



HCB Vastgoed BV
t.a.v. dhr. H. v/d Brink
Laageinderweg 14
3774 TD Kootwijkerbroek

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

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

E-mail: info@sigma-bm.nl



Ons kenmerk : 13-M6594-01

Uw kenmerk : -

Betreft : aanvulling op rapportage verkennend milieukundig bodemonderzoek Waterweg nr. 8 te Beemte Broekland

Emmen, 08 augustus 2013

Geachte heer Van den Brink,

Hierbij ontvangt u in briefvorm de aanvullende onderzoeksgegevens betreffende het uitgevoerde verkennend milieukundig bodemonderzoek op een de locatie gelegen aan de Waterweg nr. 8 te Beemte Broekland (gemeente Apeldoorn).

Aanleiding van het verkennend milieukundig bodemonderzoek

Aanleiding tot de uitvoering van dit bodemonderzoek vormt de geplande nieuwbouw van enkele woningen op de onderzoekslocatie.

In september/oktober 2011 is reeds op een deel van de locatie een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Inmiddels is het beoogde inrichtingsplan gewijzigd en uitgebreid. Het voorgaand onderzoek voorziet hierdoor niet meer geheel in het huidige inrichtingsplan.

Deze aanvulling op het verkennend bodemonderzoek heeft betrekking op de terreindelen welke nu tot het plan behoren en in het voorgaande bodemonderzoek uit 2011 niet zijn onderzocht.

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.

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.

Situatie- en locatiegegevens

In tabel 1 is een overzicht van de basisinformatie weergegeven.

tabel 1 overzicht basisinformatie

adres	Waterweg nr. 8
plaats	Beemte Broekland
gemeente	Apeldoorn
topografisch overzicht	Zie bijlage 1
coördinaten	X = 198,853 Y=471.818
kadastrale aanduiding	gemeente Apeldoorn sectie F nrs. 10312, 10313 en 10315
oppervlakte onderzoekslocatie (totaal)	ca. 10.000 m ² hiervan is reeds ca. 6.000 m ² onderzocht
toekomstig bodemgebruik	woningen/tuin
huidig bodemgebruik	vm/.veehouderijbedrijf/woning/erf/ stallen
voormalig bodemgebruik	veehouderijbedrijf/woning/erf/ stallen
ophogingen/dempingen/stortingen opvullingen en verhardingen	niet bekend
toepassing van asbesthoudende bouw-, bodem- of verhardingsmaterialen	de aanwezigheid van asbest in de bestaande bebouwing is niet uit te sluiten
voorgaand bodemonderzoek op de onderzoekslocatie	verkennd bodemonderzoek in het kader van bouwaanvraag, d.d. 29-4-1994, (ref. Oranjewoud 15009-71130) conclusies: ▶ de bovengrond bevat licht verhoogde gehalten cadmium, zink, PCB's en minerale olie ▶ de ondergrond bevat geen verontreinigingen ▶ het grondwater bevat licht verhoogde gehalten chroom, kwik, toluen en fenolindex verkennd bodemonderzoek, d.d. 13-10-2011, (ref. Sigma 11-M5861) conclusies: ▶ de bovengrond bevat licht verhoogde gehalten PAK's ▶ de ondergrond bevat geen verontreinigingen ▶ het grondwater bevat licht verhoogde gehalten barium ▶ op het maaiveld en in het puinmateriaal onder de bestrating is asbestverdacht materiaal aangetroffen
voorgaand bodemonderzoek in de omgeving	niet bekend

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Waterweg nr. 8 buiten de bebouwde kom van Beemte Broekland (gemeente Apeldoorn).

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

De onderzoekslocatie betreft het onbebouwde deel van het perceel gelegen aan de Waterweg nr. 8 te Beemte Broekland.

Op de locatie was tot enige tijd gelegen een veehouderijbedrijf gevestigd.

Op de locatie bevindt zich een bestaande woning, een drietal aaneen gebouwde stallen, een oude stal, een recent gebouwde jongveestal en een schuur/berging. Inpandig bevindt zich meest een betonverharding.



Tussen de gebouwen bevindt zich meest erfverharding bestaande uit asfalt, beton en betonklinkers. Het overige onbebouwde en onverharde deel van de onderzoekslocatie is braakliggend of als tuin in gebruik.

De opdrachtgever is voornemens om op de locatie de nieuwbouw van drie woningen te realiseren. Het plangebied heeft een totaal oppervlak van ca. 10.000 m². De bestaande woning nr.8 met een tuin/erf met een oppervlakte van ca. 3.000 m² blijft in de nieuwe opzet buiten het plangebied.

In het voorgaande bodemonderzoek is reeds een deel van het plangebied met een oppervlakte van ca. 6.000 m² (bebouwd) onderzocht.

De onderhavige aanvulling heeft betrekking op het nog niet onderzochte deel van het plangebied. De in dit onderzoek onderzochte terreindelen betreffen een strook landbouwgrond ten noorden van de vm. veestallen, een deel van het erf ten oosten van de vm. stallen en een strook landbouwgrond ten zuiden van de woning en de vm. stallen. Het oostelijk deel van het erf is deels verhard van betonklinkers en in gebruik als kuilvoeropslag.

Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft de nog niet onderzochte terreindelen van het plangebied en heeft een oppervlakte van ca. 6.025 m² (zie bijlage 2).

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

Aan de westzijde grenst de onderzoekslocatie aan de Waterweg.

Aan de noord-, oost- en zuidzijde grenst de onderzoekslocatie aan omliggende agrarische percelen.

Historisch onderzoek

In het kader van voorgaande bodemonderzoek (10-2011) is een standaard historisch onderzoek volgens NEN-5725 uitgevoerd.

Op de locatie Waterweg nr. 8 te Beemte Broekland was in het verleden geruime tijd een veehouderijbedrijf gevestigd. De activiteiten zijn recent gestaakt.

De terreindelen waar onderhavig onderzoek betrekking op heeft zijn in het verleden niet anders dan als agrarische grond en deels als erf (kuilvoeropslag en waterbassin) in gebruik geweest.

Er is geen informatie omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) of calamiteiten op het in dit onderzoek onderzochte deel van de onderzoekslocatie.

voorgaand bodemonderzoek

verkennend bodemonderzoek

In september/oktober 2011 is door Sigma Bouw & Milieu een verkennend milieukundig bodemonderzoek (ref. Sigma Bouw & Milieu, 11-M5861, d.d. 13-11-2011) uitgevoerd.

In het onderstaande zijn de conclusies van dit voorgaand onderzoek kort samengevat.

grond

vm. bovengrondse brandstoftank

bovengrond (0.0-0.2 m-mv)

Bovengrondmonster 1 (boring 22) ter plaatse van de vm. bovengrondse brandstoftank bevat een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde. Het verhoogd gemeten gehalte minerale olie in het bovengrondmonster 1 overschrijdt de tussenwaarde niet en geeft daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

vm. bovengrondse brandstoftank

bovengrond (0.0-0.2 m-mv)

Bovengrondmonster 2 (boring 24+25) ter plaatse van de vm. bovengrondse brandstoftank bevat een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde. Het verhoogd gemeten gehalte minerale olie in het bovengrondmonster 2 overschrijdt de tussenwaarde niet en geeft daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.



olieopslag

bovengrond (0.0-0.2 m-mv)

Bovengrondmonster 3 (boring 23) ter plaatse van de olieopslag bevat geen verhoogd gehalte minerale olie en/of vluchtige aromaten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

overige deel van de onderzoekslocatie

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

De bovengrond bevat plaatselijk puinlagen, puindeeltjes/-resten.

Bovengrondmengmonster MM1 (boring 1+3+4+7+9+19) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM2 (boring 5+6+16 t/m 18+20) bevat een verhoogd gehalte cadmium (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte cadmium (zware metalen) in het bovengrondmengmonster MM2 overschrijdt de tussenwaarde niet en geeft daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Bovengrondmengmonster MM3 (boring 11+13+14+15) bevat een verhoogd gehalte zink (zware metalen) en PCB's (som 7) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten zink (zware metalen) en PCB's (som 7) in het bovengrondmengmonster MM3 overschrijden de tussenwaarde niet en geven daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM4 (boring 1+3+4+8) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Ondergrondmengmonster MM5 (boring 2+5+6) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

zintuiglijk

Tijdens de locatie-inspectie is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbest op het maaiveld.

Op basis van de inspectie is geconcludeerd zich dat op een strook grond ten zuiden van de oprit (nabij boring 16) delen van asbesthoudende golfplaten bevinden.

Verder zijn op het maaiveld t.p.v. het westelijk- en zuidwestelijk deel van de locatie (nabij boring 2 en 6) stukjes asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Opgemerkt wordt dat het maaiveld beperkt geïnspecteerd kon worden aangezien een deel is begroeid met gras wat de inspectie heeft belemmerd.

In het puinmateriaal onder de bestrating t.p.v. boring 1 zijn stukjes asbest verdacht materiaal aangetroffen.

grondwater

peilbuis 1 (2.0-3.0 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte barium (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 overschrijdt de tussenwaarde niet en geeft daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

peilbuis 2 (1.5-2.5 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 2, t.p.v. de bovengrondse brandstoftank, bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte barium (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 2 overschrijdt de tussenwaarde niet en geeft daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.



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 de locatie Waterweg nr. 8 te Beemte Broekland was in het verleden geruime tijd een veehouderijbedrijf gevestigd. De activiteiten zijn recent gestaakt.

De terreindelen waar onderhavig onderzoek betrekking op heeft zijn in het verleden niet anders dan als agrarische grond en deels als erf (kuilvoeropslag en waterbassin) in gebruik geweest.

Er is geen informatie over andere (voormalige) potentieel verdachte deellocaties (bronnen) of (voormalige) bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie.

De onderzoekslocatie is in eerste aanleg als milieuhygiënisch "onverdacht" aangemerkt. Op basis van deze hypothese is het bodemonderzoek op het overige deel van de onderzoekslocatie uitgevoerd conform de bijbehorende onderzoeksstrategie, volgens NEN 5740, paragraaf 5.1, strategie voor onverdachte locaties (ONV) (literatuur 1). De gekozen onderzoeksstrategie is vooraf met het bevoegd gezag besproken.

In tabel 2 is de gehanteerde onderzoeksstrategie weergegeven.

tabel 2 gehanteerde onderzoeksstrategie

(deel)locatie	mogelijke verontreiniging		onderzoeksstrategie
	grond	grondwater	
nog niet onderzochte delen van het plangebied	geen	geen	ONV

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

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

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



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 peilbuis

Het uitvoeren van boringen, het plaatsen van de peilbuis en het nemen van grondmonsters heeft plaatsgevonden op 18 juli 2013. Het bemonsteren van het grondwater is conform NEN-5740 ca. een week na plaatsing van de peilbuis op 26 juli 2013 uitgevoerd.

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

Een onafhankelijkheidsverklaring is opgenomen in bijlage 6.

Voorafgaand aan het plaatsen van boringen is een locatie-inspectie gehouden. Op basis van de locatie-inspectie zijn ten geen bijzonderheden aangetroffen. Opgemerkt wordt dat met maaiveld deels is begroeid wat de inspectie heeft belemmerd.

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

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

De positionering van alle boringen is weergegeven in bijlage 2.

In totaal zijn, gelijkmatig verdeeld, op de onderzoekslocatie vijftien boringen geplaatst. Alle boringen zijn doorgezet tot in de aanwezige deklaag (0.5 m-mv). Vier boringen zijn doorgezet 2.0 m-mv.

Eén boring is doorgezet tot in het freatisch grondwater, deze boring is ten behoeve van de bemonstering van het grondwater afgewerkt met een peilbuis, filtertraject van ca. 2.7-3.7 m-mv.

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

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

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

De zwekllei 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 t.b.v. analyse op vluchtige aromaten zijn m.b.v. een steekbus 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 en NEN-5744 (literatuur 11).

Tijdens de monstername van het grondwater is in het veld de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EGV) bepaald.

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 is op basis van de waarnemingen de lokale bodemopbouw beschreven.

tabel 3 lokale bodemopbouw

bodemlaag m-mv	hoofdbestanddeel	Toevoeging	Kleur
0.0-0.6	zand	matig fijn	bruin/grijs
0.6-0.9	zand	matig fijn, grind	donkerbruin
0.9-3.7	zand	matig fijn/matig grof, grind	grijs/geel

veldmetingen grondwater

De resultaten van de veldwaarnemingen van het grondwater zijn in tabel 4 weergegeven.

tabel 4 veldwaarnemingen grondwater

Peilbuis	filtertraject m-mv	grondwaterstand m-mv	voorpompen liter	pH	EGV geleidingsvermogen µS/cm	troebelheid (NTU)
26	2.7-3.7	1.59	7	6.25	470	5.39



zintuiglijke waarnemingen

grond

Het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op eventuele afwijkingen. De zintuiglijke waarnemingen zijn omschreven en grafisch weergegeven in bijlage 3. De zintuiglijke waarnemingen van het bodemmateriaal zijn in tabel 5 beschreven.

tabel 5 zintuiglijke waarnemingen grond

boring	Diepte m-mv	zintuiglijke waarnemingen
26+27	0.0-0.6	puinsporen
28	0.0-0.4	puinsporen
29	0.0-0.6	puinsporen
30 t/m 40	0.0-0.5	puinsporen

grondwater

Het bemonsterde grondwater bevatte geen zintuiglijk waarneembare afwijkingen.

asbest

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

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 P2018 /NEN-5707 geeft meer zekerheid over de aanwezigheid van asbest in de bodem.



Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek

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

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

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

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 vier grond(meng)monsters samengesteld en geanalyseerd.

grondwater

Uit de geplaatste peilbuis is een grondwatermonster genomen en geanalyseerd.

In onderstaande tabel 6 wordt de samenstelling van de grondmengmonsters, grondwatermonsters, de monsternamediepte en de uitgevoerde analyses weergegeven.

tabel 6 analyse-schema

<i>monstercode</i>	<i>boringnummer(s)</i>	<i>diepte (m-mv)</i>	<i>zintuiglijke waarneming</i>	<i>analysepakket</i>
grond				
1 (MM6)	26+28+31+33 t/m35+40	0.0-0.5 m-mv	pu6	NEN-grond ^(*) +AS3000
2 (MM7)	27+29+30+32+36t/m39	0.0-0.5 m-mv	pu6	NEN-grond ^(*) +AS3000
3 (MM8)	26+28	1.0-2.0 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000
4 (MM9)	27+29	0.6-2.0 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000
grondwater				
1 (peilbuis)	26	2.7-3.7 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



Toetsingscriteria grond en grondwater

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

- 1) de achtergrondwaarde (AW-2000) zoals opgenomen in bijlage B van “de Regeling Bodemkwaliteit” (Staatscourant 22335, 02 november 2012)
- 2) de interventiewaarde zoals opgenomen in tabel 1 van “de Circulaire Bodemsanering 2009”, (Staatscourant 6563, 03 april 2012)

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 m³ grond of 100 m³ grondwater (bodemvolume) overschreden, dan kan er noodzaak zijn tot sanering.

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

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

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

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

Analyseresultaten

Hieronder 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.

milieuhygiënische kwaliteit grond

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

In tabel 7 en 8 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

tabel 7 gemeten gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Referentie opdrachtgever:	13-M6594	13-M6594	13-M6594	13-M6594
Kenmerk analyserapport SGS:	06-0136	06-0136	06-0136	06-0136
Monsternummer	1	2	3	4
Monsteromschrijving	MM6: 26(0.0-50.0) 28(0.0-40.0) 31(0.0-50.0) 33(0.0-50.0) 34(0.0-50.0) 35(0.0-50.0) 40(0.0-50.0)	MM7: 27(0.0-50.0) 29(0.0-50.0) 30(0.0-50.0) 32(0.0-50.0) 36(0.0-50.0) 37(0.0-50.0) 38(0.0-50.0) 39(0.0-50.0)	MM8: 26(100.0-150.0) 26(150.0-200.0) 28(100.0-150.0) 28(150.0-200.0)	MM9: 27(100.0-150.0) 27(150.0-200.0) 29(60.0-90.0) 29(100.0-150.0) 29(150.0-200.0)
bodemtype	Zs1	Zs1	Zs1	Zs1
zintuiglijke waarnemingen	Pu6	Pu6		
Organisch stof (gew % ds)	3,2	5	0,5	0,6
Lutum, deeltjes < 2 µm (%)	1,8	3	0,89	1,9
Droge stof gehalte (%)	90,6	87,1	92,1	88,5
Metalen				
barium (Ba)	<33	<33	<33	<33
cadmium (Cd)	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35
kobalt (Co)	<4	<4	<4	<4
koper (Cu)	<8	11	<8	<8
kwik (Hg)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
lood (Pb)	<11	19	<11	<11
molybdeen (Mo)	<1	<1	<1	<1
nikkel (Ni)	<5	<5	<5	<5
zink (Zn)	<28	45	<28	<28
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)				
PAK(10-VROM), incl. 0,7	0,35	2,6	0,35	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	<20	<20	<20
aantal analyseparameters	27	27	27	27
aantal >AW, < tussenwaarde	0	1	0	0
aantal overschrijdingen tussenwaarde	0	0	0	0
aantal overschrijdingen interventiewaarde	0	0	0	0
Beoordeling monster vlg. circulaire	<=A	>A, < T	<=A	<=A

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

tabel 8 voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de WBB (mg/kg d.s.)

monsternr. MM6	Toetsingswaarden (mg/kgds) gecorrigeerd naar L=1,8 en H=3,2					
	AW	T	Wonen	Wonen + A	Industrie	I
Metalen						
barium (Ba)						
cadmium (Cd)	0,37	4,2	0,74	1,1	2,6	8
kobalt (Co)	4,3	29	10	14	54	54
koper (Cu)	20	58	27	47	96	96
kwik (Hg)	0,11	1,5	0,58	0,69	3,4	2,8
lood (Pb)	32	190	140	170	340	340
molybdeen (Mo)	1,5	96	88	90	190	190
nikkel (Ni)	12	23	13	25	34	34
zink (Zn)	61	190	87	150	310	310
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	0,0064	0,16	0,0064	0,013	0,16	0,32
Overige stoffen						
minerale olie	61	830	61	120	160	1600

monsternr. MM7	Toetsingswaarden (mg/kgds) gecorrigeerd naar L=3 en H=5					
	AW	T	Wonen	Wonen + A	Industrie	I
Metalen						
barium (Ba)						
cadmium (Cd)	0,4	4,6	0,8	1,2	2,9	8,7
kobalt (Co)	4,7	32	11	16	60	60
koper (Cu)	22	63	30	52	100	100
kwik (Hg)	0,11	1,5	0,6	0,71	3,5	2,9
lood (Pb)	34	200	140	180	360	360
molybdeen (Mo)	1,5	96	88	90	190	190
nikkel (Ni)	13	25	14	27	37	37
zink (Zn)	67	200	95	160	340	340
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	0,01	0,26	0,01	0,02	0,25	0,5
Overige stoffen						
minerale olie	95	1300	95	190	250	2500

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 8 voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de WBB (mg/kg d.s.)

monsternr. MM8/MM9	Toetsingswaarden(mg/kgds) gecorrigeerd naar L=max.2 en H=max2					
	A	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

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 onderzoeksresultaten grond

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM6 (boring 26+28+31+33 t/m 35+40) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM7 (boring 27+29+30+32+36 t/m 39) bevat een verhoogd gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het bovengrondmengmonster MM7 overschrijdt de achtergrondwaarde, de tussenwaarde wordt in het onderzochte mengmonster niet overschreden. Het verhoogd gemeten gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het bovengrondmengmonster MM7 is op basis van zintuiglijke waarnemingen mogelijk deels te relateren aan de plaatselijk waargenomen puindeeltjes in het monstermateriaal.

In gebieden welke reeds langere tijd door de mens in gebruik zijn (o.a. langdurige bewoning / gebruik) worden vaker verhoogde gehalten aan o.a. polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en 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 bovengrondmengmonster MM7 niet verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.



ondergrond (0.6-2.0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM8 (boring 26+28) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Ondergrondmengmonster MM9 (boring 27+29) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Opmerking:

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

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



milieuhygiënische kwaliteit grondwater

In de tabel 9 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

tabel 9 gemeten gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Referentie opdrachtgever:	13-M6594					
Kenmerk analyserapport SGS:	06-0200					
Monsternummer	1					
Peilbuis	26					
Diepte (m-mv)	2.7-3.7		toetsingswaarden			
grondwaterstand (m-mv)	1.59		S	T	I	Rap.grens
Metalen (µg/l)						
barium (Ba)	550	xx	50	337,5	625	20
cadmium (Cd)	<0,8	≤	0,4	3,2	6	0,2
kobalt (Co)	<5	≤	20	60	100	2
koper (Cu)	<5	≤	15	45	75	2
kwik (Hg)	<0,05	≤	0,05	0,175	0,3	0,05
lood (Pb)	<10	≤	15	45	75	2
molybdeen (Mo)	<5	≤	5	152,5	300	2
nikkel (Ni)	6,8	≤	15	45	75	3
zink (Zn)	<30	≤	65	432,5	800	10
Aromatische stoffen (µg/l)						
benzeen	<0,2	≤	0,2	15,1	30	0,2
ethylbenzeen	<0,2	≤	4	77	150	0,2
tolueen	<0,2	≤	7	503,5	1000	0,2
xylenen (som) incl. 0,7	0,21	≤	0,2	35,1	70	0,3
naftaleen	<0,05	≤	0,01	35,005	70	0,05
styreen (vinylbenzeen)	<0,3	≤	6	153	300	0,2
Gechloreerde koolwaterstoffen						
- (vluchtige) chloorkoolwaterstoffen (µg/l)						
monochlooretheen (vinylchloride)	<0,2	≤	0,01	2,505	5	0,2
dichloormethaan	<0,2	≤	0,01	500,01	1000	0,2
1,1-dichloorethaan	<0,2	≤	7	453,5	900	0,2
1,2-dichloorethaan	<0,2	≤	7	203,5	400	0,2
1,1-dichlooretheen	<0,1	≤	0,01	5,005	10	0,1
1,2-dichlooretheen (som), incl. 0,7	0,14	≤	0,01	10,005	20	0,2
dichloorpropanen (som) incl. 0,7	0,52	≤	0,8	40,4	80	0,6
trichloormethaan (chloroform)	<0,2	≤	6	203	400	0,2
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	≤	0,01	150,01	300	0,1
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	≤	0,01	65,005	130	0,1
trichlooretheen (Tri)	<0,2	≤	24	262	500	0,2
tetrachloormethaan (Tetra)	<0,1	≤	0,01	5,005	10	0,1
tetrachlooretheen (Per)	<0,1	≤	0,01	20,005	40	0,1
Overige stoffen (µg/l)						
minerale olie C10-C40	<100	≤	50	325	600	50
tribroommethaan	<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 26 (2.7-3.7 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 26 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de tussenwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte barium (zware metalen) in het grondwater t.p.v. peilbuis 26 overschrijdt de tussenwaarde. Het matig verhoogd gemeten gehalte barium (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 26 is niet direct te relateren aan het bekende bodemgebruik van de locatie.

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 het verhoogde gehalte barium (zware metalen) te relateren is aan historische bedrijfsactiviteiten of de aanwezigheid van bodemvreemd materiaal.

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

Op basis van voorgaand bodemonderzoek op de locatie zijn in het grondwater verhoogde gehalten barium t.o.v. de streefwaarde gemeten.

Er is op voorhand geen reden om aan te nemen dat het verhoogde gehalte 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.

Vooralsnog is er geen aanleiding te verwachten dat er in dit geval sprake is van een verontreinigingsbron.

Naar verwachting is er sprake van een onvoldoende hersteld evenwicht tussen grond en grondwater ten tijde van de grondwaterbemonstering.

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

De overige onderzochte stoffen zijn in het grondwater t.p.v. peilbuis 26 niet verhoogd gemeten t.o.v. de streefwaarde en/of detectiewaarde.

Opmerking:

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



Conclusies/Aanbevelingen

grond

De grond bevat op basis van zintuiglijke waarnemingen plaatselijk puindeeltjes.

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM6 (boring 26+28+31+33 t/m 35+40) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM7 (boring 27+29+30+32+36 t/m 39) bevat een verhoogd gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het bovengrondmengmonster MM7 overschrijdt de tussenwaarde niet en geeft daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

ondergrond (0.6-2.0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM8 (boring 26+28) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Ondergrondmengmonster MM9 (boring 27+29) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

grondwater

peilbuis 26 (2.7-3.7 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 26 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de tussenwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte barium (zware metalen) in het grondwater t.p.v. peilbuis 26 overschrijdt de tussenwaarde en geeft daardoor formeel aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Het matig verhoogd gemeten gehalte barium (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 26 is op basis van de resultaten van de boven- en ondergrond niet te relateren en hangt naar verwachting op voorhand niet samen met een locatiespecifieke verontreiniging. Ter verificatie hiervan kan overwogen worden het grondwater ter plaatse van peilbuis 26 opnieuw te bemonsteren en te analyseren op het gehalte barium (zware metalen).

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. De vooraf gestelde hypothese dient n.a.v. de onderzoeksresultaten verworpen te worden.

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 26 bevat een matig verhoogd gehalte barium (zware metalen), aangezien voor barium de tussenwaarde wordt overschreden geldt formeel gezien dat aanvullend onderzoek in de vorm van een herbemonstering en heranalyse van het grondwater noodzakelijk is.

Voor het overige bevat de bovengrond ter plaatse van de onderzoekslocatie plaatselijk verontreinigingen t.o.v. de achtergrondwaarde. De overige verontreinigingen in het grond en het grondwater 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

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 26 bevat een matig verhoogd gehalte barium (zware metalen) en geeft op basis hiervan formeel aanleiding tot aanvullend onderzoek.
Geadviseerd wordt na te gaan of dergelijk verhoogde gehalten barium (zware metalen) in het grondwater in de omgeving vaker worden gemeten, dit mogelijk als gevolg van een natuurlijke achtergrondwaarde.
Daarnaast is bekend dat geen grondwater zal worden gebruikt voor consumptie.
Geadviseerd wordt om in dit geval de noodzaak tot herbemonstering van het grondwater met het bevoegd gezag te overleggen.

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 uitsluitel over geven.



Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen

Het onderhavige onderzoek heeft alleen betrekking gehad op een deel van het perceel gelegen aan de Waterweg nr. 8 te Beemte Broekland (zie bijlage 2).

Op basis van het onderhavige onderzoek kan alleen een uitspraak worden gedaan omtrent de bodemkwaliteit van het onderzochte terreindeel, zie bijlage 2.

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

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

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 afvalgateen.

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.



kwaliteitsborging:

Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2009.

De veldwerkzaamheden van Sigma Bouw & Milieu worden verricht onder het procescertificaat BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) conform de protocollen 2001 en 2002. 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.

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn geweest, verblijven wij,

met vriendelijke groet,

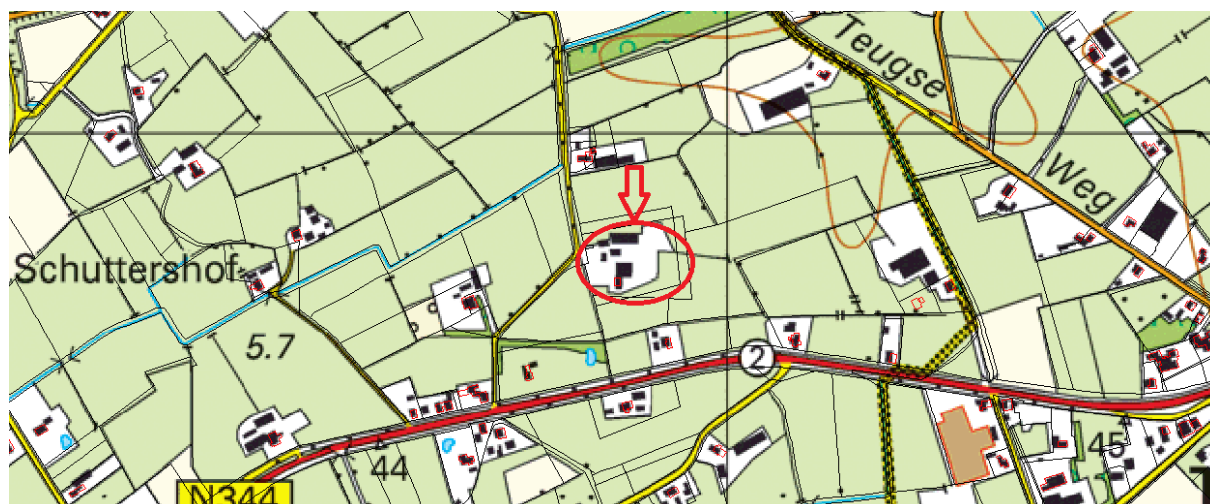
Sigma Bouw & Milieu

ing. A.D.M. van Wuykhuyse
projectleider Bodem

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'A.D.M. van Wuykhuyse', is written over the printed name.

1. Topografisch overzicht
2. Onderzoekslocatie met boorplan (1:500)
3. Boorbeschrijvingen
4. Analysecertificaten SGS BV
5. Wettelijk toetsingskader en achtergrondinformatie rekenmethode toetsingswaarden
6. Onafhankelijkheidsverklaring

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT



Adviesgroepen:

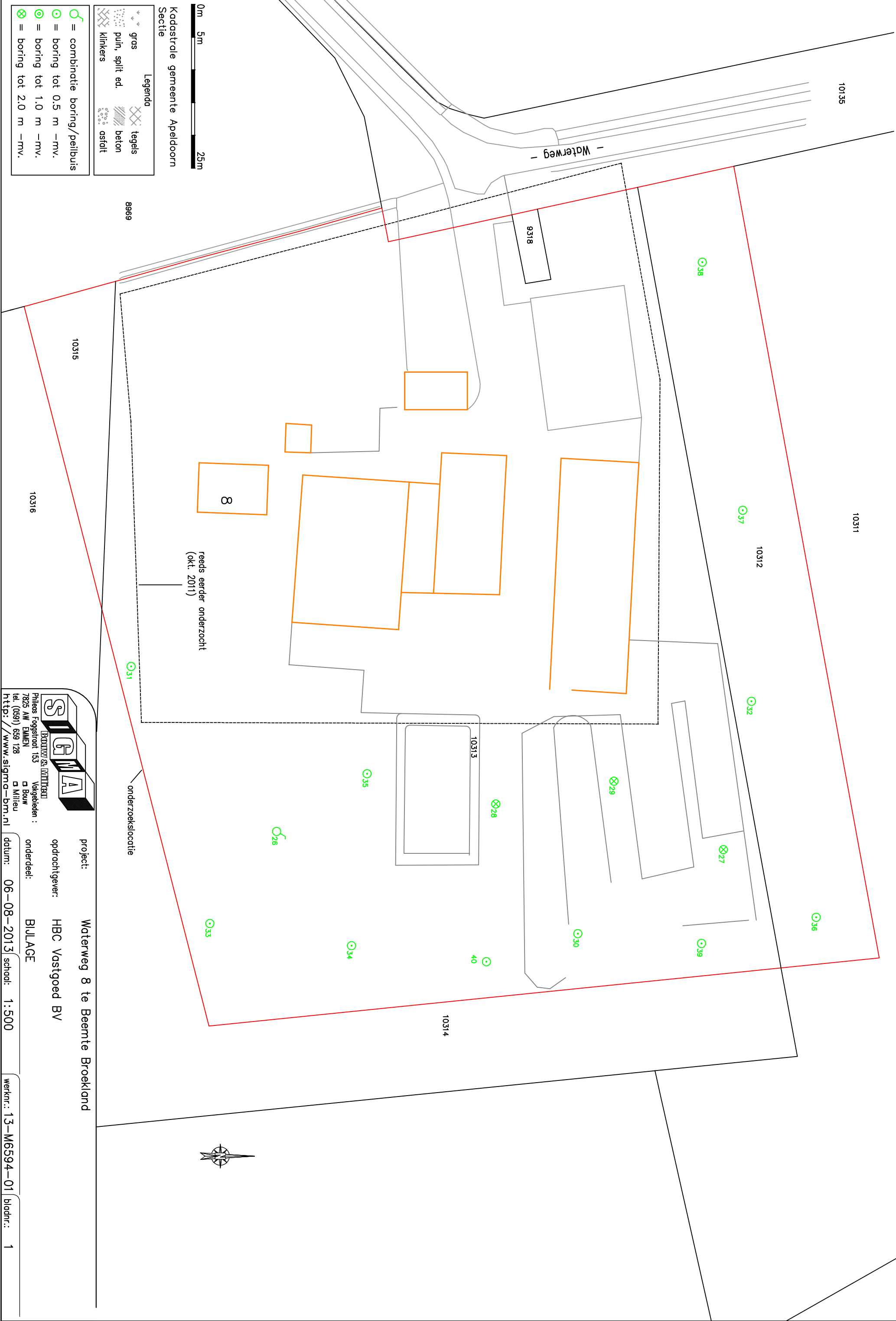
- ☐ Bouw
- ☐ Milieu

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 2 ONDERZOEKSLOCATIE



Legenda

	gras		tegels
	puin, spilt ed.		beton
	klinkers		asfalt

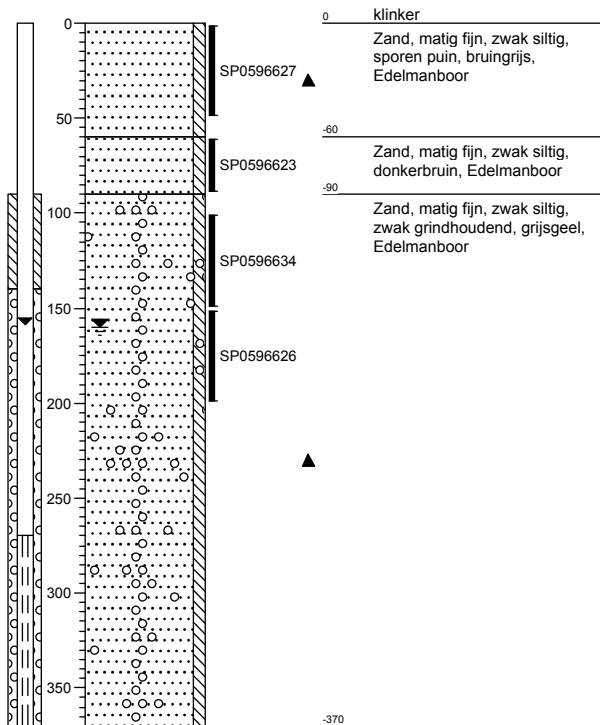
	= combinatie boring/peilbuis
	= boring tot 0.5 m –mv.
	= boring tot 1.0 m –mv.
	= boring tot 2.0 m –mv.

SIGMA
BOUW & MILIEU
Philips Fagistraat 153
7825 AW EMMEN
tel. (0581) 658 128
<http://www.sigma-bm.nl>

project:	Waterweg 8 te Beemte Broekland
opdrachtgever:	HBC Vastgoed BV
onderdeel:	BIJLAGE
datum:	06-08-2013
schaal:	1:500
werknr.:	13-M6594-01
blddnr.:	1

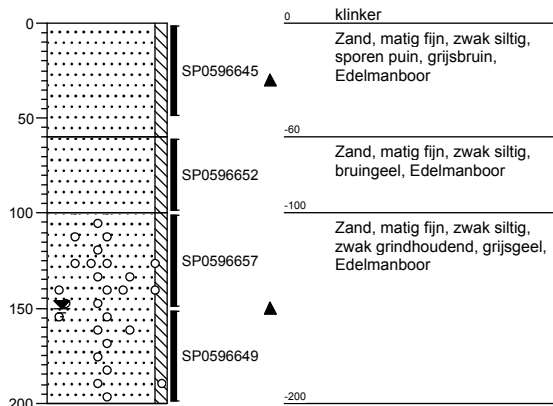
boring 26

18-6-2013



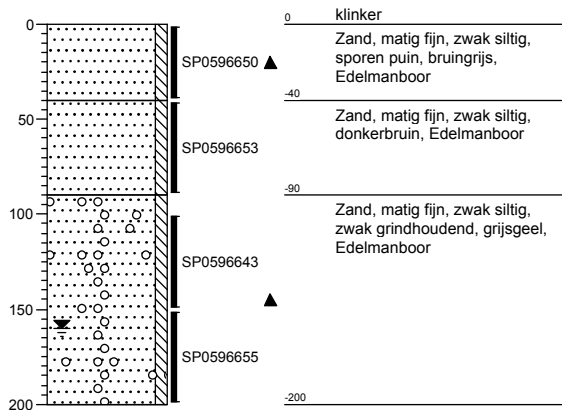
boring 27

18-6-2013



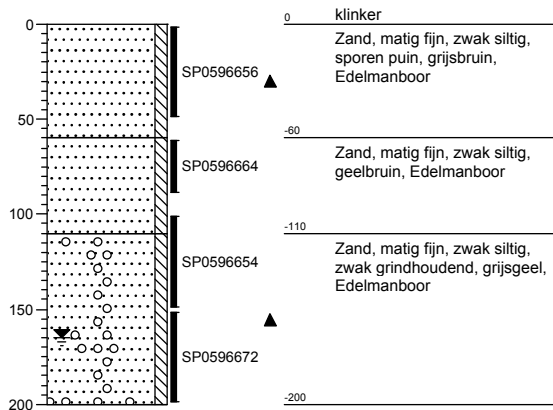
boring 28

18-6-2013



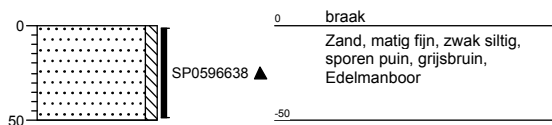
boring 29

18-6-2013



boring 30

18-6-2013



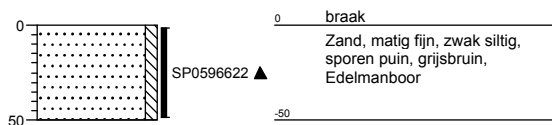
boring 31

18-6-2013



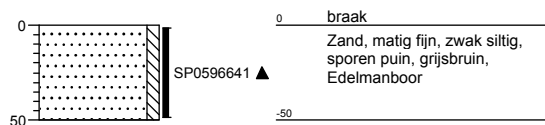
boring 32

18-6-2013



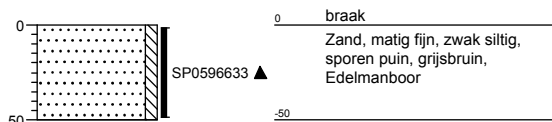
boring 33

18-6-2013



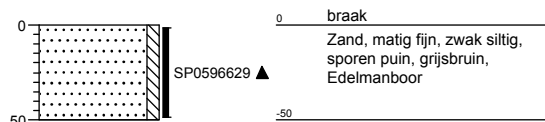
boring 34

18-6-2013



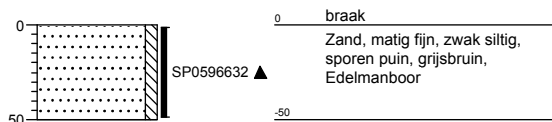
boring 35

18-6-2013



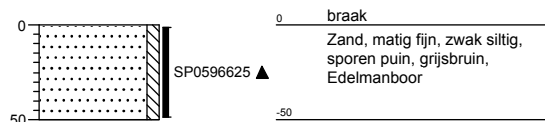
boring 36

18-6-2013



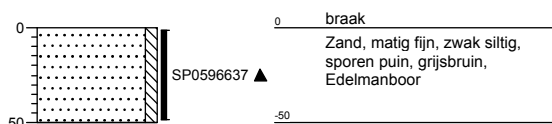
boring 37

18-6-2013



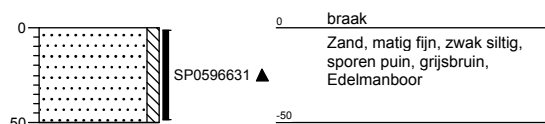
boring 38

18-6-2013



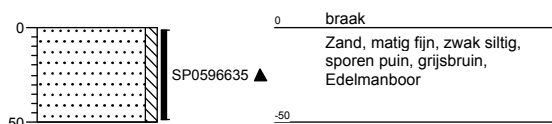
boring 39

18-6-2013



boring 40

18-6-2013



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster

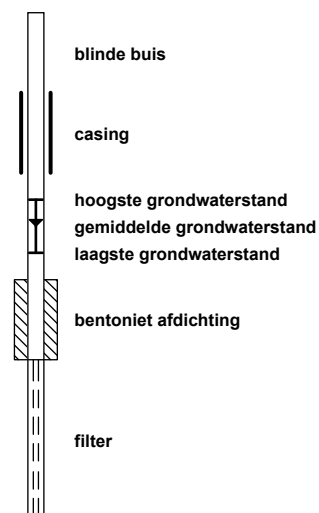
overig

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

slib

water

peilbuis



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

Sigma Bouw en Milieu

Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Nederland

's-Gravenpolder, 26/06/2013

ANALYSE RAPPORT 201306000136

Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu
Omschrijving : Waterweg 8 te Beemte Broekland

Referentie : 13-M6594
E-Lims order nr : SE103645

Monsteromschrijvingen :
1 : MM6: 26(0.0-50.0) 28(0.0-40.0) 31(0.0-50.0) 33(0.0-50.0) 34(0.0-50.0) 35(0.0-50.0) 40(0.0-50.0) (Grond)
2 : MM7: 27(0.0-50.0) 29(0.0-50.0) 30(0.0-50.0) 32(0.0-50.0) 36(0.0-50.0) 37(0.0-50.0) 38(0.0-50.0) 39(0.0-50.0) (Grond)
3 : MM8: 26(100.0-150.0) 26(150.0-200.0) 28(100.0-150.0) 28(150.0-200.0) (Grond)

Monstercode	1	2	3
Monstername datum	18/06/2013	18/06/2013	18/06/2013
Ontvangst datum laboratorium	19/06/2013	19/06/2013	19/06/2013

Parameter	Eenheid	Methode
-----------	---------	---------

FYSISCH CHEMISCHE BEPALINGEN

Q Organische stof	gew%ds	[conform NEN 5754]	3.2	5.0	0.5
Q Droge stof	gew%	[conform NEN-ISO 11465]	90.6	87.1	92.1

ZWARE METALEN

Q Barium	mg/kgds	[cf.NEN6961/NEN6966/C1/NENENISO17294-2]	< 33	< 33	< 33
Q Cadmium	mg/kgds	[cf.NEN6961/NEN6966/C1/NENENISO17294-2]	< 0.35	< 0.35	< 0.35
Q Cobalt	mg/kgds	[cf.NEN6961/NEN6966/C1/NENENISO17294-2]	< 4.0	< 4.0	< 4.0
Q Koper	mg/kgds	[cf.NEN6961/NEN6966/C1/NENENISO17294-2]	< 8.0	11	< 8.0
Q Lood	mg/kgds	[cf.NEN6961/NEN6966/C1/NENENISO17294-2]	< 11	19	< 11
Q Molybdeen	mg/kgds	[cf.NEN6961/NEN6966/C1/NENENISO17294-2]	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Q Nikkel	mg/kgds	[cf.NEN6961/NEN6966/C1/NENENISO17294-2]	< 5.0	< 5.0	< 5.0
Q Zink	mg/kgds	[cf.NEN6961/NEN6966/C1/NENENISO17294-2]	< 28	45	< 28
Q Kwik	mg/kgds	[conf. NEN6961/NEN-ISO16772]	< 0.10	< 0.10	< 0.10

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 OLIE

Q Minerale olie fracties (GC)	mg/kgds	[cons. SIKB3001 ana. AS3010 pb.7]	< 20	< 20	< 20
Q Fractie C-10 - C-12	mg/kgds		< 5.0	< 5.0	< 5.0
Q Fractie C-12 - C-22	mg/kgds		< 5.0	< 5.0	< 5.0
Q Fractie C-22 - C-30	mg/kgds		< 5.0	< 5.0	< 5.0
Q Fractie C-30 - C-40	mg/kgds		< 5.0	5.0	< 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)

ANALYSE RAPPORT 201306000136

Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu
Omschrijving : Waterweg 8 te Beemte Broekland

Referentie : 13-M6594
E-Lims order nr : SE103645

Monsteromschrijvingen :
1 : MM6: 26(0.0-50.0) 28(0.0-40.0) 31(0.0-50.0) 33(0.0-50.0) 34(0.0-50.0) 35(0.0-50.0) 40(0.0-50.0) (Grond)
2 : MM7: 27(0.0-50.0) 29(0.0-50.0) 30(0.0-50.0) 32(0.0-50.0) 36(0.0-50.0) 37(0.0-50.0) 38(0.0-50.0) 39(0.0-50.0) (Grond)
3 : MM8: 26(100.0-150.0) 26(150.0-200.0) 28(100.0-150.0) 28(150.0-200.0) (Grond)

Monstercode	1	2	3
Monsternamen datum	18/06/2013	18/06/2013	18/06/2013
Ontvangst datum laboratorium	19/06/2013	19/06/2013	19/06/2013

Parameter	Eenheid	Methode
-----------	---------	---------

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

Q Naftaleen	mg/kgds	[cons. SIKB3001 ana. AS3010 pb.6]	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Q Fenantreen	mg/kgds		< 0.05	0.32	< 0.05
Q Antraceen	mg/kgds		< 0.05	0.077	< 0.05
Q Fluoranteen	mg/kgds		< 0.05	0.57	< 0.05
Q Benzo[aj]antraceen	mg/kgds		< 0.05	0.32	< 0.05
Q Chryseen	mg/kgds		< 0.05	0.29	< 0.05
Q Benzo[k]fluoranteen	mg/kgds		< 0.05	0.16	< 0.05
Q Benzo[a]pyreen	mg/kgds		< 0.05	0.38	< 0.05
Q Benzo[ghi]perylene	mg/kgds		< 0.05	0.23	< 0.05
Q Indeno[123cd]pyreen	mg/kgds		< 0.05	0.24	< 0.05
Q PAK's tot. 10 (VROM)	mg/kgds		< 0.5	2.6	< 0.5
Q PAK's tot. 10 (factor0,7)	mg/kgds		0.35	2.6	0.35

FRACTIE ANALYSES

Q < 2 µm	gew%ds	[conform NEN 5753]	1.8	3.0	0.89
----------	--------	--------------------	-----	-----	------

ANALYSE RAPPORT 201306000136

Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu
Omschrijving : Waterweg 8 te Beemte Broekland

Referentie : 13-M6594
E-Lims order nr : SE103645

Monsteromschrijvingen : 4 : MM9: 27(100.0-150.0) 27(150.0-200.0) 29(60.0-90.0) (Grond)
29(100.0-150.0) 29(150.0-200.0)

Monstercode 4
Monsternamen datum 18/06/2013
Ontvangst datum laboratorium 19/06/2013

Parameter	Eenheid	Methode
-----------	---------	---------

FYSISCH CHEMISCHE BEPALINGEN

Q Organische stof	gew%ds	[conform NEN 5754]	0.6
Q Droge stof	gew%	[conform NEN-ISO 11465]	88.5

ZWARE METALEN

Q Barium	mg/kgds	[cf.NEN6961/NEN6966/C1/NENENISO17294-2]	< 33
Q Cadmium	mg/kgds	[cf.NEN6961/NEN6966/C1/NENENISO17294-2]	< 0.35
Q Cobalt	mg/kgds	[cf.NEN6961/NEN6966/C1/NENENISO17294-2]	< 4.0
Q Koper	mg/kgds	[cf.NEN6961/NEN6966/C1/NENENISO17294-2]	< 8.0
Q Lood	mg/kgds	[cf.NEN6961/NEN6966/C1/NENENISO17294-2]	< 11
Q Molybdeen	mg/kgds	[cf.NEN6961/NEN6966/C1/NENENISO17294-2]	< 1.0
Q Nikkel	mg/kgds	[cf.NEN6961/NEN6966/C1/NENENISO17294-2]	< 5.0
Q Zink	mg/kgds	[cf.NEN6961/NEN6966/C1/NENENISO17294-2]	< 28
Q Kwik	mg/kgds	[conf. NEN6961/NEN-ISO16772]	< 0.10

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 Anthracen	mg/kgds		< 0.05
Q Fluorantreen	mg/kgds		< 0.05
Q Benzo[a]anthracen	mg/kgds		< 0.05
Q Chryseen	mg/kgds		< 0.05
Q Benzo[k]fluorantreen	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)

ANALYSE RAPPORT 201306000136

Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu
Omschrijving : Waterweg 8 te Beemte Broekland

Referentie : 13-M6594
E-Lims order nr : SE103645

Monsteromschrijvingen : 4 : MM9: 27(100.0-150.0) 27(150.0-200.0) 29(60.0-90.0) (Grond)
29(100.0-150.0) 29(150.0-200.0)

Monstercode 4
Monsternamen datum 18/06/2013
Ontvangst datum laboratorium 19/06/2013

Parameter	Eenheid	Methode
-----------	---------	---------

FRACTIE ANALYSES

Q < 2 µm	gew%ds	[conform NEN 5753]	1.9
----------	--------	--------------------	-----



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 Belgium NV, kan niet aansprakelijk gesteld worden voor fouten of verandering van de resultaten, gedurende of na elektronische verstoring of verstoring per fax. Alleen het originele getekende rapport is bindend. Prestatiekenmerken van geaccrediteerde verrichtingen zijn opvraagbaar.

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

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.



BIJLAGE 1

ANALYSE RAPPORT 201306000136

's-Gravenpolder, 26/06/2013

Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu
Omschrijving : Waterweg 8 te Beemte Broekland

Referentie : 13-M6594
E-Lims order nr : SE103645

Houdbaarheids- & conserveringsopmerkingen

Alle monsters zijn correct geconserveerd bij het laboratorium aangeleverd.

(pagina: 1, laatste pagina)

Chromatogram

Sample Name : 201306000136001

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\nlot025\data\Glc\IS-GC14\2013-06\mo-14-0617-066-20130624-082750.raw

Date : 6/24/2013 8:27:57 AM

Method : Min olie PE

Time of Injection: 6/21/2013 6:44:28 PM

Start Time : 0.00 min

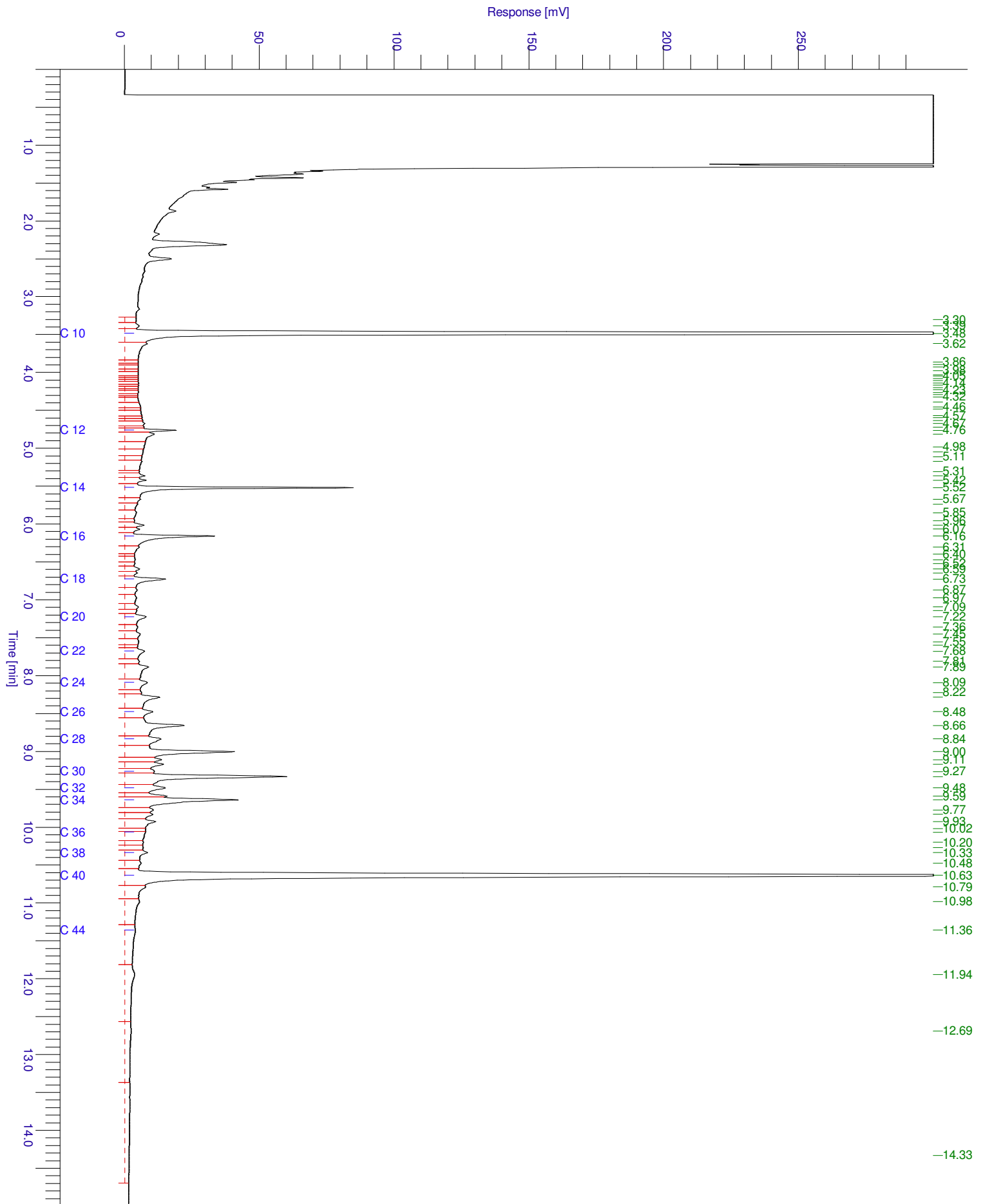
Low Point : 0.00 mV

High Point : 300.00 mV

Plot Offset: 0.00 mV

End Time : 15.00 min

Plot Scale: 300.0 mV



Chromatogram

Sample Name : 201306000136002

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\nlot025\data\Glc\IS-GC14\2013-06\mo-14-0617-067-20130624-082759.raw

Date : 6/24/2013 8:28:05 AM

Method : Min olie PE

Start Time : 0.00 min

Time of Injection: 6/21/2013 7:09:04 PM

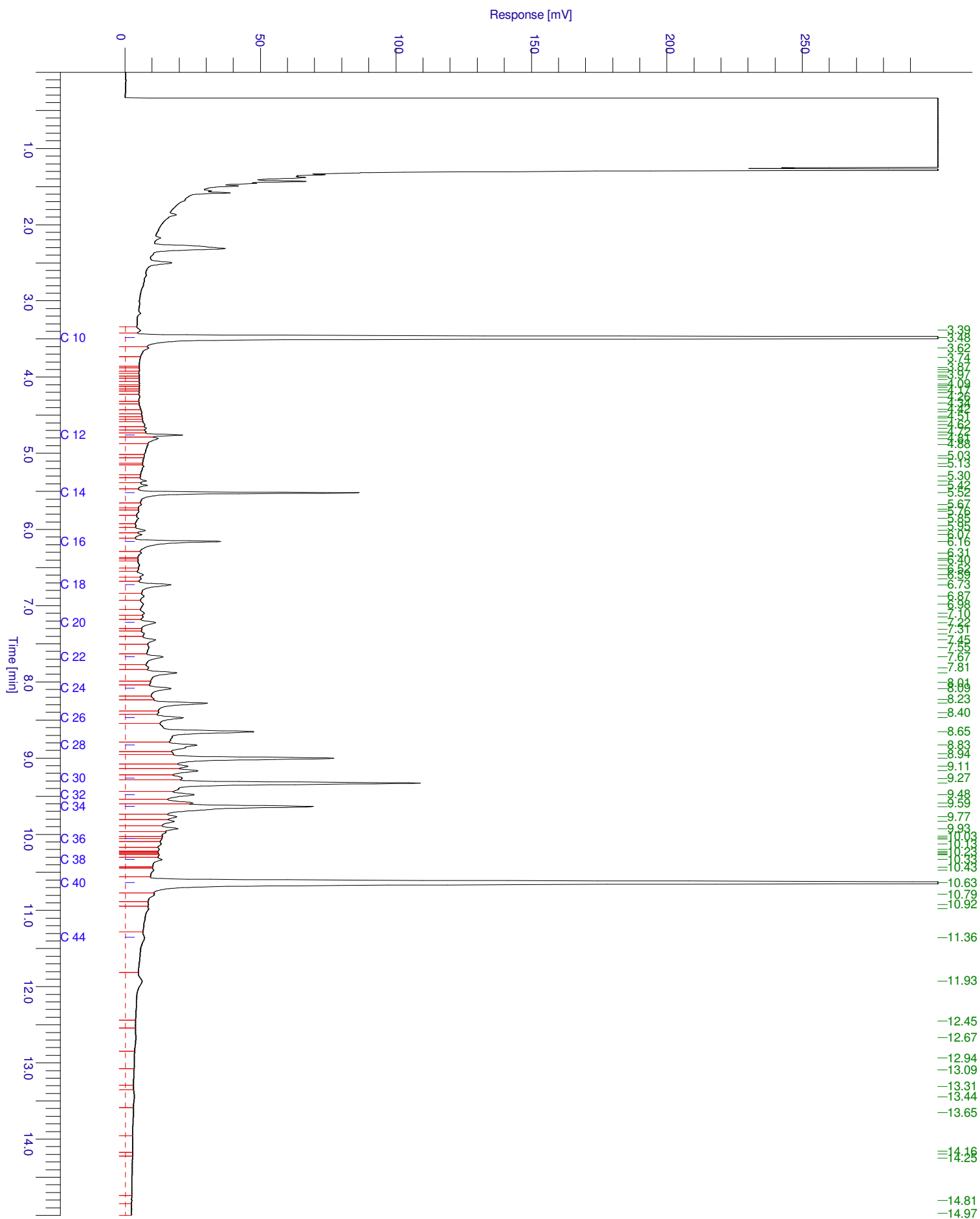
Low Point : 0.00 mV

High Point : 300.00 mV

Plot Offset: 0.00 mV

End Time : 15.00 min

Plot Scale: 300.0 mV



Chromatogram

Sample Name : 201306000136003

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\nlot025\data\Glc\IS-GC14\2013-06\mo-14-0617-068-20130624-082807.raw

Date : 6/24/2013 8:28:13 AM

Method : Min olie PE

Time of Injection: 6/21/2013 7:33:42 PM

Start Time : 0.00 min

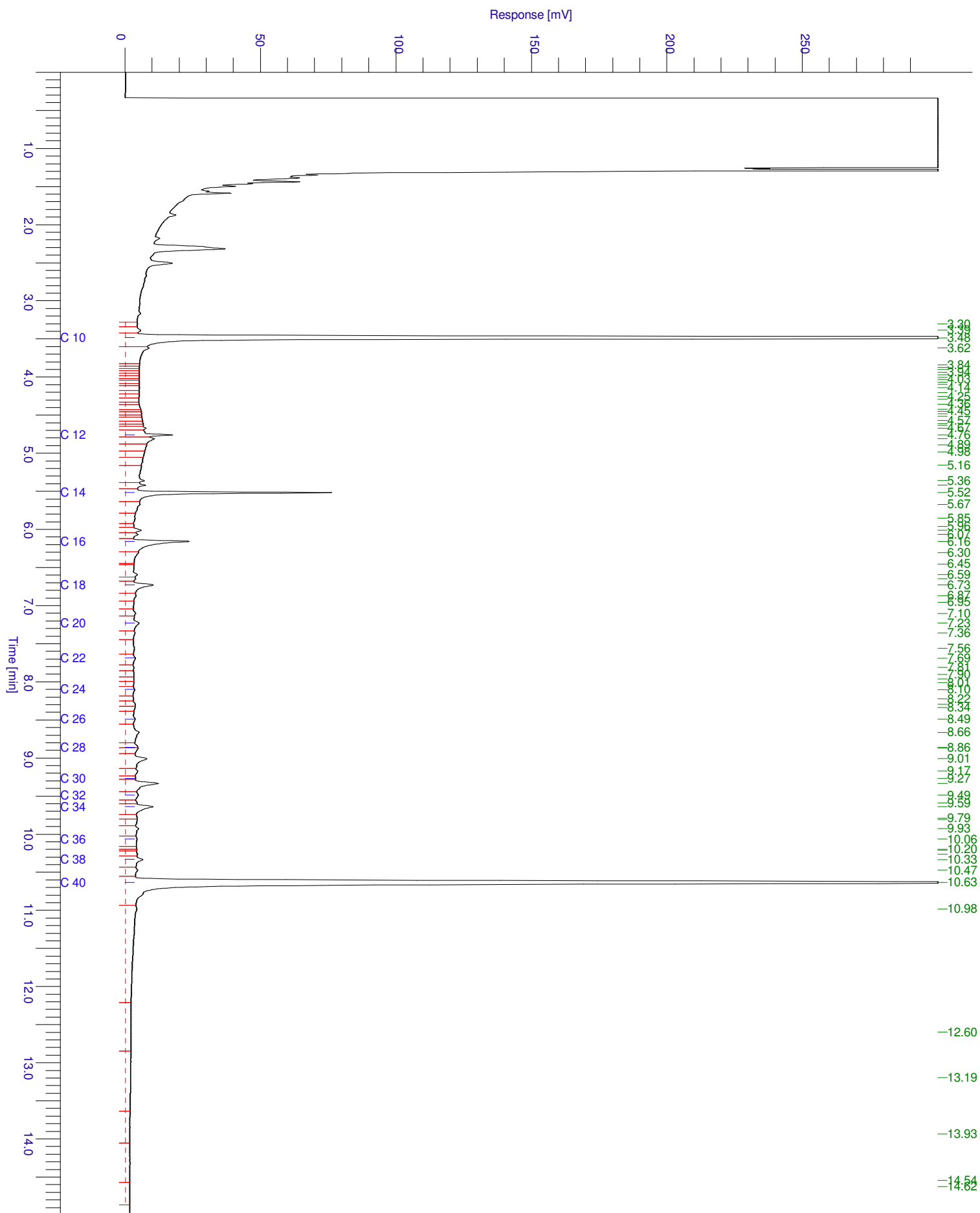
End Time : 15.00 min

Low Point : 0.00 mV

High Point : 300.00 mV

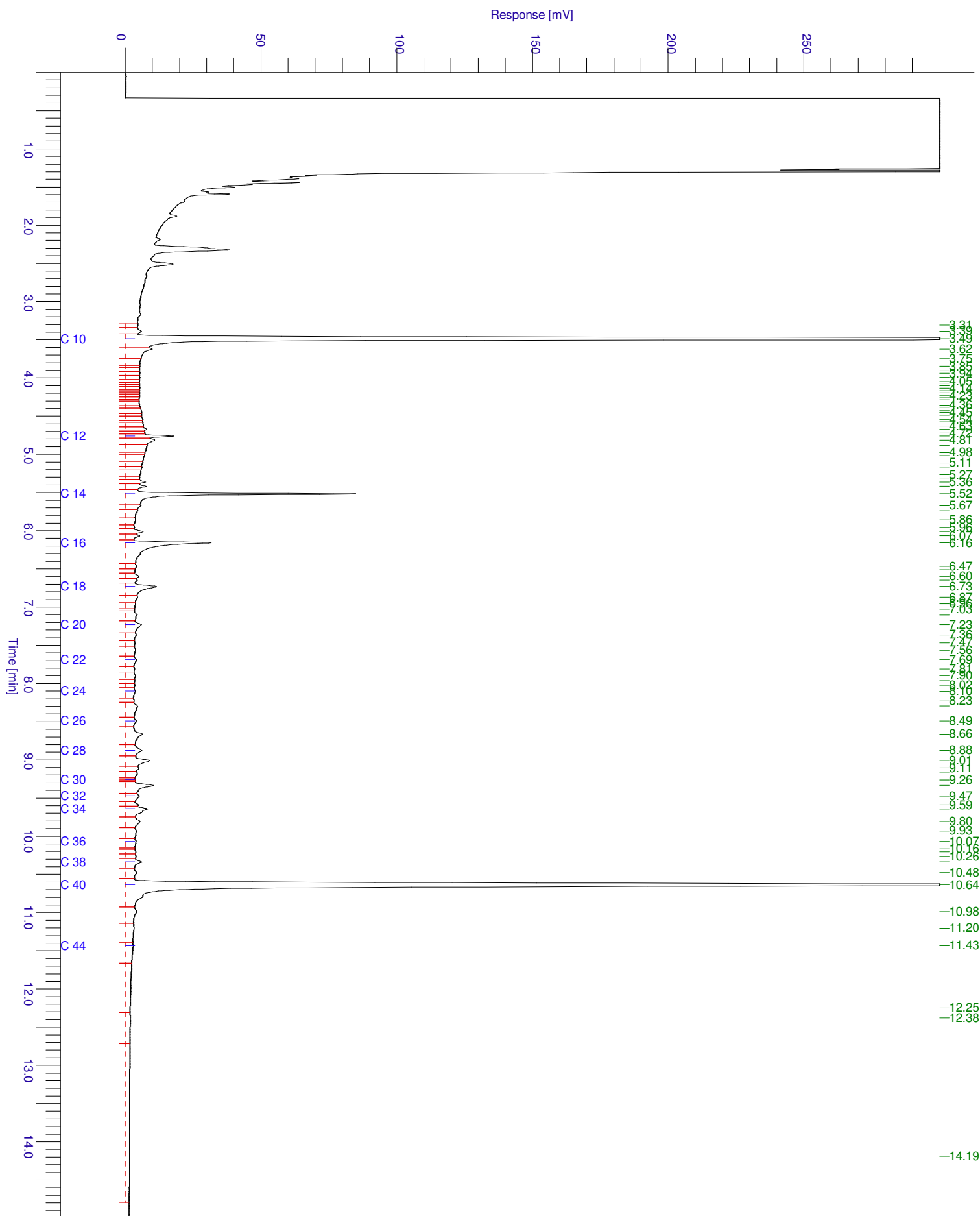
Plot Offset: 0.00 mV

Plot Scale: 300.0 mV



Chromatogram

Sample Name : 201306000136004 Sample #: 001 Page 1 of 1
 FileName : \\nlot025\data\Glc\IS-GC14\2013-06\mo-14-0617-069-20130624-082815.raw
 Date : 6/24/2013 8:28:20 AM
 Method : Min olie PE Time of Injection: 6/21/2013 7:58:19 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





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, 30/06/2013

ANALYSE RAPPORT 201306000200

Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu
Omschrijving : Waterweg 8 te Beemte Broekland

Referentie : 13-M6594
E-Lims order nr : SE103658

Monsteromschrijvingen : 1 : Pb 26: (270.0-370.0)

(Grondwater)

Monstercode	1
Monsternamen datum	26/06/2013
Ontvangst datum laboratorium	26/06/2013

Parameter	Eenheid	Methode
-----------	---------	---------

Analyse conform AS3000

X

ZWARE METALEN

Q Kwik	µg/l	[conform NEN 6445]	< 0.050
Q Barium	µg/l	[conform NEN 6966/C1/NENENISO 17294-2]	550
Q Cadmium	µg/l	[conform NEN 6966/C1/NENENISO 17294-2]	< 0.80
Q Cobalt	µg/l	[conform NEN 6966/C1/NENENISO 17294-2]	< 5.0
Q Koper	µg/l	[conform NEN 6966/C1/NENENISO 17294-2]	< 5.0
Q Lood	µg/l	[conform NEN 6966/C1/NENENISO 17294-2]	< 10
Q Molybdeen	µg/l	[conform NEN 6966/C1/NENENISO 17294-2]	< 5.0
Q Nikkel	µg/l	[conform NEN 6966/C1/NENENISO 17294-2]	6.8
Q Zink	µg/l	[conform NEN 6966/C1/NENENISO 17294-2]	< 30

VLUCHTIGE GECHLOOREERDE VERBINDINGEN

Q Dichloormethaan	µg/l	[cons. SIKB 3001 ana. AS 3130]	< 0.20
Q Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l		< 0.20
Q Tetrachloormethaan	µg/l		< 0.10
Q 1,1-Dichloorethaan	µg/l		< 0.20
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/l		< 0.20
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l		< 0.10
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l		< 0.10
Q 1,1-Dichlooretheen	µg/l		< 0.10
Q cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l		< 0.10
Q trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		< 0.10
- Som 1,2-Dichlooretheen	µg/l		< 0.20
- Som 1,2-Dichlooretheen (factor 0,7)	µg/l		0.14
Q Trichlooretheen	µg/l		< 0.20
Q Tetrachlooretheen	µg/l		< 0.10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l		< 0.25
1,2-Dichloorpropaan	µg/l		< 0.25
1,3-Dichloorpropaan	µg/l		< 0.25
Q - Som Dichloorpropaan	µg/l		< 0.75
Q - Som Dichloorpropaan (factor 0,7)	µg/l		0.52
Q Vinylchloride	µg/l		< 0.20

VLUCHTIGE AROMATISCHE VERBINDINGEN

Q Benzeen	µg/l	[cons. SIKB 3001 ana. AS 3130]	< 0.20
Q Toluene	µg/l		< 0.20
Q Ethylbenzeen	µg/l		< 0.20
Q o-Xyleen	µg/l		< 0.10
Q m- + p-Xylenen	µg/l		< 0.20
Q - Som Xylenen	µg/l		< 0.30
- Som Xylenen (factor 0,7)	µg/l		0.21
Q Naftaleen	µg/l		< 0.050



(pagina: 1, zie volgende pagina)

ANALYSE RAPPORT 201306000200

Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu
Omschrijving : Waterweg 8 te Beemte Broekland

Referentie : 13-M6594
E-Lims order nr : SE103658

Monsteromschrijvingen : 1 : Pb 26: (270.0-370.0)

(Grondwater)

Monstercode	1
Monstername datum	26/06/2013
Ontvangst datum laboratorium	26/06/2013

Parameter	Eenheid	Methode	
Q Cumeen	µg/l		< 0.30
Q Styreen	µg/l		< 0.30

VLUCHTIGE GEBROMEERDE VERBINDINGEN

Tribroommethaan (Bromoform)	µg/l	[cons. SIKB 3001 ana. AS 3130]	< 0.50
-----------------------------	------	--------------------------------	--------

MINERALE OLIE

Q Totaal C-10 - C-40	mg/l	[cons. SIKB3001 ana. NEN-EN-ISO 9377-2]	< 0.10
Fractie C-10 - C-12	mg/l		< 0.025
Fractie C-12 - C-22	mg/l		< 0.025
Fractie C-22 - C-30	mg/l		< 0.025
Fractie C-30 - C-40	mg/l		< 0.025

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 Belgium NV, kan niet aansprakelijk gesteld worden voor fouten of verandering van de resultaten, gedurende of na elektronische verstoring of verstoring per fax. Alleen het originele getekende rapport is bindend. Prestatiekenmerken van geaccrediteerde verrichtingen zijn opvraagbaar.

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

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.



BIJLAGE 1

ANALYSE RAPPORT 201306000200

's-Gravenpolder, 30/06/2013

Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu
Omschrijving : Waterweg 8 te Beemte Broekland

Referentie : 13-M6594
E-Lims order nr : SE103658

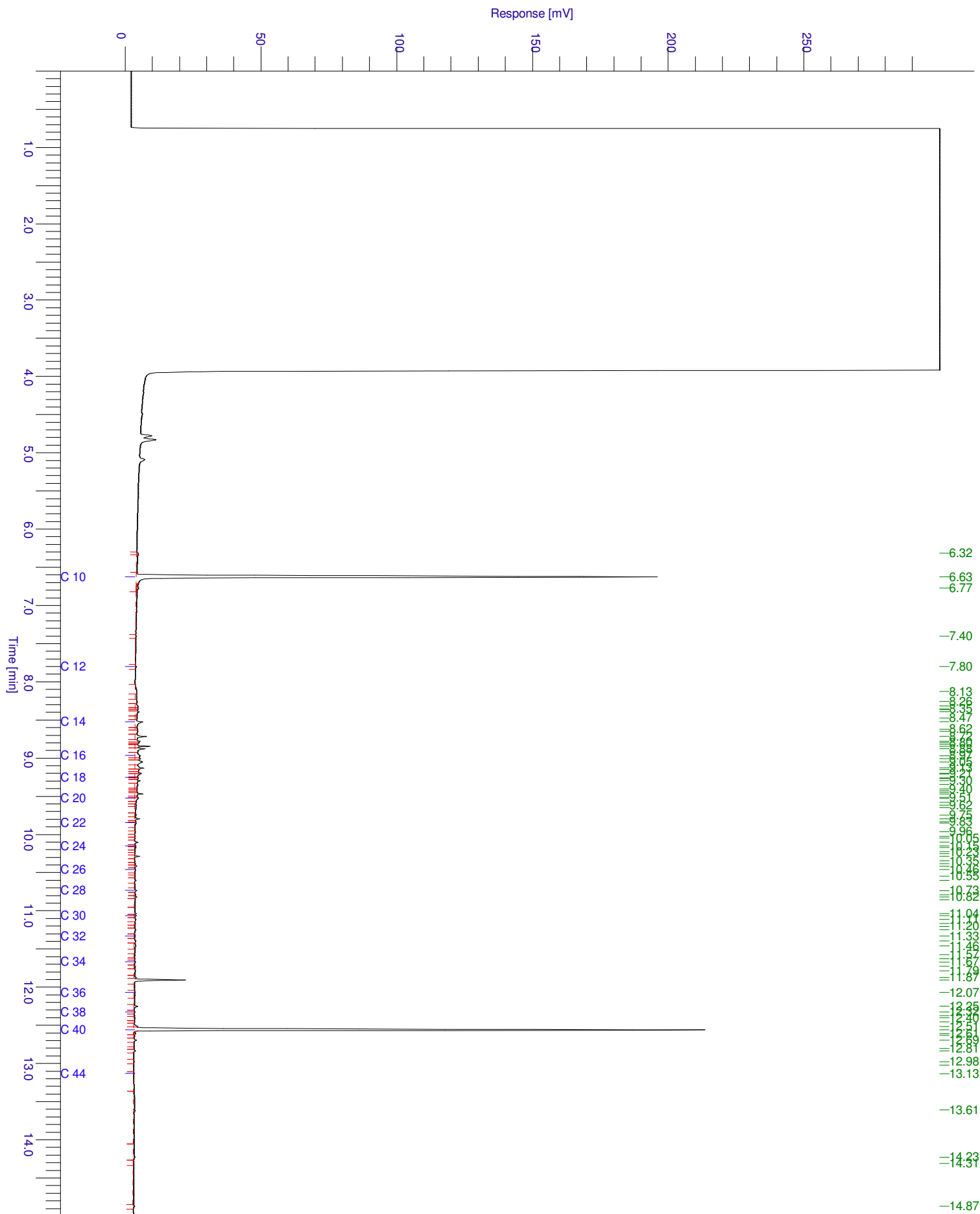
Houdbaarheids- & conserveringsopmerkingen

Alle monsters zijn correct geconserveerd bij het laboratorium aangeleverd.

(pagina: 1, laatste pagina)

Chromatogram

Sample Name : 201306000200001 Sample #: 001 Page 1 of 1
 FileName : \\nlot025\data\Glc\VAR-GC37\2013-06\mo37-0624-138.raw
 Date : 6/28/2013 8:37:49 AM Time of Injection: 6/27/2013 4:16:40 PM
 Method : Min olie PE
 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



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 µm) 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 (gehalten 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

Verklaring van onafhankelijkheid voor de kritische functie:

“veldwerk t.b.v. milieuhygiënisch bodemonderzoek”

“milieukundige begeleiding van bodemsanering (processturing / verificatie)”

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

Naam geregistreerde veldwerker(s)/MKB'ers

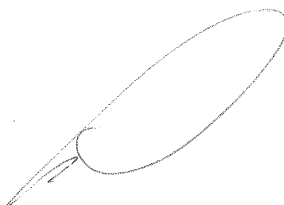
Handtekening geregistreerde veldwerker(s)/MKB'ers

M.J.A. van Wuykhuyse

A.D.M. van Wuykhuyse

A handwritten signature in dark ink, appearing to read 'M.J.A.' followed by a stylized flourish.

.....

A handwritten signature in dark ink, consisting of a large, loopy 'A' followed by 'D.M.' and a long horizontal stroke.

.....

Datum: 18-06-2013