Onderwerp:	**verkennend milieukundig bodemonderzoek Ulsderweg nr. 2 te Beerta**
Projectnummer:	**12-M6270**
Opdrachtgever:	**Geling Advies**
Datum:	**17 september 2012**

Auteur	Paraaf	Gecontroleerd door	Paraaf	Datum	Status
Ing. A.D.M. van Wuykhuyse		Ing. M.J.A. van Wuykhuyse		17 september 2012	Definitief

onderwerp	**verkennend milieukundig bodemonderzoek Ulsderweg nr. 2 te Beerta**
datum	17 september 2012
projectnummer	12-M6270
in opdracht van	Geling Advies Leeuwerikstraat 33a 7051 XD Varsseveld
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 9001:2000, het uitvoeren van milieukundige bodemonderzoeken en geotechnische onderzoeken

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

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

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

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

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

INHOUD

1 INLEIDING 4
1.1 Algemeen 4
1.2 Aanleiding van het verkennend milieukundig bodemonderzoek 4
1.3 Doel van het onderzoek 4
1.4 Referentiekader van het onderzoek 4
1.5 Opbouw van het rapport 5

2 VOORONDERZOEK 6
2.1 Basisinformatie 6
2.2 Keuze type vooronderzoek 8
2.3 Standaard vooronderzoek 8
2.4 Hypothese 12

3 VELDONDERZOEK 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 Analyseresultaten en interpretatie 18
4.3.1 Milieuhygiënische kwaliteit grond 18
4.3.2 Milieuhygiënische kwaliteit grondwater 22

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 24
Aanbevelingen 25
Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen 26

LITERATUURLIJST 27
COLOFON 28

BIJLAGEN

1. Topografisch overzicht (1:ca. 14.906)
2. Onderzoekslocatie met boorplan (1:1.000)
3. Boorbeschrijvingen
4. Analysecertificaten SGS BV
5. Wettelijk toetsingskader en achtergrondinformatie rekenmethode toetsingswaarden
6. Onafhankelijkheidsverklaring

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van Geling Advies is in augustus 2012 door Sigma Bouw & Milieu een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd op een deel van het perceel gelegen aan de Ulsderweg nr. 2 te Beerta (gemeente Oldambt).
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 9001:2000.

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 geplande nieuwbouw van een bedrijfswoning en een ontvangstruimte en de herbouw van een werktuigenberging op de onderzoekslocatie.

1.3 Doel van het onderzoek

Dit onderzoek heeft tot doel inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en vast te stellen of er sprake is van bodemverontreiniging. Aan de hand van dit onderzoek wordt inzicht verkregen in hoeverre het bodemgebruik van de locatie heeft geleid tot verontreiniging.
Op basis van de onderzoeksresultaten kan een milieuhygiënische beoordeling worden gegeven ten aanzien van de beoogde c.q. de toekomstige gebruiksmogelijkheden van de locatie.
Indien uit de onderzoeksresultaten blijkt dat er sprake is van bodemverontreiniging zal worden beoordeeld of vervolgonderzoek noodzakelijk geacht wordt.

1.4 Referentiekader van het onderzoek

Teneinde de kwaliteit van de grond op de onderhavige locatie juist in te schatten is de onderzoeksopzet van het bodemonderzoek gebaseerd op de onderzoeksstrategie voor 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	Ulsderweg nr. 2
plaats	Beerta
gemeente	Oldambt
topografisch overzicht	Zie bijlage 1
coördinaten	X = 271.085 Y=577,021
kadastrale aanduiding	Gemeente Beerta sectie K nr. 692
oppervlakte onderzoekslocatie (bouwblok)	ca. 800 m^2
toekomstig bodemgebruik	nieuwbouw woning/ontvangstruimte/werktuigenberging
huidig bodemgebruik	akker/berging
voormalig bodemgebruik	akker/berging
ophogingen/dempingen/stortingen	niet bekend
opvullingen en verhardingen	
toepassing van asbesthoudende bouw-, bodem- of verhardingsmaterialen	niet bekend
voorgaand bodemonderzoek op de onderzoekslocatie	niet bekend
voorgaand bodemonderzoek in de omgeving	Ulsderweg 41, bodemonderzoeken 06-10-1995, ref.Tukkers 510372 conclusies: ► uitvoeren oriënterend bodemonderzoek

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Úlsderweg nr. 2 ten zuidoosten buiten de bebouwde kom van Beerta (gemeente Oldambt).
De topografische ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.

De onderzoekslocatie betreft een drietal terreindelen gelegen op de locatie aan de Ulsderweg nr. 2 te Beerta.

De te onderzoeken terreindelen betreffen:

1)
Een deel van een grasland ten noorden van de bestaande stallen, waar de opdrachtgever voornemens is om de nieuwbouw van een bedrijfswoning te realiseren. Dit terreindeel is onbebouwd, onverhard en als akker in gebruik. Dit terreindeel heeft een oppervlakte van ca. 200 m^2 (zie bijlage 2).
2)
Een deel van het erf grenzend aan de bestaande stallen, waar de opdrachtgever voornemens is om de nieuwbouw van een ontvangstruimte te realiseren. Dit terreindeel is onbebouwd, onverhard en als akker in gebruik. Dit terreindeel heeft een oppervlakte van ca. 150 m^2 (zie bijlage 2).
3)
Een deel van het erf waar zich thans nog een bestaande berging bevindt, waar de opdrachtgever voornemens is om de nieuwbouw van een werktuigenberging te realiseren. Dit terreindeel is thans nog bebouwd met een af te breken deel van de berging, De bestaande berging is verhard met betonklinkers. Dit terreindeel heeft een oppervlakte van ca. 450 m^2 (zie bijlage 2).

Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft de drie terreindelen (bouwblokken) zoals weergegeven in bijlage 2.

In de directe omgeving van de locatie bevinden zich enkele woningen en agrarische percelen buiten de bebouwde kom.
Aan de noordoostzijde grenst de locatie aan de Ulsderweg en tegenovergelegen agrarische percelen.
Aan de zuidoost- zuidwest- en noordwestzijde grenst de onderzoekslocatie aan omliggende agrarische percelen.

2.2 Keuze type vooronderzoek

Het onderhavige bodemonderzoek betreft een verkennend bodemonderzoek in het kader van een aan te vragen omgevingsvergunning.
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

Het standaard vooronderzoek omvat het verzamelen van informatie over vijf onderzoeksaspecten, te weten: 1) het voormalige bodemgebruik, 2) het huidige bodemgebruik, 3) het toekomstige bodemgebruik, 4) bodemopbouw en geohydrologie en 5) (financieel-) juridische situatie.

De hieronder vermelde historische gegevens zijn ontleend aan gegevens die door de opdrachtgever zijn verstrekt alsmede gegevens uit het milieuarchief van de gemeente Oldambt, de bodematlas van de Provincie Groningen met historisch bodembestand, het bodemloket, topografische kaarten en het bestand 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 drietal terreindelen gelegen op de locatie aan de Ulsderweg nr. 2 te Beerta.
  De te onderzoeken terreindelen betreffen:
  1)
  Een deel van een grasland ten noorden van de bestaande stallen, waar de opdrachtgever voornemens is om de nieuwbouw van een bedrijfswoning te realiseren. Dit terreindeel is onbebouwd, onverhard en als akker in gebruik. Dit terreindeel heeft een oppervlakte van ca. 200 m^2 (zie bijlage 2).
  2)
  Een deel van het erf grenzend aan de bestaande stallen, waar de opdrachtgever voornemens is om de nieuwbouw van een ontvangstruimte te realiseren. Dit terreindeel is onbebouwd, onverhard en als akker in gebruik. Dit terreindeel heeft een oppervlakte van ca. 150 m^2 (zie bijlage 2).
  3)
  Een deel van het erf waar zich thans nog een bestaande berging bevindt, waar de opdrachtgever voornemens is om de nieuwbouw van een werktuigenberging te realiseren. Dit terreindeel is thans nog bebouwd met een af te breken deel van de berging, De bestaande berging is verhard met betonklinkers.
  Dit terreindeel heeft een oppervlakte van ca. 450 m^2 (zie bijlage 2).
- Op de locatie Ulsderweg nr. 2 te Beerta is een varkenshouderij annex akkerbouwbedrijf gevestigd.
- De terreindelen t.p.v. de nieuw te bouwen woning en ontvangstruimte zijn voor zover bekend in het verleden niet bebouwd geweest. Deze terreindelen zijn als akkerbouwgrond in gebruik (geweest). Het terreindeel t.p.v. de nieuw te bouwen werktuigenberging is nu nog deels bebouwd met een af te breken berging. Deze berging dient voor opslag van diervoeders en stalling van enkele landbouwwerktuigen. In het verleden werd in deze ruimte ook vee gehouden.
- Op basis van oude topografische kaarten tot 1961 blijkt dat de onderzoekslocatie voor zover na te gaan destijds nog onbebouwd was. Op een kaart van 1971 is op de locatie reeds bebouwing aanwezig.
- Voor zover bekend zijn t.b.v. de bestaande gebouwen op de locatie bouwergunningen verleend.
- Ten behoeve van de locatie zijn enkele Hinderwet- en Milieuvergunningen verleend, o.a. een Hinderwetvergunning in 1994 en een wijzigingsvergunning uit 1999.
- De locatie wordt in het handelsregister van de Kamer van Koophandel vermeldt onder:
  ►A.ten Have-Mellema
  ►A.L. ten Have-Mellema, M.B en D.H. ten Have

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

- Ten zuidwesten, in de graanschuur, bevindt zich een bovengrondse brandstoftank.
  Ten zuidwesten van de stroschuur bevindt zich een tweede bovengrondse brandstoftank.
  Er is geen informatie omtrent de eventuele aanwezigheid of voormalige aanwezigheid van boven- of ondergrondse brandstoftanks op de onderzoekslocatie, t.p.v. de te bebouwen terreindelen.

aanwezigheid van asbest (bron: opdrachtgever/gemeente)

- De aanwezigheid van asbesthoudend materiaal op de locatie in de bestaande bebouwing is niet uit te sluiten. Er is geen informatie bekend omtrent de evt. aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in de grond.

---

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

- De terreindelen t.p.v. de nieuw te bouwen woning en ontvangstruimte zijn voor zover bekend in het verleden niet bebouwd geweest. Deze terreindelen zijn als akkerbouwgrond in gebruik (geweest). Het terreindeel t.p.v. de nieuw te bouwen werktuigenberging is nu nog deels bebouwd met een af te breken berging. Deze berging dient voor opslag van diervoeders en stalling van enkele landbouwwerktuigen. In het verleden werd in deze ruimte ook vee gehouden.
- Er is geen 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 enkele woningen en agrarische percelen buiten de bebouwde kom.
  Het is op voorhand onbekend of activiteiten in de directe omgeving negatieve invloed hebben (gehad) op de bodemkwaliteit t.p.v. de onderhavige onderzoekslocatie.

---

verrichte handelingen met grond, verhardingsmateriaal en/of afval: (bron: opdrachtgever/gemeente)

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

---

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

- Voor zover bekend bevindt zich op de onderzoekslocatie geen ondergrondse infrastructuur.

---

archeologische waarden: (bron:gemeente/provincie)

- niet bekend

---

niet gesprongen explosieven: (bron:gemeente/provincie)

- geen informatie

---

huidige bodemgebruik

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

- De terreindelen t.p.v. de nieuw te bouwen woning en ontvangstruimte zijn voor zover bekend in het verleden niet bebouwd geweest. Deze terreindelen zijn als akkerbouwgrond in gebruik (geweest). Het terreindeel t.p.v. de nieuw te bouwen werktuigenberging is nu nog deels bebouwd met een af te breken berging. Deze berging dient voor opslag van diervoeders en stalling van enkele landbouwwerktuigen. In het verleden werd in deze ruimte ook vee gehouden.

---

aanwezigheid van asbest: (bron:opdrachtgever/terreininspectie)

- De aanwezigheid van asbesthoudend materiaal op de locatie in de bestaande bebouwing is niet uit te sluiten. Er is geen informatie bekend omtrent de evt. aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in de grond.

---

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

- Op de onderzoekslocatie vinden voor zover bekend geen verdachte-, bedrijfsmatige- of bodembelastende activiteiten plaats.

verhardingslagen: ***(bron:opdrachtgever/terreininspectie)***

- De onderzoekslocatie is deels verhard met betonklinkers.

toekomstige bodemgebruik

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

- de nieuwbouw van een woning en ontvangstruime en de herbouw van werktuigenberging

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, Assen-Winschoten, kaartblad 12 oost en 13 west.
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.0-1 m-NAP) is in het boven Holoceen afgezet.
De meest voorkomende gronden in dit gebied zijn de podzolgronden. Deze komen met name voor in het dekzand, soms zijn ze ook weer overstoven met een dunne laag dekzand.
In het gebied komen ook vaaggronden, enkeerdgronden, beekeerdgronden en meerveengronden voor. Deze grond bestaan voornamelijk uit lemig zand of leemarm fijn zand (afzettingen van de formatie van Twente en de Eemformatie).

In voormalige rivier en beekdalen worden ook grove zanden en leemlagen aangetroffen.
De deklaag heeft een dikte welke varieert van enkele decimeters tot ca. 27 meter.
Onder de deklaag bevindt zich een grove zandlaag met plaatselijk kleiafzettingen bestaande uit afzettingen van de formatie van Drenthe. Deze fijne zandlaag heeft een geringe dikte, ca. 5 meter.
Onder de fijne zandlaag van de formatie van Drenthe bevindt zich een matig grove tot grove zandlaag behorende tot de formatie van Harderwijk. Deze continentale formatie is aangevoerd door rivieren uit oostelijke richting.
De formatie van Peelo vormt de een slecht doorlatende laag, bestaande uit potklei, plaatselijk, vooral op grotere diepte, worden grove zanden aangetroffen.

geohydrologie

Voor de beschrijving van de geohydrologie in het onderzoeksgebied is gebruik gemaakt van de Grondwaterkaart van Nederland, Assen-Winschoten, kaartblad 12 oost en 13 west.
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 pakketen.

Binnen het gebied is sprake van een freatisch watervoerendpakker met lokaal een bovengelegen deklaag. In het freatisch pakket bevinden zich vaak storende lagen (klei/leem). Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van ca. 30 meter.
Onder het watervoerend pakket bevindt zich een 10 tot 30 meter dikke slecht doorlatende laag (formatie van Peelo).

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 pakketen.

In tabel 2.2 is de geohydrologische opbouw weergegeven.

tabel 2.2 Geohydrologische opbouw

diepte m-mv	beschrijving	formatie	eenheid
0-10	slibhoudende fijne zanden, veen, keileem	Drenthe/Eem	deklaag 1e watervoerend pakket
10-15	klei-afzettingen	Drenthe	1e scheidende laag
15-75	zanden	Harderwijk/Peelo	1e+2e+3e watervoerend pakket

De stromingsrichting van het ondiepe grondwater van het eerste watervoerend is in het kader van dit onderzoek niet vastgesteld.
Opgemerkt dient te worden dat de stromingsrichting van het grondwater beïnvloed kan worden door drainepatroon, ligging van sloten, riolering, kabels, leidingen en funderingen.

(financieel-) juridische situatie

In tabel 2.3 zijn de financieel- juridische aspecten weergegeven.

tabel 2.3 financierjuridische aspecten

kadastrale gegevens	gemeente Beerta, sectie K, nummer 692
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 Ulsderweg nr. 2 te Beerta een varkenshouderij / annex akkerbouwbedrijf bevindt.
Het onderhavige onderzoek heeft betrekking op een drietal terreindelen waarop nieuwbouw is gepland.

Er is geen informatie over bodembedreigende- of bedrijfsmatige activiteiten op de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie is in eerste aanleg als milieuhygiënisch "onverdacht" aangemerkt. Op basis van deze hypothese is het bodemonderzoek op 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

	mogelijke verontreiniging		
(deel)locatie	grond	grondwater	onderzoeksstrategie
bouwblokken	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.

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 VBK-protocollen 2001 en 2002.

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

plaatsen van boringen en peilbuizen
Het uitvoeren van boringen, het plaatsen van de peilbuizen en het nemen van grondmonsters heeft plaatsgevonden op 24 augustus 2012.
Het bemonsteren van het grondwater is conform NEN-5740 ruime tijd na plaatsing van de peilbuizen op 31 augustus 2012 uitgevoerd.
De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door dhr. M. van Wuykhuyse erkende en geregistreerde veldwerker/monsternemer van Sigma Bouw & Milieu te Emmen. Bedrijfs- en persoonerkenningen zijn weergegeven op de internetsite van Bodem+ (http//www.senternovem.nl/bodemplus/erkenningen).
Een onafhankelijkheidsverklaring is opgenomen in bijlage 6.

Voorafgaand aan het plaatsen van boringen is een locatie-inspectie gehouden. Op basis van de locatie-inspectie zijn geen bijzonderheden aangetroffen.

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 VKB-protocol 2001.
De positionering van alle boringen is weergegeven in bijlage 2.

In totaal zijn, gelijkmatig verdeeld, op de onderzoekslocatie twaalf boringen geplaatst. Alle boringen zijn doorgezet tot in de aanwezige deklaag (0.5 m-mv). Vier boringen zijn doorgezet 2.0 m-mv.
Twee boringen zijn doorgezet tot in het freatisch grondwater, deze boringen zijn ten behoeve van de bemonstering van het grondwater afgewerkt met een peilbuis, filtertraject van max. ca. 2.8-3.8 m-mv.

De geplaatste peilbuizen zijn opgebouwd uit 1 meter HDPE peilfilter omstort met filtergrind.
Het filtergrind zorgt voor een goede instroming van het grondwater in het filter, daarnaast voorkomt het dat het filter dichtslibt. Het peilfilter bevindt zich 0.5 meter beneden het grondwaterniveau.
Boven het peilfilter bevindt zich blinde HDPE opzetbuis, omstort met bentoniet (zwelklei).
De zwelklei dient ervoor te zorgen dat toestroming vanuit de bovengrond wordt voorkomen.
De peilbuis is geplaatst conform de eisen uit het VKB-protocol 2001.

monstername grond
Het vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige eigenschappen, o.a. de korrelgrootteverdeling (textuur), kleur en eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken.
Na de zintuiglijke beoordeling is het bodemmateriaal in trajecten van 0.5 meter of per afwijkende bodemlaag bemonsterd.
Grondmonsters zijn genomen conform de eisen uit het VBK-protocol 2001.

monstername grondwater
Om een representatief grondwatermonster te verkrijgen is de peilbuis, na plaatsing en voor monstername, grondig (3 maal de inhoud van het peilfilter) afgepompt. Voorafgaand aan de bemonstering is de grondwaterstand t.o.v. het maaiveld ingemeten.
Grondwatermonsters zijn genomen conform de eisen uit het VBK-protocol 2002.
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
0.0-1.2	klei	plaatselijk zandlagen	grijs/blauw
1.2-1.8	veen	plaatselijk kleilagen	donkerbruin
1.8-2.7	klei	plaatselijk zandlagen/venelagen	donkerbruin
2.7-3.8	zand	matig fijn	lichtgrijs

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

tabel 3.2 veldwaarnemingen grondwater

Peilbuis	filtertraject m-mv	grondwaterstand m-mv	voorpompen liter	pH	EGV geleidingsvermogen µS/cm	troebelheid (NTU)
1	2.1-3.1	1.35	7	7.23	640	2.25
7	2.8-3.8	1.62	7	7.41	810	2.42

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.
Op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn in het bodemmateriaal geen bodemvreemde afwijkingen of bijmengingen waargenomen welke duiden op een vorm van bodemverontreiniging.

grondwater
Het bemonsterde grondwater bevatte geen zintuiglijk waarneembare afwijkingen.

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

Het opgeboorde monstermateriaal (grond) is zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Op basis van zintuiglijke waarnemingen van het opgeboorde monstermateriaal is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Hierbij wordt opgemerkt dat in dit onderzoek handboringen zijn uitgevoerd met een 7 cm edelman boor de trefkans op het aantreffen van asbesthoudend materiaal (t.g.v. verdringing van materiaal) is kleiner dan bij het graven van inspectiegaten volgens NEN-5707. Bij het graven van proefgaten of proefsleuven ontstaat een beter beeld van eventueel aanwezig bodemvreemd materiaal.
Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van het onderhavige onderzoek dat volgens NEN-5740 is uitgevoerd. Het onderhavige onderzoek kan daarom geen uitspraak doen over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem op de onderhavige locatie. Opgemerkt dient te worden dat geen asbestanalyses van grond en/of puin e.d. hebben plaatsgevonden. Asbestanalyses maken geen deel uit van verkennend bodemonderzoek in het kader van de NEN-5740. Tevens wordt opgemerkt dat de zintuiglijke beoordeling op asbest en de locatie-inspectie niet opgevat dient te worden als een onderzoek uitgevoerd op basis van NEN-5707 (asbestonderzoek in grond) en/of NEN-5897 (monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat).
Overigens wordt in algemene zin opgemerkt dat in de bodem aanwezig puinmateriaal enig asbest kan bevatten.
Alleen een asbestonderzoek volgens NEN-5707 geeft meer zekerheid over de aanwezigheid van asbest in de bodem.

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

4 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

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

Het chemisch onderzoek van grond is uitgevoerd door het NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van SGS BV (certificaat L092).
Alle analyses zijn geanalyseerd volgens het accreditatieschema AS3000 "laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek", waarvoor SGS is geaccrediteerd en erkend door het ministerie van VROM.
De conservering van grond- en grondwatermonsters is uitgevoerd conform SIKB protocol 3001 "conserveringsmethoden en conserveringstermijnen voor milieumonsters".

4.1 Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek

grond
Teneinde in het kader van het verkennend bodemonderzoek een indruk te krijgen van de algemene kwaliteit van de grond zijn de grondmonsters, welke tijdens het veldonderzoek zijn genomen, in het laboratorium met elkaar gemengd tot grondmengmonsters.
Van het totaal aantal genomen grondmonsters op de locatie zijn vijf grond(meng)monsters samengesteld en geanalyseerd.

grondwater
Uit de geplaatste peilbuizen is per 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	1 t/m 6	0.0-0.2 m-mv	-	NEN-grond(*)+AS3000
2	1+2+6	0.2-2.0 m-mv	-	NEN-grond(*)+AS3000
3	7 t/m 12	0.0-0.5 m-mv	-	NEN-grond(*)+AS3000
4	7+8	0.5-1.0 m-mv	-	NEN-grond(*)+AS3000
grondwater				
1 (peilbuis)	1	2.1-3.1 m-mv	-	NEN-grondwater(**)+AS3000
2 (peilbuis)	7	2.8-3.8 m-mv	-	NEN-grondwater(**)+AS3000

verklaring van de gebruikte afkortingen en codes:(1)

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

4.2 Toetsingscriteria grond en grondwater

Om de kwaliteit van de bodem en de mate van verontreiniging te kunnen beoordelen, zijn de analyseresultaten van grondmonsters getoetst aan de geldende toetsingswaarden;
1) de achtergrondwaarde (AW-2000) zoals opgenomen in bijlage B van "de Regeling Bodemkwaliteit" (Staatscourant 247,20 december 2007) (literatuur 5)
2) de interventiewaarde zoals opgenomen in tabel 1 van "de Circulaire Bodemsanering 2009", (Staatscourant 67,1 08 april 2009) (literatuur 6)

De getalswaarde van de achtergrondwaarde- en interventiewaarden is voor bepaalde stoffen afhankelijk van de aangetroffen grondsoort en wordt berekend op basis van het lutum- en organische stof gehalte van de bodem.
In het onderstaande worden de drie toetsingswaarden kort toegelicht.

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.

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 m^3 grond of 100 m^3 grondwater (bodemvolume) overschreden, dan kan er noodzaak zijn tot sanering.
De saneringsurgentie wordt bepaald door blootstellingsrisico's van mens, dier en plant en de verspreidingsrisico's van de betreffende stoffen (actuele risico's).
De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het milieu (onderzoek RIVM).

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

In bijlage 5 is het wettelijk toetsingskader alsmede achtergrondinformatie over de rekenmethode van de toetsingswaarden voor grond en grondwater opgenomen.

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 gehaltes (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Referentie opdrachtgever:	12-M6270		12-M6270		12-M6270		12-M6270	
Kenmerk analyserapport SGS:	08-1121		08-1121		08-1121		08-1121	
Monsternummer	**1**		**2**		**3**			**4**
Monsteromschrijving/boringen:	1: 1(0.0-20.0) 2(0.0-20.0) 3(0.0-20.0) 4(0.0-20.0) 5(0.0-20.0) 6(0.0-30.0)		2: 1(20.0-70.0) 1(70.0-120.0) 1(180.0-200.0) 2(20.0-70.0) 2(70.0-120.0) 6(20.0-80.0)		3: 7(0.0-50.0) 8(0.0-50.0) 9(0.0-50.0) 10(0.0-50.0) 11(0.0-50.0) 12(0.0-50.0)		4: 7(50.0-100.0) 8(50.0-100.0)	
bodemtype	**Zs1**		**K**		**K**		**K**	
zintuiglijke waarnemingen								
Organisch stof (gew % ds)	0,6		10,8		3		7,8	
Lutum, deeltjes < 2 µm (%)	1,6		17		16		19	
Droge stof gehalte (%)	89,6		60,1		79,5		72,9	
Metalen								
barium (Ba)	<20		44		40		52	
cadmium (Cd)	<0,2	≤	0,23	≤	0,31	≤	0,3	≤
kobalt (Co)	<1,5	≤	8,2	≤	6,1	≤	12	≤
koper (Cu)	<5	≤	<5	≤	<5	≤	11	≤
kwik (Hg)	<0,05	≤	0,05	≤	0,092	≤	0,079	≤
lood (Pb)	<10	≤	23	≤	19	≤	35	≤
molybdeen (Mo)	<1,5	≤	<1,5	≤	<1,5	≤	<1,5	≤
nikkel (Ni)	<4	≤	22	≤	15	≤	31	x
zink (Zn)	<20	≤	78	≤	59	≤	100	≤
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)								
PAK (som 10), incl. 0,7	0,35	≤	0,74	≤	0,37	≤	0,35	≤
Gechloreerde koolwaterstoffen								
- polychloorbifenylen (PCB's)								
PCB's (som 7), incl. 0,7	0,0098	≤	0,0098	≤	0,0098	≤	0,0098	≤
Overige stoffen								
minerale olie	<20	≤	88	≤	<20	≤	<20	≤
Beoordeling monster vlg. circulaire	<=A		<=A		<=A		>A, < T	

Toelichting bij de tabel:

Legenda:
Individuele beoordeling van analyseparameter vlg. Circulaire bodemsanering
≤ : meetwaarde gelijk of kleiner dan achtergrondwaarde (resp. rapportagegrens)
x : meetwaarde groter dan achtergrondwaarde (resp rapportagegrens) = lichte verhoging
xx : meetwaarde groter dan tussenwaarde = matige verhoging
xxx : meetwaarde groter dan interventiewaarde = sterke verhoging
^ : < (Wonen+AW), cfr. Bbk
NB : Trigger-waarde EOX verhoogd
@ : geen interventiewaarde vastgesteld
# : gehalte is geschat
* : detectiegrens is hoger dan de achtergrondwaarde

tabel 4.3: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de WBB (mg/kg d.s.)

	Toetsingswaarden (mg/kgds) gecorrigeerd naar L=1,6 en H=0,6					
monsternr. 1	AW	T	Wonen	Wonen + A	Industrie	I
Metalen						
barium (Ba)						
cadmium (Cd)	0,35	4	0,7	1	2,5	7,6
kobalt (Co)	4,3	29	10	14	54	54
koper (Cu)	19	56	26	45	92	92
kwik (Hg)	0,1	1,4	0,58	0,68	3,3	2,8
lood (Pb)	32	180	130	170	340	340
molybdeen (Mo)	1,5	96	88	90	190	190
nikkel (Ni)	12	23	13	25	34	34
zink (Zn)	59	180	84	140	300	300
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)						
PAK(10-VROM), incl. 0,7	1,5	21	6,8	8,3	40	40
Gechloreerde koolwaterstoffen						
- polychloorbifenylen (PCB's)						
PCB's (som 7), incl. 0,7	0,004	0,1	0,004	0,008	0,1	0,2
Overige stoffen						
minerale olie	38	520	38	76	100	1000

	Toetsingswaarden (mg/kgds) gecorrigeerd naar L=17 en H=10,8					
monsternr. 2	AW	T	Wonen	Wonen + A	Industrie	I
Metalen						
barium (Ba)						
cadmium (Cd)	0,57	6,5	1,1	1,7	4,1	12
kobalt (Co)	11	77	26	38	140	140
koper (Cu)	35	100	48	83	170	170
kwik (Hg)	0,14	1,9	0,76	0,9	4,4	3,7
lood (Pb)	46	270	190	240	490	490
molybdeen (Mo)	1,5	96	88	90	190	190
nikkel (Ni)	27	52	30	57	77	77
zink (Zn)	120	360	170	280	600	600
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)						
PAK(10-VROM), incl. 0,7	1,6	22	7,3	9	43	43
Gechloreerde koolwaterstoffen						
- polychloorbifenylen (PCB's)						
PCB's (som 7), incl. 0,7	0,022	0,55	0,022	0,043	0,54	1,1
Overige stoffen						
minerale olie	210	2800	210	410	540	5400

Toelichting bij de tabel:
De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in de Regeling Bodemkwaliteit
T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

vervolg tabel 4.3: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de WBB (mg/kg d.s.)

	Toetsingswaarden(mg/kgds) gecorrigeerd naar L=16 en H=3					
monsternr. 3	AW	T	Wonen	Wonen + A	Industrie	I
Metalen						
barium (Ba)						
cadmium (Cd)	0,44	5	0,88	1,3	3,1	9,5
kobalt (Co)	11	74	25	36	140	140
koper (Cu)	29	84	40	69	140	140
kwik (Hg)	0,13	1,8	0,71	0,84	4,1	3,4
lood (Pb)	41	240	170	210	430	430
molybdeen (Mo)	1,5	96	88	90	190	190
nikkel (Ni)	26	50	29	55	74	74
zink (Zn)	100	310	150	250	530	530
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)						
PAK(10-VROM), incl. 0,7	1,5	21	6,8	8,3	40	40
Gechloreerde koolwaterstoffen						
- polychloorbifenylen (PCB's)						
PCB's (som 7), incl. 0,7	0,006	0,15	0,006	0,012	0,15	0,3
Overige stoffen						
minerale olie	57	780	57	110	150	1500

	Toetsingswaarden (mg/kgds) gecorrigeerd naar L=19 en H=7,8					
monsternr. 4	AW	T	Wonen	Wonen + A	Industrie	I
Metalen						
barium (Ba)						
cadmium (Cd)	0,53	6	1,1	1,6	3,8	12
kobalt (Co)	12	83	28	41	150	150
koper (Cu)	35	99	47	81	160	160
kwik (Hg)	0,14	1,9	0,76	0,9	4,4	3,7
lood (Pb)	45	260	190	230	480	480
molybdeen (Mo)	1,5	96	88	90	190	190
nikkel (Ni)	29	56	32	61	83	83
zink (Zn)	120	360	170	290	610	610
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)						
PAK(10-VROM), incl. 0,7	1,5	21	6,8	8,3	40	40
Gechloreerde koolwaterstoffen						
- polychloorbifenylen (PCB's)						
PCB's (som 7), incl. 0,7	0,016	0,4	0,016	0,031	0,39	0,78
Overige stoffen						
minerale olie	150	2000	150	300	390	3900

Toelichting bij de tabel:
De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in de Regeling Bodemkwaliteit
T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

interpretatie resultaten bovengrond (0.0-0.5 m-mv)
Bovengrondmengmonster 1 (boring 1 t/m 6 (bouwblok werktuigenberging) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde resp. de achtergrondwaarde.

Bovengrondmengmonster 3 (boring 7 t/m 12 (bouwblok woning/ontvangstruimte) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde resp. de achtergrondwaarde.

interpretatie resultaten ondergrond (0.2-2.0 m-mv)
Ondergrondmengmonster 2 (boring 1+2+6) (bouwblok werktuigenberging) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde resp. de achtergrondwaarde.

Ondergrondmengmonster 4 (boring 7+8) (bouwblok woning/ontvangstruimte) bevat een verhoogd gehalte nikkel (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte nikkel (zware metalen) in het ondergrondmengmonster 4 overschrijdt de achtergrondwaarde, de tussenwaarde wordt in dit geval in het onderzochte mengmonster niet overschreden.
Het verhoogd gemeten gehalte nikkel (zware metalen) in het ondergrondmengmonster 4 is op basis van zintuiglijke waarnemingen niet te relateren aan evt. zintuiglijk waargenomen afwijkingen/bijmengingen mogelijk, deels, te relateren aan plaatselijk in het monstermateriaal.

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

De overige onderzochte stoffen zijn in het ondergrondmengmonster 4 niet verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

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

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

4.3.2 Milieuhygiënische kwaliteit grondwater

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

tabel 4.4: gemeten gehaltes (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Referentie opdrachtgever:	12-M6270		12-M6270							
Kenmerk analyserapport SGS:	08-1427		08-1427							
Monsternummer	1		2							
peilbuis	1		7							
Filterdiepte (m-mv)	2.1-3.1		2.8-3.8			toetsingswaarden				
Grondwaterstand (m-mv)	1.35		1.62			S	T	I		Rap.grens
Metalen (µg/l)										
barium (Ba)	340	xx	180	x		50	337,5	625		10
cadmium (Cd)	<0,4	≤	<0,4	≤		0,4	3,2	6		0,8
kobalt (Co)	<20	≤	<20	≤		20	60	100		5
koper (Cu)	<15	≤	<15	≤		15	45	75		5
kwik (Hg)	<0,05	≤	<0,05	≤		0,05	0,175	0,3		0,05
lood (Pb)	<15	≤	<15	≤		15	45	75		10
molybdeen (Mo)	<5	≤	<5	≤		5	152,5	300		5
nikkel (Ni)	<15	≤	<15	≤		15	45	75		5
zink (Zn)	95	x	<65	≤		65	432,5	800		30
Aromatische stoffen (µg/l)										
benzeen	<0,2	≤	<0,2	≤		0,2	15,1	30		0,2
ethylbenzeen	<0,2	≤	<0,2	≤		4	77	150		0,2
tolueen	0,22	≤	<0,2	≤		7	503,5	1000		0,2
xylenen (som) incl. 0,7	0,21	≤	0,21	≤		0,2	35,1	70		0,21
naftaleen	<0,05	≤	<0,05	≤		0,01	35,005	70		0,05
styreen (vinylbenzeen)	<0,3	≤	<0,3	≤		6	153	300		0,3
Gechloreerde koolwaterstoffen										
- (vluchtige) chloorkoolwaterstoffen (µg/l)										
monochlooretheen (vinylchloride)	<0,2	≤	<0,2	≤		0,01	2,505	5		0,2
dichloormethaan	<0,2	≤	<0,2	≤		0,01	500,01	1000		0,2
1,1-dichloorethaan	<0,2	≤	<0,2	≤		7	453,5	900		0,2
1,2-dichloorethaan	<0,2	≤	<0,2	≤		7	203,5	400		0,2
1,1-dichlooretheen	<0,1	≤	<0,1	≤		0,01	5,005	10		0,1
1,2-dichlooretheen (som), incl. 0,7	0,14	≤	0,14	≤		0,01	10,005	20		0,14
dichloorpropanen (som) incl. 0,7	0,52	≤	0,52	≤		0,8	40,4	80		0,63
trichloormethaan (chloroform)	<0,2	≤	<0,2	≤		6	203	400		0,2
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	≤	<0,1	≤		0,01	150,01	300		0,1
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	≤	<0,1	≤		0,01	65,005	130		0,1
trichlooretheen (Tri)	<0,2	≤	<0,2	≤		24	262	500		0,6
tetrachloormethaan (Tetra)	<0,1	≤	<0,1	≤		0,01	5,005	10		0,1
tetrachlooretheen (Per)	<0,1	≤	<0,1	≤		0,01	20,005	40		0,1
Overige stoffen (µg/l)										
minerale olie C10-C40	120	x	41	≤		50	325	600		100
tribroommethaan	<0,5	≤	<0,5	≤			315	630		0,5

Toelichting bij de tabel:

Legenda:
Individuele beoordeling van analyseparameter vlg. Circulaire bodemsanering
≤ : meetwaarde gelijk of kleiner dan streefwaarde (resp. rapportagegrens)
x : meetwaarde groter dan streefwaarde (resp rapportagegrens) = lichte verhoging
xx : meetwaarde groter dan tussenwaarde = matige verhoging
xxx : meetwaarde groter dan interventiewaarde = sterke verhoging
@ : geen interventiewaarde vastgesteld
# : gehalte is geschat
* : gehalte groter dan rapportagegrens

interpretatie resultaten grondwater

peilbuis 1 (2.1-3.1 m-mv)
Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 (bouwblok werktuigenberging) bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de tussenwaarde en een verhoogd gehalte zink (zware metalen) en minerale olie t.o.v. de streefwaarde.

Het matig verhoogd gemeten gehalte barium (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 is niet direct te relateren. Ook is er geen relatie met evt. verhoogde gehalten barium (zware metalen) in de vaste bodem. Daarnaast is er voor zover bekend geen aanwijsbare bron aanwezig. Er is op basis van de bekende gegevens geen reden te verwachten dat de verhoogde gehalten barium (zware metalen) te relateren zijn aan historische bedrijfsactiviteiten of de aanwezigheid van bodemvreemd materiaal.

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

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

Naar verwachting is er in dit geval sprake van een onvoldoende hersteld evenwicht tussen grond en grondwater ten tijde van de grondwaterbemonstering. (e.e.a. tengevolge van een storende bodemlaag).

Het verhoogd gemeten gehalte zink (zware metalen) in het grondwater t.p.v. peilbuis 1 overschrijdt de streefwaarde, de tussenwaarde wordt in dit geval niet overschreden.

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

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

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

peilbuis 7 (2.8-3.8 m-mv)
Het grondwater ter plaatse van peilbuis 7 (bouwblok woning) bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte barium (zware metalen) in het grondwater t.p.v. peilbuis 7 overschrijdt de streefwaarde, de tussenwaarde wordt in dit geval niet overschreden.

De overige onderzochte stoffen zijn in het grondwater t.p.v. peilbuis 7 niet verhoogd gemeten t.o.v. de streefwaarde en/of detectiewaarde.

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

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

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

grond

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)
Bovengrondmengmonster 1 (boring 1 t/m 6 (bouwblok werktuigenberging) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde resp. de achtergrondwaarde.
Bovengrondmengmonster 3 (boring 7 t/m 12 (bouwblok woning/ontvangstruimte) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde resp. de achtergrondwaarde.

ondergrond (0.2-2.0 m-mv)
Ondergrondmengmonster 2 (boring 1+2+6) (bouwblok werktuigenberging) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde resp. de achtergrondwaarde.

Ondergrondmengmonster 4 (boring 7+8) (bouwblok woning/ontvangstruimte) bevat een verhoogd gehalte nikkel (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.
Het verhoogd gemeten gehalte nikkel (zware metalen) in het ondergrondmengmonster 4 overschrijdt de tussenwaarde niet en geeft daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

grondwater

peilbuis 1 (2.1-3.1 m-mv)
Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 (bouwblok werktuigenberging) bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de tussenwaarde en een verhoogd gehalte zink (zware metalen) en minerale olie t.o.v. de streefwaarde.
Het verhoogd gemeten gehalte minerale olie in het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 overschrijdt de tussenwaarde niet en geeft daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Het matig verhoogd gemeten gehalte barium (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 is niet direct te relateren en hangt in dit geval naar verwachting niet samen met een locatiespecifieke verontreiniging. Ter verificatie hiervan wordt geadviseerd het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 nogmaals opnieuw te bemonsteren en te analyseren op het gehalte barium (zware metalen).

De verhoogd gemeten gehalten zink (zware metalen) en minerale olie in het grondwater t.p.v. peilbuis 1 overschrijden de tussenwaarde niet en geven daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

peilbuis 7 (2.8-3.8 m-mv)
Het grondwater ter plaatse van peilbuis 7 (bouwblok woning) bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.
Het verhoogd gemeten gehalte barium (zware metalen) in het grondwater t.p.v. peilbuis 7 overschrijdt de tussenwaarde niet en geeft daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

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

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

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat een matig verhoogd gehalte barium (zware metalen), aanvullend onderzoek in de vorm van een herbemonstering en heranalyse van het grondwater wordt in dit geval aanbevolen.

Voor het overige bevat de ondergrond en het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie plaatselijk verontreinigingen t.o.v. de achtergrondwaarde resp. de streefwaarde. De overige verontreinigingen zijn in relatief geringe mate gemeten, gehalten onder de tussenwaarde, en geven geen aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek.

De onderzoeksresultaten stemmen niet geheel overeen met de gestelde hypothese, de vooraf gestelde hypothese "onverdacht" dient verworpen te worden.
De vooraf gehanteerde hypothese is gezien de doelstelling van het onderzoek alsmede de onderzoeksresultaten vooralsnog formeel onvoldoende om conclusies te verbinden omtrent de bodemkwaliteit t.p.v. de onderzoekslocatie.

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

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

Aanbevelingen

1)
Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat een matig verhoogd gehalte barium (zware metalen) en geeft op basis hiervan formeel aanleiding tot aanvullend onderzoek. Geadviseerd wordt bij het bevoegd gezag na te gaan of dergelijk verhoogde gehalten barium (zware metalen) in het grondwater in de omgeving vaker worden gemeten, dit als gevolg van een natuurlijke achtergrondwaarde. Indien dit niet het geval is wordt aanbevolen een herbemonstering en heranalyse van het grondwater uit te voeren.

2)
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.
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 uitsluitsel over geven.

Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen
Het onderhavige onderzoek heeft betrekking gehad op het perceel gelegen aan Ulsderweg nr. 2 te Beerta (zie bijlage 2). Op basis van het onderhavige onderzoek kan alleen een uitspraak worden gedaan omtrent de bodemkwaliteit van het onderzochte terreindelen (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, de aanwezigheid van niet onderzochte stoffen, het diepere grondwater etc. Daarnaast kan op basis van dit onderzoek geen uitspraak worden gedaan omtrent de eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem/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.

Hoewel het verrichte veld- en chemisch-analytisch onderzoek, zoals bij ieder bodemonderzoek, steekproefsgewijs is uitgevoerd, is er naar gestreefd om representatieve bodemmonsters te verkrijgen. Het is juist de deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties t.a.v. de bodemkwaliteit af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek
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.
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.

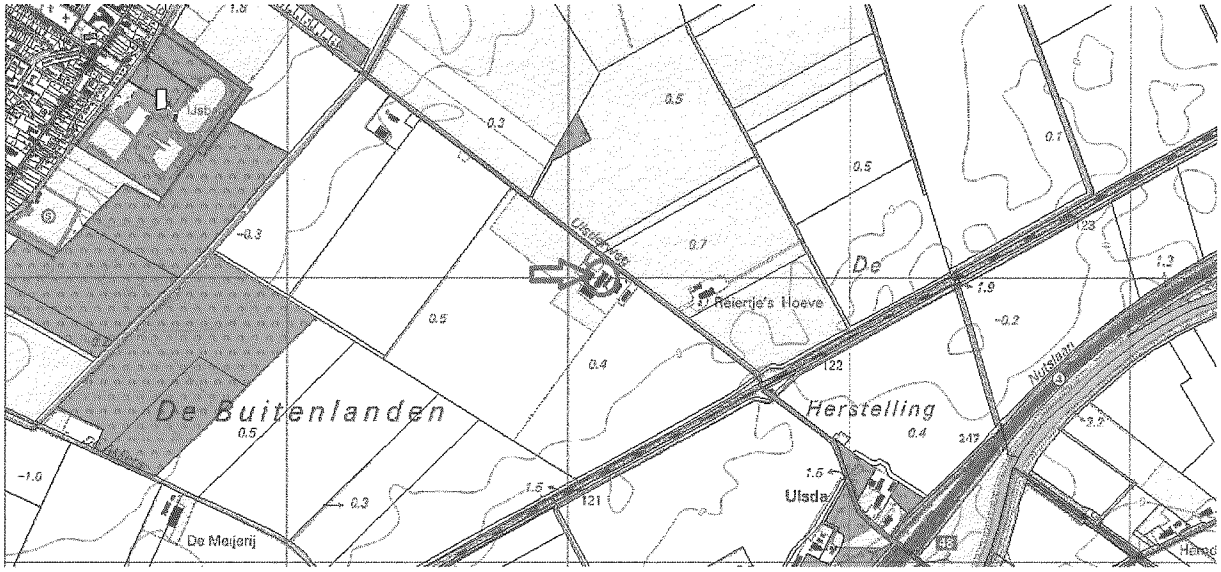
LITERATUURLIJST

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" (Staatscourant 247,20 december 2007).
6. Circulaire Bodemsanering 2009 (Staatscourant 67, 08 april 2009).
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).

COLOFON

opdrachtgever	**:**	**Geling Advies**
project	**:**	**verkennend milieukundig bodemonderzoek Ulsderweg nr. 2 te Beerta**
omvang rapport	**:**	**28 blz.**
datum	**:**	**17 september 2012**
projectleider	**:**	**ing. A.D.M. van Wuykhuyse**

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT



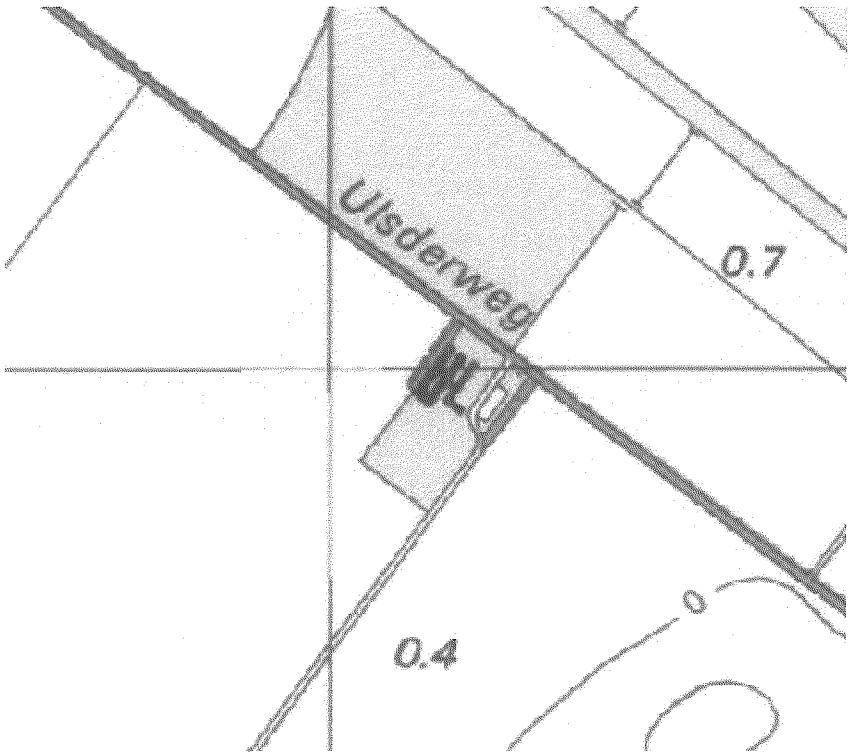
Adviesgroepen:
☐ Bouw
☐ Milieu

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

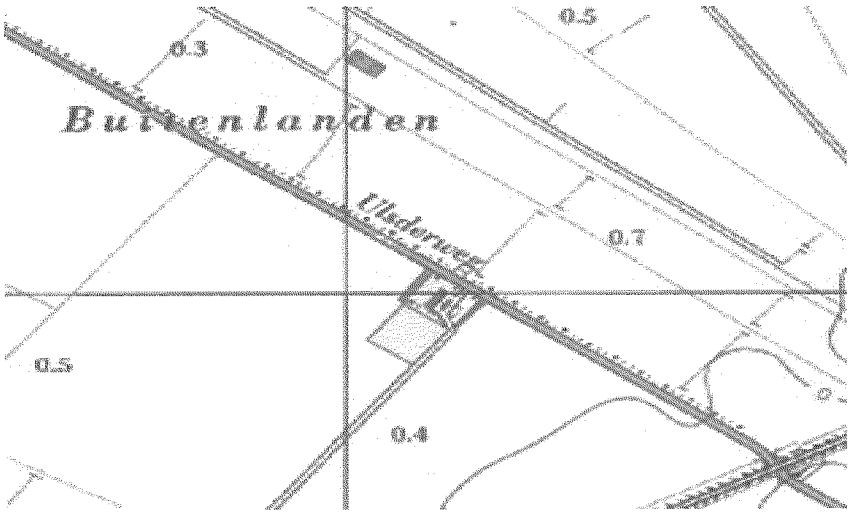
http://www.sigma-bm.nl

email: info@sigma-bm.nl

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT



1982



1971

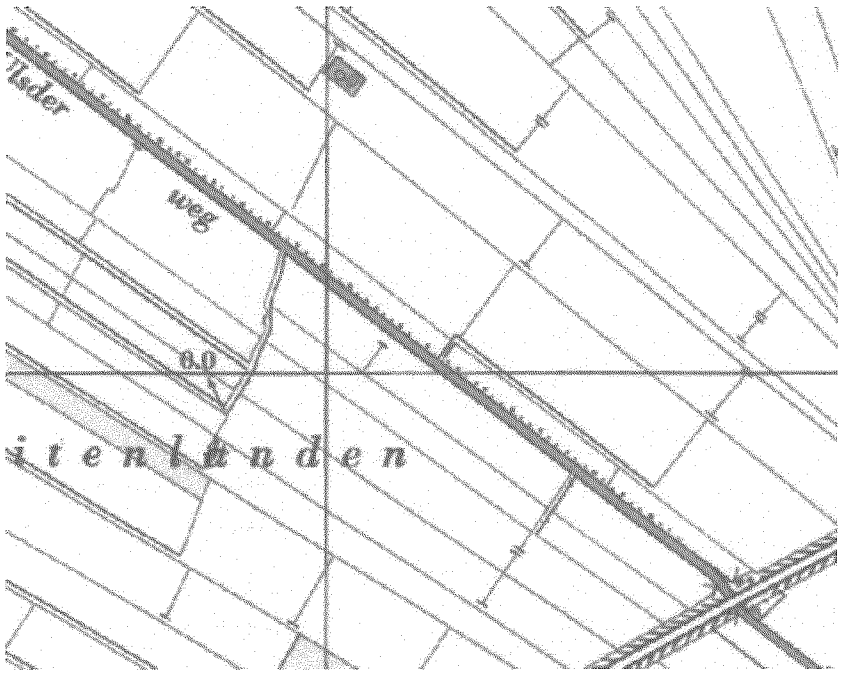
Adviesgroepen:
- ❑ Bouw
- ❑ Milieu

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

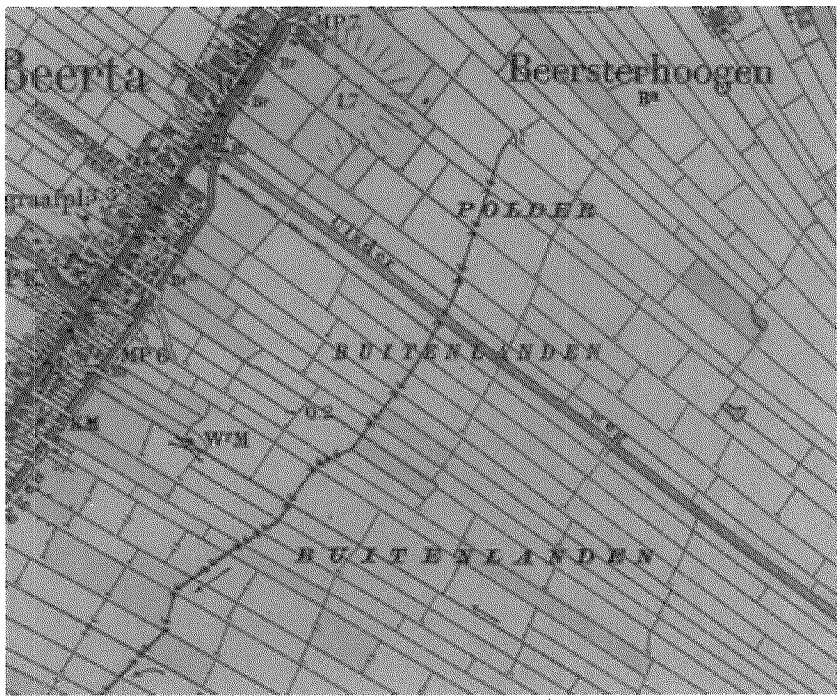
http://www.sigma-bm.nl

email: info@sigma-bm.nl

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT



1961



1922

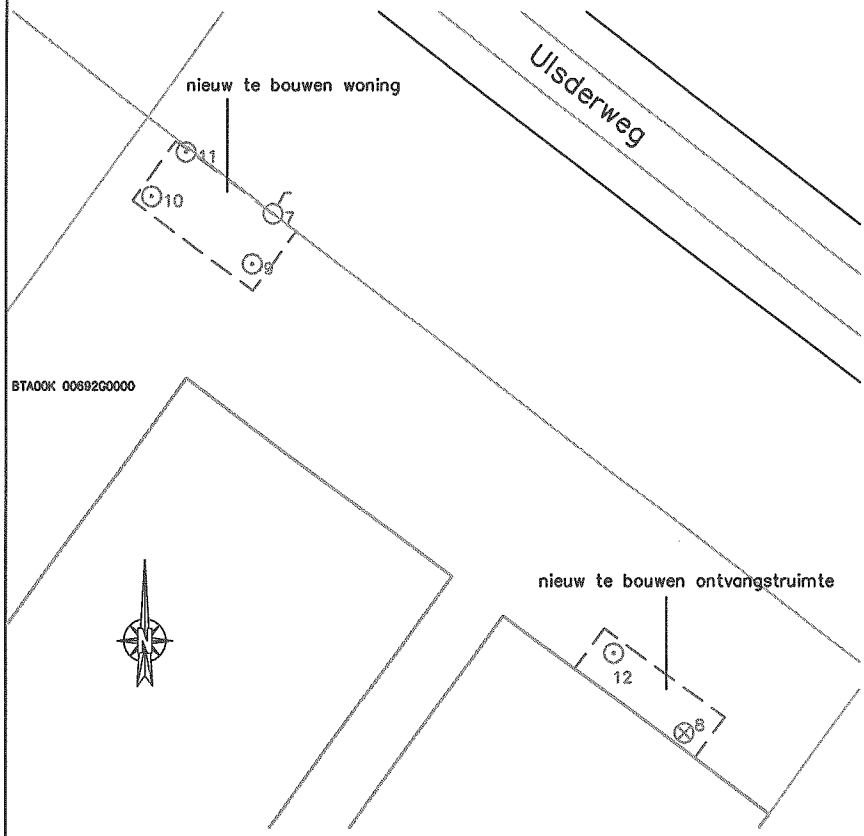
Adviesgroepen:
- ❑ Bouw
- ❑ Milieu

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

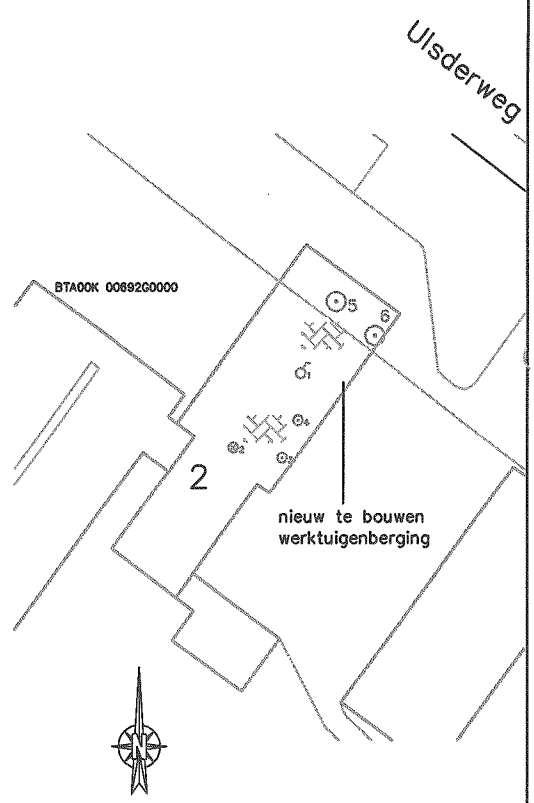
http://www.sigma-bm.nl

email: info@sigma-bm.nl

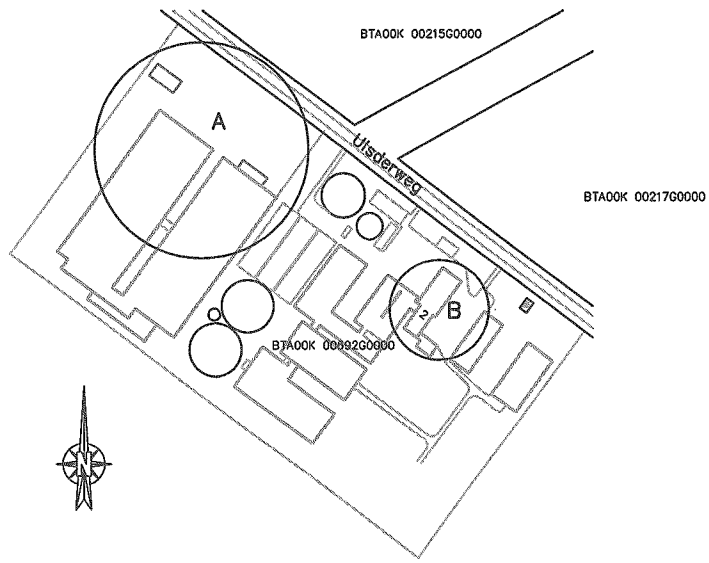
BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE



onderzoekslocatie A



onderzoekslocatie B



overzicht (schaal 1:5000)

0m 10m 50m

Kadastrale gemeente Beerta
Sectie K nr. 692

Legenda	
gras	tegels
puin, split ed.	beton
klinkers	asfalt

- = combinatie boring/peilbuis
- = boring tot 0.5 m –mv.
- = boring tot 1.0 m –mv.
- = boring tot 2.0 m –mv.

SIGMA Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN
tel. (0591) 659 128
http://www.sigma-bm.nl
Vakgebieden :
Bouw
Milieu

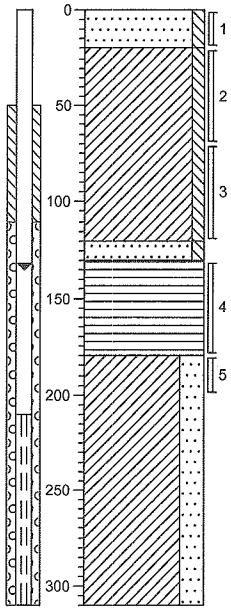
project:	Ulsderweg 2 te Beerta
opdrachtgever:	Geling Advies
onderdeel:	BIJLAGE

datum:	13-09-2012	schaal:	1:1000	werknr.:	12-M6270	bladnr.:	1

BIJLAGE 3

Boormeester: MVW

boring 1



0 klinker

-20 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelbruin, Edelmanboor

Klei, zwak siltig, donker grijsblauw, Edelmanboor

-120

-130 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor

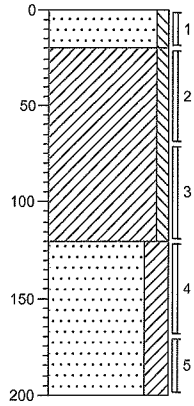
Veen, mineraalarm, donker zwartbruin, Edelmanboor

-180

Klei, sterk zandig, zwak veenhoudend, donkerbruin, Edelmanboor

-310

boring 2



0 klinker

-20 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelbruin, Edelmanboor

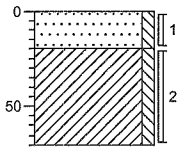
Klei, zwak siltig, donker grijsblauw, Edelmanboor

-120

Zand, matig fijn, kleiïg, lichtgrijs, Edelmanboor

-200

boring 3



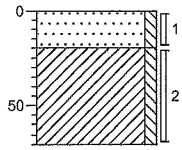
0 klinker

-20 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelbruin, Edelmanboor

Klei, zwak siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor

-70

boring 4



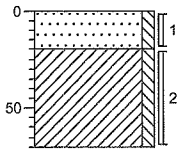
0 klinker

-20 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelbruin, Edelmanboor

Klei, zwak siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor

-70

boring 5



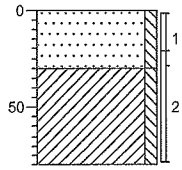
0 klinker

-20 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelbruin, Edelmanboor

Klei, zwak siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor

-70

boring 6



0 klinker

Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelbruin, Edelmanboor

-30

Klei, zwak siltig, donker grijsblauw, Edelmanboor

-80

SIGMA Bouw & Milieu

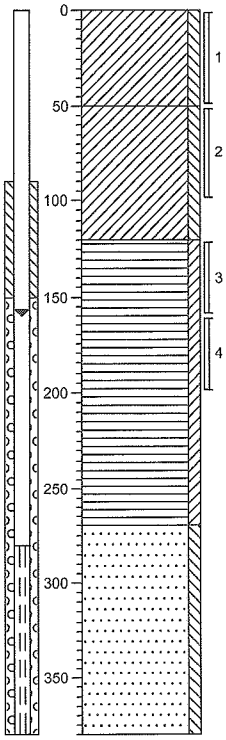
Project : Ulsderweg 2 te Beerta

Projectnummer : 12-M6270

BIJLAGE 3

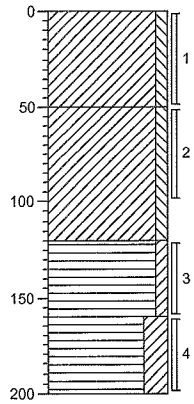
Boormeester: MVW

boring 7



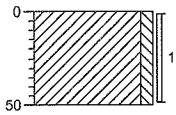
0 akker
Klei, zwak siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor
-50
Klei, zwak siltig, licht bruingrijs, Edelmanboor
-120
Veen, zwak kleiïg, donker zwartbruin, Edelmanboor
-270
Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
-380

boring 8



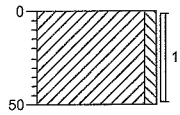
0 akker
Klei, zwak siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor
-50
Klei, zwak siltig, licht bruingrijs, Edelmanboor
-120
Veen, zwak kleiïg, donker zwartbruin, Edelmanboor
-160
Veen, sterk kleiïg, donkerbruin, Edelmanboor
-200

boring 9



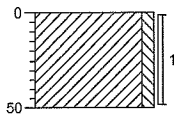
0 akker
Klei, zwak siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor
-50

boring 10



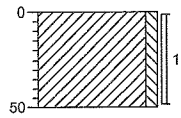
0 akker
Klei, zwak siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor
-50

boring 11



0 akker
Klei, zwak siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor
-50

boring 12



0 akker
Klei, zwak siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor
-50

SIGMA Bouw & Milieu

Project : Ulsderweg 2 te Beerta

Projectnummer : 12-M6270

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

- Zand, kleiïg
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleiïg
- Veen, sterk kleiïg
- 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

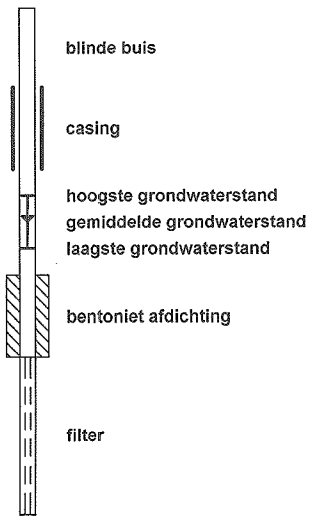
monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

peilbuis



BIJLAGE 4 ANALYSECERTIFICATEN

Aflever/bezoek adres
Spoorstraat 12
Postbus 78
4430 AB 's-Gravenpolder
Nederland
Tel (0113)-319 200
Fax (0113)-319 299

Sigma Bouw en Milieu

Phileas Foggestraat 153
7825 AW Emmen
Nederland

's-Gravenpolder, 04/09/2012

ANALYSE RAPPORT 201208001121

Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu
Omschrijving : Ulsderweg 2 te Beerta

Referentie : 12-M6270
E-Lims order nr : SE103130

Monsteromschrijvingen :

1 : 1: 1(0.0-20.0) 2(0.0-20.0) 3(0.0-20.0) 4(0.0-20.0) 5(0.0-20.0) 6(0.0-30.0) (Grond)
2 : 2: 1(20.0-70.0) 1(70.0-120.0) 1(180.0-200.0) 2(20 .0-70.0) 2(70.0-120.0) 6(20.0-80.0) (Grond)
3 : 3: 7(0.0-50.0) 8(0.0-50.0) 9(0.0-50.0) 10(0.0-50. 0) 11(0.0-50.0) 12(0.0-50.0) (Grond)

Monstercode			1	2	3
Monstername datum			24/08/2012	24/08/2012	24/08/2012
Ontvangst datum laboratorium			24/08/2012	24/08/2012	24/08/2012
Parameter	**Eenheid**	**Methode**			
FYSISCH CHEMISCHE BEPALINGEN					
Q Organische stof	gew%ds	[conform NEN 5754]	0.6	10.8	3.0
Q Droge stof	gew%	[conform NEN-ISO 11465]	89.6	60.1	79.5
ZWARE METALEN					
Q Kwik	mg/kgds	[conf. NEN6961/NEN-ISO16772]	< 0.05	0.050	0.092
Q Barium	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	< 20	44	40
Q Cadmium	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	< 0.20	0.23	0.31
Q Koper	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	< 5.0	< 5.0	< 5.0
Q Lood	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	< 10	23	19
Q Molybdeen	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	< 1.5	< 1.5	< 1.5
Q Nikkel	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	< 4.0	22	15
Q Zink	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	< 20	78	59
Q Cobalt	mg/kgds	[NEN 6961/NEN 6966/C1]	< 1.5	8.2	6.1
AS 3000					
Q Analyse conform AS3000			X	X	X
Massa niet-maalbare artefacten	g		0	0	0
Beschrijving niet maalbare artefacten			N.V.T	N.V.T	N.V.T
MINERALE OLIEN					
Q Minerale olie fracties (GC)	mg/kgds	[cons. SIKB3001 ana. AS3010 pb.7]	< 20	88	< 20
Q Fractie C-10 - C-12	mg/kgds		< 5.0	< 5.0	< 5.0
Q Fractie C-12 - C-22	mg/kgds		6.0	9.1	< 5.0
Q Fractie C-22 - C-30	mg/kgds		< 5.0	16	< 5.0
Q Fractie C-30 - C-40	mg/kgds		< 5.0	63	< 5.0
PCB'S					
Q PCB nr. 28 (6)	µg/kgds	[cons. SIKB3001 ana. AS3010 pb.8]	< 2.0	< 2.0	< 2.0
Q PCB nr. 52 (6)	µg/kgds		< 2.0	< 2.0	< 2.0
Q PCB nr.101 (6)	µg/kgds		< 2.0	< 2.0	< 2.0
Q PCB nr.118	µg/kgds		< 2.0	< 2.0	< 2.0
Q PCB nr.138 (6)	µg/kgds		< 2.0	< 2.0	< 2.0
Q PCB nr.153 (6)	µg/kgds		< 2.0	< 2.0	< 2.0
Q PCB nr.180 (6)	µg/kgds		< 2.0	< 2.0	< 2.0
Q - Som PCB's (6)	µg/kgds		< 12	< 12	< 12
Q - Som PCB's (6) (factor0,7)	µg/kgds		8.4	8.4	8.4
Q - Som PCB's (7)	µg/kgds		< 14	< 14	< 14
Q - Som PCB's (7) (factor0,7)	µg/kgds		9.8	9.8	9.8

(pagina: 1, zie volgende pagina)

All orders are executed only in accordance with the latest version of our conditions filed at the Rotterdam District Court and the General Cargo Survey and Inspection Conditions, last version, filed at the District Courts in Amsterdam and in Rotterdam. Upon request the conditions will be sent to you.

's-Gravenpolder, 04/09/2012

ANALYSE RAPPORT 201208001121

Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu
Omschrijving : Ulsderweg 2 te Beerta

Referentie : 12-M6270
E-Lims order nr : SE103130

Monsteromschrijvingen :

1 : 1: 1(0.0-20.0) 2(0.0-20.0) 3(0.0-20.0) 4(0.0-20.0) 5(0.0-20.0) 6(0.0-30.0) (Grond)
2 : 2: 1(20.0-70.0) 1(70.0-120.0) 1(180.0-200.0) 2(20 .0-70.0) 2(70.0-120.0) 6(20.0-80.0) (Grond)
3 : 3: 7(0.0-50.0) 8(0.0-50.0) 9(0.0-50.0) 10(0.0-50. 0) 11(0.0-50.0) 12(0.0-50.0) (Grond)

Monstercode			1	2	3
Monstername datum			24/08/2012	24/08/2012	24/08/2012
Ontvangst datum laboratorium			24/08/2012	24/08/2012	24/08/2012
Parameter	Eenheid	Methode			
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
Q Naftaleen	mg/kgds	[cons. SIKB3001 ana. AS3010 pb.6]	< 0.05	< 0.10	< 0.05
Q Fenantreen	mg/kgds		< 0.05	< 0.10	< 0.05
Q Antraceen	mg/kgds		< 0.05	< 0.10	< 0.05
Q Fluoranteen	mg/kgds		< 0.05	< 0.10	0.052
Q Benzo[a]antraceen	mg/kgds		< 0.05	< 0.10	< 0.05
Q Chryseen	mg/kgds		< 0.05	0.10	< 0.05
Q Benzo[k]fluoranteen	mg/kgds		< 0.05	< 0.10	< 0.05
Q Benzo[a]pyreen	mg/kgds		< 0.05	< 0.10	< 0.05
Q Benzo[ghi]peryleen	mg/kgds		< 0.05	< 0.10	< 0.05
Q Indeno[123cd]pyreen	mg/kgds		< 0.05	< 0.10	< 0.05
Q PAK's tot. 10 (VROM)	mg/kgds		< 0.5	< 1.0	< 0.5
PAK's tot. 10 (factor0,7)	mg/kgds		0.35	0.74	0.37
FRACTIE ANALYSES					
Q < 2 µm	gew%ds	[conform NEN 5753]	1.6	17	16

(pagina: 2, zie volgende pagina)

All orders are executed only in accordance with the latest version of our conditions filed at the Rotterdam District Court and the General Cargo Survey and Inspection Conditions, last version, filed at the District Courts in Amsterdam and in Rotterdam. Upon request the conditions will be sent to you.

's-Gravenpolder, 04/09/2012

ANALYSE RAPPORT 201208001121

Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu
Omschrijving : Ulsderweg 2 te Beerta

Referentie : 12-M6270
E-Lims order nr : SE103130

Monsteromschrijvingen : 4 : 4: 7(50.0-100.0) 8(50.0-100.0) (Grond)

Monstercode	4
Monstername datum	24/08/2012
Ontvangst datum laboratorium	24/08/2012

Parameter	Eenheid	Methode	
FYSISCH CHEMISCHE BEPALINGEN			
Q Organische stof	gew%ds	[conform NEN 5754]	7.8
Q Droge stof	gew%	[conform NEN-ISO 11465]	72.9
ZWARE METALEN			
Q Kwik	mg/kgds	[conf. NEN6961/NEN-ISO16772]	0.079
Q Barium	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	52
Q Cadmium	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	0.30
Q Koper	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	11
Q Lood	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	35
Q Molybdeen	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	< 1.5
Q Nikkel	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	31
Q Zink	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	100
Q Cobalt	mg/kgds	[NEN 6961/NEN 6966/C1]	12
AS 3000			
Q Analyse conform AS3000			X
Massa niet-maalbare artefacten	g		0
Beschrijving niet maalbare artefacten			N.V.T
MINERALE OLIEN			
Q Minerale olie fracties (GC)	mg/kgds	[cons. SIKB3001 ana. AS3010 pb.7]	< 20
Q Fractie C-10 - C-12	mg/kgds		< 5.0
Q Fractie C-12 - C-22	mg/kgds		< 5.0
Q Fractie C-22 - C-30	mg/kgds		< 5.0
Q Fractie C-30 - C-40	mg/kgds		< 5.0
PCB'S			
Q PCB nr. 28 (6)	µg/kgds	[cons. SIKB3001 ana. AS3010 pb.8]	< 2.0
Q PCB nr. 52 (6)	µg/kgds		< 2.0
Q PCB nr.101 (6)	µg/kgds		< 2.0
Q PCB nr.118	µg/kgds		< 2.0
Q PCB nr.138 (6)	µg/kgds		< 2.0
Q PCB nr.153 (6)	µg/kgds		< 2.0
Q PCB nr.180 (6)	µg/kgds		< 2.0
Q - Som PCB's (6)	µg/kgds		< 12
Q - Som PCB's (6) (factor0,7)	µg/kgds		8.4
Q - Som PCB's (7)	µg/kgds		< 14
Q - Som PCB's (7) (factor0,7)	µg/kgds		9.8
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
Q Naftaleen	mg/kgds	[cons. SIKB3001 ana. AS3010 pb.6]	< 0.05
Q Fenantreen	mg/kgds		< 0.05
Q Antraceen	mg/kgds		< 0.05
Q Fluoranteen	mg/kgds		< 0.05
Q Benzo[a]antraceen	mg/kgds		< 0.05
Q Chryseen	mg/kgds		< 0.05
Q Benzo[k]fluoranteen	mg/kgds		< 0.05
Q Benzo[a]pyreen	mg/kgds		< 0.05
Q Benzo[ghi]peryleen	mg/kgds		< 0.05
Q Indeno[123cd]pyreen	mg/kgds		< 0.05
Q PAK's tot. 10 (VROM)	mg/kgds		< 0.5
PAK's tot. 10 (factor0,7)	mg/kgds		0.35

(pagina: 3, zie volgende pagina)

All orders are executed only in accordance with the latest version of our conditions filed at the Rotterdam District Court and the General Cargo Survey and Inspection Conditions, last version, filed at the District Courts in Amsterdam and in Rotterdam. Upon request the conditions will be sent to you.

's-Gravenpolder, 04/09/2012

ANALYSE RAPPORT 201208001121

Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu
Omschrijving : Ulsderweg 2 te Beerta

Referentie : 12-M6270
E-Lims order nr : SE103130

Monsteromschrijvingen : 4 : 4: 7(50.0-100.0) 8(50.0-100.0) (Grond)

Monstercode	4
Monstername datum	24/08/2012
Ontvangst datum laboratorium	24/08/2012

Parameter	Eenheid	Methode	
FRACTIE ANALYSES			
Q < 2 µm	gew%ds	[conform NEN 5753]	19

Analyses voor metalen en Hg zijn uitgevoerd door een extern laboratorium.

Marc Van Ryckeghem
Laboratorium manager

Het analyserapport kan alleen gebruikt worden binnen de specifieke context van de opdracht en is alleen geldig voor de geanalyseerde monsters. Rapporten dienen steeds in hun geheel en in de context ervan te worden voorgelegd en/of te worden vermeld.
SGS Nederland B.V., kan niet aansprakelijk gesteld worden voor fouten of verandering van de resultaten, gedurende of na elektronische versturing of versturing per fax. Alleen het originele getekende rapport is bindend. Prestatiekenmerken van geaccrediteerde verrichtingen zijn opvraagbaar.
Testen gemarkeerd met een "Q" zijn uitgevoerd onder RvA accreditatie (L092)
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.

In bijlage 1 is informatie vermeld over de houdbaarheid en conserveringsaspecten van de aangeleverde monsters.
Indien er in het analyserapport resultaten met een * gemarkeerd zijn treft u een toelichting aan in bijlage 2.
De rapportages van eventuele externe uitbestedingen zijn in de bijlage van dit rapport weergegeven.

SGS Nederland B.V. | Malledijk 18 P.O. Box 200 3200 AE Spijkenisse The Netherlands t +31 (0)181 69 33 33 f +31 (0)181 62 35 66 www.sgs.com
R.C. Rotterdam No. 24226722

Member of the SGS Group (Société Générale de Surveillance)

All orders are executed only in accordance with the latest version of our conditions filed at the Rotterdam District Court and the General Cargo Survey and Inspection Conditions, last version, filed at the District Courts in Amsterdam and in Rotterdam. Upon request the conditions will be sent to you.

BIJLAGE 1

's-Gravenpolder, 04/09/2012

ANALYSE RAPPORT 201208001121

Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu
Omschrijving : Ulsderweg 2 te Beerta

Referentie : 12-M6270
E-Lims order nr : SE103130

Houdbaarheids- & conserveringsopmerkingen

Alle monsters zijn correct geconserveerd en binnen de houdbaarheidstermijnen bij het laboratorium aangeleverd.

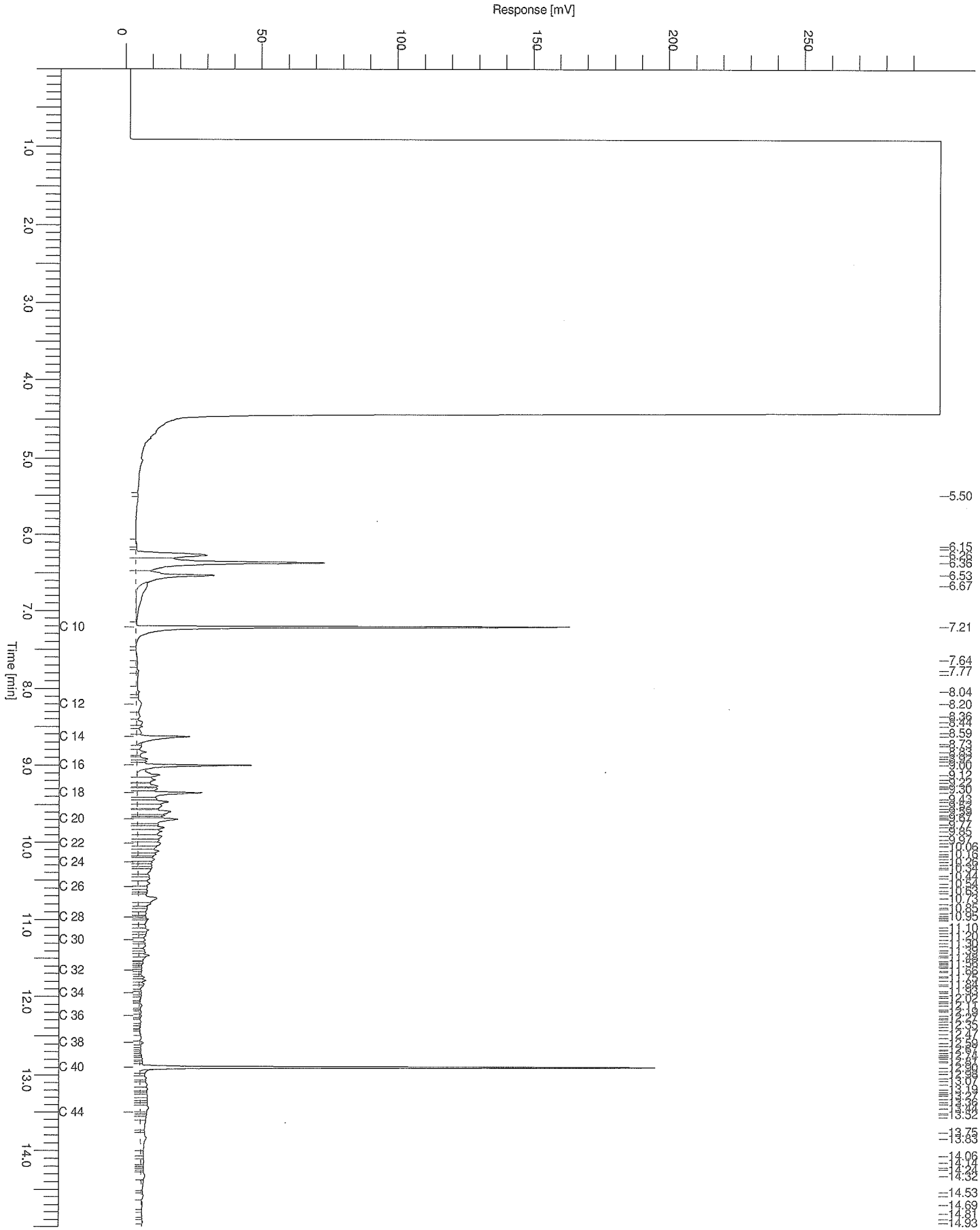
SGS Nederland B.V. | Malledijk 18 P.O. Box 200 3200 AE Spijkenisse The Netherlands t +31 (0)181 69 33 33 f +31 (0)181 62 35 66 www.sgs.com
R.C. Rotterdam No. 24226722

Member of the SGS Group (Société Générale de Surveillance)

All orders are executed only in accordance with the latest version of our conditions filed at the Rotterdam District Court and the General Cargo Survey and Inspection Conditions, last version, filed at the District Courts in Amsterdam and in Rotterdam. Upon request the conditions will be sent to you.

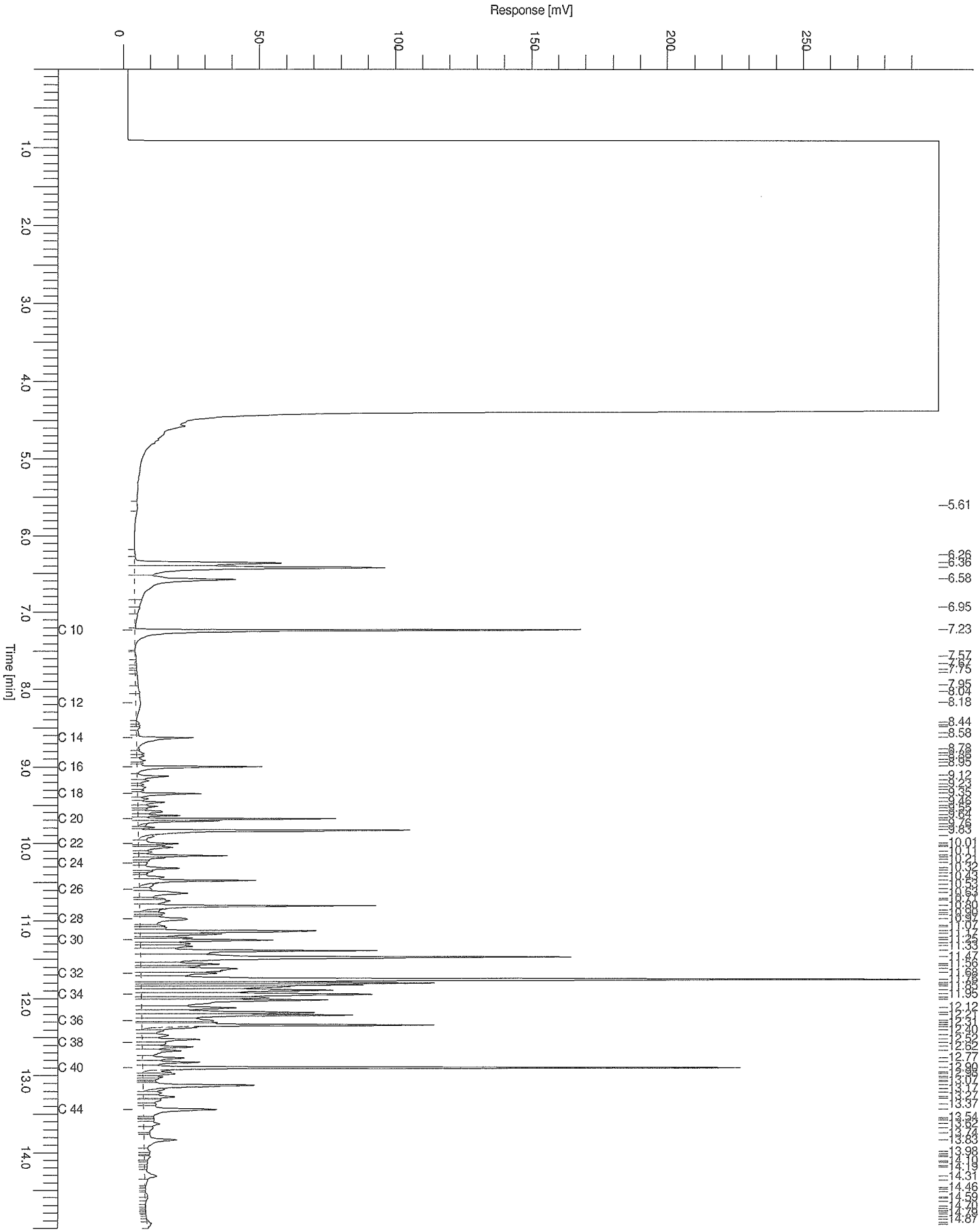
Chromatogram

Sample Name : 201208001121001 Sample #: 001
FileName : \\nlot025\data\Glc\VAR-GC37\2012-08\mo37-0827-059.raw
Date : 8/30/2012 7:21:00 AM
Method : Min olie PE Time of Injection: 8/29/2012 10:35:20 PM
Start Time : 0.00 min End Time : 15.00 min Low Point : 0.00 mV High Point : 300.00 mV
Plot Offset: 0.00 mV Plot Scale: 300.0 mV



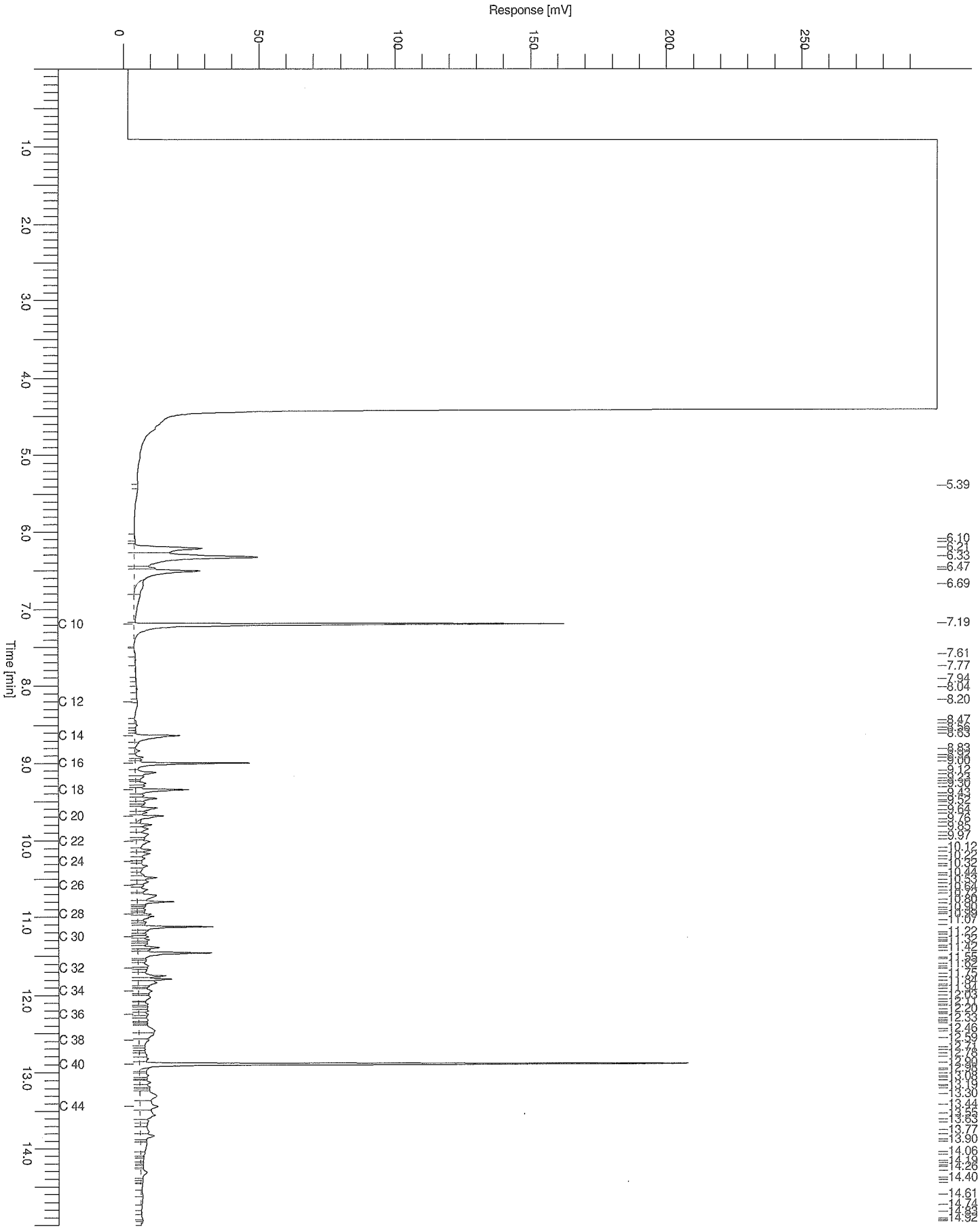
Chromatogram

Sample Name : 201208001121002 Sample #: 001
FileName : \\nlot025\data\Glc\VAR-GC37\2012-08\mo37-0827-060.raw
Date : 8/30/2012 7:21:06 AM
Method : Min olie PE Time of Injection: 8/29/2012 10:54:54 PM
Start Time : 0.00 min End Time : 15.00 min Low Point : 0.00 mV High Point : 300.00 mV
Plot Offset: 0.00 mV Plot Scale: 300.0 mV



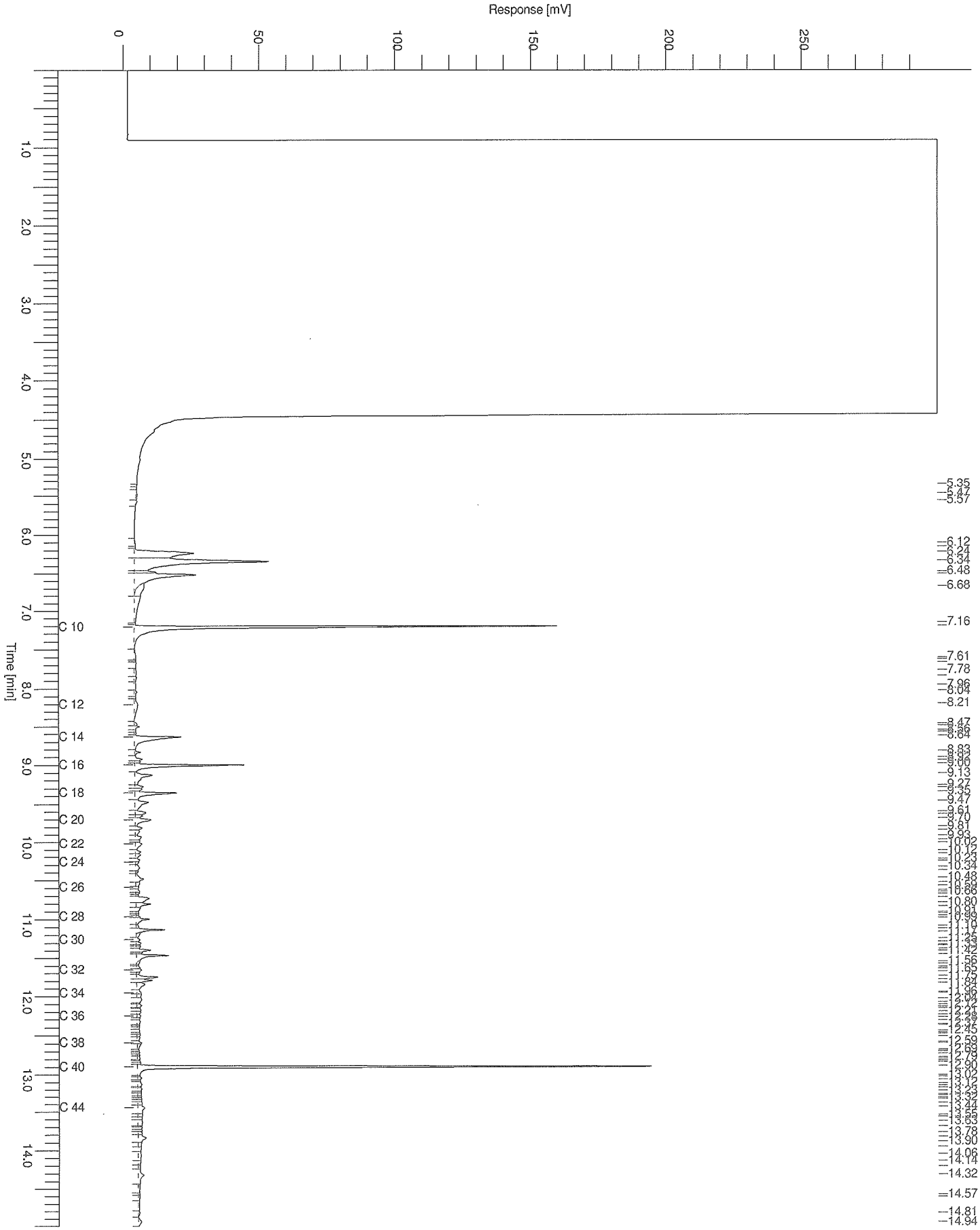
Chromatogram

Sample Name : 201208001121003 Sample #: 001
FileName : \\nlot025\data\Glc\VAR-GC37\2012-08\mo37-0827-061.raw
Date : 8/30/2012 7:21:14 AM
Method : Min olie PE Time of Injection: 8/29/2012 11:14:37 PM
Start Time : 0.00 min End Time : 15.00 min Low Point : 0.00 mV High Point : 300.00 mV
Plot Offset: 0.00 mV Plot Scale: 300.0 mV



Chromatogram

Sample Name : 201208001121004 Sample #: 001
FileName : \\nlot025\data\Glc\VAR-GC37\2012-08\mo37-0827-062.raw
Date : 8/30/2012 7:21:21 AM
Method : Min olie PE Time of Injection: 8/29/2012 11:34:10 PM
Start Time : 0.00 min End Time : 15.00 min Low Point : 0.00 mV High Point : 300.00 mV
Plot Offset: 0.00 mV Plot Scale: 300.0 mV



eurofins | Envirocontrol

SGS Nederland BV Milieuservices
Guillian van der Pluijm - Saridin
Postbus 78
's-Gravenpolder
4430 AB Nederland

RAPPORTAGE AS-3000

rapportnummer	**A115124**
datum opdracht	28/08/2012
datum rapportage	31/08/2012
datum reprint	
pagina	1 van 3

Project 201208001121 201208001121

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratoriumonderzoek.
De gerapporteerde analyseresultaten hebben enkel betrekking op de door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyserapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses zijn uitgevoerd conform de methode zoals omschreven op het analyserapport waarbij geldt:

Q	behorende tot de IEC-ISO 17025 accreditatie
AS3xxx	behorende tot de AS-3000 erkenning gevolgd door referentie methode

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid. Er wordt standaard een blancocorrectie uitgevoerd voor de volgende bepalingen in het AS3000-bodempakket: minerale olie, PAK, PCB, OCB en EOX.

Verificatieprocedure bevoegd gezag
Ter verficatie van de authenciteit van het door Envirocontrol afgeleverde analyserapport is er de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om via www.envirocontrol.be en envirocontrol@nalyse toegang te krijgen tot een verificatiemodule. Hiertoe kunt u de algemene accountgegevens aanvragen via +32 51 656297.

De te gebruiken verificatiecode voor dit rapport is: 19A11512420120800112111

Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol

J.J.J.H. van Kammen
directeur

P. Ghyssaert
hoofd laboratorium

eurofins | Envirocontrol

SGS Nederland BV Milieuservices
Guillian van der Pluijm - Saridin
Rapportnummer A115124
Project 201208001121 201208001121

datum opdracht 28/08/2012
datum rapportage 31/08/2012
datum reprint

L12082564	grond	24/08/2012	201208001121-1	-
L12082565	grond	24/08/2012	201208001121-2	-
L12082566	grond	24/08/2012	201208001121-3	-

				L12082564	L12082565	L12082566
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%	**100**	**100**	**100**
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**<20.0**	**44.5**	**40.5**
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**<0.20**	**0.23**	**0.31**
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**<1.5**	**8.2**	**6.1**
Koper [Cu]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**<5.0**	**<5.0**	**<5.0**
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772	mg/kgds	**<0.0500**	**0.0504**	**0.0918**
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**<10.0**	**22.7**	**19.3**
Molybdeen [Mo]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**<1.5**	**<1.5**	**<1.5**
Nikkel [Ni]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**<4.0**	**22**	**15.1**
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**<20.0**	**77.7**	**59.3**

eurofins | Envirocontrol

SGS Nederland BV Milieuservices
Guillian van der Pluijm - Saridin
Rapportnummer A115124
Project 201208001121 201208001121

datum opdracht 28/08/2012
datum rapportage 31/08/2012
datum reprint

L12082567 grond 24/08/2012 201208001121-4 -

				L12082567
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%	**100**
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**52.2**
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**0.3**
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**12.1**
Koper [Cu]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**10.9**
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772	mg/kgds	**0.0788**
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**35.4**
Molybdeen [Mo]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**<1.5**
Nikkel [Ni]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**31.2**
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**105**

Aflever/bezoek adres
Spoorstraat 12
Postbus 78
4430 AB 's-Gravenpolder
Nederland
Tel (0113)-319 200
Fax (0113)-319 299

Sigma Bouw en Milieu

Phileas Foggestraat 153
7825 AW Emmen
Nederland

's-Gravenpolder, 12/09/2012

ANALYSE RAPPORT 201208001427

Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu
Omschrijving : Ulsderweg 2 te Beerta

Referentie : 12-M6270
E-Lims order nr : SE103141

Monsteromschrijvingen :
1 : Pb 1: (210.0-310.0) (Grondwater)
2 : Pb 7: (280.0-380.0) (Grondwater)

Monstercode			1	2
Monstername datum			31/08/2012	31/08/2012
Ontvangst datum laboratorium			31/08/2012	31/08/2012
Parameter	Eenheid	Methode		
Analyse conform AS3000			x	x
ZWARE METALEN				
Q Kwik	µg/l	[conform NEN 6445]	< 0.050	< 0.050
Q Barium	µg/l	[conform NEN 6966/C1]	340	180
Q Cadmium	µg/l	[conform NEN 6966/C1]	< 0.40	< 0.40
Q Cobalt	µg/l	[conform NEN 6966/C1]	< 20	< 20
Q Koper	µg/l	[conform NEN 6966/C1]	< 15	< 15
Q Lood	µg/l	[conform NEN 6966/C1]	< 15	< 15
Q Molybdeen	µg/l	[conform NEN 6966/C1]	< 5.0	< 5.0
Q Nikkel	µg/l	[conform NEN 6966/C1]	< 15	< 15
Q Zink	µg/l	[conform NEN 6966/C1]	95	< 65
VLUCHTIGE GECHLOREERDE VERBINDINGEN				
Q Dichloormethaan	µg/l	[cons. SIKB 3001 ana. AS 3130]	< 0.20	< 0.20
Q Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l		< 0.20	< 0.20
Q Tetrachloormethaan	µg/l		< 0.10	< 0.10
Q 1,1-Dichloorethaan	µg/l		< 0.20	< 0.20
Q 1,2-Dichloorethaan	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 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
- Som 1,2-Dichlooretheen	µg/l		< 0.20	< 0.20
- Som 1,2-Dichlooretheen (factor0,7)	µg/l		0.14	0.14
Q Trichlooretheen	µg/l		< 0.20	< 0.20
Q Tetrachlooretheen	µg/l		< 0.10	< 0.10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l		< 0.25	< 0.25
1,2-Dichloorpropaan	µg/l		< 0.25	< 0.25
1,3-Dichloorpropaan	µg/l		< 0.25	< 0.25
Q - Som Dichloorpropaan	µg/l		< 0.75	< 0.75
Q - Som Dichloorpropaan (factor 0,7)	µg/l		0.52	0.52
Q Vinylchloride	µg/l		< 0.20	< 0.20
VLUCHTIGE AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Q Benzeen	µg/l	[cons. SIKB 3001 ana. AS 3130]	< 0.20	< 0.20
Q Tolueen	µg/l		0.22	< 0.20
Q Ethylbenzeen	µg/l		< 0.20	< 0.20
Q o-Xyleen	µg/l		< 0.10	< 0.10
Q m- + p-Xylenen	µg/l		< 0.20	< 0.20
Q - Som Xylenen	µg/l		< 0.30	< 0.30
- Som Xylenen (factor0,7)	µg/l		0.21	0.21

(pagina: 1, zie volgende pagina)

All orders are executed only in accordance with the latest version of our conditions filed at the Rotterdam District Court and the General Cargo Survey and Inspection Conditions, last version, filed at the District Courts in Amsterdam and in Rotterdam. Upon request the conditions will be sent to you.

's-Gravenpolder, 12/09/2012

ANALYSE RAPPORT 201208001427

Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu
Omschrijving : Ulsderweg 2 te Beerta

Referentie : 12-M6270
E-Lims order nr : SE103141

Monsteromschrijvingen :
1 : Pb 1: (210.0-310.0) (Grondwater)
2 : Pb 7: (280.0-380.0) (Grondwater)

Monstercode	1	2
Monstername datum	31/08/2012	31/08/2012
Ontvangst datum laboratorium	31/08/2012	31/08/2012

Parameter	Eenheid	Methode		
Q Naftaleen	µg/l		< 0.050	< 0.050
Q Cumeen	µg/l		< 0.30	< 0.30
Q Styreen	µg/l		< 0.30	< 0.30
VLUCHTIGE GEBROMEERDE VERBINDINGEN				
Tribroommethaan (Bromoform)	µg/l	[cons. SIKB 3001 ana. AS 3130]	< 0.50	< 0.50
MINERALE OLIEN				
Q Totaal C-10 - C-40	mg/l	[cons. SIKB3001 ana. NEN-EN-ISO 9377-2]	0.12	< 0.10
Fractie C-10 - C-12	mg/l		< 0.025	< 0.025
Fractie C-12 - C-22	mg/l		0.065	0.041
Fractie C-22 - C-30	mg/l		< 0.025	< 0.025
Fractie C-30 - C-40	mg/l		0.030	< 0.025

Analyses voor metalen en Hg zijn uitgevoerd door een extern laboratorium.

Marc Van Ryckeghem
Laboratorium manager

Het analyserapport kan alleen gebruikt worden binnen de specifieke context van de opdracht en is alleen geldig voor de geanalyseerde monsters. Rapporten dienen steeds in hun geheel en in de context ervan te worden voorgelegd en/of te worden vermeld.
SGS Nederland B.V., kan niet aansprakelijk gesteld worden voor fouten of verandering van de resultaten, gedurende of na elektronische versturing of versturing per fax. Alleen het originele getekende rapport is bindend. Prestatiekenmerken van geaccrediteerde verrichtingen zijn opvraagbaar.
Testen gemarkeerd met een "Q" zijn uitgevoerd onder RvA accreditatie (L092)
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.

In bijlage 1 is informatie vermeld over de houdbaarheid en conserveringsaspecten van de aangeleverde monsters.
Indien er in het analyserapport resultaten met een * gemarkeerd zijn treft u een toelichting aan in bijlage 2.
De rapportages van eventuele externe uitbestedingen zijn in de bijlage van dit rapport weergegeven.

SGS Nederland B.V. | Malledijk 18 P.O. Box 200 3200 AE Spijkenisse The Netherlands t +31 (0)181 69 33 33 f +31 (0)181 62 35 66 www.sgs.com
R.C. Rotterdam No. 24226722
Member of the SGS Group (Société Générale de Surveillance)

All orders are executed only in accordance with the latest version of our conditions filed at the Rotterdam District Court and the General Cargo Survey and Inspection Conditions, last version, filed at the District Courts in Amsterdam and in Rotterdam. Upon request the conditions will be sent to you.

BIJLAGE 1

's-Gravenpolder, 12/09/2012

ANALYSE RAPPORT 201208001427

Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu
Omschrijving : Ulsderweg 2 te Beerta

Referentie : 12-M6270
E-Lims order nr : SE103141

Houdbaarheids- & conserveringsopmerkingen

Alle monsters zijn correct geconserveerd en binnen de houdbaarheidstermijnen bij het laboratorium aangeleverd.

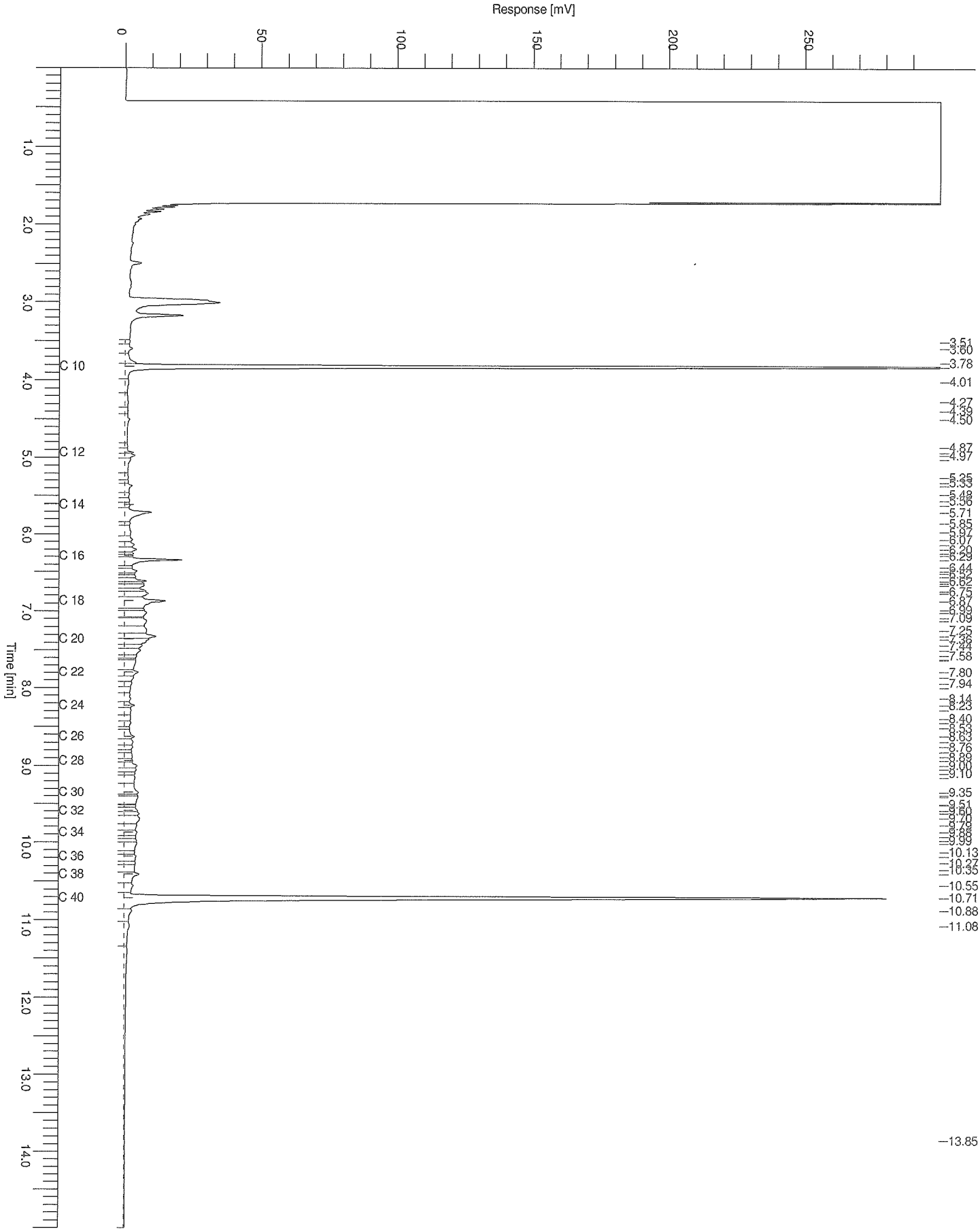
SGS Nederland B.V. | Malledijk 18 P.O. Box 200 3200 AE Spijkenisse The Netherlands t +31 (0)181 69 33 33 f +31 (0)181 62 35 66 www.sgs.com
R.C. Rotterdam No. 24226722

Member of the SGS Group (Société Générale de Surveillance)

All orders are executed only in accordance with the latest version of our conditions filed at the Rotterdam District Court and the General Cargo Survey and Inspection Conditions, last version, filed at the District Courts in Amsterdam and in Rotterdam. Upon request the conditions will be sent to you.

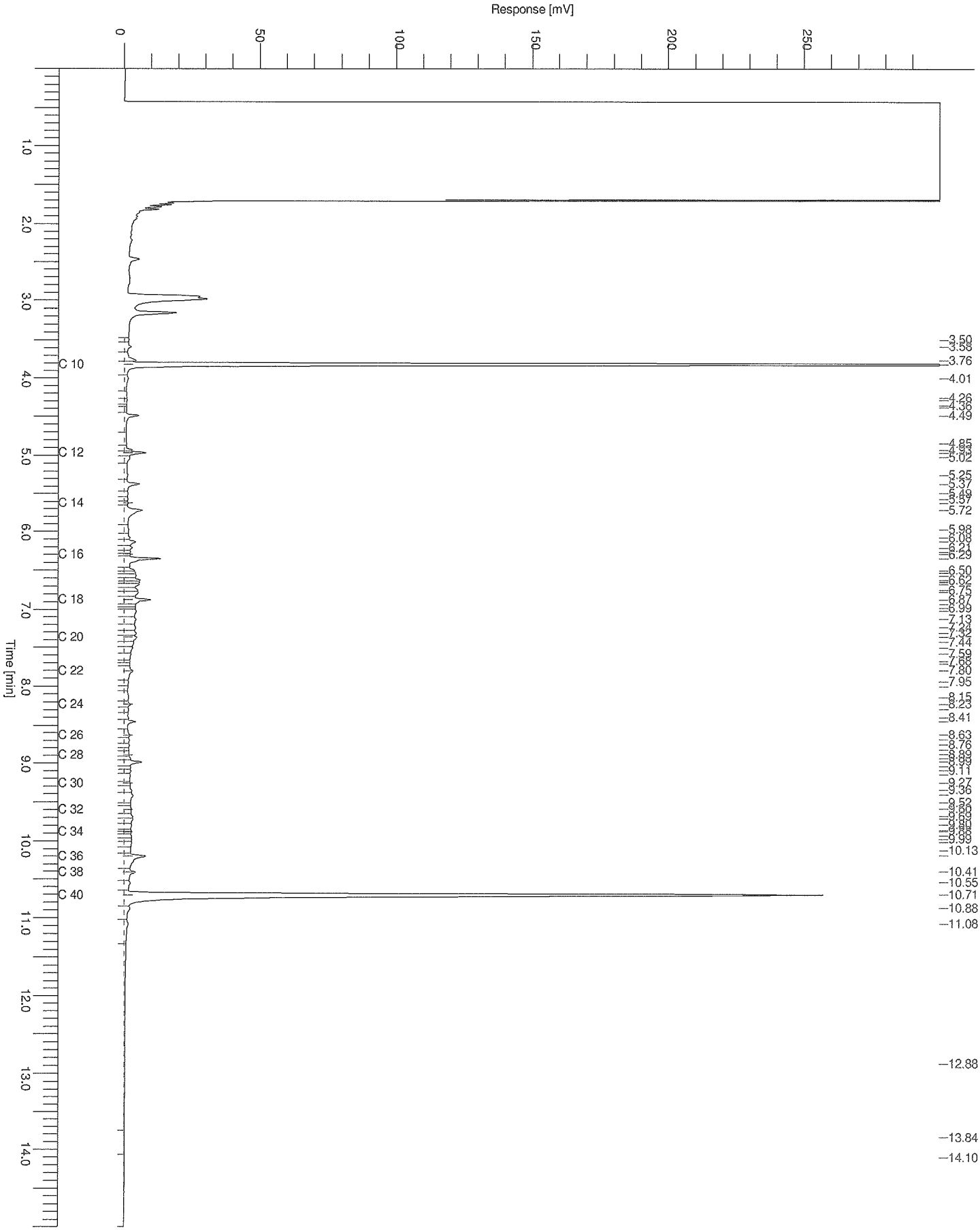
Chromatogram

Sample Name : 201208001427001 Sample #: 001
FileName : \\nlot025\data\Glc\IS-GC35\2012-09\mo-35-0903-032-20120905-082849.raw
Date : 9/5/2012 8:28:55 AM
Method : min olie pe Time of Injection: 9/5/2012 12:58:33 AM
Start Time : 0.00 min End Time : 15.00 min Low Point : 0.00 mV High Point : 300.00 mV
Plot Offset: 0.00 mV Plot Scale: 300.0 mV



Chromatogram

Sample Name : 201208001427002 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\nlot025\data\Glc\IS-GC35\2012-09\mo-35-0903-034-20120905-082904.raw
Date : 9/5/2012 8:29:09 AM
Method : min olie pe Time of Injection: 9/5/2012 1:47:55 AM
Start Time : 0.00 min End Time : 15.00 min Low Point : 0.00 mV High Point : 300.00 mV
Plot Offset: 0.00 mV Plot Scale: 300.0 mV



eurofins | Envirocontrol

SGS Nederland BV Milieuservices
Guillian van der Pluijm - Saridin
Postbus 78
's-Gravenpolder
4430 AB Nederland

RAPPORTAGE AS-3000

rapportnummer	**B115344**
datum opdracht	04/09/2012
datum rapportage	11/09/2012
datum reprint	
pagina	1 van 2

Project 201208001427 201208001427

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratoriumonderzoek.
De gerapporteerde analyseresultaten hebben enkel betrekking op de door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyserapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses zijn uitgevoerd conform de methode zoals omschreven op het analyserapport waarbij geldt:

Q	behorende tot de IEC-ISO 17025 accreditatie
AS3xxx	behorende tot de AS-3000 erkenning gevolgd door referentie methode

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid. Er wordt standaard een blancocorrectie uitgevoerd voor de volgende bepalingen in het AS3000-bodempakket: minerale olie, PAK, PCB, OCB en EOX.

Verificatieprocedure bevoegd gezag
Ter verficatie van de authenciteit van het door Envirocontrol afgeleverde analyserapport is er de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om via www.envirocontrol.be en envirocontrol@nalyse toegang te krijgen tot een verificatiemodule. Hiertoe kunt u de algemene accountgegevens aanvragen via +32 51 656297.

De te gebruiken verificatiecode voor dit rapport is: 19B11534420120800142711

Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol

J.J.J.H. van Kammen
directeur

P. Ghyssaert
hoofd laboratorium

eurofins | Envirocontrol

SGS Nederland BV Milieuservices
Guillian van der Pluijm - Saridin
Rapportnummer B115344
Project 201208001427 201208001427

datum opdracht 04/09/2012
datum rapportage 11/09/2012
datum reprint

L12090221	grondwater	31/08/2012	201208001427-1	-
L12090222	grondwater	31/08/2012	201208001427-2	-

				L12090221	L12090222
Barium [Ba]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	**342**	**181**
Cadmium [Cd]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	**<0.4**	**<0.4**
Cobalt [Co]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	**<20.0**	**<20.0**
Koper [Cu]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	**<15.0**	**<15.0**
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3110	3 NEN-EN-ISO 17852	µg/l	**<0.050**	**<0.050**
Lood [Pb]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	**<15.0**	**<15.0**
Molybdeen [Mo]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	**<5.0**	**<5.0**
Nikkel [Ni]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	**<15.0**	**<15.0**
Zink [Zn]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	**94.7**	**<65.0**

BIJLAGE 5 WETTELIJK TOETSINGSKADER

Toetsingswaarden grond(gehaltes in mg/kg d.s.) berekend op basis van organische stof en lutumgehaltes

Lutum % (m/m d.s.)	25,0		
Organische stof % (m/m)	10,0		
	Achtergrond-waarde	Tussen-waarde	Interventie-waarde
Cadmium (Cd)	0,6	6,8	13
Koper (Cu)	40	115	190
Nikkel (Ni)	35	68	100
Lood (Pb)	50	290	530
Zink (Zn)	140	430	720
Kwik (Hg)	0,15	2,1	4
Barium (Ba)	190	555	920
Cobalt (Co)	15	103	190
Molybdeen (Mo)	1,5	96	190
Benzeen	0,20	0,7	1,1
Tolueen	0,20	16	32
Ethylbenzeen	0,20	55	110
Xylenen	0,5	9	17
Styreen	0,25	43	86
PCB's (som 7)	0,002	0,51	1
Minerale olie (GC) totaal	190	2595	5000
PAK's Totaal VROM (10)	1,5	21	40

Achtergrondinformatie berekeningen
De achtergrond-, tussenwaarde- en interventiewaarden voor grondmonsters worden berekend op basis van het humus- (organische stof) en lutum- (fractie minerale bodemdeeltjes < 2 um) gehalte, vanwege de adsorptieve eigenschappen van deze parameters. De relaties zijn vastgelegd in zogenaamde bodemtype-correctiefactoren. Voor organische stoffen (zoals minerale olie en polycyclische aromatische koolwaterstoffen – PAK's) is alleen het organische stofgehalte van belang.

Berekeningen interventiewaarden grond:
Voor organische parameters: $I(b) = I(s) * \frac{\%\ \text{organische stof}}{10}$

Voor anorganische parameters: $I(b) = I(s) * \frac{A + (B*\%\ \text{lutum}) + C*\%\ \text{organische stof}}{A + (B*25) + (C*10)}$

waarbij: I(b) = berekende interventiewaarde
I(s) = interventiewaarde standaardbodem (25% lutum en 10% organische stof)
A, B en C zijn stofafhankelijke constanten :

Stofnaam	A	B	C
Arseen	15	0,4	0,4
Cadmium	0,4	0,007	0,021
Chroom	50	2	0
Koper	15	0,6	0,6
Kwik	0,2	0,0034	0,0017
Lood	50	1	1
Nikkel	10	1	0
Zink	50	3	1,5

Berekeningen achtergrondwaarden grond:
Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in bovenstaande formules interventiewaarde -I(b) en I(s)- vervangen door achtergrondwaarde -AW(b) en AW(s)-.

Toetsingswaarden grondwater (gehaltes in µg/l)

	Streef-waarde	Tussen-waarde	Interventie-waarde	eenheid
Cadmium (Cd)	0,4	3,2	6,0	µg/l
Koper (Cu)	15	45	75	µg/l
Nikkel (Ni)	15	45	75	µg/l
Lood (Pb)	15	45	75	µg/l
Zink (Zn)	65	433	800	µg/l
Kwik (Hg)	0,05	0,2	0,3	µg/l
Barium (Ba)	50	338	625	µg/l
Cobalt (Co)	20	60	100	µg/l
Molybdeen (Mo)	5	153	300	µg/l
Benzeen	0,2	15	30	µg/l
Ethylbenzeen	4,0	77	150	µg/l
Tolueen	7,0	504	1.000	µg/l
Xylenen	0,2	35	70	µg/l
Naftaleen	0,01	35	70	µg/l
Styreen	6,0	153	300	µg/l
Dichloormethaan	0,01	500	1.000	µg/l
Trichloormethaan (chloroform)	6	203	400	µg/l
Tetrachloormethaan (tetra)	0,01	5	10	µg/l
Trichlooretheen (tri)	24	262	500	µg/l
Tetrachlooretheen (per)	0,01	20	40	µg/l
1,1-Dichloorethaan	7	454	900	µg/l
1,2-Dichloorethaan	7	204	400	µg/l
1,1,1-Trichloorethaan	0,01	150	300	µg/l
1,1,2-Trichloorethaan	0,01	65	130	µg/l
1,2-Dichlooretheen (cis en trans)	0,01	10	20	µg/l
Monochloorbenzeen	7	94	180	µg/l
Dichloorbenzenen (som)	3	27	50	µg/l
Chloorbenzenen (som)			-	µg/l
Tribroommethaan (bromoform)			630	µg/l
Minerale olie (GC) totaal	50	325	600	µg/l

BIJLAGE 6

Verklaring van onafhankelijkheid voor de kritische functie:

"veldwerk t.b.v. milieuhygiënisch bodemonderzoek"

"milieukundige verificatie van bodemsanering"

Hierbij verklaren de navolgend genoemde veldwerkers / milieukundig begeleiders het veldwerk / de verificatie op de locatie :

te : Emmen

op (datum) : 24 - 08 - 12

conform de eisen van de BRL SIKB 2000 / BRL SIKB 6000 te hebben uitgevoerd, onafhankelijk van de opdrachtgever en/of eigenaar (zijnde degene die een persoonlijk of zakelijk recht heeft op de bodem / locatie).

Naam geregistreerde veldwerker(s)/MKB'ers	Handtekening geregistreerde veldwerker(s)/MKB'ers
M.J.A. v. Wijngaarden	
.....	.....