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken.

Na de zintuiglijke beoordeling is het bodemmateriaal in trajecten van 0.5 meter of per afwijkende bodemlaag bemonsterd.

Grondmonsters t.b.v. analyse op vluchtige aromaten zijn m.b.v. een steekbus bemonsterd.

Grondmonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2001.

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
0.0-0.7	zand	zwak siltig	bruin/grijs
0.7-5.0	zand	zwak siltig	grijs/beige/geel

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 3.2 beschreven.

tabel 3.2 Zintuiglijke waarnemingen grond

boring	Diepte m-mv	zintuiglijke waarnemingen
1	0.1-0.4	puinsporen
2	0.2-0.7	puinsporen
3	0.0-0.3	puinsporen
4	0.0-0.2	sterk puinhoudend (pad)
4	0.2-0.5	puinsporen
5 t/m 11	0.0-0.5	puinsporen
12 t/m 14	0.0-0.4	puinsporen
15	0.0-0.7	puinsporen
16	0.0-0.5	puinsporen
17+18	0.0-0.7	puinsporen

asbest

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

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

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

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

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

Alleen een asbestonderzoek volgens 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.

Tevens wordt opgemerkt dat de zintuiglijke beoordeling op asbest en de locatie-inspectie niet opgevat dient te worden als een onderzoek uitgevoerd op basis van NEN-5707 (asbestonderzoek in grond) en/of NEN-5897 (monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat).

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

Evt. aanwezigheid van asbest in de bodem is niet in onderhavige onderzoek onderzocht.

Op basis van onderhavig onderzoek kan geen uitspraak worden gedaan omtrent de evt. aanwezigheid van asbestverontreiniging in de bodem.

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

4 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

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

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

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

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

4.1 Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek

grond

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

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

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

tabel 4.1 Analyse-schema

Monstercode	boringnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarnemingen	analysepakket
grond				
001 (vm. smeerkuil)	15 t/m 18	0.0-0.5 m-mv	pu6	NEN-grond ⁽¹⁾ +AS3000
001 (MM1)	1+2+4 t/m 9	0.0-0.5 m-mv	pu6	NEN-grond ⁽¹⁾ +AS3000
002 (MM2)	3+10 t/m 14	0.0-0.5 m-mv	pu6	NEN-grond ⁽¹⁾ +AS3000
003 (MM3)	1+2+3	0.5-2.0 m-mv	-	NEN-grond ⁽¹⁾ +AS3000

verklaring van de gebruikte afkortingen en codes:⁽¹⁾

* NEN-grond	=	Standaard Pakket Grond omvat AS3000 voorbehandeling, 9 zware metalen, PAK (10-VROM), minerale olie (GC), PBC's, droge stof, organische stof en lutum;
Zware metalen	=	barium (Ba)/cadmium (Cd)/Cobalt(Co)/koper (Cu)/lood (Pb)/nikkel (Ni)/zink(Zn) /Molybdeen (Mo)/kwik(Hg);
PCB	=	Polychloorbifenylen;
PAK	=	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen;

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 23 oktober 2015 om 14:36)															
Monster ID				GP15-45587.001				GP15-45587.002				GP15-45587.003			
Klant Ref.				15-M7460				15-M7460				15-M7460			
Bodemtraject (m-mv)				0.0-0.5				0.0-0.5				0.5-2.0			
Bodentype				Zs1				Zs1				Zs1			
Zintuiglijke waarnemingen				pu6				pu6							
BoToVa Monster Conclusie				Voldoet aan AW	MaxBt:0,0			Overschrijding AW	MaxBt:0,0			Voldoet aan AW	MaxBt: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			2,1			2,1				
Droge stof	% m/m				92	--		90	--		96	--			
Organisch stof	%				3,2			5,2			0,25				
1. Metalen															
barium (Ba)	mg/kg			--	118	--		130	--		54	--			
cadmium (Cd)	mg/kg	0,6	6,8	13	0,36	≤AW		0,67	Won	0,0	0,24	≤AW			
kobalt (Co)	mg/kg	15	102,5	190	7,1	≤AW		7,3	≤AW		7,3	≤AW			
koper (Cu)	mg/kg	40	115	190	20	≤AW		28	≤AW		7,2	≤AW			
kwik (Hg)	mg/kg	0,15	18,08	36	0,18	Won	0,0	0,18	Won	0,0	0,050	≤AW			
lood (Pb)	mg/kg	50	290	530	41	≤AW		52	Won	0,0	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		8,1	≤AW		8,1	≤AW			
zink (Zn)	mg/kg	140	430	720	68	≤AW		109	≤AW		33	≤AW			
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)															
naftaleen	mg/kg			--	0,035			0,065			0,035				
fenantreen	mg/kg			--	0,17			0,42			0,035				
antraceen	mg/kg			--	0,035			0,035			0,035				
fluorantheen	mg/kg			--	0,58			0,65			0,035				
chryseen	mg/kg			--	0,25			0,29			0,035				
benzo(a)antraceen	mg/kg			--	0,27			0,14			0,035				
benzo(a)pyreen	mg/kg			--	0,27			0,23			0,035				
benzo(k)fluorantheen	mg/kg			--	0,15			0,16			0,035				
indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg			--	0,26			0,28			0,035				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg			--	0,22			0,17			0,035				
PAK's (som 10)	mg/kg	1,5	20,75	40	2,2	Won	0,0	2,4	Won	0,0	0,35	≤AW			
5. Gechloreerde koolwaterstoffen															
e. overige gechloreerde koolwaterstoffen															
PCB 28	ug/kg				2,2			1,3			3,5				
PCB 52	ug/kg				2,2			1,3			3,5				
PCB 101	ug/kg				2,2			1,3			3,5				
PCB 118	ug/kg				2,2			1,3			3,5				
PCB 138	ug/kg				2,2			1,3			3,5				
PCB 153	ug/kg				2,2			1,3			3,5				
PCB 180	ug/kg				2,2			1,3			3,5				
PCB's (som 7)	ug/kg	20	510	1000	15	≤AW		9,4	≤AW		25	≤AW			
7. Overige stoffen															
minerale olie	mg/kg	190	2595	5000	44	≤AW		27	≤AW		70	≤AW			
MonsterID															
Monsterschrijving															
GP15-45587.001	MM1: 1 (10-40) 2 (20-40) 4 (20-50) 5 (0-50) 6 (0-50) 7 (0-50) 8 (0-50) 9 (0-50)														
GP15-45587.002	MM2: 3 (0-30) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-40) 13 (0-40) 14 (0-40)														
GP15-45587.003	MM3: 1 (50-100) 1 (100-150) 1 (150-200) 2 (100-150) 2 (150-200) 3 (50-100) 3 (100-150) 3 (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; Won: Wonen															
Additionele Info															
Als de BW w aarde in groen is afgedrukt betreft dit een w aarde kleiner dan de officiële rapportage grens															
SGS n bevat de Bodemindex, BI = (BW-AW)/(IW-AW). Als AW=IW: #DIV/0															

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

Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb in het kader van WBB							
(BoToVa toetsing T.12 versie 2.0.0 is uitgevoerd op 30 oktober 2015 om 09:27)							
Monster ID Klant Ref. Bodemtraject (m-mv) Bodemtype Zintuiglijke waarnemingen BoToVa Monster Conclusie					GP15-46701.001 15-M7460 0.0-0.5 Zs1 pu6 Overschrijding AW MaxBI:0,2		
Parameter		Toetsingswaarden					
Algemeen	Eenheid	AW	TW	IW	BW 1	BTV 1	SGS 1
Korrelgroottefractie	%				2,2		
Droge stof	% m/m				86	--	
Organisch stof	%				4,3		
1. Metalen							
barium (Ba)	mg/kg			--	204	--	
cadmium (Cd)	mg/kg	0,6	6,8	13	0,84	Won	0,0
kobalt (Co)	mg/kg	15	102,5	190	7,2	≤AW	
koper (Cu)	mg/kg	40	115	190	48	Won	0,1
kwik (Hg)	mg/kg	0,15	18,08	36	0,15	Won	0,0
lood (Pb)	mg/kg	50	290	530	123	Won	0,2
molybdeen (Mo)	mg/kg	1.5*	95,75	190	1,1	≤AW	
nikkel (Ni)	mg/kg	35	67,5	100	13	≤AW	
zink (Zn)	mg/kg	140	430	720	138	≤AW	
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)							
naftaleen	mg/kg			--	0,17		
fenantreen	mg/kg			--	0,51		
antraceen	mg/kg			--	0,035		
fluorantheen	mg/kg			--	0,83		
chryseen	mg/kg			--	0,41		
benzo(a)antraceen	mg/kg			--	0,31		
benzo(a)pyreen	mg/kg			--	0,36		
benzo(k)fluorantheen	mg/kg			--	0,21		
indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg			--	0,38		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg			--	0,25		
PAK's (som 10)	mg/kg	1,5	20,75	40	3,5	Won	0,1
5. Gechloreerde koolwaterstoffen							
e. overige gechloreerde koolwaterstoffen							
PCB 28	ug/kg				1,6		
PCB 52	ug/kg				2,6		
PCB 101	ug/kg				10		
PCB 118	ug/kg				4,7		
PCB 138	ug/kg				11		
PCB 153	ug/kg				13		
PCB 180	ug/kg				9,5		
PCB's (som 7)	ug/kg	20	510	1000	53	Ind	0,0
7. Overige stoffen							
minerale olie	mg/kg	190	2595	5000	167	≤AW	
MonsterID		Monsteromschrijving					
GP15-46701.001		MM4: 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50)					
Legenda's							
AW: Achtergrondw aarde; TW: Tussenw aarde; IW: Interventiew aarde							
BW n: Botova Berekenende Waarde; BTV n: Botova conclusie; SGS n: SGS toevoeging							
--: Geen toetsordeel mogelijk; ≤AW: <= Achtergrondw aarde; Ind: Industrie; Won: Wonen							
Additionele Info							
Als de BW w aarde in groen is afgedrukt betreft dit een w aarde kleiner dan de officiële rapportage grens							
SGS n bevat de BodemIndex, BI = (BW-AW)/(IW-AW). Als AW=IW: #DIV/0							

interpretatie onderzoeksresultaten grond

vm. smeerkuil

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster 001 (boring 15 t/m 18) t.p.v. de vm. smeerkuil bevat een verhoogd gehalte cadmium, koper, kwik, lood (zware metalen), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en PCB's (som 7) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten cadmium, koper, kwik, lood (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het bovengrondmengmonster 001 overschrijden de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) wordt in dit geval in het onderzochte bovengrondmengmonster 001 niet overschreden.

De verhoogd gemeten gehalten cadmium, koper, kwik, lood (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het bovengrondmengmonster 001 zijn op basis van zintuiglijke waarnemingen mogelijk deels te relateren aan de zintuiglijk waargenomen puindeeltjes in het opgeboorde monstermateriaal. Anderzijds kan er een relatie zijn met de vm. activiteiten t.p.v. de smeerkuil.

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

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

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

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

Het in bovengrondmengmonster MM1 gemeten gehalte polychloorbifenylen (PCB) is op basis van zintuiglijke waarnemingen vooralsnog niet eenduidig te relateren.

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

overige onbebouwde deel van de onderzoekslocatie

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM1 (boring 1+2+4 t/m 9) bevat een verhoogd gehalte kwik (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Bovengrondmengmonster MM2 (boring 3+11 t/m 14) bevat een verhoogd gehalte cadmium, kwik, lood (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten cadmium, kwik, lood (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in de bovengrondmengmonsters MM1 en MM2 overschrijden de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) wordt in deze gevallen in de onderzochte bovengrondmengmonsters MM1 en MM2 niet overschreden.

De verhoogd gemeten gehalten cadmium, kwik, lood (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in de bovengrondmengmonsters MM1 en MM2 zijn op basis van zintuiglijke waarnemingen mogelijk deels te relateren aan de zintuiglijk waargenomen puindeeltjes in het opgeboorde monstermateriaal.

De overige onderzochte stoffen zijn in de bovengrondmengmonsters MM1 en MM2 niet verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM3 (boring 1+2+3) 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.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

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

grond

Op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn in de grond plaatselijk puindeeltjes waargenomen. Plaatselijk zijn restanten van een puinpad waargenomen.

vm. smeerkuil

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster 001 (boring 15 t/m 18) t.p.v. de vm. smeerkuil bevat een verhoogd gehalte cadmium, koper, kwik, lood (zware metalen), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en PCB's (som 7) t.o.v. de achtergrondwaarde.

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

overige onbebouwde deel van de onderzoekslocatie

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM1 (boring 1+2+4 t/m 9) bevat een verhoogd gehalte kwik (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Bovengrondmengmonster MM2 (boring 3+11 t/m 14) bevat een verhoogd gehalte cadmium, kwik, lood (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten cadmium, kwik, lood (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in de bovengrondmengmonsters MM1 en MM2 overschrijden de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) niet en geven daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM3 (boring 1+2+3) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

grondwater

Aangezien het freatisch grondwater zich op de locatie op een diepte van meer dan 5.0 m-mv bevindt is onderzoek van het freatisch grondwater, conform NEN-5740, in het kader van dit onderzoek buiten beschouwing gelaten.

Toetsing hypothese

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

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

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

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

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. het geldende protocol BRL SIKB 2001.

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

Aanbevelingen

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

Bij toetsing van de onderzoeksresultaten aan het generieke model wordt de indicatie verkregen dat de bovengrond t.p.v. de vm. smeerkuil (bovengrondmengmonster 001) mogelijk geschikt is als toepassing grond met bodemkwaliteitsklasse "**industrie**" en als zodanig beperkt toepasbaar is. De bovengrond (bovengrondmengmonsters MM1 en MM2) is ter indicatie mogelijk geschikt is als toepassing grond met bodemkwaliteitsklasse "**wonen**" en als zodanig eveneens beperkt toepasbaar.

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

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

Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen

Het onderhavige onderzoek heeft betrekking gehad op het onbebouwd deel van perceel gelegen aan de Westenesscherstraat nr. 60 te Emmen (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 verdachte deellocaties die buiten het onderzoeksgebied zijn gelegen, de bodemkwaliteit van niet verkende bodemlagen, de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater.

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.

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

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

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

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

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

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



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

LITERATUURLIJST

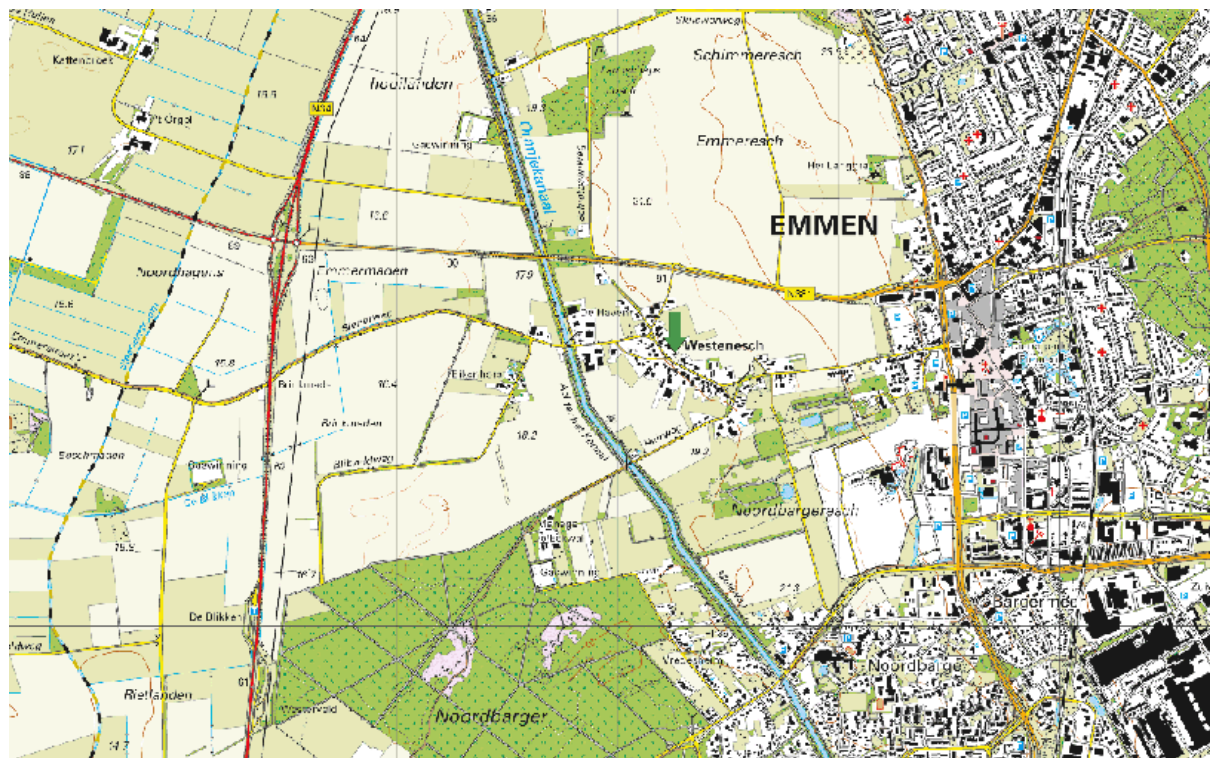
1. Bodemonderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek volgens de Nederlandse norm, NEN 5740 (NNI, januari 2009).
2. Boringen zijn geplaatst volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001.
3. Grondmonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001, grondwatermonsters zijn genomen volgens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

COLOFON

opdrachtgever : **Bramy Emmen BV**
project : **verkennd milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740**
Westenesscherstraat nr. 91 te Emmen
omvang rapport : **25 blz.**
datum : **30 oktober 2015**
projectleider : **ing. A.D.M. van Wuykhuyse**

Auteur	Paraaf	Gecontroleerd door	Paraaf	Datum	Status
Ing. A.D.M. van Wuykhuyse		Ing. M.J.A. van Wuykhuyse		30 oktober 2015	definitief

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT



Adviesgroepen:

- Bouw
- Milieu



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

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

email: info@sigma-bm.nl

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT (HISTORISCH)



1975



1902



Adviesgroepen:

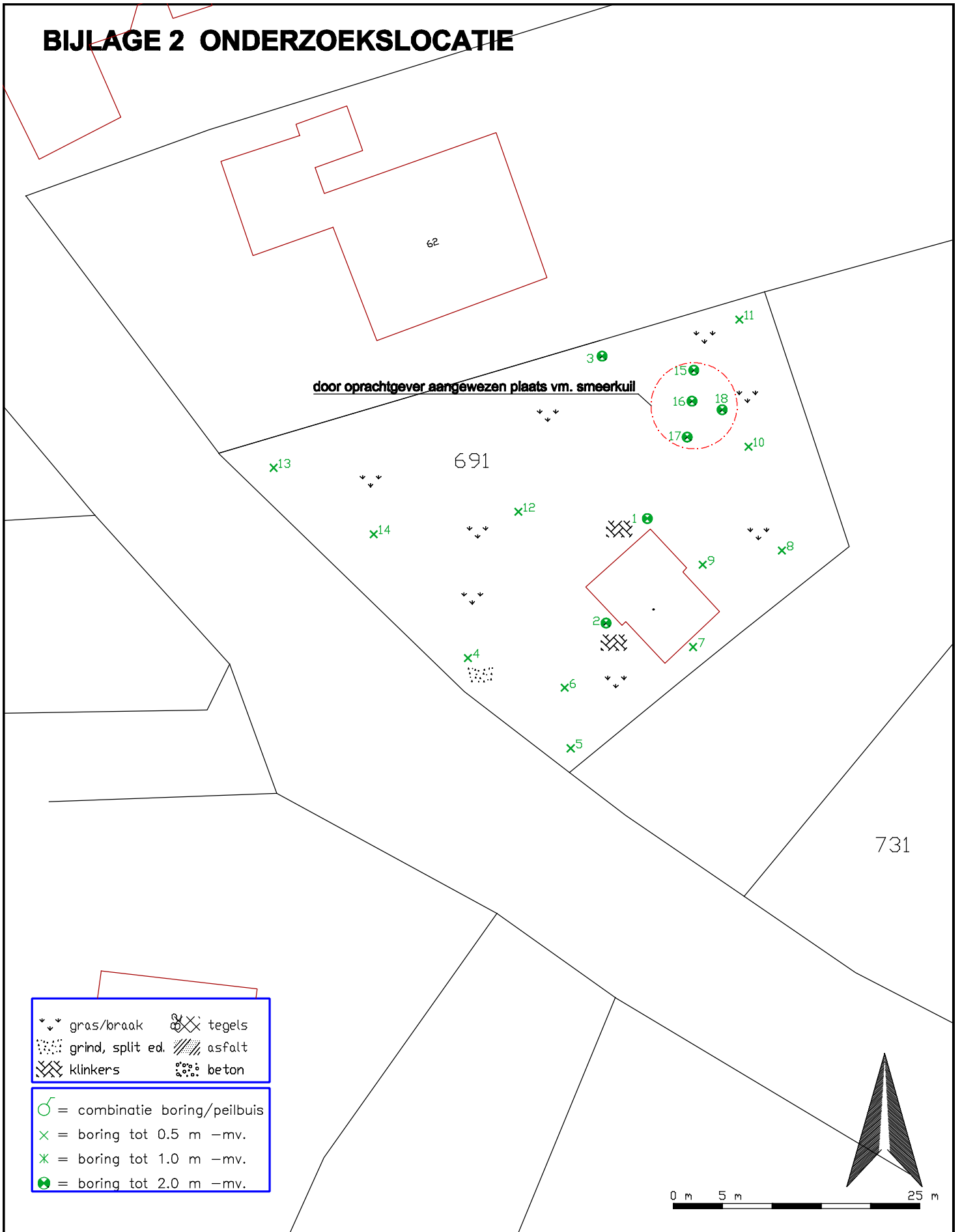
- Bouw
- Milieu

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

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

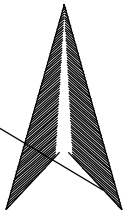
email: info@sigma-bm.nl

BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE



↘ ↙	gras/braak	⊗	tegels
⋯	grind, split ed.	▨	asfalt
⊗	klinkers	⊠	beton

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

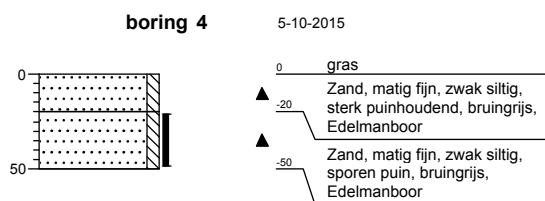
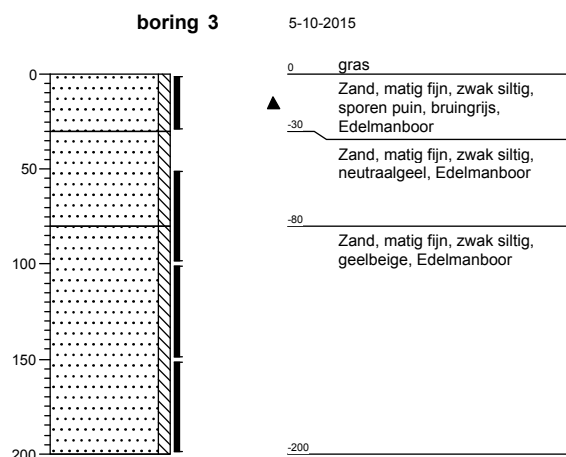
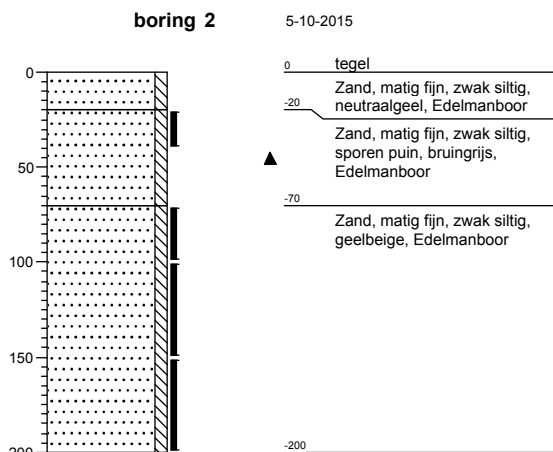
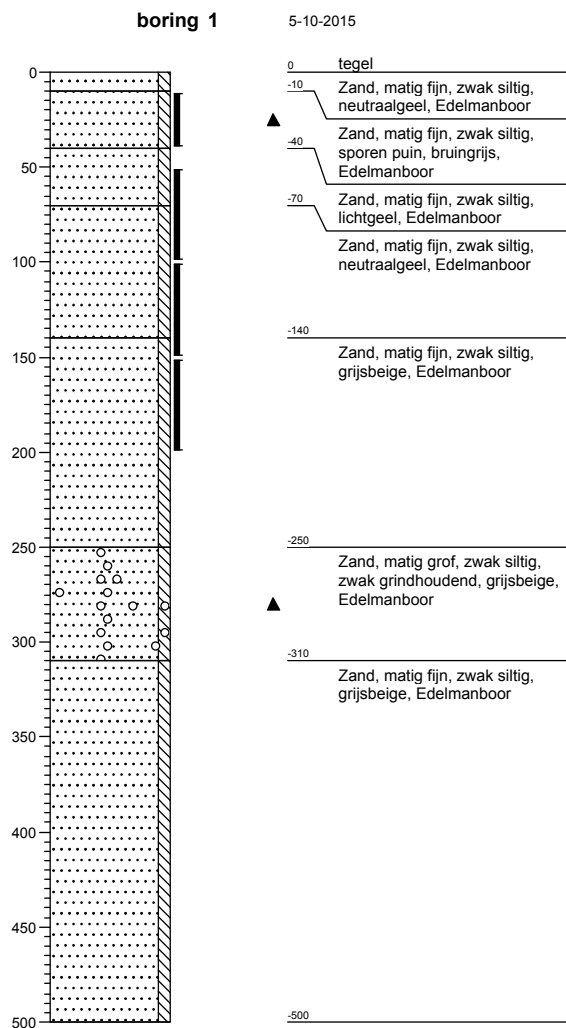


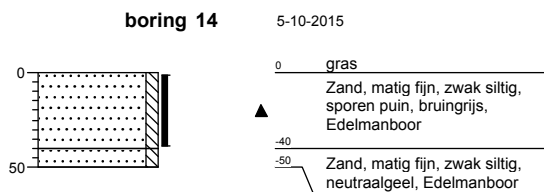
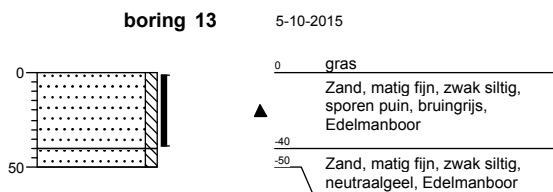
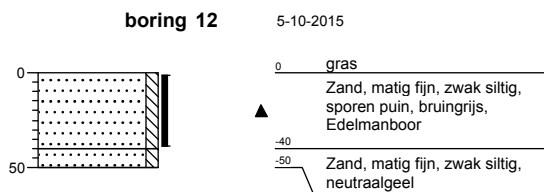
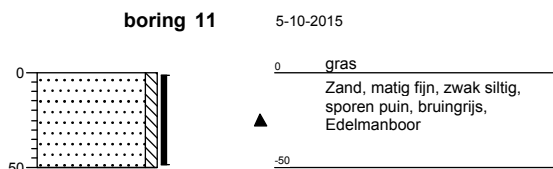
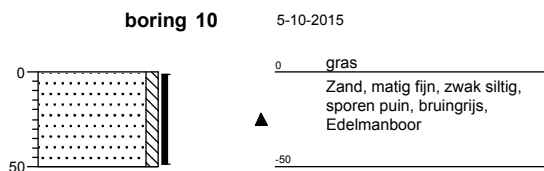
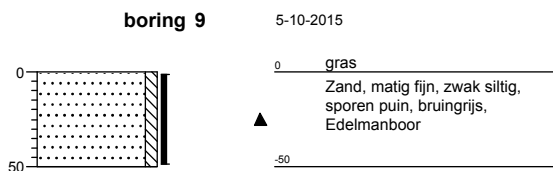
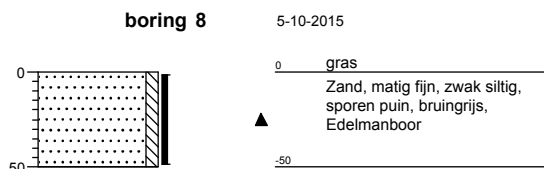
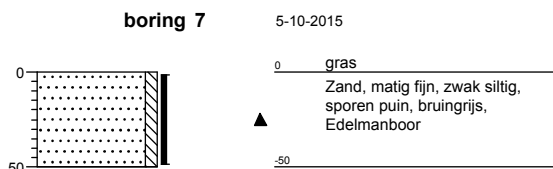
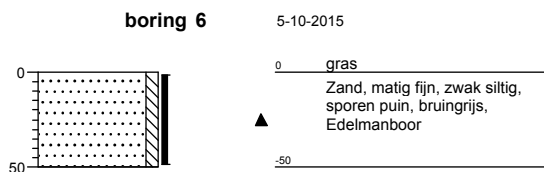
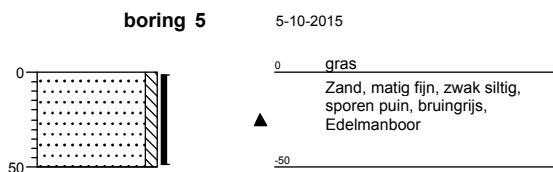
Phileas Foggstraat 153 Vakgebieden:
 7825 AW EMMEN
 tel. (0591) 65 91 28
 fax (0591) 65 93 25

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

project: Westenesscherstraat 60 te Emmen
 opdrachtgever: Bramy Emmen BV
 onderdeel: Bijlage

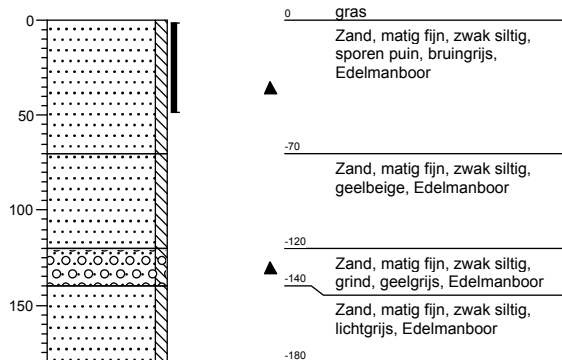
datum: 30-10-2015
schaal: 1:500
werknr.: 15-M7460
bladnr.: 1





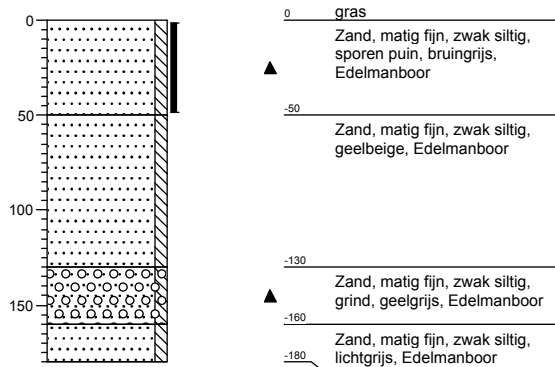
boring 15

23-10-2015



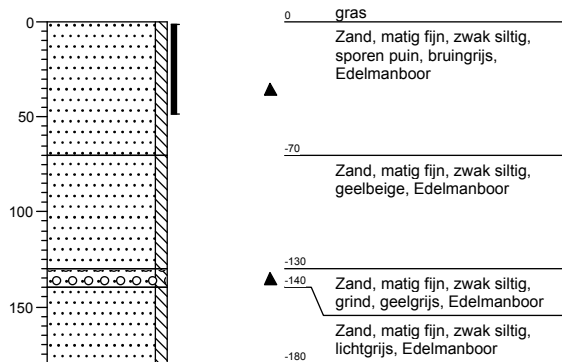
boring 16

23-10-2015



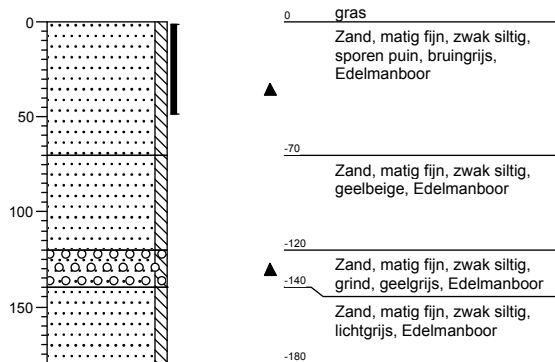
boring 17

23-10-2015



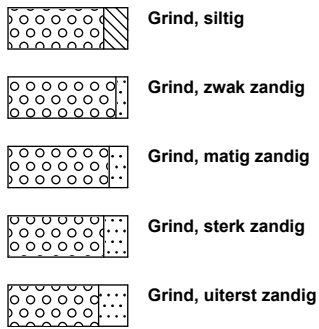
boring 18

23-10-2015

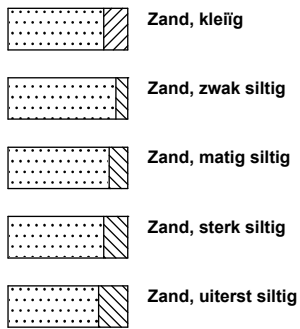


Legenda (conform NEN 5104)

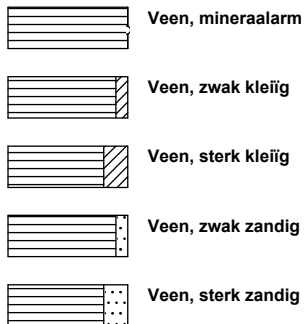
grind



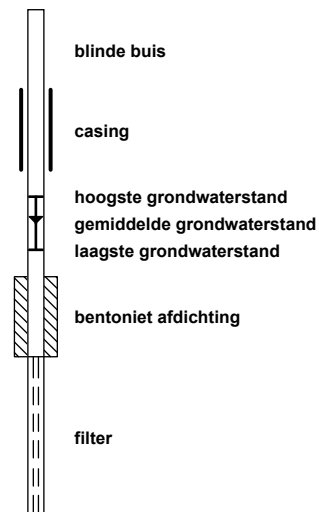
zand



veen



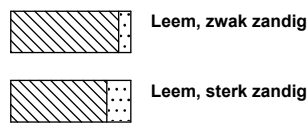
peilbuis



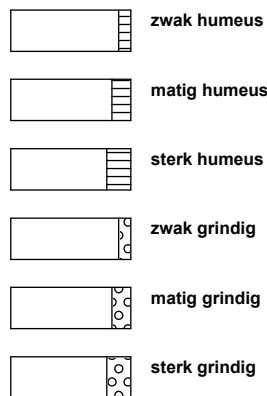
klei



leem



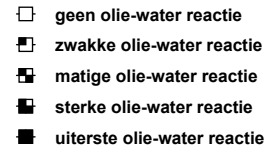
overige toevoegingen



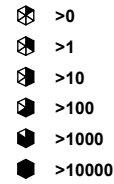
geur



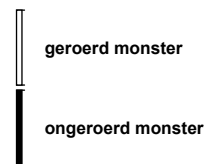
olie



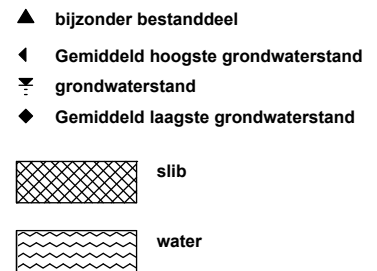
p.i.d.-waarde



monsters



overig



BIJLAGE 4 ANALYSECERTIFICATEN



GP15-45587

ANALYSERAPPORT

LABORATORIUM

Laboratorium manager Rudi Herman
 Laboratorium SGS Belgium NV
 Environmental Services
 Adres Spoorstraat 12
 Postbus 78
 4430 AB 's-Gravenpolder
 Telefoon +31 (0) 113 31 92 00
 Fax +31 (0) 113 31 92 99
 Email nl.envi.cs@sgs.com
 SGS referentie GP15-45587
 Aanvraag Ontvangen 06-10-2015
 Gerapporteerd 13-10-2015

KLANT

Klant Sigma Bouw en Milieu
 Adres Phileas Foggstraat 153
 7825AW Emmen Nederland
 Contactpersoon Dhr. A. van Wuijkhuijse
 Telefoon
 Fax
 Email alexander@sigma-bm.nl
 Project **Standard Project**
 Klant Ref **15-M7460**

ADDITIONELE OPDRACHT INFO

Klant opdracht omschrijving Westenesscherstraat 60 te Emmen

MONSTER IDENTIFICATIE

GP15-45587.001 MM1: 1 (10-40) 2 (20-40) 4 (20-50) 5 (0-50) 6 (0-50) 7 (0-50) 8 (0-50) 9 (0-50)
 GP15-45587.002 MM2: 3 (0-30) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-40) 13 (0-40) 14 (0-40)
 GP15-45587.003 MM3: 1 (50-100) 1 (100-150) 1 (150-200) 2 (100-150) 2 (150-200) 3 (50-100) 3 (100-150) 3 (150-200)

OPMERKINGEN

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

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

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

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.

GP15-45587

ANALYSERAPPORT

	Monsternummer	GP15-45587.001	GP15-45587.002	GP15-45587.003	
	Matrix	Grond	Grond	Grond	
	Bemonsteringsdiepte				
	Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG	OPDRG	
	Bemonsteringsdatum	05-10-2015	05-10-2015	05-10-2015	
	Bemonsteringsplaats				
	Ontvangstdatum Monster	07-10-2015	07-10-2015	07-10-2015	
Parameter	Einheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat
Analyse conform AS3000 [AS3000]					
Q Analyse conform AS3000	-	-	X	X	X
Beschrijving niet maalbare artefacten	-	-	nvt	nvt	nvt
Massa niet maalbare artefacten	g	-	0	0	0
Kwik niet-vluchtig als Hg [Conform NEN 6961 Analyse NEN-ISO 16772]					
Q Kwik	mg/kg ds	0.050	0.13	0.13	<0.050
Organische stof [Conform NEN 5754]					
Organische stof	gew % ds	0.20	3.2	5.2	0.25
Metalen [Conform NEN 6961/NEN 6966 C1]					
Q Barium	mg/kg ds	20	32	34	<20
Q Cadmium	mg/kg ds	0.20	0.22	0.45	<0.20
Q Cobalt	mg/kg ds	3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Q Koper	mg/kg ds	5.0	10	15	<5.0
Q Lood	mg/kg ds	10	27	35	<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	50	<20
Lutum [Conform NEN 5753]					
Q < 2 µm	gew % ds	0.70	2.4	2.1	2.1
Droge stof [Conform NEN-ISO 11465]					
Droge stof	gew %	-	91.9	90.0	96.3
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	5.4	<5.0
Fractie C-30 - C-40	mg/kg ds	5.0	6.6	10	<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	0.065	<0.050
Q Fenantreen V	mg/kg ds	0.050	0.17	0.42	<0.050
Q Antraceen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Fluoranteen V	mg/kg ds	0.050	0.58	0.65	<0.050
Q Benzo[a]antraceen V	mg/kg ds	0.050	0.27	0.14	<0.050
Q Chryseen V	mg/kg ds	0.050	0.25	0.29	<0.050
Q Benzo[k]fluoranteen V	mg/kg ds	0.050	0.15	0.16	<0.050
Q Benzo[a]pyreen V	mg/kg ds	0.050	0.27	0.23	<0.050
Q Benzo[ghi]peryleen V	mg/kg ds	0.050	0.22	0.17	<0.050
Q Indeno[123cd]pyreen V	mg/kg ds	0.050	0.26	0.28	<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

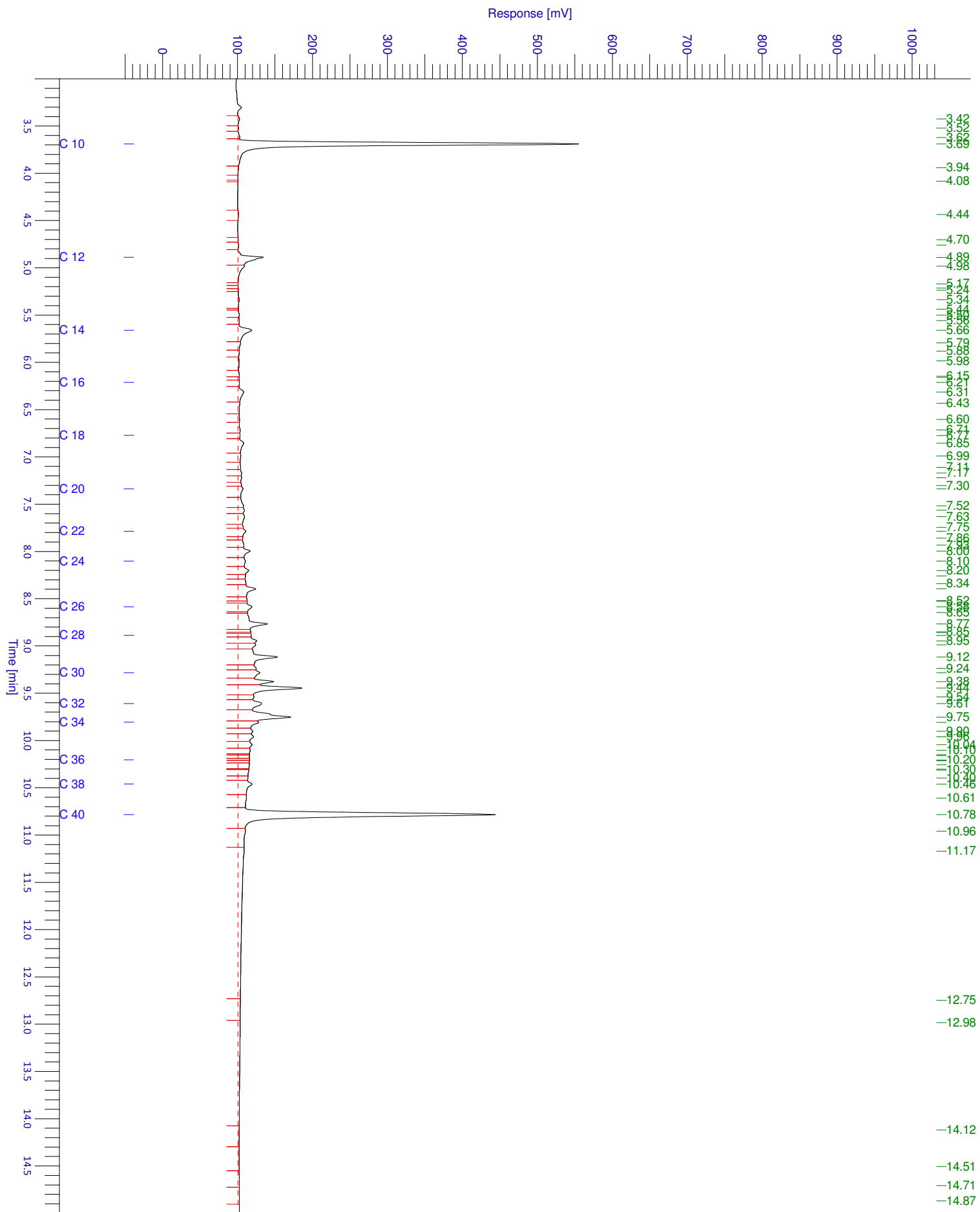
GP15-45587

ANALYSERAPPORT

Monsternummer		GP15-45587.001	GP15-45587.002	GP15-45587.003	
Matrix		Grond	Grond	Grond	
Bemonsteringsdiepte					
Bemonsterd door		OPDRG	OPDRG	OPDRG	
Bemonsteringsdatum		05-10-2015	05-10-2015	05-10-2015	
Bemonsteringsplaats					
Ontvangstdatum Monster		07-10-2015	07-10-2015	07-10-2015	
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

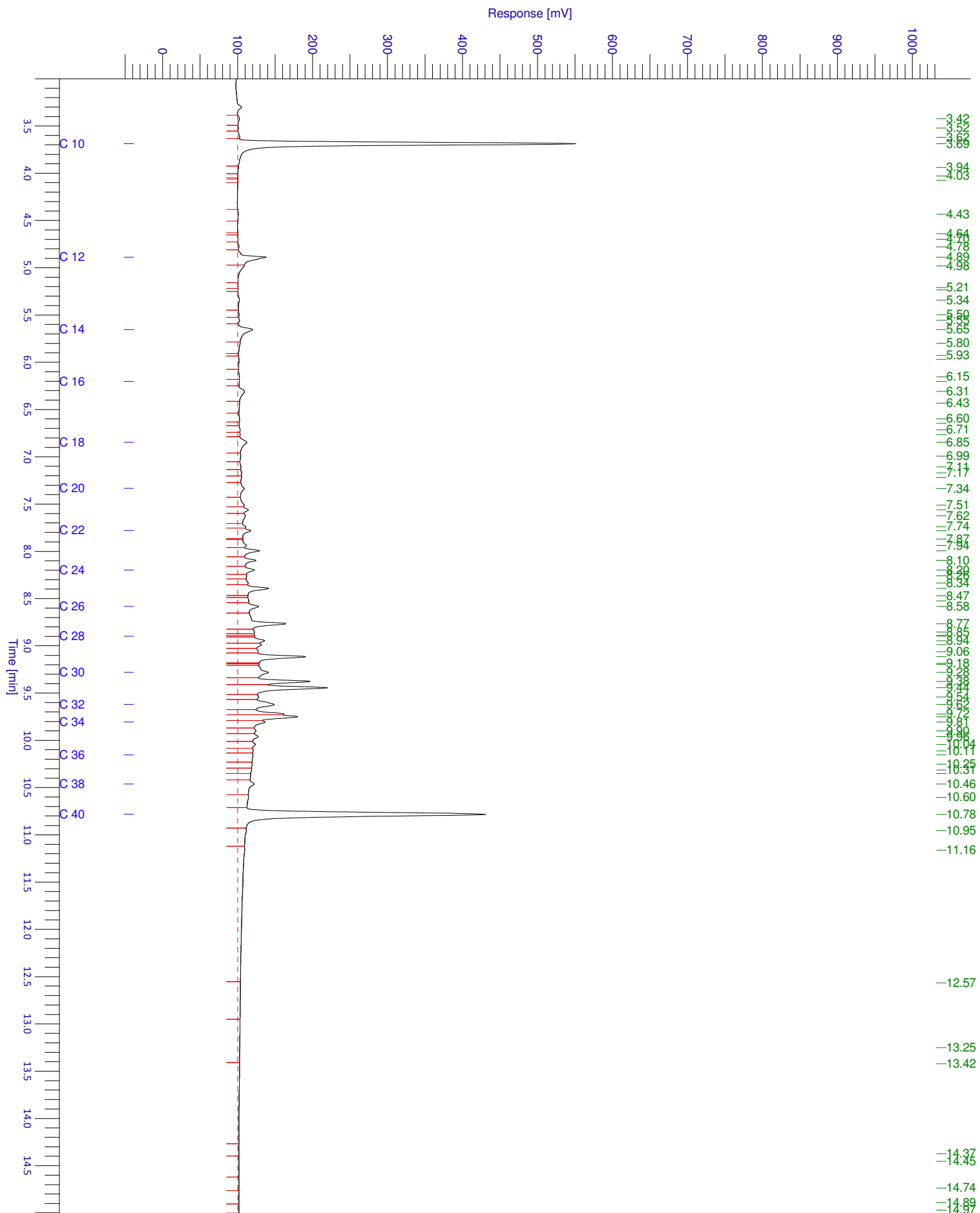
Chromatogram

Sample Name : 1545587001 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2015-10\mo-14-1012-024-20151013-082428.raw
Date : 13-10-2015 08:24:33
Method : Min olie PE Time of Injection: 12-10-2015 20:09:57
Start Time : 3.00 min End Time : 15.00 min Low Point : -51.62 mV High Point : 1032.47 mV
Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -51.62 mV Plot Scale: 1084.1 mV



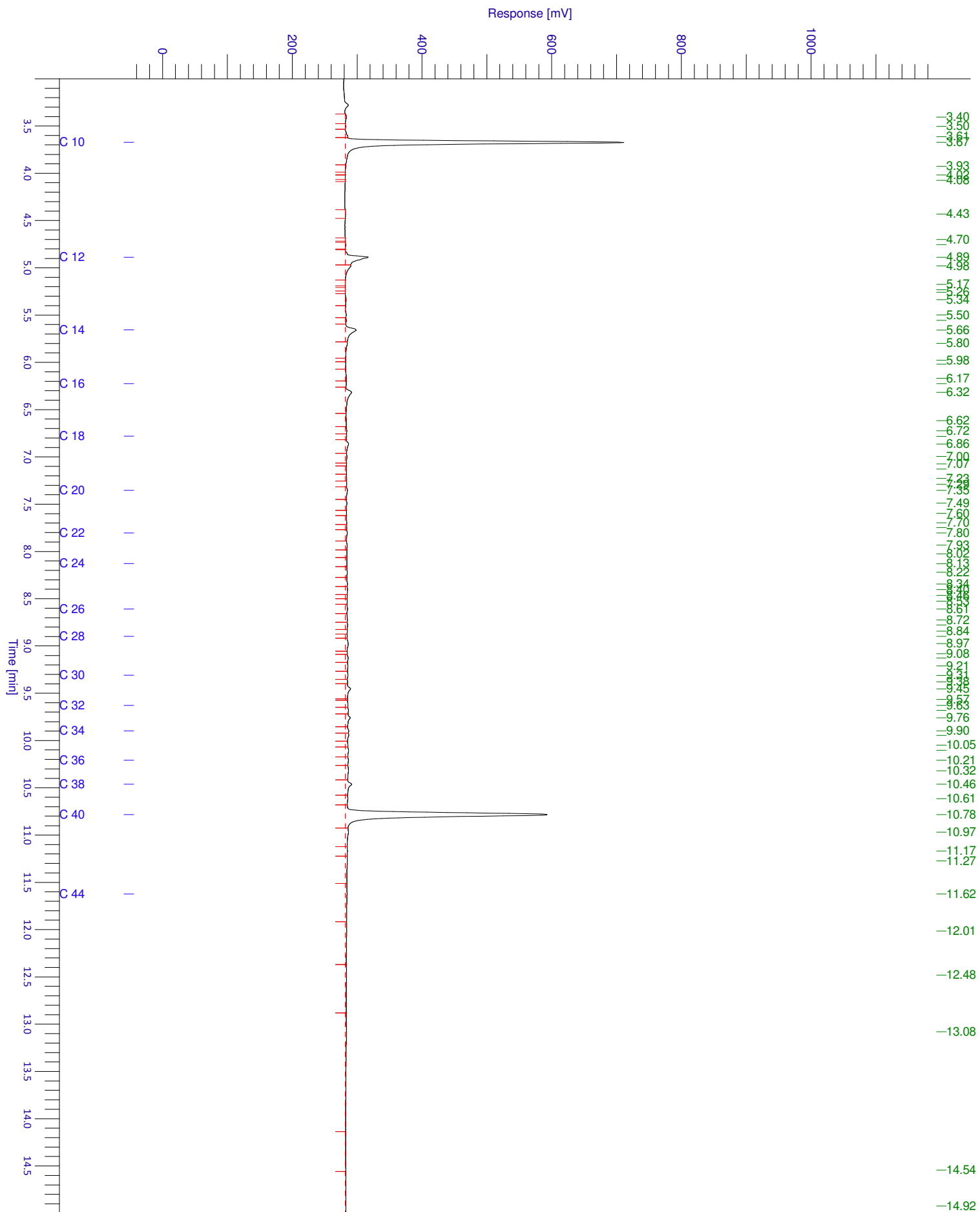
Chromatogram

Sample Name : 1545587002 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2015-10\mo-14-1012-025-20151013-082441.raw
Date : 13-10-2015 08:24:46
Method : Min olie PE Time of Injection: 12-10-2015 20:33:26
Start Time : 3.00 min End Time : 15.00 min Low Point : -51.60 mV High Point : 1032.05 mV
Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -51.60 mV Plot Scale: 1083.7 mV



Chromatogram

Sample Name : 1545587003 Sample #: 001 Page 1 of 1
 FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2015-10\mo-14-1012-026-20151013-082454.raw
 Date : 13-10-2015 08:24:59
 Method : Min olie PE Time of Injection: 12-10-2015 20:57:02
 Start Time : 3.00 min End Time : 15.00 min Low Point : -59.67 mV High Point : 1193.34 mV
 Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -59.67 mV Plot Scale: 1253.0 mV





GP15-45587
ANALYSERAPPORT

BIJLAGE

HOUDBAARHEIDS- EN CONSERVERINGS OPMERKINGEN

Alle monsters zijn correct geconserveerd bij het laboratorium aangeleverd.

GP15-46701

ANALYSERAPPORT

LABORATORIUM

Laboratorium manager Rudi Herman
 Laboratorium SGS Belgium NV
 Environmental Services
 Adres Spoorstraat 12
 Postbus 78
 4430 AB 's-Gravenpolder
 Telefoon +31 (0) 113 31 92 00
 Fax +31 (0) 113 31 92 99
 Email nl.envi.cs@sgs.com
 SGS referentie GP15-46701
 Aanvraag Ontvangen 23-10-2015
 Gerapporteerd 29-10-2015

KLANT

Klant Sigma Bouw en Milieu
 Adres Phileas Foggstraat 153
 7825AW Emmen Nederland
 Contactpersoon Dhr. A. van Wuijkhuijse
 Telefoon
 Fax
 Email alexander@sigma-bm.nl
 Project **Standard Project**
 Klant Ref **15-M7460**

ADDITIONELE OPDRACHT INFO

Klant opdracht omschrijving Westenesscherstraat 60 te Emmen

MONSTER IDENTIFICATIE

GP15-46701.001 MM4: 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50)

OPMERKINGEN

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

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

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

HANDTEKENINGEN



Rudi Herman
 Lab Operations Manager



ISO17025 (BELAC 005-TEST)



Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. Op eenvoudig verzoek worden deze voorwaarden opnieuw aan u toegezonden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden. Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie 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 analyseresultaten gemarkeerd met een "*" treft u ook aan in deze bijlage. De rapportages van eventuele externe uitbestedingen zijn bijgevoegd aan dit rapport.

GP15-46701

ANALYSERAPPORT

Monsternummer	GP15-46701.001		
Matrix	Grond		
Bemonsteringsdiepte			
Bemonsterd door	OPDRG		
Bemonsteringsdatum	23-10-2015		
Bemonsteringsplaats			
Ontvangstdatum Monster	23-10-2015		

Parameter	Eenheid	RG	Resultaat
Analyse conform AS3000 [AS3000]			
Q Analyse conform AS3000	-	-	X
Beschrijving niet maalbare artefacten	-	-	-
Massa niet maalbare artefacten	g	-	0
Kwik niet-vluchtig als Hg [Conform NEN 6961 Analyse NEN-ISO 16772]			
Q Kwik	mg/kg ds	0.050	0.11
Organische stof [Conform NEN 5754]			
Organische stof	gew % ds	0.20	4.3
Metalen [Conform NEN 6961/NEN 6966 C1]			
Q Barium	mg/kg ds	20	54
Q Cadmium	mg/kg ds	0.20	0.54
Q Cobalt	mg/kg ds	3.0	<3.0
Q Koper	mg/kg ds	5.0	25
Q Lood	mg/kg ds	10	82
Q Molybdeen	mg/kg ds	1.5	<1.5
Q Nikkel	mg/kg ds	4.0	4.6
Q Zink	mg/kg ds	20	62
Lutum [Conform NEN 5753]			
Q < 2 µm	gew % ds	0.70	2.2
Droge stof [Conform NEN-ISO 11465]			
Droge stof	gew %	-	86.4
Minerale olie Fracties [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.7]			
Fractie C-10 - C-12	mg/kg ds	5.0	<5.0
Fractie C-12 - C-22	mg/kg ds	5.0	<5.0
Fractie C-22 - C-30	mg/kg ds	5.0	27
Fractie C-30 - C-40	mg/kg ds	5.0	43
Q Minerale olie (GC)	mg/kg ds	20	72
PAK's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.6]			
Q Naftaleen V	mg/kg ds	0.050	0.17
Q Fenantreen V	mg/kg ds	0.050	0.51
Q Antraceen V	mg/kg ds	0.050	<0.050
Q Fluoranteen V	mg/kg ds	0.050	0.83
Q Benzo[a]antraceen V	mg/kg ds	0.050	0.31
Q Chryseen V	mg/kg ds	0.050	0.41
Q Benzo[k]fluoranteen V	mg/kg ds	0.050	0.21
Q Benzo[a]pyreen V	mg/kg ds	0.050	0.36
Q Benzo[ghi]peryleen V	mg/kg ds	0.050	0.25
Q Indeno[123cd]pyreen V	mg/kg ds	0.050	0.38
PCB's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.8]			
Q PCB nr. 28 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010
Q PCB nr. 52 (6)	mg/kg ds	0.0010	0.0011
Q PCB nr.101 (6)	mg/kg ds	0.0010	0.0043
Q PCB nr.118	mg/kg ds	0.0010	0.0020
Q PCB nr.138 (6)	mg/kg ds	0.0010	0.0048



GP15-46701

ANALYSERAPPORT

Monsternummer GP15-46701.001

Matrix Grond

Bemonsteringsdiepte

Bemonsterd door OPDRG

Bemonsteringsdatum 23-10-2015

Bemonsteringsplaats

Ontvangstdatum Monster 23-10-2015

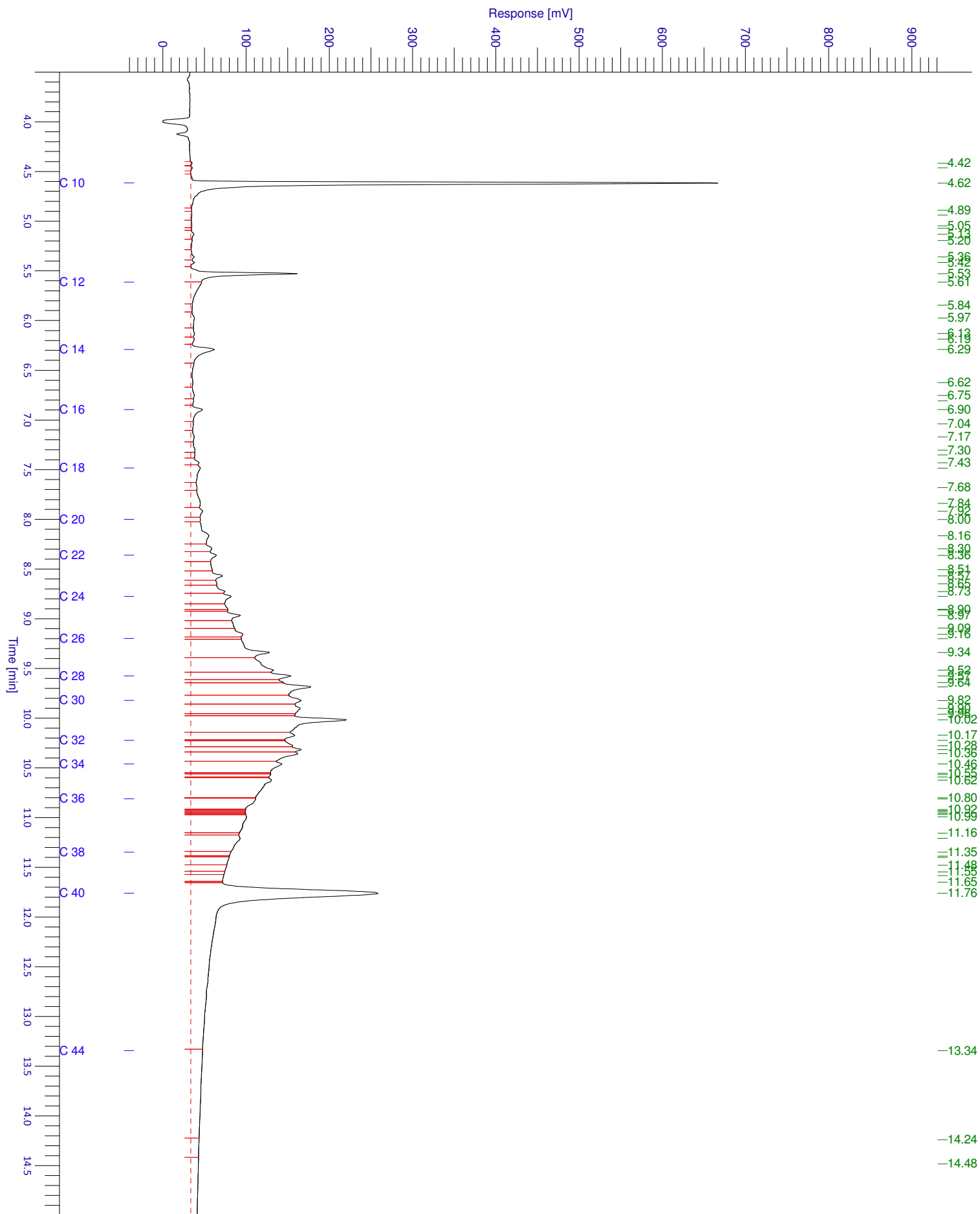
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat
-----------	---------	----	-----------

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

Q PCB nr.153 (6)	mg/kg ds	0.0010	0.0056
Q PCB nr.180 (6)	mg/kg ds	0.0010	0.0041

Chromatogram

Sample Name : 1546701001 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2015-10\mo-34-1026-037-20151027-091323.raw
Date : 27-10-2015 09:13:28
Method : Min olie PE Time of Injection: 27-10-2015 01:33:26
Start Time : 3.50 min End Time : 15.00 min Low Point : -46.55 mV High Point : 930.91 mV
Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -46.55 mV Plot Scale: 977.5 mV



HOUDBAARHEIDS- EN CONSERVERINGS OPMERKINGEN

Alle monsters zijn correct geconserveerd bij het laboratorium aangeleverd.

Verklaring van onafhankelijkheid voor de kritische functie:

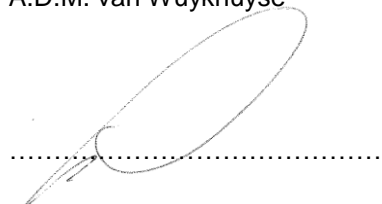
“veldwerk t.b.v. milieuhygiënisch bodemonderzoek”

“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: 05-10-2015