

VERKENNEND BODEMONDERZOEK CONFORM NEN 5740

Locatie : Coelhorsterlaan 10 te Amersfoort
Opdrachtgever : Natuurmonumenten
Projectnummer : 25.15.00647.1
Datum : 28 januari 2016
-definitief-



Onderzoeksgegevens

Soort onderzoek
Methode
Veldwerk

Doelstelling

Onderzoekslocatie
Projectnummer
Datum grondmonstername
Datum watermonstername
Datum rapportage

Verkennd bodemonderzoek
NEN 5740
conform BRL SIKB 2000 versie 5 (VKB-protocollen 2001 versie 3.2 en 2002 versie 4)
vaststellen of de bodem op de onderzoekslocatie verontreinigd is
Coelhorsterlaan 10 te Amersfoort
25.15.00647.1
6 en 7 januari 2016
15 januari 2016
28 januari 2016

Opdrachtgever

Opdrachtgever
Contactpersoon
Postadres
Postcode en plaats
Telefoonnummer

Natuurmonumenten
Mevr. M. Gooijer
Meerkade 2
1412 AB NAARDEN
035-6559268

Opdrachtnemer

Opdrachtnemer
Contactpersoon
Bezoekadres
Postcode en plaats
Telefoonnummer
Faxnummer
Website
e-mail
Veldwerk

SGS Search Ingenieursbureau B.V.
ing. Steven Traast
Meerstraat 2
5473 ZH HEESWIJK
0413-241666
0413-241667
www.searchbv.nl
milieu@searchbv.nl
Aart Schaftenaar

Colofon Rapportage

Opgesteld door

Merlijn Roks, MSc.

Goedgekeurd door

Jeroen Geerdink, MSc.

Datum/paraaf controle

28 januari 2016

Heeswijk (hoofdkantoor)

Meerstraat 7, Postbus 83
5473 ZH Heeswijk (N.Br.)
Tel. +31 (0)413 29 29 82
Fax +31 (0)413 29 29 83

Amsterdam

Petroleumhavenweg 8
1041 AC Amsterdam
Tel. +31 (0)20 506 16 16
Fax +31 (0)20 506 16 17

Groningen

Stavangerweg 21-23
9723 JC Groningen
Tel. +31 (0)50 571 24 90
Fax +31 (050) 311 66 46

Rotterdam - SS Rotterdam

3e Katendrechtsehoofd 25
3072 AM Rotterdam
Tel. +31 (0)413 29 29 82
Fax +31 (0)413 29 29 83

ingenieursbureau@searchbv.nl
www.searchbv.nl



SAMENVATTING

In opdracht van Natuurmonumenten heeft SGS Search Ingenieursbureau B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Coelhorsterlaan 10 te Amersfoort. De onderzoekslocatie staat kadastraal bekend onder de gemeente Hoogland, sectie E, nummer 5826.

Algemeen

De onderzoekslocatie is momenteel als agrarisch perceel en heeft een totale oppervlakte van ca. 9.400 m². De locatie is deels bebouwd (boerderij en opstallen). Het onbebouwde deel is deels onverhard en deels verhard (erf) met klinkers en beton.

Aan de hand van de beschikbare historische gegevens is het onderzoek uitgevoerd op basis van de Nederlandse Norm, NEN 5740, met als uitgangspunt een onverdachte locatie. Hierbij dient te worden opgemerkt dat op de locatie een bovengrondse tank in een lekbak aanwezig is.

De aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek was de voorgenomen eigendomstransactie van de locatie en het onroerend goed.

Werkzaamheden

Het onderzochte terrein heeft een oppervlakte van circa 9.400 m². Verdeeld over het terrein zijn 11 boringen tot 0,35 á 0,6 m-mv, 6 boringen tot 1,0 á 1,15 m-mv, 3 boringen tot 2,0 á 2,15 m-mv en 3 boringen tot 3,0 m-mv verricht. In de 3 diepste boorgaten zijn peilbuizen geplaatst.

Er zijn 3 grondmengmonsters van de bovengrond en 3 grondmengmonsters van de ondergrond onderzocht op het NEN-grondpakket. Ter plaatse van de bovengrondse tank is een grondmonster samengesteld en onderzocht op de aanwezigheid van minerale olie en vluchtige aromaten.

Het grondwater is geanalyseerd op het NEN-grondwaterpakket. Het grondwater afkomstig uit de peilbuis ter plaatse van de bovengrondse tank is onderzocht op de aanwezigheid van minerale olie en vluchtige aromaten.

Resultaten en conclusie

Coelhorsterlaan 10 te Amersfoort

De puinhoudende bovengrond is licht verontreinigd met lood. De puin-, kolengruis- en baksteenhoudende bovengrond is licht verontreinigd met zink, kwik, lood en PAK. In de zintuiglijk schone bovengrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen.

De puinhoudende ondergrond is licht verontreinigd met lood. De baksteenhoudende ondergrond is licht verontreinigd met PAK. In de zintuiglijk schone ondergrond zijn lichte verontreinigingen met koper, lood en PAK gemeten.

Het grondwater in peilbuis 121 is licht verontreinigd met barium. In peilbuis 119 zijn geen verhoogde gehalten waargenomen.

Bovengrondse tank

Zowel de bovengrond als het grondwater is niet verontreinigd met brandstofproducten. Er wordt niet verwacht dat de aanwezigheid van de bovengrondse tank heeft geleid tot een noemenswaardige verontreiniging.

Aangezien in de bodem antropogene bijmengingen met puin zijn aangetroffen, is de bodem formeel gezien verdacht op de aanwezigheid van asbest.

Aanbevelingen

Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de opgestelde hypothese “niet verdachte locatie” strikt genomen niet juist is. Gezien de relatief lage gehalten en de huidige c.q. toekomstige bestemming van de locatie is er vanuit milieuhygiënisch oogpunt echter geen aanleiding tot het verrichten van vervolgonderzoek met een aangepaste hypothese.

Op de onderzoekslocatie zijn bijmengingen met puin in de bodem aanwezig. Vanwege deze bijmenging met puin in de bodem is de grond formeel verdacht op de aanwezigheid met asbest. Derhalve kunnen de risico's met betrekking tot een bodemverontreiniging met asbest in het kader van de mogelijke eigendomstransactie niet voldoende worden ingeschat en wordt er geadviseerd om een verkennend onderzoek asbest in grond conform de NEN 5707 uit te voeren. Middels dit onderzoek wordt vastgesteld of de verdenking van een bodemverontreiniging met asbest terecht is.

INHOUDSOPGAVE

1 ALGEMEEN	1
1.1 Algemeen	1
1.2 Aanleiding en doel van het onderzoek	1
1.3 Partijdigheid	1
1.4 Opbouw van het rapport	1
2 HISTORISCH ONDERZOEK	2
2.1 Algemeen	2
2.2 Geografische en kadastrale gegevens	2
2.3 Afbakening geografisch besluitvormingsgebied	2
2.4 Historische gegevens	2
2.5 Huidig en toekomstig gebruik	3
2.6 Geohydrologische situatie	3
2.7 Onderzoekshypothese	4
3 UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN	5
3.1 Veldwerk	5
3.2 Asbest	5
3.3 Laboratoriumonderzoek	6
4 RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK	7
4.1 Resultaten veldonderzoek	7
4.2 Resultaten laboratoriumonderzoek	8
5 INTERPRETATIE VAN RESULTATEN	10
5.1 Algemeen	10
5.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem	10
6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	11
6.1 Conclusies	11
6.2 Aanbevelingen	11
BIJLAGE I	TOPOGRAFISCHE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE
BIJLAGE II	SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN
BIJLAGE III	BOORBESCHRIJVINGEN
BIJLAGE IV	ANALYSERESULTATEN GROND- EN GRONDWATERMONSTERS
BIJLAGE V	ANALYSECERTIFICATEN
BIJLAGE VI	FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE
BIJLAGE VII	TOETSINGSWAARDEN BODEMKWALITEITSKAART
BIJLAGE VIII	VERKLARENDE WOORDENLIJST (ALFABETISCH)

1 ALGEMEEN

1.1 Algemeen

In opdracht van Natuurmonumenten heeft SGS Search Ingenieursbureau B.V. op de locatie Coelhorsterlaan 10 te Amersfoort een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Het bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740 van het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI; januari 2009).

De onderzoekslocatie is momenteel als agrarisch perceel en heeft een totale oppervlakte van ca. 9.400 m². De locatie is deels bebouwd (boerderij en opstallen). Het onbebouwde deel is deels onverhard en deels verhard (erf) met klinkers en beton.

De topografische ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in *bijlage I*. Een overzicht van de onderzoekslocatie is weergegeven in *bijlage II*. Foto's van de onderzoekslocatie zijn opgenomen in *bijlage VI*.

1.2 Aanleiding en doel van het onderzoek

De aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen eigendomstransactie van de locatie en het onroerend goed. In verband hiermee wordt het van belang geacht inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) op de locatie.

Het doel van het onderzoek is vast te stellen of op de locatie bodemverontreiniging aanwezig is. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt vastgesteld of de gewenste vorm van bodemgebruik, vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien, mogelijk is en zo niet, welke vervolgacties noodzakelijk zijn.

Het verkennend onderzoek is er niet op gericht de exacte omvang en ernst van een eventuele verontreiniging aan te geven.

1.3 Partijdigheid

SGS Search Ingenieursbureau B.V. heeft op geen enkele wijze een relatie met de opdrachtgever en/of de onderzoekslocatie waarop het onderzoek betrekking heeft.

SGS Search Ingenieursbureau B.V. garandeert hiermee derhalve dat een volledig onafhankelijk en onpartijdig onderzoek wordt uitgevoerd.

1.4 Opbouw van het rapport

In dit rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- historisch onderzoek (hoofdstuk 2);
- uitgevoerde werkzaamheden (hoofdstuk 3);
- de resultaten van het onderzoek (hoofdstuk 4);
- interpretatie van de resultaten (hoofdstuk 5);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

2 HISTORISCH ONDERZOEK

2.1 Algemeen

Het doel van een historisch onderzoek is te bepalen of er gegevens over bodemverontreiniging en / of bodembedreigende activiteiten bekend zijn, die relevant zijn voor het bodemonderzoek. Het historisch onderzoek wordt op zodanige wijze ingestoken dat hypothesen kunnen worden opgesteld en vervolgens een opzet voor onderzoek kan worden ontworpen die het best aansluit bij de specifieke kenmerken van de betreffende locatie.

Het historisch onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 "Bodem- Landbodem- Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, Nederlands Normalisatie Instituut, januari 2009".

Aangezien het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen eigendomstransactie, is er een standaard vooronderzoek uitgevoerd.

2.2 Geografische en kadastrale gegevens

De geografische gegevens van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in tabel 2.1.

Tabel 2.1: Geografische gegevens onderzoekslocatie

Gemeente:	Amersfoort	
Adres:	Coelhorsterlaan 10 te Amersfoort	
Kadastrale gegevens:	Gemeente: Hoogland Sectie: E	Nummers: 5826
Coördinaten:	x: 152.120	y: 465.718
Oppervlakte onderzoekslocatie:	Circa 9.400 m ²	

2.3 Afbakening geografisch besluitvormingsgebied

Het geografische besluitvormingsgebied is het geografische gebied waarover een besluit moet worden genomen en waarop het daadwerkelijke bodemonderzoek zich richt. Voor de afbakening is in verband met de voorgenomen eigendomstransactie gekozen voor een perceelsgewijze afbakening.

Het geografisch gebied waarop het vooronderzoek betrekking heeft, wordt de onderzoekslocatie genoemd. Het vooronderzoek heeft zich gericht op (een deel van) het perceel waarbinnen het geografisch besluitvormingsgebied valt en de aangrenzende percelen tot een maximale afstand van 25 meter.

2.4 Historische gegevens

De volgende informatiebronnen zijn gebruikt om de voor het vooronderzoek noodzakelijke informatie te verkrijgen:

- Gemeente Amersfoort (incl. bodemkwaliteitskaart);
- Bodemloket;
- Kadaster;
- Terreininspectie.

Hieronder is een beschrijving gegeven van de meest relevante informatie die het historisch onderzoek heeft opgeleverd.

Archiefonderzoek gemeente Amersfoort

Uit de informatie welke beschikbaar is gesteld door de gemeente Amersfoort, blijkt dat op de onderzoekslocatie een veehouderij aanwezig is. Bij de gemeente Amersfoort zijn gegevens bekend over uitgevoerd bodemonderzoek op en in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

Op het erf is mogelijk een bovengrondse tank aanwezig (geweest). Bij de gemeente Amersfoort zijn er geen verdere gegevens over deze tank beschikbaar.

Er zijn geen gegevens bekend geworden over de mogelijke aanwezigheid van gedempte sloten en niet-gesprongen explosieven.

De verwachting ten aanzien van de aanwezigheid van archeologische waarden is hoog.

Opdrachtgever

De opdrachtgever heeft geen historische informatie over mogelijke bodembedreigende processen en/of bodemverontreinigingen op de onderzoekslocatie.

Terreininspectie

Tijdens de terreininspectie is in één van de schuren op de locatie een bovengrondse tank in een lekbak aangetroffen.

Bodemkwaliteitskaart

In de gemeente Amersfoort is een bodembeheersplan met kwaliteitskaart (achtergrondwaarden) vastgesteld om de hergebruiksmogelijkheden van de grond te bepalen. Het grondgebied van de gemeente is daartoe verdeeld in bodemkwaliteitszones. Per bodemkwaliteitszone is voor bepaalde stoffen het achtergrondgehalte vastgesteld.

Het terrein is ingedeeld in zone 'Buitengebied'. De bovengrond is gemiddeld licht verontreinigd met lood en PAK. De ondergrond is over het algemeen niet verontreinigd. De betreffende achtergrondgehalten zijn opgenomen in *bijlage VII*.

Conclusie historische gegevens

Op basis van de bovenstaande gegevens blijkt dat de locatie als 'onverdacht op de aanwezigheid van bodemverontreiniging' kan worden beschouwd.

2.5 Huidig en toekomstig gebruik

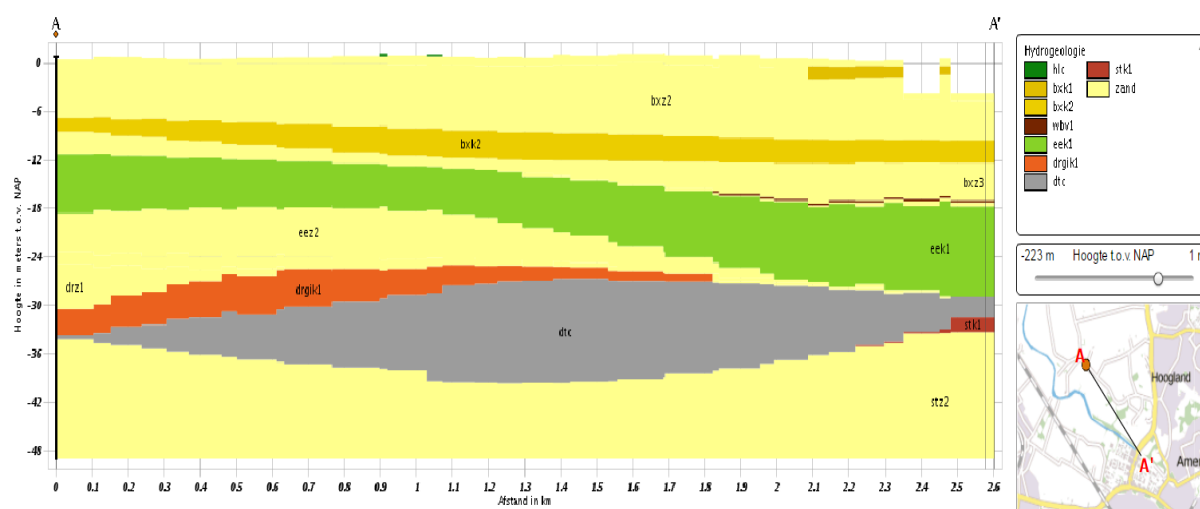
De onderzoekslocatie is momenteel als agrarisch perceel en heeft een totale oppervlakte van ca. 9.400 m². De locatie is deels bebouwd (boerderij en opstallen). Het onbebouwde deel is deels onverhard en deels verhard (erf) met klinkers en beton.

In de omgeving van de onderzoekslocatie bevindt zich voornamelijk weiland en openbaar groen. De onderzoekslocatie is gelegen in een agrarisch gebied en ligt niet binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

In de nabije toekomst blijft het gebruik van het perceel, voor zover bekend, hetzelfde.

2.6 Geohydrologische situatie

De geohydrologische situatie met betrekking tot de onderzoekslocatie en de directe omgeving is weergegeven in tabel 2.2 en 2.3.



Figuur 2.1: Verticale doorsnede van de lithostratigrafie. De locatie ligt op 1,0 km vanaf punt A

Toelichting legendacode: Letters 1-2 = Laagcode; Letter 3 = Dominante textuur; Cijfer = Eenheidsnummer

Tabel 2.2: Algemene hydrologische informatie.

Hoogte maaiveld [m+NAP]	Freatisch grondwater t.o.v. maaiveld [m]	Stromingsrichting
1,5	1,3	Noordelijk

Tabel 2.3: Nadere informatie per lithostratigrafische eenheid

Laag-nummer	Van [m-NAP]	Tot [m-NAP]	Naam	Code	Bodemkundige samenstelling
1	1	-8	Formatie van Boxtel	BX	Zand, matig fijn tot matig grof, zwak siltig, kalkloos tot kalkhoudend
2	-8	-11	Formatie van Boxtel	BX	Klei, soms siltig, humeus, kalkloos tot sterk kalkhoudend
3	-11	-12	Formatie van Boxtel	BX	Zand, matig fijn tot matig grof, zwak siltig, kalkloos tot kalkhoudend
4	-12	-19	Eem Formatie	Eem	Kleilagen (< 10 m)
5	-19	-24	Eem Formatie	Eem	Zand, matig fijn tot zeer grof
6	-24	-29	Formatie van Drente	Drente	Klei en leem, sterk zandig tot uiterst siltig, zwak tot sterk grindhoudend
7	-29	-39	Gestuwde afzettingen	DTC	Complexe eenheid (diverse, afwisselende lagen / texturen)
8	-39	-50	Formatie van Sterksel	ST	Zand, matig grof tot uiterst grof, zwak tot sterk grindig, kalkloos tot kalkrijk

Bronnen: Data Informatie Nederlandse Ondergrond van de Geologische Dienst Nederland – TNO

2.7 Onderzoekshypothese

Op basis van het historisch onderzoek conform de NEN 5725 wordt het bodemonderzoek op de locatie Coelhorsterlaan 10 te Amersfoort uitgevoerd conform de strategie:

ONV (onverdachte locatie)

Het veldwerk vindt in het algemeen plaats op het gedeelte van het terrein dat niet bebouwd en redelijkerwijs toegankelijk is. Aanvullend zullen twee van de schuren inpandig worden onderzocht.

In verband met de aanwezigheid van een bovengrondse tank, is in overleg met de opdrachtgever besloten om ter plaatse van de tank een peilbuis te plaatsen en zowel grond- als grondwater te onderzoeken op de aanwezigheid van minerale olie en vluchtige aromaten.

Voor onderhavige onderzoekslocatie worden de in tabel 2.4 vermelde veld- en laboratoriumwerkzaamheden uitgevoerd.

Tabel 2.4: Overzicht veld- en laboratoriumwerkzaamheden

(Deel)locatie	Aantal boringen			Aantal te analyseren (meng)monsters		
	Aantal boringen tot 0,5 m-mv	Aantal boringen tot 2,0 m-mv	Aantal boringen met peilbuis	Bovengrond	Ondergrond	Grondwater
Coelhorsterlaan 10 te Amersfoort	14	4	2	3	2	2
Bovengrondse tank	-	-	1	1x vluchtige aromaten		1x minerale olie en vluchtige aromaten

De veldwerkzaamheden zijn niet geheel conform de bovenstaande onderzoeksopzet uitgevoerd. In het volgende hoofdstuk zijn deze afwijkingen beschreven en gemotiveerd.

3 UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

3.1 Veldwerk

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is een KLIC-melding verricht voor het bepalen van de ligging van kabels en leidingen.

Het veldonderzoek dat is verricht op 6 en 7 januari 2016 heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- Het uitvoeren van een visuele terreininspectie. Mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen bepaald.
- Het uitvoeren van in totaal 22 verkennende handboringen, waarvan te weten:
 - 11 boringen tot 0,35 á 0,6 m-mv. Aangezien 1 boring in eerste instantie niet kon worden doorgezet tot de beoogde diepte van 0,5 m-mv, zijn 2 aanvullende boringen verricht. Bij de derde poging kon de beoogde diepte wel worden bereikt.
 - 6 boringen tot 1,0 á 1,15 m-mv;
 - 3 boringen tot 2,0 á 2,15 m-mv;
 - 3 boringen 3,0 m-mv.
- Het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken.
- Het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal. De monsters zijn genomen in trajecten van maximaal 0,5 meter. Verschillende bodemlagen zijn hierbij niet gemengd. Eventueel zintuiglijk afwijkende lagen zijn separaat bemonsterd.
- Het verpakken van de grondmonsters in glazen potten met een PE-deksel. De grondmonsters zijn gekoeld bewaard.
- Het plaatsen van een peilbuis (met een filterlengte van 1,0 m) in de diepere boorgaten. Het filterend deel van de peilbuizen is omgestort met filterzand terwijl het blinde gedeelte met zwelklei (bentoniet) is afgewerkt.
- Het direct na plaatsing schoonpompen van de peilbuizen.
- Het voor alle grondmonsters toepassen van de olie-op-water-test (oliedetectiepan), waarmee de eventuele aanwezigheid van olieachtige verbindingen indicatief kan worden vastgesteld.

Op 15 januari 2016 zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- het opnemen van de grondwaterstand in de geplaatste peilbuizen;
- het nemen van grondwatermonsters uit de geplaatste peilbuizen;
- het meten van de zuurgraad, het elektrisch geleidingsvermogen en de troebelheid van het grondwater in de peilbuizen.

Met betrekking tot het plaatsen van peilbuizen en het bemonsteren van grondwater is rekening gehouden met de NEN 5744.

De uitvoering van het veldwerk heeft plaatsgevonden conform de BRL SIKB 2000 (VKB-protocollen 2001 en 2002), waarvoor SGS Search Ingenieursbureau B.V. gecertificeerd is door KIWA.

Van de plaats van de boringen is een situatieschets gemaakt, welke is opgenomen in *bijlage II*.

3.2 Asbest

Tijdens de veldwerkzaamheden is een visuele inspectie uitgevoerd naar de eventuele aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld en in de bodem. Dit onderzoek is niet geheel uitgevoerd conform de NEN 5707, de norm voor onderzoek naar asbest in grond. Hiertoe is gezien de doelstelling van het onderzoek en de voorgenomen ontwikkeling ook geen noodzaak. De visuele inspectie geeft echter wel een goede indicatie of het terrein verdacht is op de aanwezigheid van asbest.

Tijdens de visuele inspectie van het toegankelijke gedeelte van het maaiveld en de vrijgekomen grond uit de boorgaten zijn bijmengingen met puin aangetroffen. Bijmengingen met puin worden conform de NEN 5707 beschouwd als zijnde asbestverdacht. Teneinde te bepalen of de bodem van een locatie daadwerkelijk verontreinigd is met asbest, dient (aanvullend) een bodemonderzoek conform de NEN 5707 te worden uitgevoerd.

3.3 Laboratoriumonderzoek

De geselecteerde grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd in het milieulaboratorium van SGS Belgium NV te Antwerpen. Dit laboratorium is voor de uitgevoerde analyses geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie. Voor zover van toepassing zijn de analyses uitgevoerd conform het normdocument AS3000.

Er zijn 3 grondmengmonsters van de bovengrond en 2 grondmengmonsters van de ondergrond onderzocht op het NEN-grondpakket. Dit pakket bevat de volgende parameters:

- droge stofgehalte;
- organisch stofgehalte;
- lutumgehalte;
- barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- minerale olie (GC-methode);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10);
- polychloorbifenylen (PCB's).

In verband met het aantreffen van zintuiglijke verontreinigingen, is besloten om aanvullend een grondmengmonster van de ondergrond te onderzoeken op het NEN-grondpakket.

Ter plaatse van het drietal boringen bij de bovengrondse tank in de lekbak, is van de verdachte laag (0,07 – 0,50 m-mv) een grondmengmonster samengesteld en geanalyseerd op de aanwezigheid van minerale olie en vluchtige aromaten.

De 2 grondwatermonsters zijn onderzocht op het NEN-grondwaterpakket. Dit pakket bevat de volgende parameters:

- barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene en naftaleen (BTEXN)) en styreen;
- chloorkoolwaterstoffen (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2 dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform);
- minerale olie (GC-methode).

Het grondwatermonster uit de peilbuis ter plaatse van de tank is onderzocht op de aanwezigheid van minerale olie en vluchtige aromaten.

4 RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK

4.1 Resultaten veldonderzoek

Bodemopbouw en grondwaterstand

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen staan vermeld in *bijlage III*. Op basis van deze waarnemingen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven:

Vanaf maaiveld en de onderkant van de verhardingslaag tot het diepste punt van de boringen, circa 3,0 m-mv, bestaat de bodem uit matig tot zeer fijn, matig tot sterk siltig zand.

Het grondwater bevond zich op 15 januari 2016 op circa 0,7 m-mv. De in het grondwater gemeten waarden voor het geleidingsvermogen en de troebelheid kunnen als normaal worden beschouwd. De gemeten waarden voor de zuurgraad kunnen in het algemeen als normaal worden beschouwd, echter is plaatselijk (peilbuis 121) een licht verhoogde waarde gemeten. Een verhoogde pH wijst mogelijk op een verstoring van het bodemsysteem. De waarden zijn opgenomen in tabel 4.3.

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk enkele kenmerken waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. De waargenomen kenmerken zijn weergegeven in tabel 4.1. Bij de boringen en/of bodemlagen die niet in de tabel zijn vermeld, zijn zintuiglijk geen verontreinigingskenmerken waargenomen.

Tabel 4.1: Zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken

Boring	Boordiepte (m-mv)	Traject (m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen
<i>Coelhorsterlaan 10 te Amersfoort</i>			
104	1,15	0,15 - 0,65	Zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend
105	1,00	0,15 - 0,50	Zwak puinhoudend
108	2,00	0,00 - 0,50	Zwak puinhoudend
110	2,15	0,15 - 0,65	Zwak puinhoudend
		0,65 - 1,15	Zwak baksteenhoudend
		1,15 - 1,65	Zwak baksteenhoudend
115	1,00	0,00 - 0,50	Zwak baksteenhoudend
119	3,00	0,07 - 0,50	Matig puinhoudend
120	1,10	0,05 - 0,55	Zwak puinhoudend
121	3,00	0,07 - 0,50	Matig puinhoudend
		0,50 - 1,00	Matig puinhoudend
122	0,50	0,15 - 0,50	Volledig puin, gestaakt in puin
<i>Bovengrondse tank</i>			
111	3,00	0,50 - 1,50	Matig puinhoudend
112	0,35	0,07 - 0,35	Gestaakt op obstakel
113	1,00	0,20 - 0,50	Zwak puinhoudend

Voor analyse in het laboratorium zijn grondmengmonsters samengesteld en/of individuele grondmonsters geselecteerd. Bij het samenstellen van grondmengmonsters is onder meer rekening gehouden met de verticale gelaagdheid, bodemsamenstelling, (antropogene) bijmengingen en locatiespecifieke omstandigheden.

De samenstelling van de geselecteerde mengmonsters is weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2: Overzicht samenstelling mengmonsters

Mengmonster	Boringnummer(s)	Monstertrajecten (in m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
<i>Coelhorsterlaan 10 te Amersfoort</i>				
MM1-N10	119 121	0,07 - 0,50 0,07 - 0,50	Matig puinhoudend	NEN 5740
MM2-N10	104 105 108 110 113 115 120	0,15 - 0,65 0,15 - 0,50 0,00 - 0,50 0,15 - 0,65 0,20 - 0,50 0,00 - 0,50 0,05 - 0,55	Zwak puinhoudend Zwak kolengruishoudend Zwak baksteenhoudend	NEN 5740
MM3-N10	101 103 106 109 114 117 118 123	0,15 - 0,50 0,15 - 0,50 0,00 - 0,50 0,00 - 0,50 0,07 - 0,30 0,05 - 0,50 0,07 - 0,50 0,00 - 0,50	-	NEN 5740
MM4-N10	111 111 121	0,50 - 1,00 1,00 - 1,50 0,50 - 1,00	Matig puinhoudend	NEN 5740
MM5-N10	102 104 105 108 113 115 119 120	0,50 - 1,00 0,65 - 1,15 0,50 - 0,75 0,50 - 1,00 0,50 - 1,00 0,50 - 1,00 0,50 - 1,00 0,55 - 1,05	-	NEN 5740
MM6-N10	110 110	0,65 - 1,15 1,15 - 1,65	Zwak baksteenhoudend	NEN 5740
<i>Bovengrondse tank</i>				
MM7-N10	111 112 113	0,07 - 0,50 0,07 - 0,35 0,07 - 0,20	-	Minerale olie en vluchtige aromaten

In tabel 4.3 wordt voor iedere bemonsterde peilbuis de filterdiepte, de zuurgraad (pH), het geleidingsvermogen (EC), de troebelheid en de grondwaterstand vermeld.

Tabel 4.3: Overzicht gegevens grondwater

Peilbuis-nummer	Filterstelling (m-mv)	pH	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Grondwaterstand (m-mv)
<i>Coelhorsterlaan 10 te Amersfoort</i>					
119	2,00 - 3,00	7,7	257	0	0,60
121	2,00 - 3,00	8,0	742	0	0,80
<i>Bovengrondse tank</i>					
111	2,00 - 3,00	7,2	512	0	0,65

4.2 Resultaten laboratoriumonderzoek

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in *bijlage IV*. Kopieën van de analysecertificaten zijn opgenomen in *bijlage V*.

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden die door het Ministerie van I&M, in het kader van de Wet Bodembescherming, zijn vastgelegd in de Circulaire Bodemsanering 2013 (d.d. 1 juli 2013) en de Regeling Bodemkwaliteit (d.d. 1 januari 2015) rekening houdend met BoToVa. In de tabellen is tevens het toetsingsresultaat weergegeven.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in een aantal van de onderzochte monsters gehalten boven de achtergrondwaarde c.q. streefwaarde zijn aangetroffen. De resultaten zijn weergegeven in de tabellen 4.4 (grond) en 4.5 (grondwater).

Tabel 4.4: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters

Monster- nummer	Monster- traject (m-mv)	Visuele waarneming	Overschrijding*			
			Achtergrond- waarde	Tussenwaarde ½ (AW+I)	Interventie- waarde	Indicatieve waarde BBK
Coelhorsterlaan 10 te Amersfoort						
MM1-N10	0,07 - 0,50	Matig puinhoudend	Lood	-	-	Klasse industrie
MM2-N10	0,00 - 0,65	Zwak puinhoudend Zwak kolengruishoudend Zwak baksteenhoudend	Zink, kwik, lood en PAK	-	-	Klasse industrie
MM3-N10	0,00 - 0,50	-	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM4-N10	0,50 - 1,50	Matig puinhoudend	Lood	-	-	Altijd toepasbaar
MM5-N10	0,50 - 1,15	-	Koper, lood en PAK	-	-	Klasse industrie
MM6-N10	0,65 - 1,65	Zwak baksteenhoudend	PAK	-	-	Altijd toepasbaar
Bovengrondse tank						
MM7-N10	0,07 - 0,50	-	-	-	-	Altijd toepasbaar

*) De parameter barium wordt, conform Circulaire bodemsanering 2013, uitsluitend getoetst indien sprake is van een visueel waargenomen antropogene bijmenging

Tabel 4.5: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondwatermonsters

Peilbuis	Monstertraject (m-mv)	Overschrijding		
		Streefwaarde	Tussenwaarde ½ (S+I)	Interventiewaarde
Coelhorsterlaan 10 te Amersfoort				
119	2,00 - 3,00	-	-	-
121	2,00 - 3,00	Barium	-	-
Bovengrondse tank				
111	2,00 - 3,00	-	-	-

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem besproken in hoofdstuk 5.

5 INTERPRETATIE VAN RESULTATEN

5.1 Algemeen

Bij het interpreteren van de onderzoeksresultaten van de onderzochte locatie zal men zich altijd moeten realiseren dat het bodemonderzoek gebaseerd is op het nemen van een relatief beperkt aantal monsters op een bepaald moment. Hierbij is getracht een zo representatief mogelijk beeld te krijgen van de samenstelling van de onderzochte bodem.

Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie toegepast:

- niet verontreinigd: verontreinigingsconcentratie is lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (grond) en/of streefwaarde (grondwater);
- licht verontreinigd: verontreinigingsconcentratie is lager dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde, maar hoger dan de achtergrondwaarde met betrekking tot grond en is lager dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde, maar hoger dan de streefwaarde met betrekking tot grondwater;
- matig verontreinigd: verontreinigingsconcentratie is lager dan of gelijk aan de interventiewaarde, maar hoger dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde voor grond dan wel de streef- en interventiewaarde voor grondwater;
- sterk verontreinigd: verontreinigingsconcentratie overschrijdt de interventiewaarde.

5.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn plaatselijk antropogene bijmengingen met puin, bakstenen en/of kolengruis in de grond aangetroffen. Dit kan duiden op de aanwezigheid van verontreinigingen in de bodem.

Coelhorsterlaan 10 te Amersfoort

Uit de analyseresultaten blijkt dat de puinhoudende bovengrond licht verontreinigd is met lood (MM1-N10). De puin-, kolengruis- en baksteenhoudende bovengrond is licht verontreinigd met zink, kwik, lood en PAK (MM2-N10). In de zintuiglijk schone bovengrond zijn geen noemenswaardige verontreinigingen gemeten (MM3-N10).

In de puinhoudende ondergrond is een lichte verontreiniging met lood aangetroffen (MM4-N10). De baksteenhoudende ondergrond is licht verontreinigd met PAK (MM6-N10). In de zintuiglijk schone ondergrond zijn lichte verontreinigingen met koper, lood en PAK gemeten (MM5-N10).

Het grondwater in peilbuis 121 is licht verontreinigd met barium. In peilbuis 119 zijn geen verhoogde gehalten waargenomen.

Bovengrondse tank

In de zintuiglijk schone bovengrond zijn geen noemenswaardige verontreinigingen aangetroffen (MM7-N10). Het grondwater ter plaatse is niet verontreinigd (peilbuis 111). De bovengrond is niet verontreinigd met brandstofproducten.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Door middel van het uitgevoerde onderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

6.1 Conclusies

Coelhorsterlaan 10 te Amersfoort

De puinhoudende bovengrond is licht verontreinigd met lood. De puin-, kolengruis- en baksteenhoudende bovengrond is licht verontreinigd met zink, kwik, lood en PAK. In de zintuiglijk schone bovengrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. De puinhoudende ondergrond is licht verontreinigd met lood. De baksteenhoudende ondergrond is licht verontreinigd met PAK. In de zintuiglijk schone ondergrond zijn lichte verontreinigingen met koper, lood en PAK gemeten. Het grondwater in peilbuis 121 is licht verontreinigd met barium. In peilbuis 119 zijn geen verhoogde gehalten waargenomen.

Bovengrondse tank

Zowel de bovengrond als het grondwater is niet verontreinigd met brandstofproducten. Er wordt niet verwacht dat de aanwezigheid van de bovengrondse tank heeft geleid tot een noemenswaardige verontreiniging.

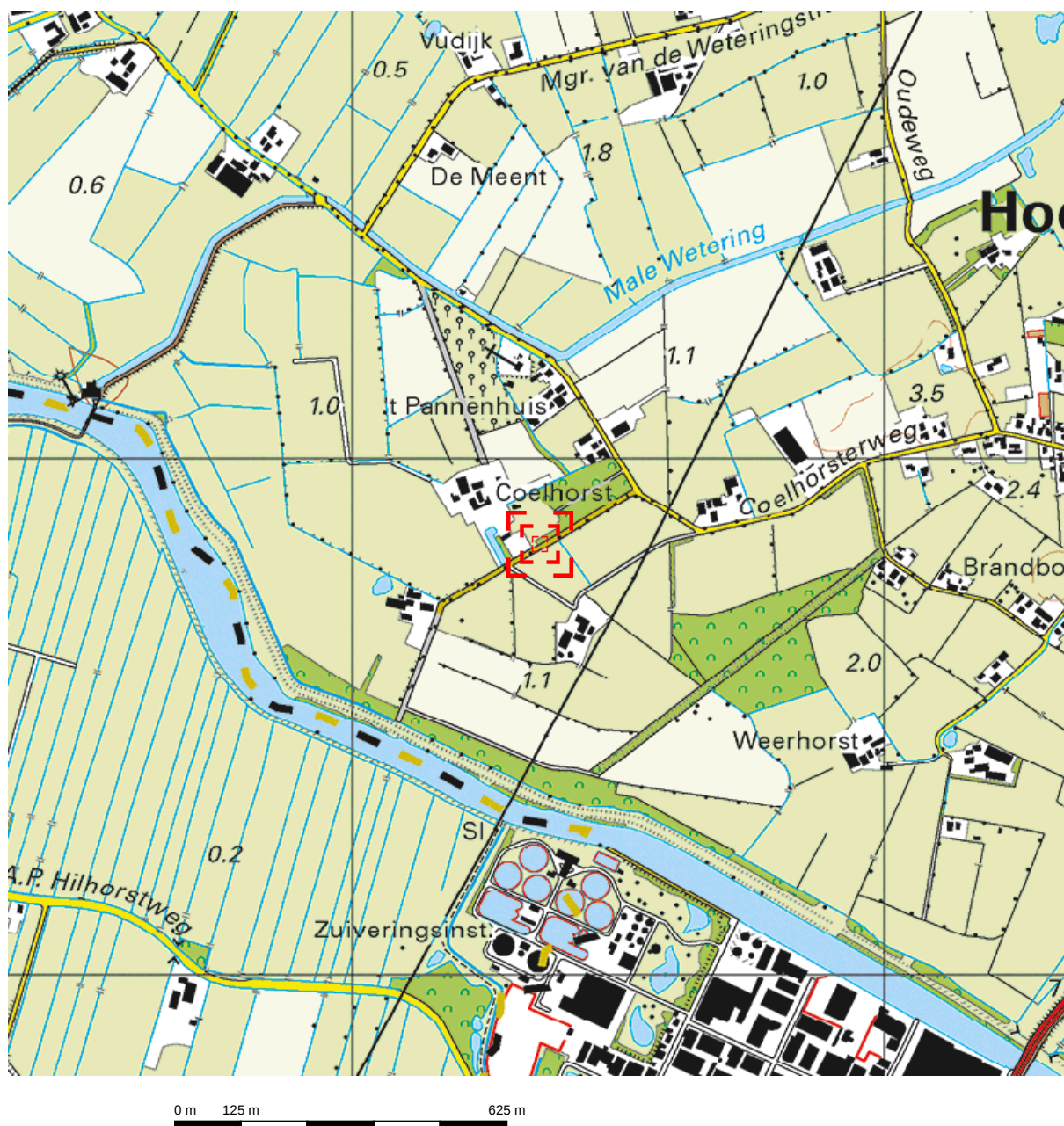
Aangezien in de bodem antropogene bijmengingen met puin zijn aangetroffen, is de bodem formeel gezien verdacht op de aanwezigheid van asbest.

6.2 Aanbevelingen

Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de opgestelde hypothese “niet verdachte locatie” strikt genomen niet juist is. Gezien de relatief lage gehalten en de huidige c.q. toekomstige bestemming van de locatie is er vanuit milieuhygiënisch oogpunt echter geen aanleiding tot het verrichten van vervolgonderzoek met een aangepaste hypothese.

Op de onderzoekslocatie zijn bijmengingen met puin in de bodem aanwezig. Derhalve kunnen de risico's met betrekking tot een bodemverontreiniging met asbest in het kader van de mogelijke eigendomstransactie niet voldoende worden ingeschat en wordt er geadviseerd om een verkennend onderzoek asbest in grond conform de NEN 5707 uit te voeren. Middels dit onderzoek wordt vastgesteld of de verdenking van een bodemverontreiniging met asbest terecht is.

BIJLAGE I TOPOGRAFISCHE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE



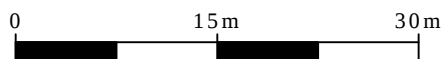
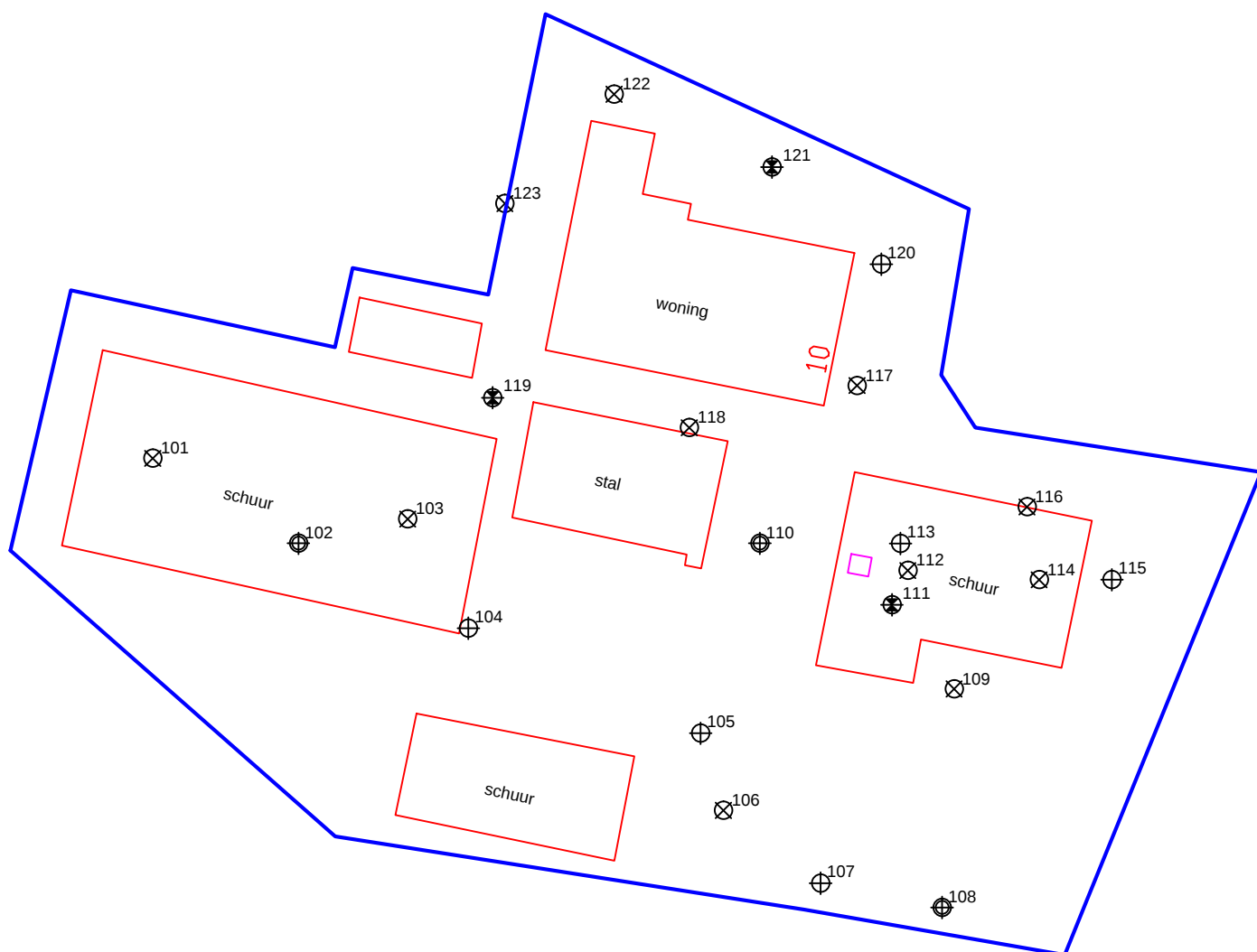
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object HOOGLAND E 3353
Coelhorsterlaan, HOOGLAND
CC-BY Kadaster.



BIJLAGE II SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN



"Ondanks de grote zorgvuldigheid waarmee Search Ingenieursbureau B.V. deze tekening heeft samengesteld, kunnen aan de maatvoeringen op deze tekening geen rechten worden ontleend. Maatvoeringen dienen in het werk gecontroleerd te worden."

- ⊗ boring met peilbuis
- ⊕ boring tot 2,0 á 2,15 m-mv
- ⊙ boring tot 1,0 á 1,15 m-mv
- ⊗ boring tot 0,35 á 0,6 m-mv
- indicatieve perceelsgrens
- bovengrondse tank

Search Ingenieursbureau B.V.

Hoofdkantoor

Meerstraat 2
Postbus 83
5473 ZH Heeswijk
tel: 0413-241666
fax: 0413-241667
www.searchbv.nl

Amsterdam

Petroleumhavenweg 8
1041 AC Amsterdam
tel: 020-5061616
fax: 020-5061617
milieu@searchbv.nl

Project:

Coelhorsterlaan 10 te Amersfoort

Omschrijving:

Verkennd bodemonderzoek

Projectnummer: 25.15.00647.1

Datum: 31-12-2015 Kenmerk: 647.1

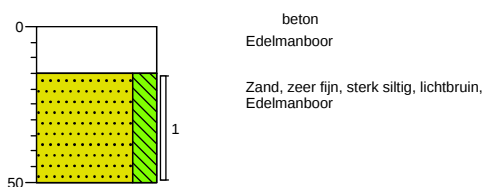
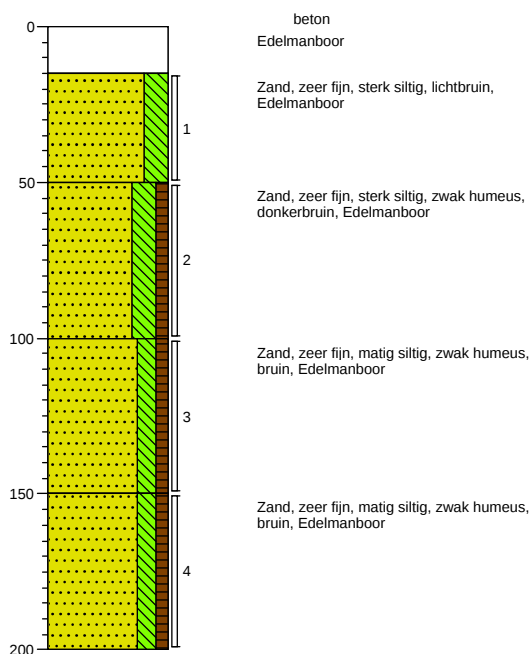
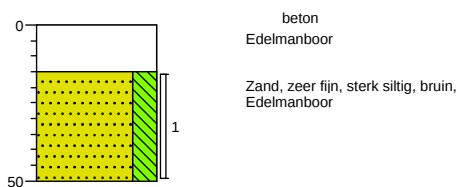
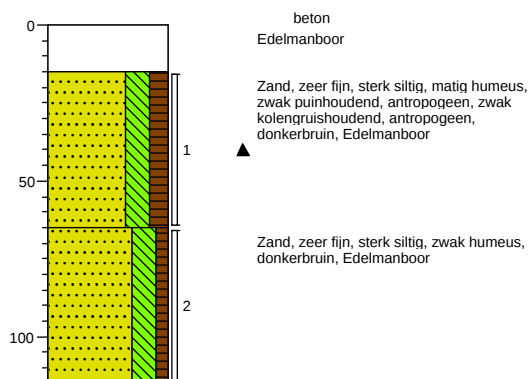
Getekend: MRR Schaal: 1:600

Opdrachtgever: Natuurmonumenten

Gezien: JEG Formaat: A4

Versie: I Bijlage: II

BIJLAGE III BOORBESCHRIJVINGEN

Boring: 101**Boring: 102****Boring: 103****Boring: 104**

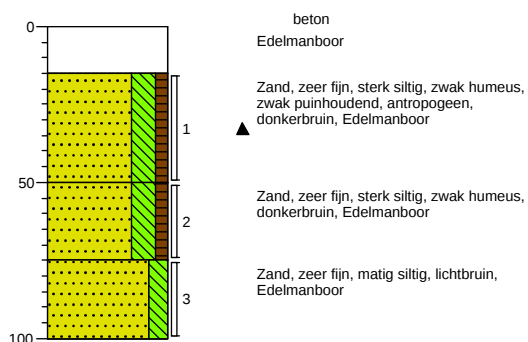
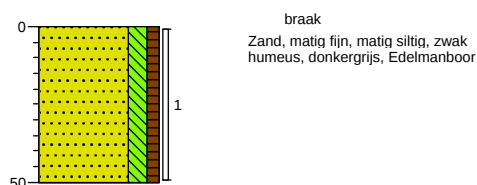
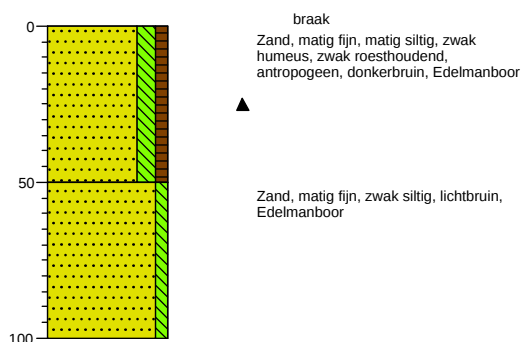
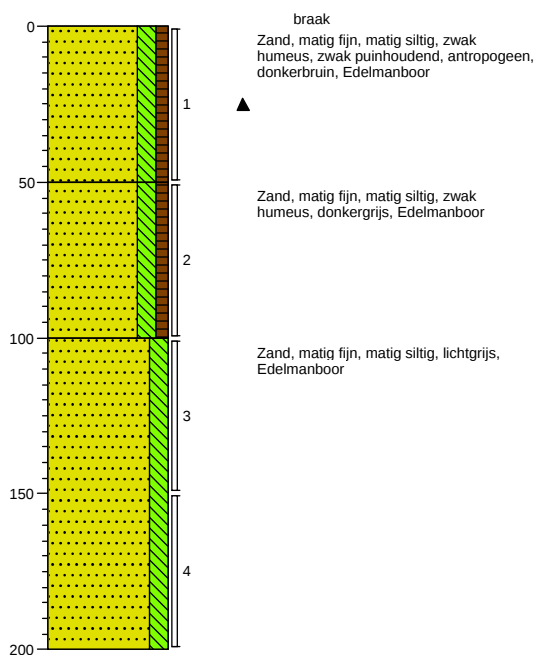
Projectcode: 25.15.00647.1

Projectnaam: Coelhorsterlaan 10 te Amersfoort

Datum: 07-01-2016

Veldwerker: A. Schaftenaar

Getekend volgens NEN 5104

Boring: 105**Boring: 106****Boring: 107****Boring: 108**

Projectcode: 25.15.00647.1

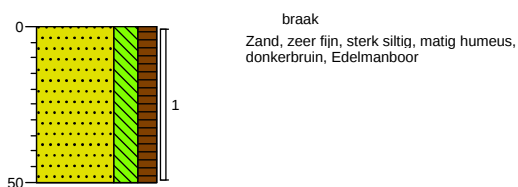
Projectnaam: Coelhorsterlaan 10 te Amersfoort

Datum: 07-01-2016

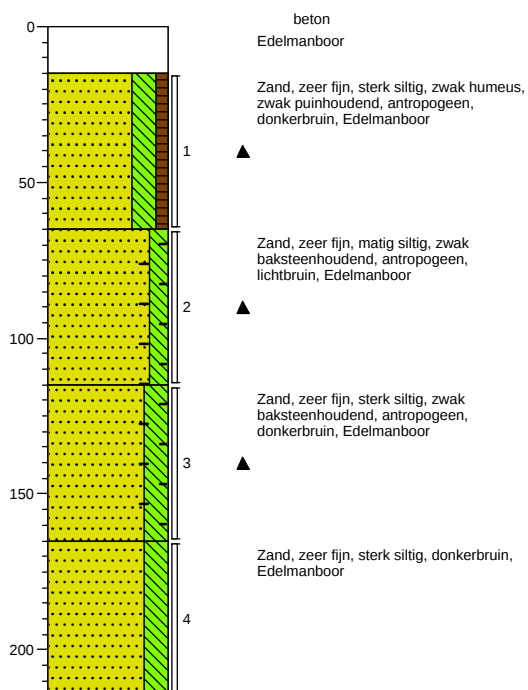
Veldwerker: A. Schaftenaar

Getekend volgens NEN 5104

Boring: 109



Boring: 110



Projectcode: 25.15.00647.1

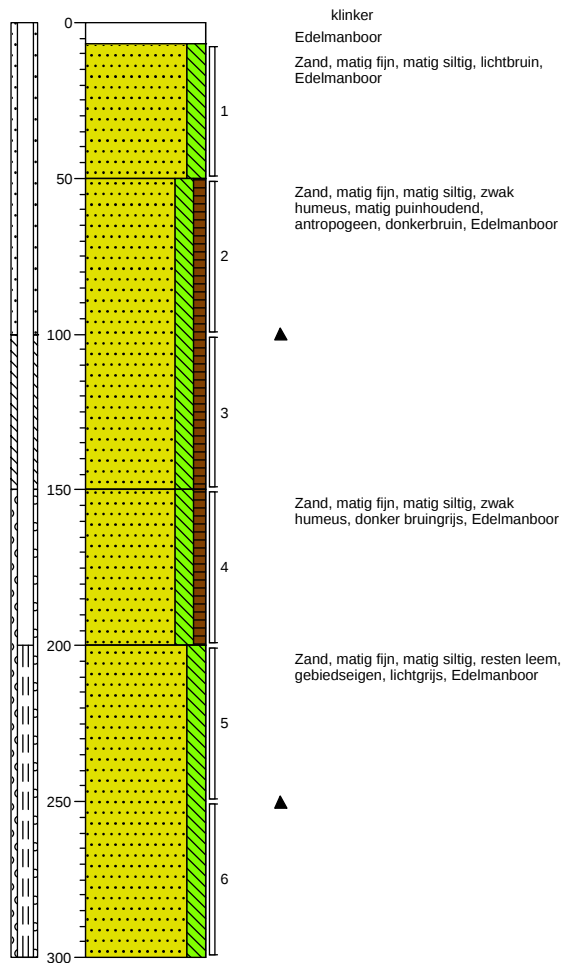
Projectnaam: Coelhorsterlaan 10 te Amersfoort

Datum: 07-01-2016

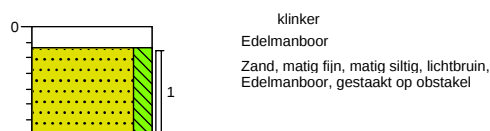
Veldwerker: A. Schaftenaar

Getekend volgens NEN 5104

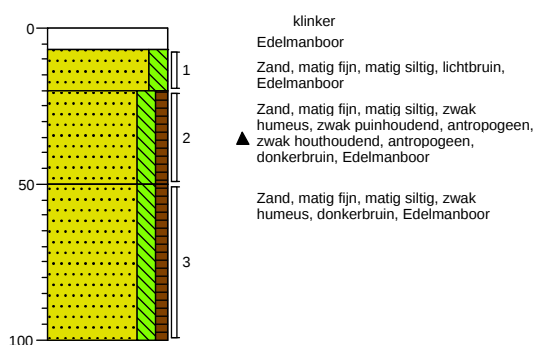
Boring: 111



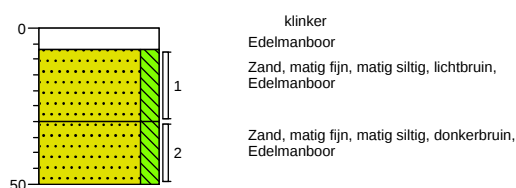
Boring: 112



Boring: 113



Boring: 114



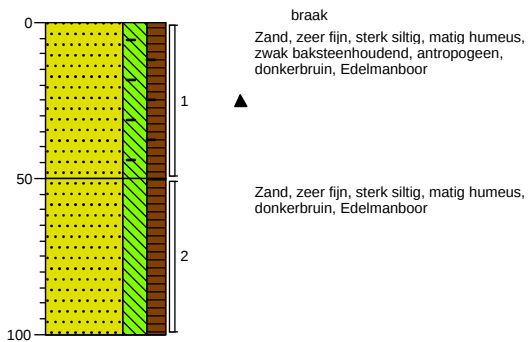
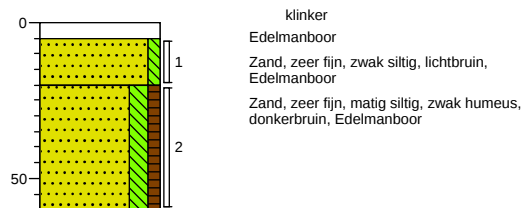
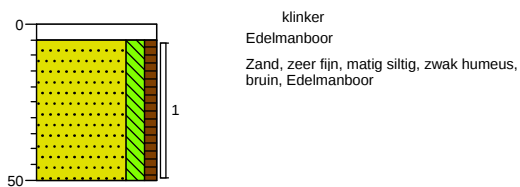
Projectcode: 25.15.00647.1

Projectnaam: Coelhorsterlaan 10 te Amersfoort

Datum: 07-01-2016

Veldwerker: A. Schaftenaar

Getekend volgens NEN 5104

Boring: 115**Boring: 116****Boring: 117****Boring: 118**

Projectcode: 25.15.00647.1

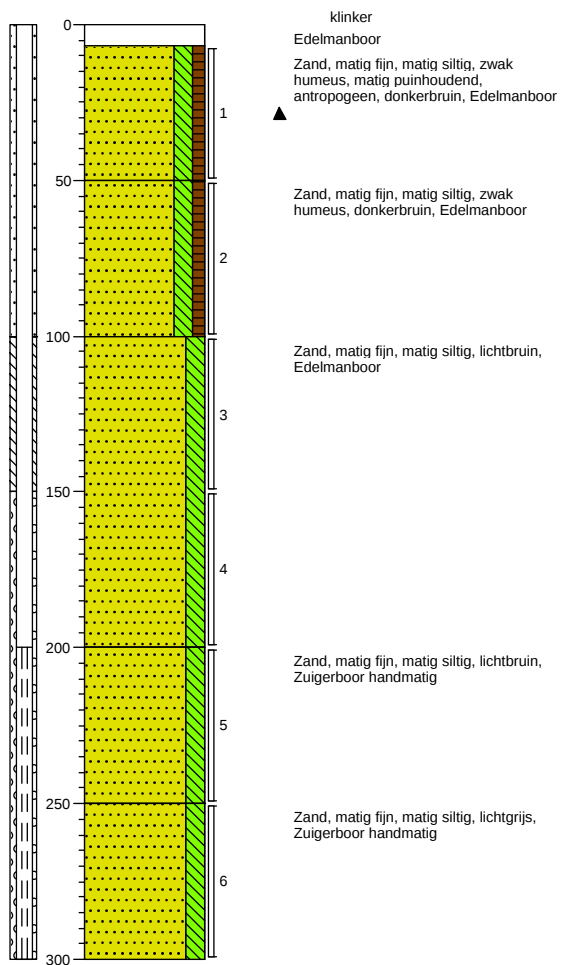
Projectnaam: Coelhorsterlaan 10 te Amersfoort

Datum: 07-01-2016

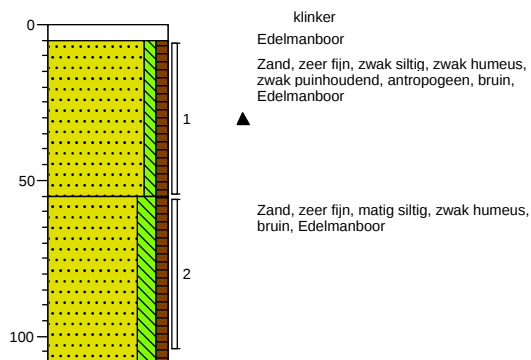
Veldwerker: A. Schaftenaar

Getekend volgens NEN 5104

Boring: 119



Boring: 120



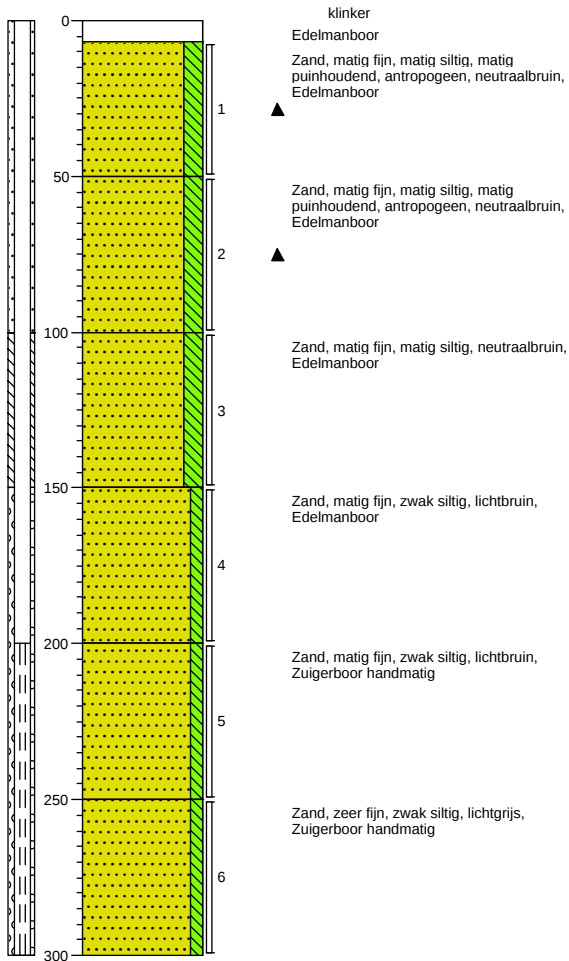
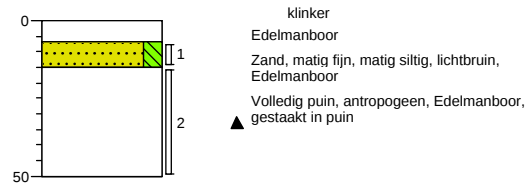
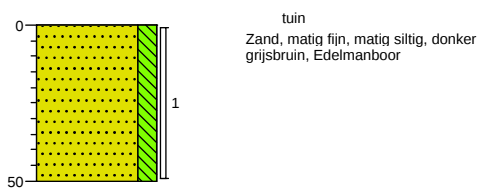
Projectcode: 25.15.00647.1

Projectnaam: Coelhorsterlaan 10 te Amersfoort

Datum: 07-01-2016

Veldwerker: A. Schaftenaar

Getekend volgens NEN 5104

Boring: 121**Boring: 122****Boring: 123**

Projectcode: 25.15.00647.1

Projectnaam: Coelhorsterlaan 10 te Amersfoort

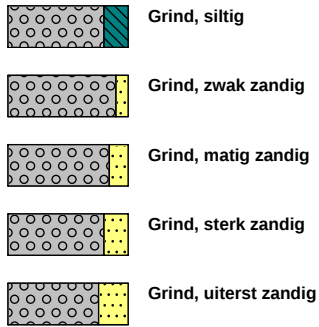
Datum: 07-01-2016

Veldwerker: A. Schaftenaar

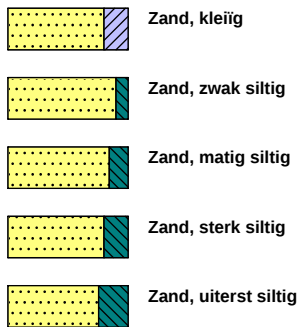
Getekend volgens NEN 5104

Legenda (conform NEN 5104)

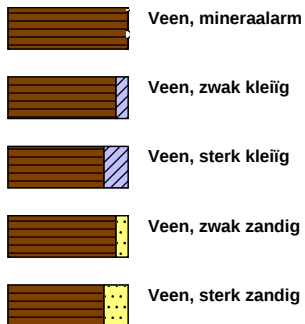
grind



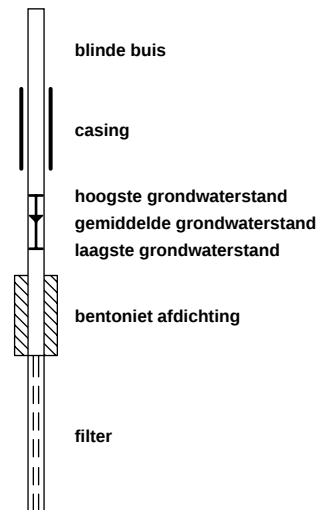
zand



veen



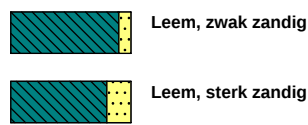
peilbuis



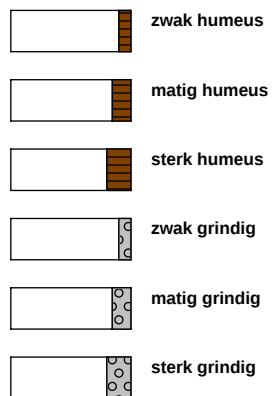
klei



leem



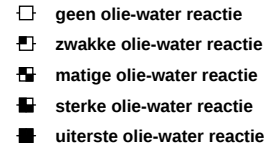
overige toevoegingen



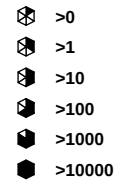
geur



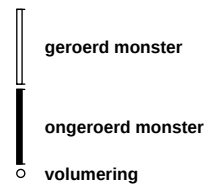
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig



BIJLAGE IV ANALYSERESULTATEN GROND- EN GRONDWATERMONSTERS

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Toetsmonster		MM1-N10			MM2-N10			MM3-N10		
Certificaatcode		GP16-51272			GP16-51272			GP16-51272		
Boringnummer(s)		119, 121			104, 105, 108, 110, 113, 115, 120			101, 103, 106, 109, 114, 117, 118, 123		
Traject (m -mv)		0,07 - 0,50			0,00 - 0,65			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	1,7			2,3			2,3		
Lutum	% ds	1,7			2,3			2,3		
Datum van toetsing		19-1-2016			19-1-2016			19-1-2016		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Kobalt [Co]	mg/kg ds	3,0#	<7,4	-0,04	3,0#	<7,1	-0,05	3,0#	<7,1	-0,05
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	4,1	12,0	-0,35	4,0#	<8,0	-0,42	4,1	11,7	-0,36
Koper [Cu]	mg/kg ds	16	33	-0,05	17	34	-0,04	14	28	-0,08
Zink [Zn]	mg/kg ds	59	140	0	94	218	0,13	30	70	-0,12
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,20#	<0,24	-0,03	0,20#	<0,24	-0,03	0,20#	<0,24	-0,03
Barium [Ba]	mg/kg ds	48	186 ⁽⁶⁾		37	138 ⁽⁶⁾		31	116 ⁽⁶⁾	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,084	0,121	-0	0,11	0,16	0	0,050#	<0,050	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	170	268	0,45	63	98	0,1	26	40	-0,02
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Naftaleen (BTEXN)	mg/kg ds									
Benzeen	mg/kg ds									
Ethylbenzeen	mg/kg ds									
Tolueen	mg/kg ds									
Xylenen (som)	mg/kg ds									
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds									
ortho-Xyleen	mg/kg ds									
Styreen (Vinylbenzeen)	mg/kg ds									
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds									
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	0,050#	<0,035		0,55	0,55		0,050#	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	0,050#	<0,035		1,4	1,4		0,054	0,054	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,064	0,064		3,7	3,7		0,17	0,17	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,23	0,23		3,9	3,9		0,29	0,29	
Chryseen	mg/kg ds	0,11	0,11		1,5	1,5		0,12	0,12	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,13	0,13		2,1	2,1		0,14	0,14	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,15	0,15		1,7	1,7		0,14	0,14	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,079	0,079		0,85	0,85		0,074	0,074	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,16	0,16		1,2	1,2		0,12	0,12	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,13	0,13		0,94	0,94		0,13	0,13	
PAK 10 VROM	mg/kg									
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,1	-0,01		18	0,43		1,3	-0,01
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01		<0,021	0		<0,021	0
PCB 28	mg/kg ds	0,0010#	<0,0035		0,0010#	<0,0030		0,0010#	<0,0030	
PCB 52	mg/kg ds	0,0010#	<0,0035		0,0010#	<0,0030		0,0010#	<0,0030	
PCB 101	mg/kg ds	0,0010#	<0,0035		0,0010#	<0,0030		0,0010#	<0,0030	
PCB 118	mg/kg ds	0,0010#	<0,0035		0,0010#	<0,0030		0,0010#	<0,0030	
PCB 138	mg/kg ds	0,0010#	<0,0035		0,0010#	<0,0030		0,0010#	<0,0030	
PCB 153	mg/kg ds	0,0010#	<0,0035		0,0010#	<0,0030		0,0010#	<0,0030	
PCB 180	mg/kg ds	0,0010#	<0,0035		0,0010#	<0,0030		0,0010#	<0,0030	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	5,0#	17,5 ⁽⁶⁾		5,0#	15,2 ⁽⁶⁾		5,0#	15,2 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	6,9	34,5 ⁽⁶⁾		23	100 ⁽⁶⁾		5,0#	15,2 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	5,0#	17,5 ⁽⁶⁾		11	48 ⁽⁶⁾		5,0#	15,2 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	5,0#	17,5 ⁽⁶⁾		7,8	33,9 ⁽⁶⁾		5,0#	15,2 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	43	187	-0	<20	<61	-0,03

Toetsmonster		MM1-N10	MM2-N10	MM3-N10
Certificaatcode		GP16-51272	GP16-51272	GP16-51272
Boringnummer(s)		119, 121	104, 105, 108, 110, 113, 115, 120	101, 103, 106, 109, 114, 117, 118, 123
Traject (m -mv)		0,07 - 0,50	0,00 - 0,65	0,00 - 0,50
Humus	% ds	1,7	2,3	2,3
Lutum	% ds	1,7	2,3	2,3
Datum van toetsing		19-1-2016	19-1-2016	19-1-2016
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
OVERIG				
Droge stof	% m/m	88,7 88,7 ^(b)	83,4 83,4 ^(b)	86,5 86,5 ^(b)
Lutum	%	1,7	2,3	2,3
Organische stof (humus)	%	1,7	2,3	2,3

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Toetsmonster		MM4-N10			MM5-N10			MM6-N10		
Certificaatcode		GP16-51272			GP16-51272			GP16-51272		
Boringnummer(s)		111, 111, 121			102, 104, 105, 108, 113, 115, 119, 120			110, 110		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,50			0,50 - 1,15			0,65 - 1,65		
Humus	% ds	1,7			2,2			2,5		
Lutum	% ds	2,2			2,0			1,9		
Datum van toetsing		19-1-2016			19-1-2016			19-1-2016		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Kobalt [Co]	mg/kg ds	3,0#	<7,2	-0,04	3,0#	<7,4	-0,04	3,0#	<7,4	-0,04
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	4,0#	<8,0	-0,42	4,0#	<8,2	-0,41	4,0#	<8,2	-0,41
Koper [Cu]	mg/kg ds	12	25	-0,1	21	43	0,02	13	26	-0,09
Zink [Zn]	mg/kg ds	29	68	-0,12	47	111	-0,05	26	61	-0,14
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	1,5	1,5	0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,20#	<0,24	-0,03	0,20#	<0,24	-0,03	0,20#	<0,24	-0,03
Barium [Ba]	mg/kg ds	26	98 ⁽⁶⁾		29	112 ⁽⁶⁾		33	128 ⁽⁶⁾	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,050#	<0,050	-0	0,094	0,135	-0	0,050#	<0,050	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	35	55	0,01	54	85	0,07	16	25	-0,05
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Naftaleen (BTEXN)	mg/kg ds									
Benzeen	mg/kg ds									
Ethylbenzeen	mg/kg ds									
Tolueen	mg/kg ds									
Xylenen (som)	mg/kg ds									
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds									
ortho-Xyleen	mg/kg ds									
Styreen (Vinylbenzeen)	mg/kg ds									
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds									
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	0,050#	<0,035		0,43	0,43		0,050#	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	0,050#	<0,035		0,82	0,82		0,061	0,061	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,095	0,095		2,6	2,6		0,17	0,17	
Fluoranthreen	mg/kg ds	0,20	0,20		2,9	2,9		0,40	0,40	
Chryseen	mg/kg ds	0,095	0,095		0,95	0,95		0,15	0,15	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,098	0,098		1,3	1,3		0,19	0,19	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,10	0,10		1,1	1,1		0,26	0,26	
Benzo(k)fluoranthreen	mg/kg ds	0,050#	<0,035		0,49	0,49		0,090	0,090	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,11	0,11		0,79	0,79		0,12	0,12	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,10	0,10		0,60	0,60		0,12	0,12	
PAK 10 VROM	mg/kg									
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,90	-0,02		12	0,27		1,6	0
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01		<0,022	0		<0,020	0
PCB 28	mg/kg ds	0,0010#	<0,0035		0,0010#	<0,0032		0,0010#	<0,0028	
PCB 52	mg/kg ds	0,0010#	<0,0035		0,0010#	<0,0032		0,0010#	<0,0028	
PCB 101	mg/kg ds	0,0010#	<0,0035		0,0010#	<0,0032		0,0010#	<0,0028	
PCB 118	mg/kg ds	0,0010#	<0,0035		0,0010#	<0,0032		0,0010#	<0,0028	
PCB 138	mg/kg ds	0,0010#	<0,0035		0,0010#	<0,0032		0,0010#	<0,0028	
PCB 153	mg/kg ds	0,0010#	<0,0035		0,0010#	<0,0032		0,0010#	<0,0028	
PCB 180	mg/kg ds	0,0010#	<0,0035		0,0010#	<0,0032		0,0010#	<0,0028	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	5,0#	17,5 ⁽⁶⁾		5,0#	15,9 ⁽⁶⁾		5,0#	14,0 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	5,0#	17,5 ⁽⁶⁾		9,8	44,5 ⁽⁶⁾		5,0#	14,0 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	5,0#	17,5 ⁽⁶⁾		5,0#	15,9 ⁽⁶⁾		5,0#	14,0 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	6,0	30,0 ⁽⁶⁾		5,0#	15,9 ⁽⁶⁾		5,0#	14,0 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	<20	<64	-0,03	<20	<56	-0,03

Toetsmonster		MM4-N10	MM5-N10	MM6-N10
Certificaatcode		GP16-51272	GP16-51272	GP16-51272
Boringnummer(s)		111, 111, 121	102, 104, 105, 108, 113, 115, 119, 120	110, 110
Traject (m -mv)		0,50 - 1,50	0,50 - 1,15	0,65 - 1,65
Humus	% ds	1,7	2,2	2,5
Lutum	% ds	2,2	2,0	1,9
Datum van toetsing		19-1-2016	19-1-2016	19-1-2016
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
OVERIG				
Droge stof	% m/m	84,3 84,3 ^(b)	83,5 83,5 ^(b)	79,2 79,2 ^(b)
Lutum	%	2,2	2,0	1,9
Organische stof (humus)	%	1,7	2,2	2,5

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Toetsmonster		MM7-N10		
Certificaatcode		GP16-51272		
Boringnummer(s)		111, 112, 113		
Traject (m -mv)		0,07 - 0,50		
Humus	% ds	0,70		
Lutum	% ds	25		
Datum van toetsing		19-1-2016		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Kobalt [Co]	mg/kg ds			
Nikkel [Ni]	mg/kg ds			
Koper [Cu]	mg/kg ds			
Zink [Zn]	mg/kg ds			
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds			
Cadmium [Cd]	mg/kg ds			
Barium [Ba]	mg/kg ds			
Kwik [Hg]	mg/kg ds			
Lood [Pb]	mg/kg ds			
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Naftaleen (BTEXN)	mg/kg ds	<0,25	0,18	
Benzeen	mg/kg ds	0,020#	<0,070	-0,14
Ethylbenzeen	mg/kg ds	0,020#	<0,070	-0
Tolueen	mg/kg ds	0,020#	<0,070	-0
Xylenen (som)	mg/kg ds		<0,21	-0,01
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	0,040#	<0,140	
ortho-Xyleen	mg/kg ds	0,020#	<0,070	
Styreen (Vinylbenzeen)	mg/kg ds	0,020#	<0,070	-0
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds		<0,49 ⁽²⁾	
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds			
Anthraceen	mg/kg ds			
Fenanthreen	mg/kg ds			
Fluorantheen	mg/kg ds			
Chryseen	mg/kg ds			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds			
PAK 10 VROM	mg/kg		0,18 ⁽²⁾	-0,03
PAK 10 VROM	mg/kg ds			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds			
PCB 28	mg/kg ds			
PCB 52	mg/kg ds			
PCB 101	mg/kg ds			
PCB 118	mg/kg ds			
PCB 138	mg/kg ds			
PCB 153	mg/kg ds			
PCB 180	mg/kg ds			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	5,0#	17,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	8,1	40,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	5,0#	17,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	5,0#	17,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	-0,02

Toetsmonster		MM7-N10
Certificaatcode		GP16-51272
Boringnummer(s)		111, 112, 113
Traject (m -mv)		0,07 - 0,50
Humus	% ds	0,70
Lutum	% ds	25
Datum van toetsing		19-1-2016
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde
OVERIG		
Droge stof	% m/m	93,1 93,1 ⁽⁶⁾
Lutum	%	
Organische stof (humus)	%	0,70

< : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 <=I : Kleiner of gelijk aan Tussenwa
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8.88 : > Interventiewaarde
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,1
Ethylbenzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	110
Styreen (Vinylbenzeen)	mg/kg ds	0,25	0,25	86	86
Tolueen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	32
Xylenen (som)	mg/kg ds	0,45	0,45	1,25	17
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds	2,5	2,5	2,5	
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 5: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonsternaam		111-1-1			119-1-1			121-1-1		
Datum		15-1-2016			15-1-2016			15-1-2016		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00			2,00 - 3,00			2,00 - 3,00		
Datum van toetsing		21-1-2016			21-1-2016			21-1-2016		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Kobalt [Co]	µg/l				2,0#	<1,4	-0,23	2,0#	<1,4	-0,23
Nikkel [Ni]	µg/l				3,0#	<2,1	-0,22	3,0#	<2,1	-0,22
Koper [Cu]	µg/l				2,0#	<1,4	-0,23	2,0#	<1,4	-0,23
Zink [Zn]	µg/l				<10	<7	-0,08	33	33	-0,04
Molybdeen [Mo]	µg/l				2,0#	<1,4	-0,01	2,6	2,6	-0,01
Cadmium [Cd]	µg/l				0,20#	<0,14	-0,05	0,20#	<0,14	-0,05
Barium [Ba]	µg/l				<20	<14	-0,06	56	56	0,01
Kwik [Hg]	µg/l				0,050#	<0,035	-0,06	0,050#	<0,035	-0,06
Lood [Pb]	µg/l				2,0#	<1,4	-0,23	2,0#	<1,4	-0,23
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Naftaleen (BTEXN)	µg/l	0,020#	<0,014	0	0,020#	<0,014	0	0,020#	<0,014	0
Benzeen	µg/l	0,20#	<0,14	-0	0,20#	<0,14	-0	0,20#	<0,14	-0
Ethylbenzeen	µg/l	0,20#	<0,14	-0,03	0,20#	<0,14	-0,03	0,20#	<0,14	-0,03
Tolueen	µg/l	0,20#	<0,14	-0,01	0,20#	<0,14	-0,01	0,20#	<0,14	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	0,20#	<0,14		0,20#	<0,14		0,20#	<0,14	
ortho-Xyleen	µg/l	0,10#	<0,07		0,10#	<0,07		0,10#	<0,07	
iso-Propylbenzeen (Cumeen)	µg/l				0,30#	0,21 ⁽¹⁴⁾		0,30#	0,21 ⁽¹⁴⁾	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l				0,20#	<0,14	-0,02	0,20#	<0,14	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,63 ^(2,14)			0,98 ^(2,14)			0,98 ^(2,14)	
PAK										
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,3-Dichloorpropaan	µg/l				0,20#	<0,14		0,20#	<0,14	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l				0,20#	<0,14		0,20#	<0,14	
Dichloorpropaan	µg/l					<0,42	-0		<0,42	-0
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l					<0,14	0,01		<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l				0,10#	<0,07	0,01	0,10#	<0,07	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l				0,10#	<0,07		0,10#	<0,07	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l				0,10#	<0,07		0,10#	<0,07	
Dichloormethaan	µg/l				0,20#	<0,14	0	0,20#	<0,14	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l				0,20#	<0,14	-0,01	0,20#	<0,14	-0,01
Tribroommethaan (bromofom)	µg/l				0,20#	<0,14 ⁽¹⁴⁾		0,20#	<0,14 ⁽¹⁴⁾	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l				0,10#	<0,07	0,01	0,10#	<0,07	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l				0,20#	<0,14	-0,01	0,20#	<0,14	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l				0,20#	<0,14	-0,02	0,20#	<0,14	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l				0,20#	<0,14		0,20#	<0,14	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l				0,10#	<0,07	0	0,10#	<0,07	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l				0,10#	<0,07	0	0,10#	<0,07	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l				0,20#	<0,14	-0,05	0,20#	<0,14	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l				0,10#	<0,07	0	0,10#	<0,07	0
Vinylchloride	µg/l				0,20#	<0,14	0,03	0,20#	<0,14	0,03
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	15#	11 ⁽⁶⁾		15#	11 ⁽⁶⁾		15#	11 ⁽⁶⁾	

Watermonsternaam		111-1-1	119-1-1	121-1-1
Datum		15-1-2016	15-1-2016	15-1-2016
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00	2,00 - 3,00	2,00 - 3,00
Datum van toetsing		21-1-2016	21-1-2016	21-1-2016
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde	Voldoet aan Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde
Minerale olie C12 - C22	µg/l	15# 11 ⁽⁶⁾	15# 11 ⁽⁶⁾	15# 11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	µg/l	15# 11 ⁽⁶⁾	15# 11 ⁽⁶⁾	15# 11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	µg/l	15# 11 ⁽⁶⁾	15# 11 ⁽⁶⁾	15# 11 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50 <35 -0,03	<50 <35 -0,03	<50 <35 -0,03

< : kleiner dan de detectielimiet

8,88 : <= Streefwaarde

8,88 : > Streefwaarde

>I : Groter dan Tussenwaarde

8,88 : > Interventiewaarde

11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie

14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing

2 : Enkele parameters ontbreken in de som

6 : Heeft geen normwaarde

: verhoogde rapportagegrens

GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 6: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium [Ba]	µg/l	50	200		625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt [Co]	µg/l	20	0,7		100
Koper [Cu]	µg/l	15	1,3		75
Kwik [Hg]	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood [Pb]	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen [Mo]	µg/l	5	3,6		300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	2,1		75
Zink [Zn]	µg/l	65	24		800
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Naftaleen (BTEXN)	µg/l	0,01			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	µg/l	50			600

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		MM1-N10		MM2-N10		MM3-N10	
Humus (% ds)		1,7		2,3		2,3	
Lutum (% ds)		1,7		2,3		2,3	
Datum van toetsing		21-1-2016		21-1-2016		21-1-2016	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Klasse industrie		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Kobalt [Co]	mg/kg ds	3,0#	<7,4	3,0#	<7,1	3,0#	<7,1
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	4,1	12,0	4,0#	<8,0	4,1	11,7
Koper [Cu]	mg/kg ds	16	33	17	34	14	28
Zink [Zn]	mg/kg ds	59	140	94	218	30	70
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,20#	<0,24	0,20#	<0,24	0,20#	<0,24
Barium [Ba]	mg/kg ds	48	186 ⁽⁶⁾	37	138 ⁽⁶⁾	31	116 ⁽⁶⁾
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,084	0,121	0,11	0,16	0,050#	<0,050
Lood [Pb]	mg/kg ds	170	268	63	98	26	40
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
Naftaleen (BTEXN)	mg/kg ds						
Benzeen	mg/kg ds						
Ethylbenzeen	mg/kg ds						
Tolueen	mg/kg ds						
Xylenen (som)	mg/kg ds						
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds						
ortho-Xyleen	mg/kg ds						
Styreen (Vinylbenzeen)	mg/kg ds						
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds						
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	0,050#	<0,035	0,55	0,55	0,050#	<0,035
Anthraceen	mg/kg ds	0,050#	<0,035	1,4	1,4	0,054	0,054
Fenanthreen	mg/kg ds	0,064	0,064	3,7	3,7	0,17	0,17
Fluorantheen	mg/kg ds	0,23	0,23	3,9	3,9	0,29	0,29
Chryseen	mg/kg ds	0,11	0,11	1,5	1,5	0,12	0,12
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,13	0,13	2,1	2,1	0,14	0,14
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,15	0,15	1,7	1,7	0,14	0,14
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,079	0,079	0,85	0,85	0,074	0,074
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,16	0,16	1,2	1,2	0,12	0,12
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,13	0,13	0,94	0,94	0,13	0,13
PAK 10 VROM	mg/kg						
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,1		18		1,3
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025		<0,021		<0,021
PCB 28	mg/kg ds	0,0010#	<0,0035	0,0010#	<0,0030	0,0010#	<0,0030
PCB 52	mg/kg ds	0,0010#	<0,0035	0,0010#	<0,0030	0,0010#	<0,0030
PCB 101	mg/kg ds	0,0010#	<0,0035	0,0010#	<0,0030	0,0010#	<0,0030
PCB 118	mg/kg ds	0,0010#	<0,0035	0,0010#	<0,0030	0,0010#	<0,0030
PCB 138	mg/kg ds	0,0010#	<0,0035	0,0010#	<0,0030	0,0010#	<0,0030
PCB 153	mg/kg ds	0,0010#	<0,0035	0,0010#	<0,0030	0,0010#	<0,0030
PCB 180	mg/kg ds	0,0010#	<0,0035	0,0010#	<0,0030	0,0010#	<0,0030
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	5,0#	17,5 ⁽⁶⁾	5,0#	15,2 ⁽⁶⁾	5,0#	15,2 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	6,9	34,5 ⁽⁶⁾	23	100 ⁽⁶⁾	5,0#	15,2 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	5,0#	17,5 ⁽⁶⁾	11	48 ⁽⁶⁾	5,0#	15,2 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	5,0#	17,5 ⁽⁶⁾	7,8	33,9 ⁽⁶⁾	5,0#	15,2 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	43	187	<20	<61
OVERIG							

Toetsmonster		MM1-N10	MM2-N10	MM3-N10
Humus (% ds)		1,7	2,3	2,3
Lutum (% ds)		1,7	2,3	2,3
Datum van toetsing		21-1-2016	21-1-2016	21-1-2016
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Klasse industrie	Klasse industrie	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
Droge stof	% m/m	88,7 88,7 ⁽⁶⁾	83,4 83,4 ⁽⁶⁾	86,5 86,5 ⁽⁶⁾
Lutum	%	1,7	2,3	2,3
Organische stof (humus)	%	1,7	2,3	2,3

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		MM4-N10		MM5-N10		MM6-N10	
Humus (% ds)		1,7		2,2		2,5	
Lutum (% ds)		2,2		2,0		1,9	
Datum van toetsing		21-1-2016		21-1-2016		21-1-2016	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Klasse industrie		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Kobalt [Co]	mg/kg ds	3,0#	<7,2	3,0#	<7,4	3,0#	<7,4
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	4,0#	<8,0	4,0#	<8,2	4,0#	<8,2
Koper [Cu]	mg/kg ds	12	25	21	43	13	26
Zink [Zn]	mg/kg ds	29	68	47	111	26	61
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	1,5	1,5
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,20#	<0,24	0,20#	<0,24	0,20#	<0,24
Barium [Ba]	mg/kg ds	26	98 ⁽⁶⁾	29	112 ⁽⁶⁾	33	128 ⁽⁶⁾
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,050#	<0,050	0,094	0,135	0,050#	<0,050
Lood [Pb]	mg/kg ds	35	55	54	85	16	25
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
Naftaleen (BTEXN)	mg/kg ds						
Benzeen	mg/kg ds						
Ethylbenzeen	mg/kg ds						
Tolueen	mg/kg ds						
Xylenen (som)	mg/kg ds						
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds						
ortho-Xyleen	mg/kg ds						
Styreen (Vinylbenzeen)	mg/kg ds						
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds						
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	0,050#	<0,035	0,43	0,43	0,050#	<0,035
Anthraceen	mg/kg ds	0,050#	<0,035	0,82	0,82	0,061	0,061
Fenanthreen	mg/kg ds	0,095	0,095	2,6	2,6	0,17	0,17
Fluorantheen	mg/kg ds	0,20	0,20	2,9	2,9	0,40	0,40
Chryseen	mg/kg ds	0,095	0,095	0,95	0,95	0,15	0,15
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,098	0,098	1,3	1,3	0,19	0,19
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,10	0,10	1,1	1,1	0,26	0,26
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,050#	<0,035	0,49	0,49	0,090	0,090
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,11	0,11	0,79	0,79	0,12	0,12
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,10	0,10	0,60	0,60	0,12	0,12
PAK 10 VROM	mg/kg						
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,90		12		1,6
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025		<0,022		<0,020
PCB 28	mg/kg ds	0,0010#	<0,0035	0,0010#	<0,0032	0,0010#	<0,0028
PCB 52	mg/kg ds	0,0010#	<0,0035	0,0010#	<0,0032	0,0010#	<0,0028
PCB 101	mg/kg ds	0,0010#	<0,0035	0,0010#	<0,0032	0,0010#	<0,0028
PCB 118	mg/kg ds	0,0010#	<0,0035	0,0010#	<0,0032	0,0010#	<0,0028
PCB 138	mg/kg ds	0,0010#	<0,0035	0,0010#	<0,0032	0,0010#	<0,0028
PCB 153	mg/kg ds	0,0010#	<0,0035	0,0010#	<0,0032	0,0010#	<0,0028
PCB 180	mg/kg ds	0,0010#	<0,0035	0,0010#	<0,0032	0,0010#	<0,0028
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	5,0#	17,5 ⁽⁶⁾	5,0#	15,9 ⁽⁶⁾	5,0#	14,0 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	5,0#	17,5 ⁽⁶⁾	9,8	44,5 ⁽⁶⁾	5,0#	14,0 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	5,0#	17,5 ⁽⁶⁾	5,0#	15,9 ⁽⁶⁾	5,0#	14,0 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	6,0	30,0 ⁽⁶⁾	5,0#	15,9 ⁽⁶⁾	5,0#	14,0 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	<20	<64	<20	<56
OVERIG							

Toetsmonster		MM4-N10	MM5-N10	MM6-N10
Humus (% ds)		1,7	2,2	2,5
Lutum (% ds)		2,2	2,0	1,9
Datum van toetsing		21-1-2016	21-1-2016	21-1-2016
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Klasse industrie	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
Droge stof	% m/m	84,3 84,3 ^(b)	83,5 83,5 ^(b)	79,2 79,2 ^(b)
Lutum	%	2,2	2,0	1,9
Organische stof (humus)	%	1,7	2,2	2,5

Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		MM7-N10	
Humus (% ds)		0,70	
Lutum (% ds)		25	
Datum van toetsing		21-1-2016	
Monster getoetst als		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster			
		Meetw	GSSD
METALEN			
Kobalt [Co]	mg/kg ds		
Nikkel [Ni]	mg/kg ds		
Koper [Cu]	mg/kg ds		
Zink [Zn]	mg/kg ds		
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds		
Cadmium [Cd]	mg/kg ds		
Barium [Ba]	mg/kg ds		
Kwik [Hg]	mg/kg ds		
Lood [Pb]	mg/kg ds		
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
Naftaleen (BTEXN)	mg/kg ds	<0,25	0,18
Benzeen	mg/kg ds	0,020#	<0,070
Ethylbenzeen	mg/kg ds	0,020#	<0,070
Tolueen	mg/kg ds	0,020#	<0,070
Xylenen (som)	mg/kg ds		<0,21
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	0,040#	<0,140
ortho-Xyleen	mg/kg ds	0,020#	<0,070
Styreen (Vinylbenzeen)	mg/kg ds	0,020#	<0,070
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds		<0,49 ⁽²⁾
PAK			
Naftaleen	mg/kg ds		
Anthraceen	mg/kg ds		
Fenanthreen	mg/kg ds		
Fluorantheen	mg/kg ds		
Chryseen	mg/kg ds		
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		
PAK 10 VROM	mg/kg		0,18 ⁽²⁾
PAK 10 VROM	mg/kg ds		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (som 7)	mg/kg ds		
PCB 28	mg/kg ds		
PCB 52	mg/kg ds		
PCB 101	mg/kg ds		
PCB 118	mg/kg ds		
PCB 138	mg/kg ds		
PCB 153	mg/kg ds		
PCB 180	mg/kg ds		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	5,0#	17,5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	8,1	40,5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	5,0#	17,5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	5,0#	17,5 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70
OVERIG			

Toetsmonster		MM7-N10
Humus (% ds)		0,70
Lutum (% ds)		25
Datum van toetsing		21-1-2016
Monster getoetst als		partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar
Samenstelling monster		
Droge stof	% m/m	93,1 93,1 ⁽⁶⁾
Lutum	%	
Organische stof (humus)	%	0,70

< : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : Wonen
 8,88 : Industrie
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : Niet Toepasbaar > IW
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 4: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,1
Ethylbenzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	110
Styreen (Vinylbenzeen)	mg/kg ds	0,25	0,25	86	86
Tolueen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	32
Xylenen (som)	mg/kg ds	0,45	0,45	1,25	17
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds	2,5	2,5	2,5	
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000

BIJLAGE V ANALYSECERTIFICATEN

GP16-51272 ANALYSERAPPORT

LABORATORIUM

Laboratorium manager Rudi Herman
Laboratorium SGS Belgium NV
Environmental Services
Adres Spoorstraat 12
Postbus 78
4430 AB 's-Gravenpolder
Telefoon +31 (0) 113 31 92 00
Fax +31 (0) 113 31 92 99
Email nl.envi.cs@sgs.com
SGS referentie GP16-51272
Aanvraag Ontvangen 08-01-2016
Gerapporteerd 18-01-2016

KLANT

Klant Search Ingenieursbureau B.V.
Adres Meerstraat 2
5473 AA Heeswijk (N.Br.)
Contactpersoon Dhr. M. Roks
Telefoon 0413-292982
Fax 0413-292983
Email merlijn.roks@searchbv.nl
Project **Standard project**
Klant Ref **25.15.00647.1**

ADDITIONELE OPDRACHT INFO

Klant opdracht omschrijving Coelhorsterlaan 10 te Amersfoort

MONSTER IDENTIFICATIE

GP16-51272.001 MM1-N10: 119 (7-50) 121 (7-50)
GP16-51272.002 MM2-N10: 104 (15-65) 105 (15-50) 108 (0-50) 110 (15-65) 113 (20-50) 115 (0-50) 120 (5-55)
GP16-51272.003 MM3-N10: 101 (15-50) 103 (15-50) 106 (0-50) 109 (0-50) 114 (7-30) 117 (5-50) 118 (7-50) 123 (0-50)
GP16-51272.004 MM4-N10: 111 (50-100) 111 (100-150) 121 (50-100)
GP16-51272.005 MM5-N10: 102 (50-100) 104 (65-115) 105 (50-75) 108 (50-100) 113 (50-100) 115 (50-100) 119 (50-100) 120 (55-105)
GP16-51272.006 MM6-N10: 110 (65-115) 110 (115-165)
GP16-51272.007 MM7-N10: 111 (7-50) 112 (7-35) 113 (7-20)

OPMERKINGEN

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

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

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

Betreffende alle monsters:

Het gehalte aan vluchtige verbindingen in monster 7 kon slechts semikwantitatief bepaald worden. Het gerapporteerde gehalte is een onderschatting van het werkelijke gehalte.

HANDEKENINGEN



Rudi Herman
Lab Operations Manager



ISO17025 (BELAC 005-TEST)



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

GP16-51272

ANALYSERAPPORT

			Monsternummer	GP16-51272.001	GP16-51272.002	GP16-51272.003	GP16-51272.004	GP16-51272.005
			Matrix	Grond	Grond	Grond	Grond	Grond
			Bemonsteringsdiepte					
			Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG
			Bemonsteringsdatum	07-01-2016	07-01-2016	07-01-2016	07-01-2016	07-01-2016
			Bemonsteringsplaats					
			Ontvangstdatum Monster	08-01-2016	08-01-2016	08-01-2016	08-01-2016	08-01-2016
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat
Analyse conform AS3000 [AS3000]								
Q Analyse conform AS3000	-	-	X	X	X	X	X	X
Beschrijving niet maalbare artefacten	-	-	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
Massa niet maalbare artefacten	g	-	0	0	0	0	0	0
Kwik niet-vluchtig als Hg [Conform NEN 6961 Analyse NEN-ISO 16772]								
Q Kwik	mg/kg ds	0.050	0.084	0.11	<0.050	<0.050	0.094	
Organische stof [Conform NEN 5754]								
Organische stof	gew % ds	0.20	1.7	2.3	2.3	1.7	2.2	
Metalen [Conform NEN 6961/NEN 6966 C1]								
Q Barium	mg/kg ds	20	48	37	31	26	29	
Q Cadmium	mg/kg ds	0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	
Q Cobalt	mg/kg ds	3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	
Q Koper	mg/kg ds	5.0	16	17	14	12	21	
Q Lood	mg/kg ds	10	170	63	26	35	54	
Q Molybdeen	mg/kg ds	1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	
Q Nikkel	mg/kg ds	4.0	4.1	<4.0	4.1	<4.0	<4.0	
Q Zink	mg/kg ds	20	59	94	30	29	47	
Lutum [Conform NEN 5753]								
Q < 2 µm	gew % ds	0.70	1.7	2.3	2.3	2.2	2.0	
Droge stof [Conform NEN-EN 15934 methode A]								
Droge stof	gew %	-	88.7	83.4	86.5	84.3	83.5	
Minerale olie Fracties [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.7]								
Fractie C-10 - C-12	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	
Fractie C-12 - C-22	mg/kg ds	5.0	6.9	23	<5.0	<5.0	9.8	
Fractie C-22 - C-30	mg/kg ds	5.0	<5.0	11	<5.0	<5.0	<5.0	
Fractie C-30 - C-40	mg/kg ds	5.0	<5.0	7.8	<5.0	6.0	<5.0	
Q Minerale olie (GC)	mg/kg ds	20	<20	43	<20	<20	<20	
PAK's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.6]								
Q Naftaleen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	0.55	<0.050	<0.050	0.43	
Q Fenantreen V	mg/kg ds	0.050	0.064	3.7	0.17	0.095	2.6	
Q Antraceen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	1.4	0.054	<0.050	0.82	
Q Fluoranteen V	mg/kg ds	0.050	0.23	3.9	0.29	0.20	2.9	
Q Benzo[a]antraceen V	mg/kg ds	0.050	0.13	2.1	0.14	0.098	1.3	
Q Chryseen V	mg/kg ds	0.050	0.11	1.5	0.12	0.095	0.95	
Q Benzo[k]fluoranteen V	mg/kg ds	0.050	0.079	0.85	0.074	<0.050	0.49	
Q Benzo[a]pyreen V	mg/kg ds	0.050	0.15	1.7	0.14	0.10	1.1	
Q Benzo[ghi]peryleen V	mg/kg ds	0.050	0.13	0.94	0.13	0.10	0.60	
Q Indeno[123cd]pyreen V	mg/kg ds	0.050	0.16	1.2	0.12	0.11	0.79	
PCB's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.8]								
Q PCB nr. 28 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
Q PCB nr. 52 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
Q PCB nr.101 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
Q PCB nr.118	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
Q PCB nr.138 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	



GP16-51272

ANALYSERAPPORT

Monsternummer			GP16-51272.001	GP16-51272.002	GP16-51272.003	GP16-51272.004	GP16-51272.005
Matrix			Grond	Grond	Grond	Grond	Grond
Bemonsteringsdiepte							
Bemonsterd door			OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG
Bemonsteringsdatum			07-01-2016	07-01-2016	07-01-2016	07-01-2016	07-01-2016
Bemonsteringsplaats							
Ontvangstdatum Monster			08-01-2016	08-01-2016	08-01-2016	08-01-2016	08-01-2016
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat
PCB's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.8] (continued)							
Q PCB nr.153 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr.180 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

GP16-51272

ANALYSERAPPORT

		Monsternummer	GP16-51272.006	GP16-51272.007
		Matrix	Grond	Grond
		Bemonsteringsdiepte		
		Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG
		Bemonsteringsdatum	07-01-2016	07-01-2016
		Bemonsteringsplaats		
		Ontvangstdatum Monster	08-01-2016	08-01-2016
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat
Analyse conform AS3000 [AS3000]				
Q Analyse conform AS3000	-	-	X	X
Beschrijving niet maalbare artefacten	-	-	nvt	nvt
Massa niet maalbare artefacten	g	-	0	0
Kwik niet-vluchtig als Hg [Conform NEN 6961 Analyse NEN-ISO 16772]				
Q Kwik	mg/kg ds	0.050	<0.050	
Organische stof [Conform NEN 5754]				
Organische stof	gew % ds	0.20	2.5	
Metalen [Conform NEN 6961/NEN 6966 C1]				
Q Barium	mg/kg ds	20	33	
Q Cadmium	mg/kg ds	0.20	<0.20	
Q Cobalt	mg/kg ds	3.0	<3.0	
Q Koper	mg/kg ds	5.0	13	
Q Lood	mg/kg ds	10	16	
Q Molybdeen	mg/kg ds	1.5	1.5	
Q Nikkel	mg/kg ds	4.0	<4.0	
Q Zink	mg/kg ds	20	26	
Lutum [Conform NEN 5753]				
Q < 2 µm	gew % ds	0.70	1.9	
Droge stof [Conform NEN-EN 15934 methode A]				
Droge stof	gew %	-	79.2	93.1
Minerale olie Fracties [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.7]				
Fractie C-10 - C-12	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0
Fractie C-12 - C-22	mg/kg ds	5.0	<5.0	8.1
Fractie C-22 - C-30	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0
Fractie C-30 - C-40	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0
Q Minerale olie (GC)	mg/kg ds	20	<20	<20
PAK's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.6]				
Q Naftaleen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	
Q Fenantreen V	mg/kg ds	0.050	0.17	
Q Antraceen V	mg/kg ds	0.050	0.061	
Q Fluoranteen V	mg/kg ds	0.050	0.40	
Q Benzo[a]antraceen V	mg/kg ds	0.050	0.19	
Q Chryseen V	mg/kg ds	0.050	0.15	
Q Benzo[k]fluoranteen V	mg/kg ds	0.050	0.090	
Q Benzo[a]pyreen V	mg/kg ds	0.050	0.26	
Q Benzo[ghi]peryleen V	mg/kg ds	0.050	0.12	
Q Indeno[123cd]pyreen V	mg/kg ds	0.050	0.12	
PCB's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.8]				
Q PCB nr. 28 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	



GP16-51272

ANALYSERAPPORT

		Monsternummer	GP16-51272.006	GP16-51272.007
		Matrix	Grond	Grond
		Bemonsteringsdiepte		
		Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG
		Bemonsteringsdatum	07-01-2016	07-01-2016
		Bemonsteringsplaats		
		Ontvangstdatum Monster	08-01-2016	08-01-2016
Parameter		Eenheid	RG	Resultaat
PCB's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.8] (continued)				
Q PCB nr. 52 (6)	mg/kg ds	0.0010		<0.0010
Q PCB nr.101 (6)	mg/kg ds	0.0010		<0.0010
Q PCB nr.118	mg/kg ds	0.0010		<0.0010
Q PCB nr.138 (6)	mg/kg ds	0.0010		<0.0010
Q PCB nr.153 (6)	mg/kg ds	0.0010		<0.0010
Q PCB nr.180 (6)	mg/kg ds	0.0010		<0.0010
Gloeirest/verlies [SGS 2003-10]				
Gloeiverlies	gew % ds	-		0.7
Vluchtige verbindingen [Conservering SIKB3001 Analyse AS3030 pb.1]				
Q Benzeen	mg/kg ds	0.020		<0.020
Q Ethylbenzeen	mg/kg ds	0.020		<0.020
Q Styreen	mg/kg ds	0.020		<0.020
Q Toluene	mg/kg ds	0.020		<0.020
Q m-, p-Xyleen	mg/kg ds	0.040		<0.040
Q o-Xyleen	mg/kg ds	0.020		<0.020
Q Naftaleen	mg/kg ds	0.250		<0.25

Chromatogram

Sample Name : 1651272001

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2016-01\mo-34-0111-029-20160112-081005.raw

Date : 12-01-2016 08:10:10

Method : Min olie PE

Time of Injection: 11-01-2016 22:45:55

Start Time : 3.50 min

End Time : 15.00 min

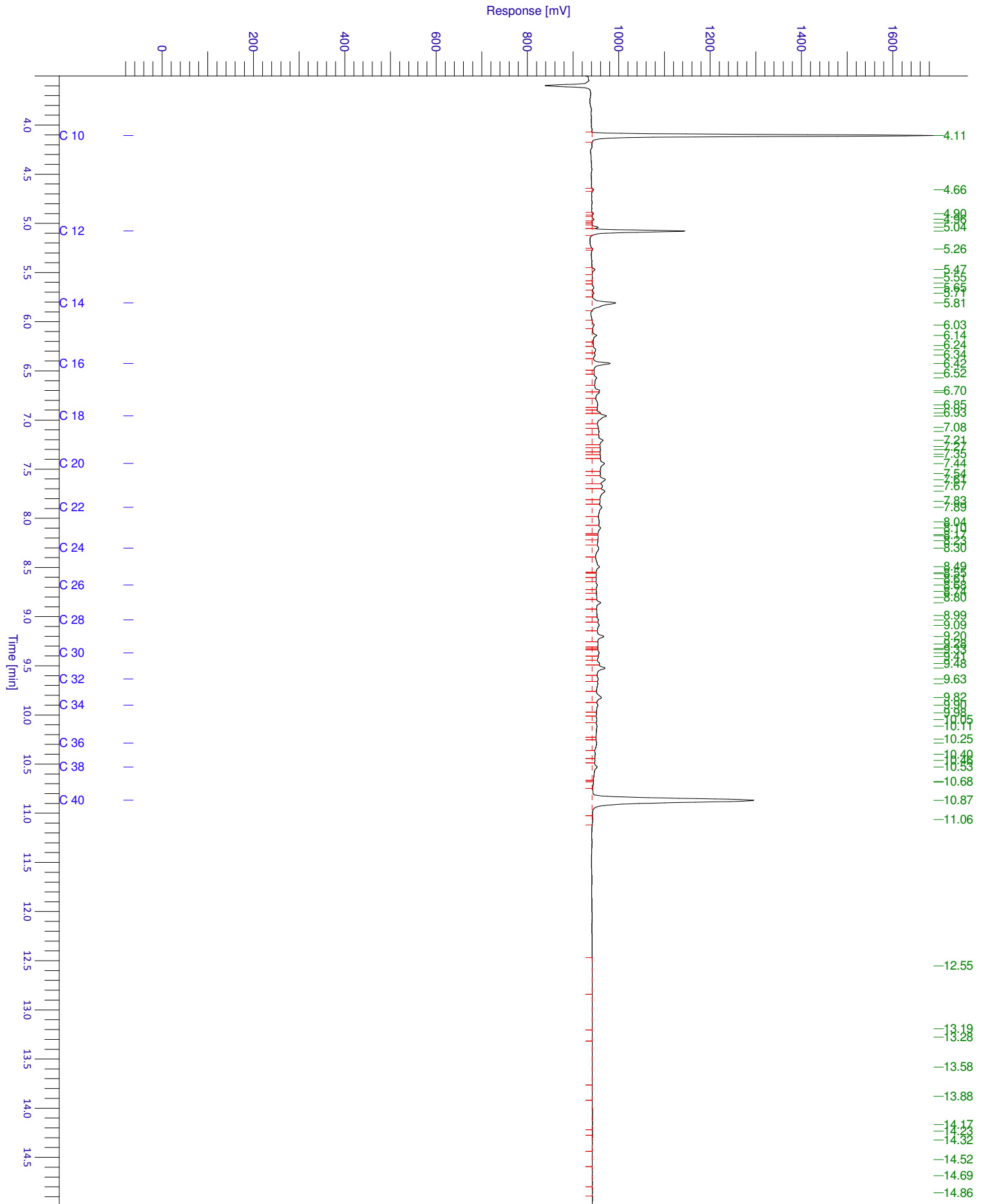
Low Point : -84.48 mV

High Point : 1689.70 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -84.48 mV

Plot Scale: 1774.2 mV



Chromatogram

Sample Name : 1651272002

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2016-01\mo-34-0111-030-20160112-081017.raw

Date : 12-01-2016 08:10:23

Method : Min olie PE

Time of Injection: 11-01-2016 23:08:55

Start Time : 3.50 min

End Time : 15.00 min

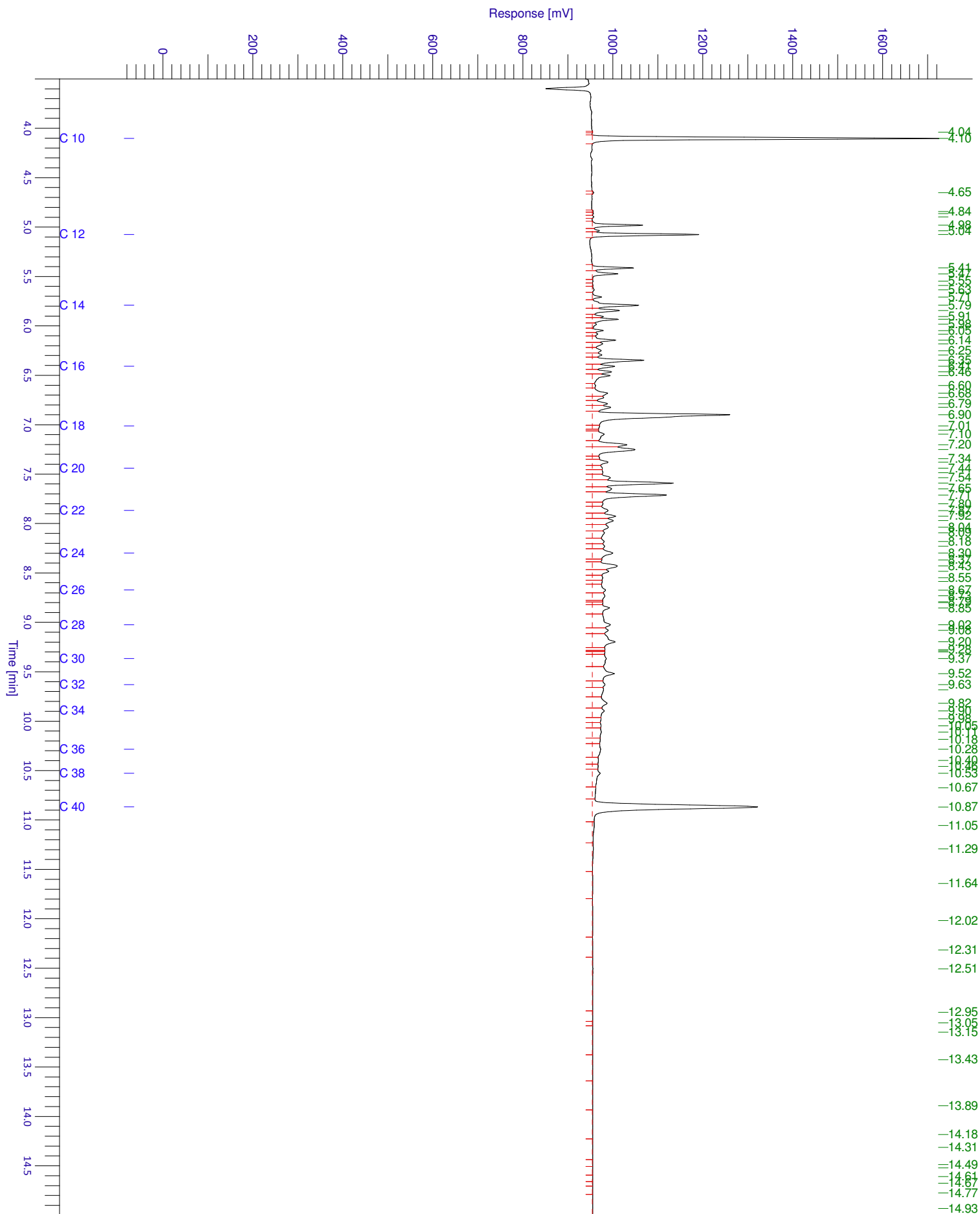
Low Point : -86.18 mV

High Point : 1723.66 mV

Scale Factor: 1.0

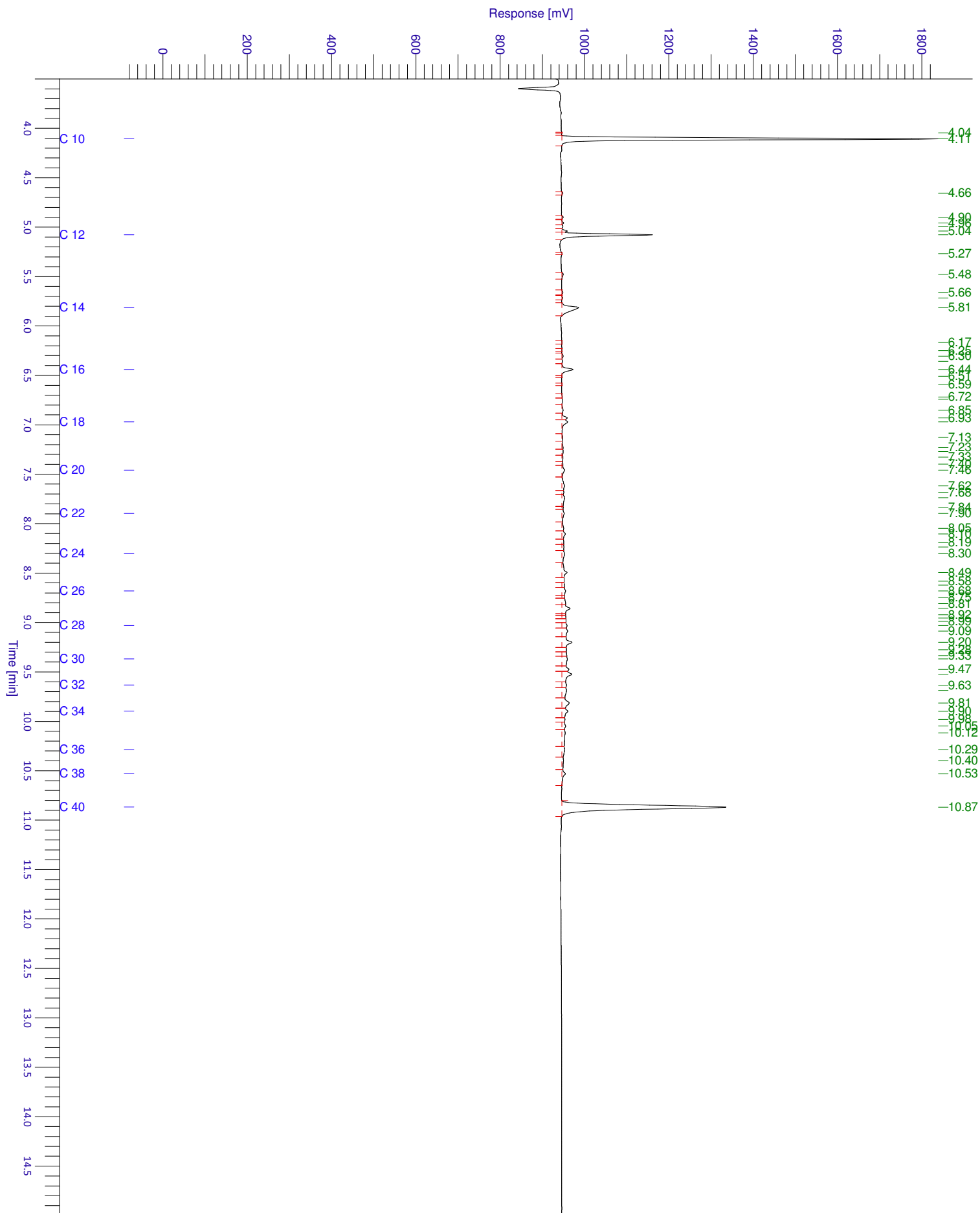
Plot Offset: -86.18 mV

Plot Scale: 1809.8 mV



Chromatogram

Sample Name : 1651272003 Sample #: 001 Page 1 of 1
 FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2016-01\mo-34-0111-031-20160112-081030.raw
 Date : 12-01-2016 08:10:35
 Method : Min olie PE Time of Injection: 11-01-2016 23:31:56
 Start Time : 3.50 min End Time : 15.00 min Low Point : -91.97 mV High Point : 1839.30 mV
 Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -91.97 mV Plot Scale: 1931.3 mV



Chromatogram

Sample Name : 1651272004

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2016-01\mo-34-0111-032-20160112-081043.raw

Date : 12-01-2016 08:10:48

Method : Min olie PE

Time of Injection: 11-01-2016 23:54:51

Start Time : 3.50 min

End Time : 15.00 min

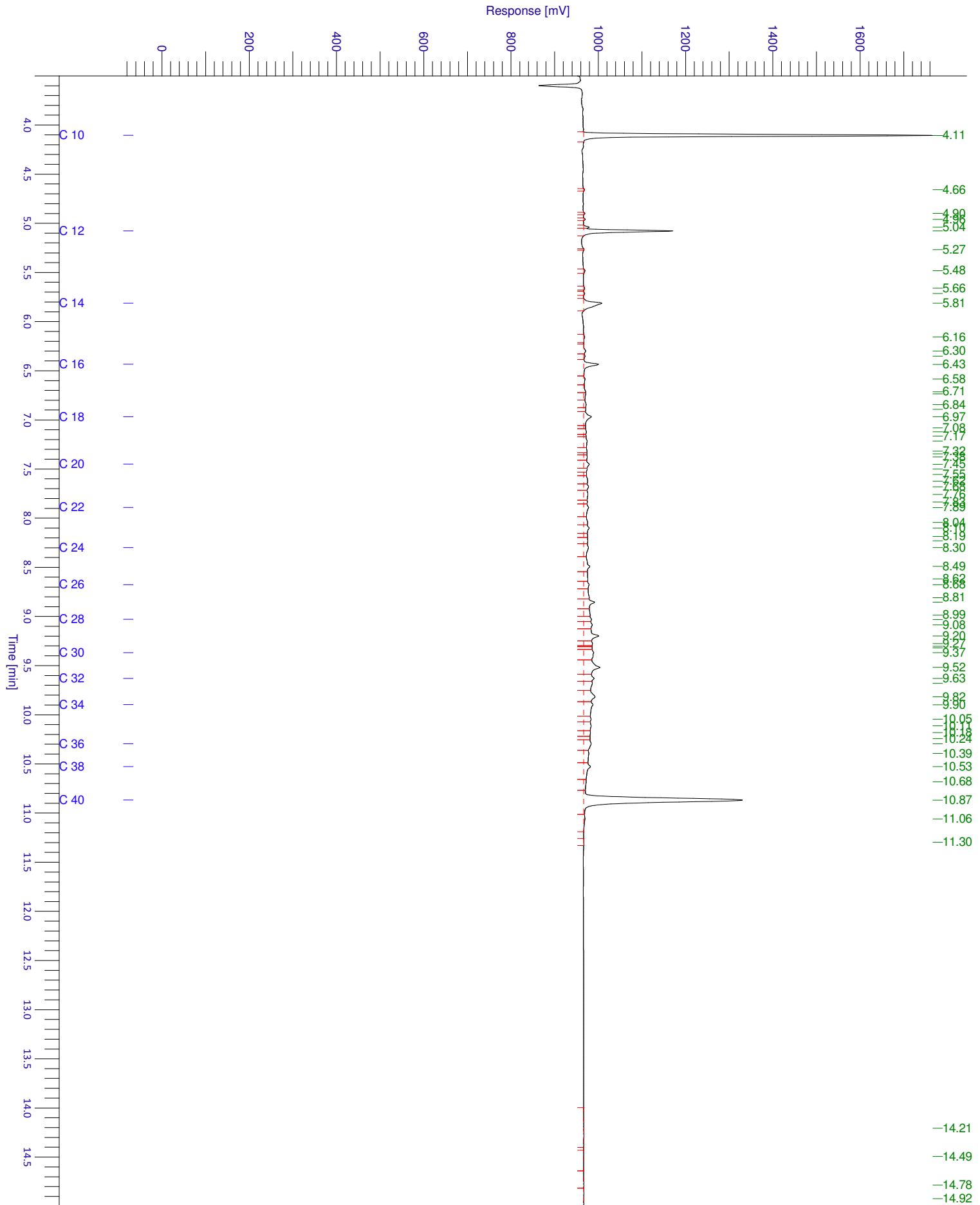
Low Point : -88.34 mV

High Point : 1766.72 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -88.34 mV

Plot Scale: 1855.1 mV



Chromatogram

Sample Name : 1651272005

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2016-01\mo-34-0111-033-20160112-081055.raw

Date : 12-01-2016 08:11:00

Method : Min olie PE

Time of Injection: 12-01-2016 00:17:48

Start Time : 3.50 min

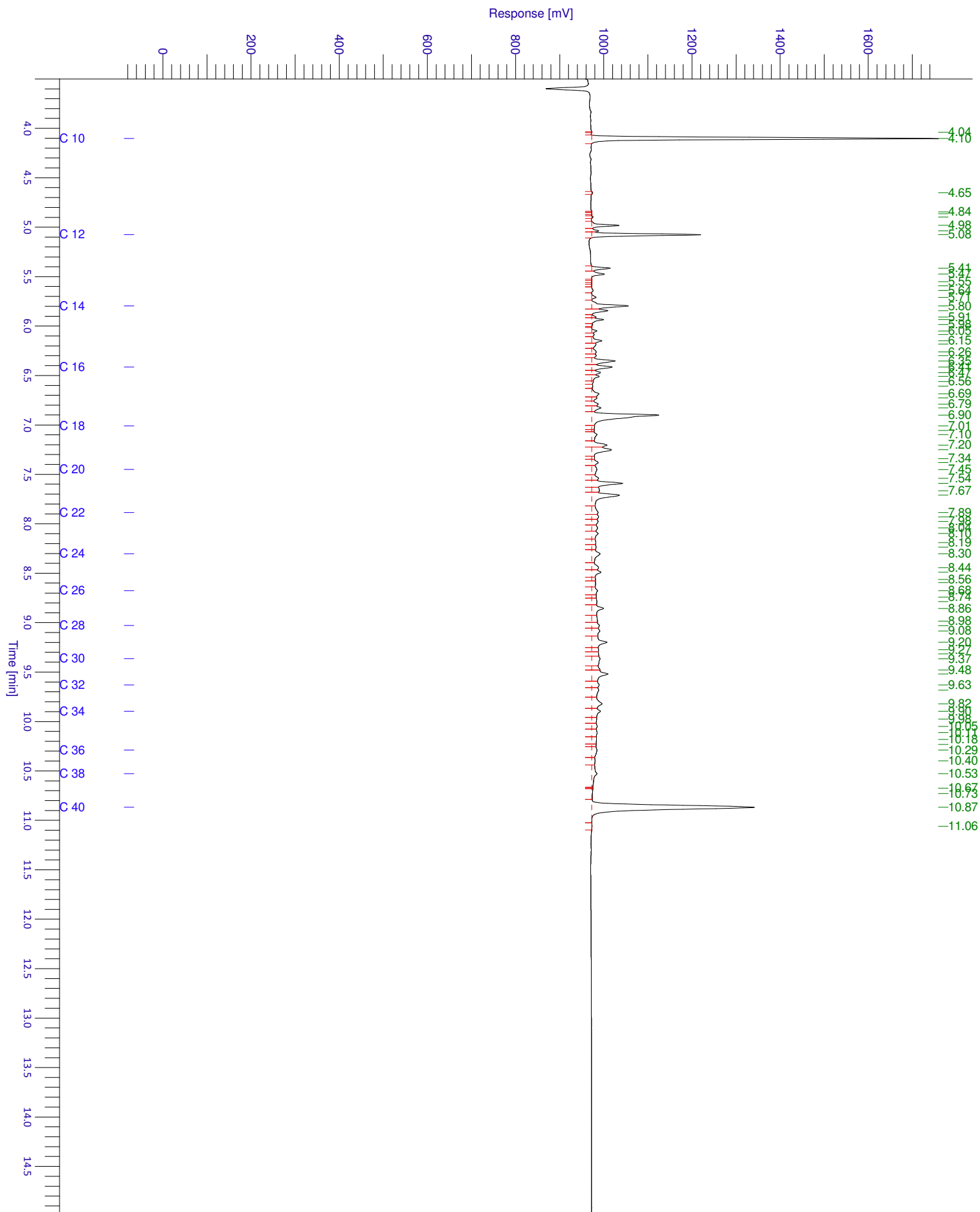
Low Point : -87.95 mV

High Point : 1758.96 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -87.95 mV

Plot Scale: 1846.9 mV



Chromatogram

Sample Name : 1651272006

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2016-01\mo-34-0111-034-20160112-081107.raw

Date : 12-01-2016 08:11:12

Method : Min olie PE

Time of Injection: 12-01-2016 00:40:49

Start Time : 3.50 min

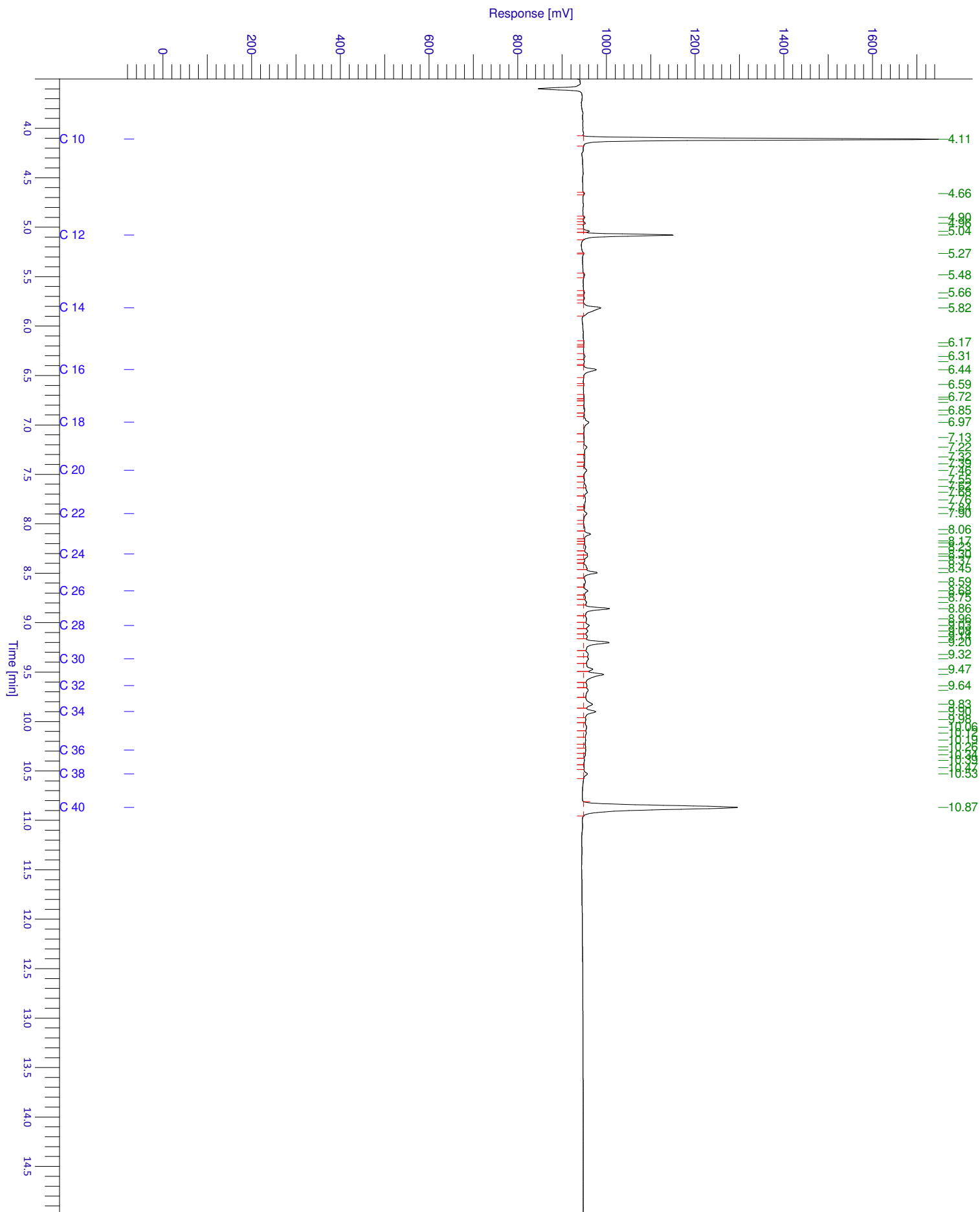
Low Point : -87.42 mV

High Point : 1748.44 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -87.42 mV

Plot Scale: 1835.9 mV



Chromatogram

Sample Name : 1651272007

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2016-01\mo-34-0111-036-20160112-081132.raw

Date : 12-01-2016 08:11:37

Method : Min olie PE

Time of Injection: 12-01-2016 01:26:47

Start Time : 3.50 min

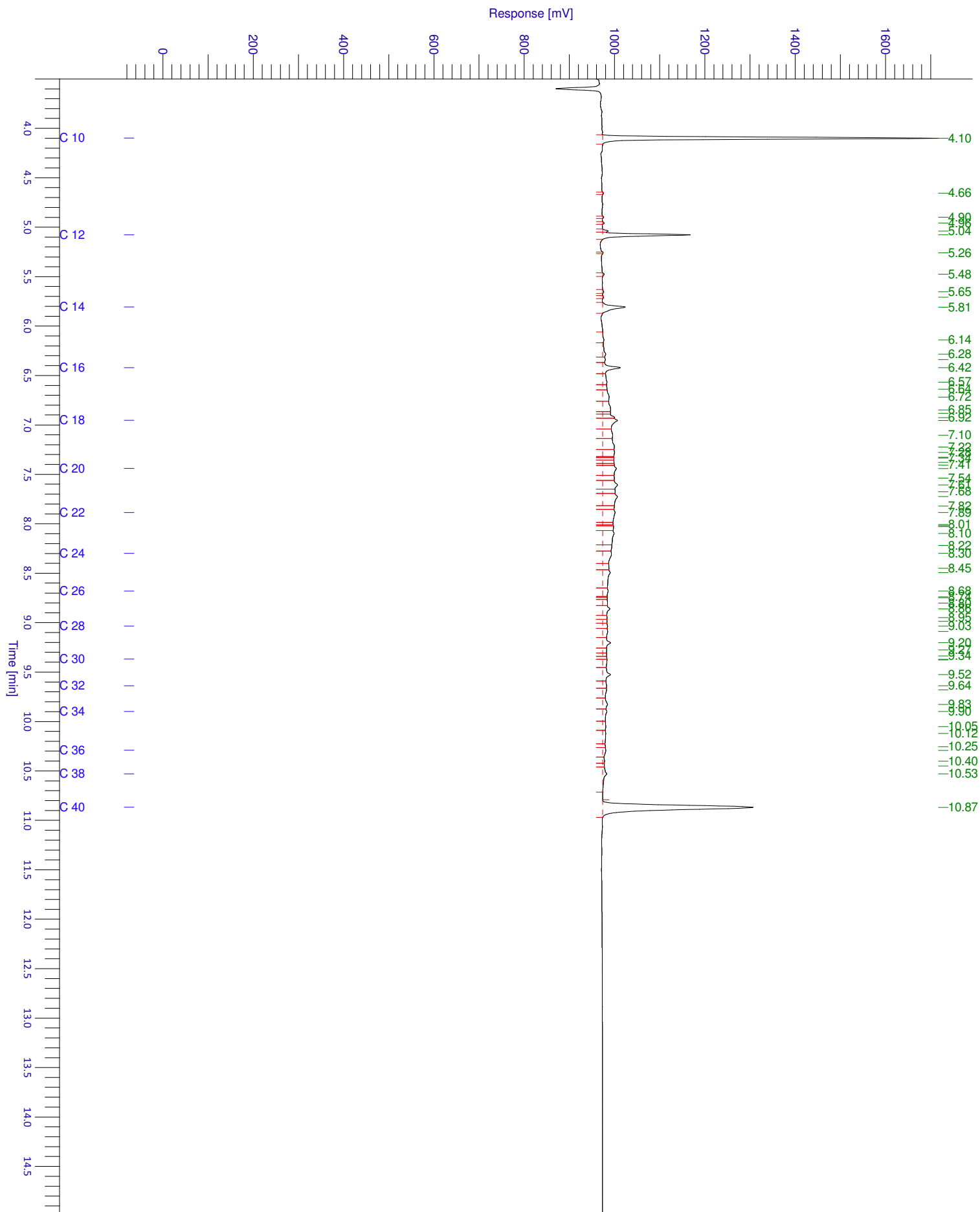
Low Point : -85.85 mV

High Point : 1716.93 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -85.85 mV

Plot Scale: 1802.8 mV





GP16-51272

ANALYSERAPPORT

BIJLAGE

HOUDBAARHEIDS- EN CONSERVERINGS OPMERKINGEN

Alle monsters zijn correct geconserveerd bij het laboratorium aangeleverd.

GP16-51601 R1 ANALYSERAPPORT

LABORATORIUM

Laboratorium manager Rudi Herman
Laboratorium SGS Belgium NV
Environmental Services
Adres Spoorstraat 12
Postbus 78
4430 AB 's-Gravenpolder
Telefoon +31 (0) 113 31 92 00
Fax +31 (0) 113 31 92 99
Email nl.envi.cs@sgs.com
SGS referentie GP16-51601
Aanvraag Ontvangen 15-01-2016
Gerapporteerd 28-01-2016

KLANT

Klant Search Ingenieursbureau B.V.
Adres Meerstraat 2
5473 AA Heeswijk (N.Br.)
Contactpersoon Dhr. M. Roks
Telefoon 0413-292982
Fax 0413-292983
Email merlijn.roks@searchbv.nl
Project **Standard project**
Klant Ref **25.15.00647.1**

ADDITIONELE OPDRACHT INFO

Klant opdracht omschrijving Coelhorsterlaan 10 te Amersfoort

MONSTER IDENTIFICATIE

GP16-51601.003 111-1-1: 111 (200-300)
GP16-51601.004 119-1-1: 119 (200-300)
GP16-51601.005 121-1-1: 121 (200-300)

OPMERKINGEN

Dit is een gewijzigd rapport. Met dit rapport worden alle voorgaande rapporten met bovenstaand rapportnummer vervangen en ongeldig verklaard

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

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

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

Betreffende alle monsters:

R1: Op verzoek van de klant is het rapport opgesplitst.

HANDTEKENINGEN



Rudi Herman
Lab Operations Manager



ISO17025 (BELAC 005-TEST)



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

GP16-51601 R1

ANALYSERAPPORT

Monsternummer			GP16-51601.003	GP16-51601.004	GP16-51601.005
Matrix			Grondwater	Grondwater	Grondwater
Bemonsteringsdiepte					
Bemonsterd door			OPDRG	OPDRG	OPDRG
Bemonsteringsdatum			15-01-2016	15-01-2016	15-01-2016
Bemonsteringsplaats					
Ontvangstdatum Monster			18-01-2016	18-01-2016	18-01-2016
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat

Vluchtige verbindingen [Conservering SIKB3001 Analyse AS-3130]

Q Benzeen	µg/l	0.20	<0.20		
Q Ethylbenzeen	µg/l	0.20	<0.20		
Q Toluene	µg/l	0.20	<0.20		
Q m- + p-Xylenen	µg/l	0.20	<0.20		
Q o-Xyleen	µg/l	0.10	<0.10		
Q Naftaleen	µg/l	0.020	<0.020		

Vluchtige verbindingen [Conservering SIKB3001 Analyse NEN-EN-ISO 15680]

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

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

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

Metalen [Conform ISO 17294-2]

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

Metalen [Conform NEN 6966]

Q Barium	µg/l	20		<20	56
----------	------	----	--	-----	----



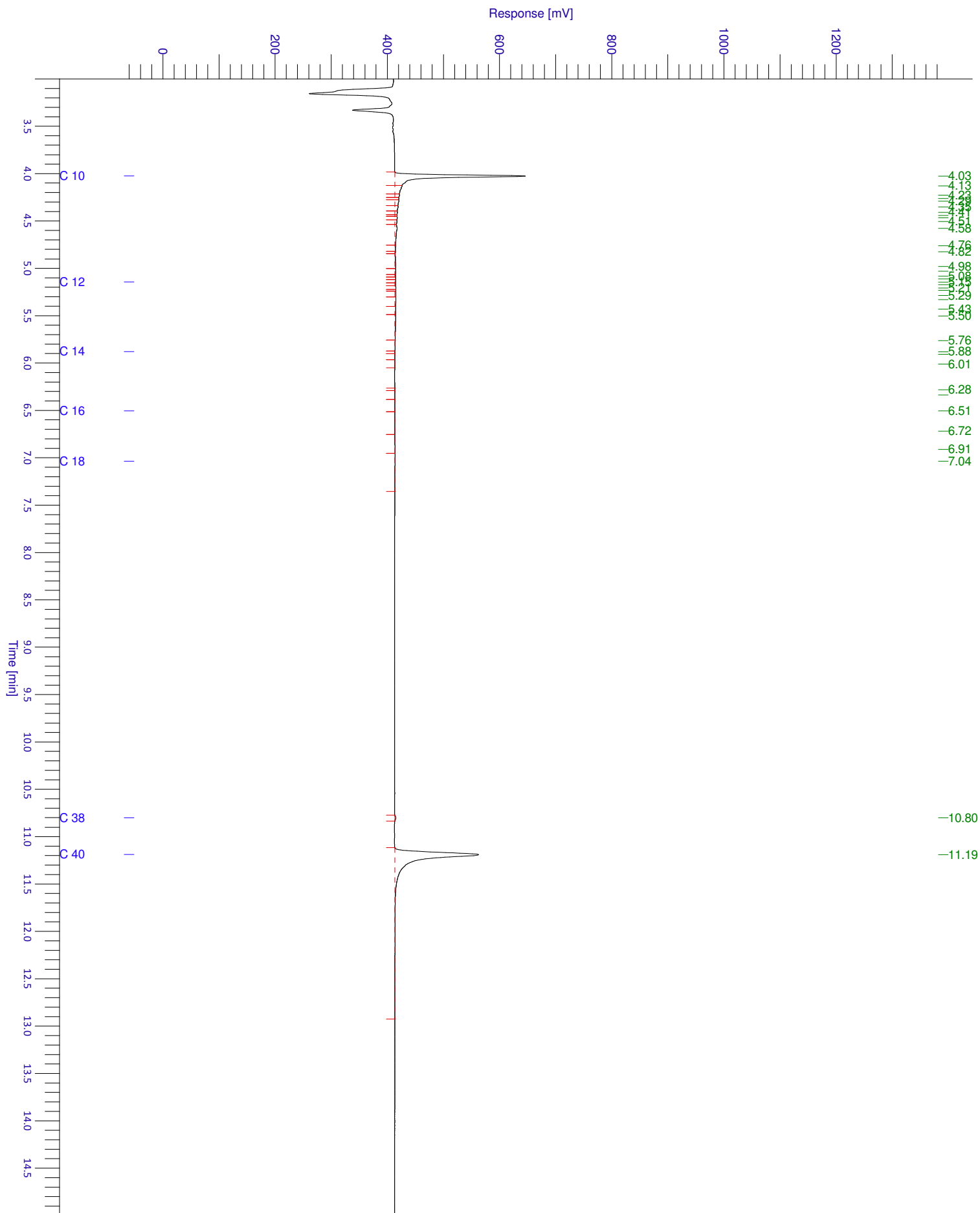
GP16-51601 R1

ANALYSERAPPORT

Monsternummer			GP16-51601.003	GP16-51601.004	GP16-51601.005
Matrix			Grondwater	Grondwater	Grondwater
Bemonsteringsdiepte					
Bemonsterd door			OPDRG	OPDRG	OPDRG
Bemonsteringsdatum			15-01-2016	15-01-2016	15-01-2016
Bemonsteringsplaats					
Ontvangstdatum Monster			18-01-2016	18-01-2016	18-01-2016
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat
Metalen [Conform NEN 6966] (continued)					
Q Koper	µg/l	2.0		<2.0	<2.0
Q Molybdeen	µg/l	2.0		<2.0	2.6
Q Zink	µg/l	10		<10	33
Kwik [Conform ISO 12846]					
Q Kwik	µg/l	0.050		<0.050	<0.050

Chromatogram

Sample Name : 1651601003 Sample #: 001 Page 1 of 1
 FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2016-01\mo-14-0118-038-20160119-083426.raw
 Date : 19-01-2016 08:34:32
 Method : Min olie PE Time of Injection: 19-01-2016 01:06:05
 Start Time : 3.00 min End Time : 15.00 min Low Point : -69.11 mV High Point : 1382.29 mV
 Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -69.11 mV Plot Scale: 1451.4 mV



Chromatogram

Sample Name : 1651601004

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2016-01\mo-14-0118-039-20160119-083440.raw

Date : 19-01-2016 08:34:45

Method : Min olie PE

Time of Injection: 19-01-2016 01:29:41

Start Time : 3.00 min

End Time : 15.00 min

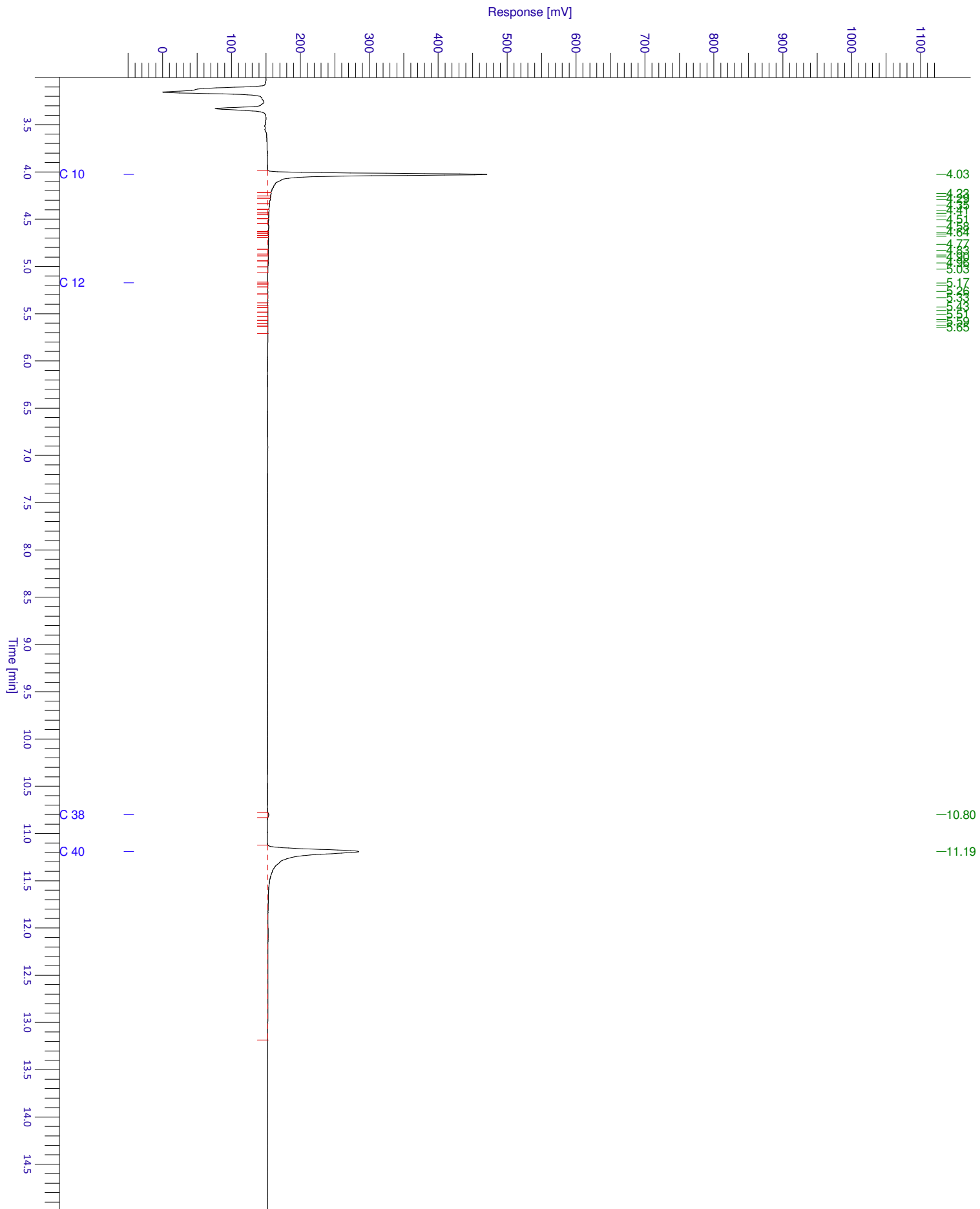
Low Point : -56.15 mV

High Point : 1123.02 mV

Scale Factor: 1.0

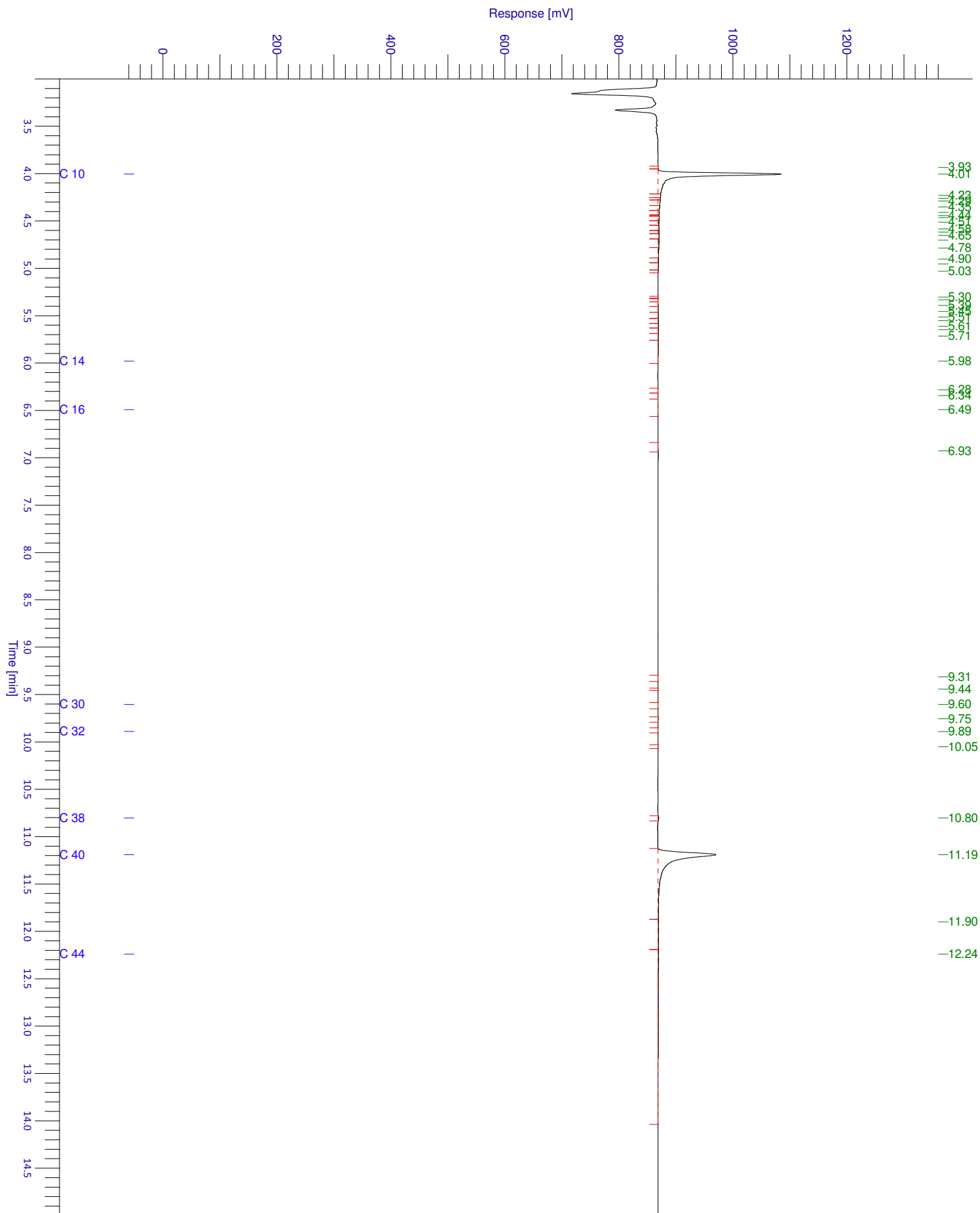
Plot Offset: -56.15 mV

Plot Scale: 1179.2 mV



Chromatogram

Sample Name : 1651601005 Sample #: 001 Page 1 of 1
 FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2016-01\mo-14-0118-041-20160119-083507.raw
 Date : 19-01-2016 08:35:12
 Method : Min olie PE Time of Injection: 19-01-2016 02:16:44
 Start Time : 3.00 min End Time : 15.00 min Low Point : -68.03 mV High Point : 1360.51 mV
 Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -68.03 mV Plot Scale: 1428.5 mV





GP16-51601 R1 ANALYSERAPPORT

BIJLAGE

HOUDBAARHEIDS- EN CONSERVERINGS OPMERKINGEN

Alle monsters zijn correct geconserveerd bij het laboratorium aangeleverd.

BIJLAGE VI FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE



Foto 1: bovengrondse tank in lekbak.



Foto 2: overzicht onderzoekslocatie.



Foto 3: overzicht onderzoekslocatie.



Foto 4: overzicht onderzoekslocatie.



Foto 5: overzicht onderzoekslocatie.



Foto 6: overzicht onderzoekslocatie.

BIJLAGE VII TOETSINGSWAARDEN BODEMKWALITEITSKAART

Statistische parameters, toetsing aan Besluit Bodemkwaliteit

* De norm voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene

bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor Barium tijdelijk buitenwerking gesteld.

streven is om voor Barium binnen enkele jaren een nieuw toetsingskader te introduceren.

** Lokaal maximale waarde PCB (zowel achtergrondwaarde als max. waarde wonen is gelijk gesteld aan 2x AW2000)

	waarde > max. waarde industrie
	max. waarde wonen < waarde < max. waarde industrie
	achtergrondwaarde < waarde < max. waarde wonen
	waarde < achtergrondwaarde

Nota bodembeheer - GEBIEDSSPECIFIEK

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)

De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule

$(P95 - P5) / (\text{referentiewaarde Industrie} - \text{achtergrondwaarde})$

	sterke heterogeniteit (Index > 0,7)
	er is sprake van heterogeniteit (0,5 < index < 0,7)
	beperkte heterogeniteit (0,2 < Index < 0,5)
	weinig heterogeniteit (Index < 0,2)

Zone Statistische parameters

B1. Historische bebouwing															bodemkwaliteitsklasse:					wonen					Lut = 2,0 %	
Gezoneerd: ja															ontgravingskaart:					industrie					OS = 2,5 %	
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Heterogeniteit	Gem. > Ind.	P95> I	Stoffen	achtergrondwaarde	max. waarde wonen	max. waarde industrie	interventiewaarde bodem (I)				
Ba*	28	10,5	10,5	27,5	38,0	71,5	92,2	174,0	365,0	400,0	52,26	78,1	103,91	1,37	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Ba*	49,1	142,2	237,8	237,8				
Cd	121	0,00	0,06	0,11	0,17	0,28	0,35	0,36	0,50	1,20	0,19	0,21	0,23	0,76	0,20	nee	nee	Cd	0,36	0,71	2,55	7,71				
Co	20	1,2	1,8	2,8	3,0	3,1	3,3	5,1	5,5	8,6	2,83	3,3	3,72	0,48	0,07	nee	nee	Co	4,3	10,0	54,1	54,1				
Cu	139	1,4	3,5	12,0	20,0	34,5	37,0	50,0	64,3	98,0	23,30	25,4	27,51	0,76	0,83	nee	nee	Cu	19,6	26,5	93,3	93,3				
Hg	127	0,01	0,03	0,11	0,20	0,34	0,38	0,61	0,96	1,30	0,25	0,277	0,31	0,99	0,29	nee	nee	Hg	0,105	0,58	3,35	25,15				
Pb	150	1,1	9,0	38,3	87,0	160,0	202,0	251,0	322,0	470,0	105,55	116,4	127,21	0,89	1,02	nee	nee	Pb	32,0	134,6	339,6	339,6				
Mo	22	0,49	0,56	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	5,50	0,89	1,16	1,43	0,85	0,00	nee	nee	Mo	1,5	88,0	190,0	190,0				
Ni	127	1,4	3,0	4,0	5,0	6,2	7,0	8,4	10,0	21,0	5,09	5,4	5,73	0,52	0,31	nee	nee	Ni	12,0	13,4	34,3	34,3				
Zn	139	7,0	18,9	38,0	72,0	135,0	150,0	270,0	301,0	880,0	95,33	108,0	120,70	1,08	1,14	nee	nee	Zn	59,7	85,3	307,1	307,1				
PCB (som 7)**	20	0,0028	0,0048	0,0049	0,0049	0,0049	0,0053	0,0215	0,0267	0,0390	0,01	0,0085	0,01	1,09	0,19	nee	nee	PCB (som 7)**	0,0098	0,0098	0,1227	0,2454				
PAK	123	0,1	0,1	0,6	1,7	5,2	6,0	13,9	30,3	110,0	4,76	6,5	8,21	2,31	0,78	nee	nee	PAK	1,5	6,8	40,0	40,0				
M.O.	123	7,0	14,0	26,6	35,0	35,0	43,6	88,4	130,0	400,0	39,92	45,5	51,09	1,06	1,52	nee	nee	M.O.	46,6	46,6	122,7	1226,9				

B2. Oude uitbreklingen en oude kernen															bodemkwaliteitsklasse:					wonen					Lut = 2,7 %	
Gezoneerd:	ja														ontgravingskaart:					wonen					OS = 2,5 %	
	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Heterogeniteit	Gem. > Ind.	P95> I	Stoffen	achtergrondwaarde	max. waarde wonen	max. waarde industrie	interventiewaarde bodem				
Ba*	51	10,5	10,5	15,5	27,0	45,5	47,0	67,0	80,5	110,0	29,76	33,9	38,05	0,68	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Ba*	53,2	154,0	257,6	257,6				
Cd	130	0,03	0,06	0,12	0,25	0,28	0,31	0,35	0,35	1,30	0,22	0,23	0,25	0,64	0,13	nee	nee	Cd	0,36	0,72	2,58	7,81				
Co	47	0,7	1,0	2,1	2,1	2,1	2,8	3,0	3,8	8,8	2,15	2,4	2,61	0,51	0,05	nee	nee	Co	4,6	10,7	58,1	58,1				
Cu	134	2,0	3,5	7,0	12,0	18,0	20,0	27,0	37,1	75,0	13,52	14,9	16,26	0,83	0,44	nee	nee	Cu	20,1	27,2	95,6	95,6				
Hg	130	0,01	0,03	0,07	0,11	0,17	0,19	0,25	0,29	3,00	0,12	0,145	0,18	1,85	0,08	nee	nee	Hg	0,106	0,59	3,39	25,43				
Pb	144	4,0	9,2	22,8	48,5	81,8	91,4	140,0	188,5	530,0	59,81	67,9	76,03	1,12	0,58	nee	nee	Pb	32,5	136,3	344,1	344,1				
Mo	50	0,11	0,56	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	0,96	0,99	1,02	0,19	0,99	0,00	nee	nee	Mo	1,5	88,0	190,0	190,0				
Ni	130	2,0	2,1	3,5	4,0	5,7	6,0	7,7	9,1	19,0	4,59	4,9	5,22	0,58	0,30	nee	nee	Ni	12,7	14,1	36,2	36,2				
Zn	136	11,9	13,8	27,0	46,0	84,5	96,0	160,0	217,5	589,0	65,05	74,6	84,23	1,17	0,80	nee	nee	Zn	61,8	88,3	317,8	317,8				
PCB (som 7)**	48	0,0007	0,0049	0,0049	0,0055	0,0100	0,0100	0,0100	0,0235	0,0470	0,01	0,0087	0,01	0,91	0,16	nee	nee	PCB (som 7)**	0,0100	0,0100	0,1252	0,2503				
PAK	139	0,1	0,3	0,6	1,5	4,4	5,3	8,4	13,2	29,0	2,99	3,5	4,10	1,44	0,34	nee	nee	PAK	1,5	6,8	40,0	40,0				
M.O.	131	7,0	14,0	14,0	26,6	35,0	35,0	50,0	69,0	180,0	27,32	30,4	33,47	0,90	0,71	nee	nee	M.O.	47,6	47,6	125,2	1251,6				

Statistische parameters, toetsing aan Besluit Bodemkwaliteit

* De norm voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene

bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor Barium tijdelijk buitenwerking gesteld.

streven is om voor Barium binnen enkele jaren een nieuw toetsingskader te introduceren.

** Lokaal maximale waarde PCB (zowel achtergrondwaarde als max. waarde wonen is gelijk gesteld aan 2x AW2000)

	waarde > max. waarde industrie
	max. waarde wonen < waarde < max. waarde industrie
	achtergrondwaarde < waarde < max. waarde wonen
	waarde < achtergrondwaarde

Nota bodembeheer - GEBIEDSSPECIFIEK

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)

De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule

$(P95 - P5) / (\text{referentiewaarde Industrie} - \text{achtergrondwaarde})$

	sterke heterogeniteit (Index > 0,7)
	er is sprake van heterogeniteit (0,5 < index < 0,7)
	beperkte heterogeniteit (0,2 < Index < 0,5)
	weinig heterogeniteit (Index < 0,2)

Zone Statistische parameters

B3. Isselt West		bodemkwaliteitsklasse:														industrie			Lut = 2,6 %			
Gezoneerd:		ontgravingskaart:														industrie			OS = 1,9 %			
	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Heterogeniteit	Gem. > Ind.	P95> I	Stoffen	achtergrond waarde	max. waarde wonen	max. waarde industrie	interventiewaarde bodem
Ba*	22	12,6	13,1	15,0	19,5	28,8	31,4	55,0	73,1	140,0	22,38	30,3	38,22	0,96	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Ba*	52,8	152,8	255,5	255,5
Cd	52	0,05	0,06	0,10	0,12	0,25	0,25	0,35	0,35	0,41	0,15	0,17	0,19	0,60	0,14	nee	nee	Cd	0,35	0,70	2,52	7,62
Co	20	1,4	1,4	2,1	2,1	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	2,23	2,4	2,54	0,23	0,03	nee	nee	Co	4,6	10,6	57,7	57,7
Cu	53	2,0	3,0	5,0	7,0	10,0	10,0	16,0	25,0	81,0	7,84	10,1	12,28	1,25	0,30	nee	nee	Cu	19,7	26,6	93,8	93,8
Hg	56	0,01	0,02	0,04	0,07	0,10	0,11	0,14	0,17	2,00	0,06	0,106	0,15	2,47	0,05	nee	nee	Hg	0,105	0,58	3,37	25,30
Pb	53	2,1	3,6	9,1	18,0	26,0	26,6	38,6	54,6	110,0	18,33	21,8	25,33	0,91	0,17	nee	nee	Pb	32,1	134,9	340,5	340,5
Mo	22	0,56	0,56	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	0,94	0,98	1,03	0,18	0,00	nee	nee	Mo	1,5	88,0	190,0	190,0
Ni	52	2,0	2,1	3,5	4,0	4,6	5,0	5,4	7,2	10,0	3,88	4,2	4,43	0,37	0,22	nee	nee	Ni	12,6	14,1	36,0	36,0
Zn	53	4,9	6,6	18,0	28,0	45,0	49,2	66,8	88,6	100,0	30,97	35,2	39,48	0,69	0,33	nee	nee	Zn	60,8	86,9	312,9	312,9
PCB (som 7)	26	0,0007	0,0007	0,0040	0,0040	0,0104	0,0140	0,0206	0,0275	0,0560	0,01	0,0092	0,01	1,29	0,28	nee	nee	PCB (som 7)	0,0040	0,0040	0,1000	0,2000
PAK	49	0,05	0,1	0,3	0,7	2,4	2,9	3,9	8,0	39,0	1,42	3,0	4,65	2,90	0,20	nee	nee	PAK	1,5	6,8	40,0	40,0
M.O.	48	14,0	14,0	14,0	26,6	35,0	35,0	50,6	60,8	160,0	27,34	31,6	35,93	0,73	0,75	nee	nee	M.O.	38,0	38,0	100,0	1000,0

B4. Isselt Oost		bodemkwaliteitsklasse:														landbouw/natuur			Lut = 2,1 %			
Gezoneerd:		ontgravingskaart:														landbouw/natuur			OS = 1,9 %			
	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Heterogeniteit	Gem. > Ind.	P95> I	Stoffen	achtergrond waarde	max. waarde wonen	max. waarde industrie	interventiewaarde bodem
Ba*	25	7,0	10,5	14,0	17,0	26,0	29,3	38,9	51,6	58,0	19,01	22,4	25,75	0,59	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Ba*	49,4	143,0	239,2	239,2
Cd	32	0,05	0,06	0,12	0,25	0,25	0,25	0,28	0,28	0,70	0,17	0,20	0,23	0,61	0,10	nee	nee	Cd	0,35	0,70	2,50	7,56
Co	25	0,8	1,0	2,1	2,1	3,0	3,0	3,0	3,0	3,2	2,08	2,3	2,44	0,31	0,04	nee	nee	Co	4,3	10,0	54,4	54,4
Cu	32	1,4	3,5	4,7	7,0	12,4	13,5	16,0	19,9	23,0	7,73	9,0	10,28	0,62	0,23	nee	nee	Cu	19,4	26,2	92,0	92,0
Hg	31	0,01	0,02	0,05	0,07	0,12	0,12	0,21	0,29	0,70	0,08	0,106	0,14	1,21	0,08	nee	nee	Hg	0,105	0,58	3,34	25,08
Pb	32	2,1	8,6	9,1	24,5	37,0	45,8	78,4	102,4	160,0	25,60	33,5	41,39	1,04	0,31	nee	nee	Pb	31,8	133,6	337,1	337,1
Mo	25	0,49	0,49	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	0,87	0,93	0,99	0,24	0,00	nee	nee	Mo	1,5	88,0	190,0	190,0
Ni	32	2,1	2,1	3,1	3,5	4,3	5,0	6,4	7,6	8,4	3,77	4,1	4,51	0,39	0,25	nee	nee	Ni	12,1	13,4	34,5	34,5
Zn	32	4,2	11,9	20,0	38,5	51,8	66,4	94,2	100,0	110,0	35,34	41,9	48,45	0,69	0,36	nee	nee	Zn	59,2	84,5	304,3	304,3
PCB (som 7)**	20	0,0059	0,0064	0,0080	0,0080	0,0080	0,0080	0,0080	0,0080	0,0080	0,01	0,0077	0,01	0,08	0,02	nee	nee	PCB (som 7)**	0,0080	0,0080	0,1000	0,2000
PAK	32	0,1	0,2	0,7	0,9	1,8	1,9	2,2	3,0	3,4	1,00	1,2	1,40	0,73	0,07	nee	nee	PAK	1,5	6,8	40,0	40,0
M.O.	32	14,0	14,0	14,0	26,6	28,7	35,0	54,7	75,0	110,0	24,38	29,4	34,45	0,76	0,56	nee	nee	M.O.	38,0	38,0	100,0	1000,0

Statistische parameters, toetsing aan Besluit Bodemkwaliteit

* De norm voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene

bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor Barium tijdelijk buitenwerking gesteld.

streven is om voor Barium binnen enkele jaren een nieuw toetsingskader te introduceren.

** Lokaal maximale waarde PCB (zowel achtergrondwaarde als max. waarde wonen is gelijk gesteld aan 2x AW2000)

	waarde > max. waarde industrie
	max. waarde wonen < waarde < max. waarde industrie
	achtergrondwaarde < waarde < max. waarde wonen
	waarde < achtergrondwaarde

Nota bodembeheer - GEBIEDSSPECIFIEK

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)

De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule

$(P95 - P5) / (\text{referentiewaarde Industrie} - \text{achtergrondwaarde})$

	sterke heterogeniteit (Index > 0,7)
	er is sprake van heterogeniteit (0,5 < index < 0,7)
	beperkte heterogeniteit (0,2 < Index < 0,5)
	weinig heterogeniteit (Index < 0,2)

Zone Statistische parameters

B5. Amersfoort Noordoost										bodemkwaliteitsklasse:										landbouw/natuur				Lut =			
Gezoneerd: ja										ontgravingskaart:										landbouw/natuur				OS =			
	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Heterogeniteit	Gem. > Ind.	P95> I	Stoffen	achtergrond waarde	max. waarde wonen	max. waarde industrie	interventiewaarde bodem					
Ba*	44	10,5	11,3	14,8	22,5	34,5	39,4	50,4	65,8	190,0	25,43	31,1	36,74	0,94	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Ba*	52,7	152,4	255,0	255,0					
Cd	85	0,06	0,11	0,14	0,25	0,35	0,35	0,35	0,35	0,80	0,24	0,26	0,27	0,49	0,11	nee	nee	Cd	0,36	0,73	2,60	7,86					
Co	42	0,7	1,0	2,1	2,1	3,0	3,0	4,5	7,3	18,0	2,49	3,1	3,64	0,95	0,12	nee	nee	Co	4,5	10,6	57,5	57,5					
Cu	88	3,0	3,5	7,0	7,0	13,5	14,0	18,3	23,3	47,0	9,54	10,5	11,47	0,67	0,26	nee	nee	Cu	20,2	27,2	95,9	95,9					
Hg	85	0,02	0,04	0,07	0,07	0,11	0,11	0,14	0,14	0,38	0,08	0,089	0,10	0,60	0,03	nee	nee	Hg	0,106	0,59	3,39	25,43					
Pb	85	6,0	9,1	14,0	22,0	38,0	42,2	74,6	87,8	150,0	28,18	32,2	36,14	0,89	0,25	nee	nee	Pb	32,5	136,6	344,6	344,6					
Mo	42	0,63	0,80	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	2,05	2,20	1,04	1,10	1,16	0,28	0,01	nee	nee	Mo	1,5	88,0	190,0	190,0					
Ni	85	2,0	2,1	3,5	3,5	3,6	4,1	6,8	8,4	28,0	3,77	4,2	4,70	0,79	0,27	nee	nee	Ni	12,6	14,0	36,0	36,0					
Zn	95	3,5	11,6	14,0	28,0	41,7	48,2	91,2	143,0	270,0	36,04	42,5	49,03	1,16	0,51	nee	nee	Zn	61,8	88,3	317,8	317,8					
PCB (som 7)**	43	0,0007	0,0008	0,0042	0,0049	0,0107	0,0107	0,0161	0,0175	0,0245	0,01	0,0069	0,01	0,80	0,14	nee	nee	PCB (som 7)**	0,0107	0,0107	0,1341	0,2682					
PAK	99	0,1	0,1	0,3	0,7	1,7	2,4	4,3	7,9	21,0	1,42	1,8	2,25	1,75	0,20	nee	nee	PAK	1,5	6,8	40,0	40,0					
M.O.	91	14,0	14,0	14,0	14,0	26,6	35,0	38,0	65,0	160,0	22,30	25,9	29,44	1,03	0,61	nee	nee	M.O.	51,0	51,0	134,1	1341,1					

B6. Buitengebied										bodemkwaliteitsklasse:										landbouw/natuur				Lut =			
Gezoneerd: ja										ontgravingskaart:										landbouw/natuur				OS =			
	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Heterogeniteit	Gem. > Ind.	P95> I	Stoffen	achtergrond waarde	max. waarde wonen	max. waarde industrie	interventiewaarde bodem					
Ba*	51	8,0	10,5	14,0	23,0	28,5	31,0	43,0	57,0	82,0	22,08	24,8	27,51	0,61	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Ba*	59,3	171,7	287,2	287,2					
Cd	121	0,06	0,06	0,18	0,25	0,35	0,35	0,35	0,35	0,80	0,24	0,26	0,27	0,48	0,13	nee	nee	Cd	0,38	0,75	2,69	8,14					
Co	51	1,3	1,4	2,1	2,1	2,8	2,8	3,0	3,0	7,5	2,26	2,4	2,57	0,36	0,03	nee	nee	Co	5,0	11,8	64,0	64,0					
Cu	127	1,4	3,5	7,0	12,0	16,0	16,9	21,0	25,7	65,0	11,64	12,7	13,72	0,72	0,28	nee	nee	Cu	21,2	28,6	100,7	100,7					
Hg	125	0,01	0,03	0,06	0,10	0,11	0,11	0,14	0,16	0,28	0,08	0,088	0,09	0,50	0,04	nee	nee	Hg	0,108	0,60	3,46	25,97					
Pb	125	2,1	9,1	17,0	35,0	46,5	50,6	74,8	91,4	140,0	34,92	38,1	41,34	0,73	0,26	nee	nee	Pb	33,4	140,4	354,3	354,3					
Mo	51	0,49	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	2,10	2,10	2,20	1,09	1,16	1,22	0,32	0,01	nee	nee	Mo	1,5	88,0	190,0	190,0					
Ni	125	2,1	2,1	3,5	3,5	4,1	5,0	7,4	11,4	29,0	4,09	4,5	4,87	0,76	0,37	nee	nee	Ni	13,7	15,2	39,1	39,1					
Zn	125	4,9	11,9	20,0	35,0	58,0	64,2	80,2	108,0	180,0	39,97	43,8	47,60	0,76	0,35	nee	nee	Zn	65,7	93,9	338,1	338,1					
PCB (som 7)**	41	0,0007	0,0007	0,0049	0,0049	0,0125	0,0125	0,0125	0,0125	0,0250	0,01	0,0073	0,01	0,67	0,08	nee	nee	PCB (som 7)**	0,0125	0,0125	0,1569	0,3137					
PAK	129	0,1	0,1	0,4	0,7	1,8	3,0	4,2	9,5	17,0	1,61	2,0	2,32	1,60	0,24	nee	nee	PAK	1,5	6,8	40,0	40,0					
M.O.	127	9,5	14,0	14,0	14,0	28,3	35,0	35,0	68,8	200,0	23,06	25,9	28,70	0,96	0,56	nee	nee	M.O.	59,6	59,6	156,9	1568,6					

Statistische parameters, toetsing aan Besluit Bodemkwaliteit

* De norm voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene

bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor Barium tijdelijk buitenwerking gesteld.

streven is om voor Barium binnen enkele jaren een nieuw toetsingskader te introduceren.

** Lokaal maximale waarde PCB (zowel achtergrondwaarde als max. waarde wonen is gelijk gesteld aan 2x AW2000)

	waarde > max. waarde industrie
	max. waarde wonen < waarde < max. waarde industrie
	achtergrondwaarde < waarde < max. waarde wonen
	waarde < achtergrondwaarde

Nota bodembeheer - GEBIEDSSPECIFIEK

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)

De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule

$(P95 - P5) / (\text{referentiewaarde Industrie} - \text{achtergrondwaarde})$

	sterke heterogeniteit (Index > 0,7)
	er is sprake van heterogeniteit (0,5 < index < 0,7)
	beperkte heterogeniteit (0,2 < Index < 0,5)
	weinig heterogeniteit (Index < 0,2)

Zone Statistische parameters

O1. Historische bebouwing										bodemkwaliteitsklasse:										wonen				Lut = 2,5 %			
Gezoneerd:										ontgravingskaart:										industrie				OS = 2,8 %			
	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Heterogeniteit	Gem. > Ind.	P95> I	Stoffen	achtergrondwaarde	max. waarde wonen	max. waarde industrie	interventiewaarde bodem					
Ba*	29	10,5	12,2	24,0	51,0	69,0	74,4	94,8	135,2	300,0	46,17	59,7	73,18	0,95	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Ba*	51,8	150,0	250,9	250,9					
Cd	140	0,04	0,06	0,06	0,12	0,25	0,25	0,35	0,38	2,80	0,14	0,17	0,19	1,50	0,14	nee	nee	Cd	0,36	0,73	2,60	7,87					
Co	26	1,1	1,9	2,1	2,8	4,3	4,4	6,6	7,1	7,9	3,07	3,5	3,99	0,52	0,10	nee	nee	Co	4,5	10,4	56,7	56,7					
Cu	171	1,4	2,1	9,1	22,0	40,0	43,0	63,0	82,5	500,0	27,10	31,5	35,83	1,41	1,06	nee	nee	Cu	20,2	27,2	95,7	95,7					
Hg	142	0,01	0,02	0,04	0,12	0,33	0,40	0,64	0,82	1,10	0,21	0,233	0,26	1,10	0,24	nee	nee	Hg	0,106	0,59	3,39	25,40					
Pb	151	1,1	2,1	7,5	32,0	88,0	120,0	170,0	240,0	1500,0	58,19	72,8	87,43	1,93	0,76	nee	nee	Pb	32,5	136,4	344,4	344,4					
Mo	27	0,49	0,71	1,05	1,05	2,10	5,46	7,54	8,46	9,00	1,88	2,58	3,29	1,10	0,04	nee	nee	Mo	1,5	88,0	190,0	190,0					
Ni	137	1,0	1,3	3,0	4,0	5,9	6,0	7,2	9,0	14,0	4,12	4,4	4,63	0,54	0,33	nee	nee	Ni	12,5	13,9	35,6	35,6					
Zn	146	4,2	4,9	12,5	38,0	67,5	81,0	140,0	220,0	430,0	52,14	60,3	68,39	1,27	0,84	nee	nee	Zn	61,5	87,9	316,4	316,4					
PCB (som 7)**	23	0,0028	0,0049	0,0049	0,0049	0,0069	0,0088	0,0111	0,0111	0,0111	0,01	0,0063	0,01	0,41	0,05	nee	nee	PCB (som 7)**	0,0111	0,0111	0,1388	0,2777					
PAK	140	0,0	0,1	0,1	0,4	1,7	2,5	5,9	20,2	180,0	2,38	4,2	6,09	4,04	0,52	nee	nee	PAK	1,5	6,8	40,0	40,0					
M.O.	139	3,5	14,0	20,3	35,0	35,0	35,0	83,4	110,0	280,0	36,81	41,4	45,97	1,02	1,12	nee	nee	M.O.	52,8	52,8	138,8	1388,4					

O2. Oude uitbreidingen en oude kernen										bodemkwaliteitsklasse:					landbouw/natuur					Lut = 3,0 %		
Gezoneerd: ja										ontgravingskaart:					landbouw/natuur					OS = 1,9 %		
	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Heterogeniteit	Gem. > Ind.	P95> I	Stoffen	achtergrondwaarde	max. waarde wonen	max. waarde industrie	interventiewaarde bodem
Ba*	58	7,0	10,5	14,0	14,0	25,0	29,2	66,9	96,0	260,0	23,36	30,9	38,43	1,45	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Ba*	55,4	160,5	268,5	268,5
Cd	137	0,03	0,06	0,08	0,25	0,25	0,28	0,35	0,35	0,90	0,18	0,20	0,21	0,71	0,13	nee	nee	Cd	0,35	0,71	2,54	7,67
Co	57	0,7	2,0	2,1	2,1	3,0	3,0	3,5	6,5	2,25	2,4	2,54	0,36	0,03	nee	nee	nee	Co	4,8	11,1	60,2	60,2
Cu	133	1,4	2,0	3,5	7,0	8,4	11,0	15,8	18,8	31,0	7,17	7,8	8,48	0,76	0,22	nee	nee	Cu	20,0	27,0	95,1	95,1
Hg	137	0,01	0,02	0,04	0,07	0,11	0,14	0,19	0,31	0,89	0,09	0,104	0,12	1,13	0,09	nee	nee	Hg	0,106	0,59	3,40	25,48
Pb	146	1,1	2,1	9,1	17,5	41,8	49,0	74,5	137,5	1000,0	30,09	39,9	49,75	2,32	0,44	nee	nee	Pb	32,4	136,0	343,2	343,2
Mo	58	0,56	0,56	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,75	9,10	1,08	1,33	1,58	1,13	0,01	nee	nee	Mo	1,5	88,0	190,0	190,0
Ni	137	0,7	2,0	3,0	3,5	4,0	5,0	6,2	7,7	20,0	3,75	4,0	4,29	0,61	0,24	nee	nee	Ni	13,0	14,5	37,3	37,3
Zn	140	4,9	5,6	12,8	15,0	34,3	44,0	92,8	140,0	370,0	32,43	39,0	45,57	1,56	0,52	nee	nee	Zn	62,1	88,8	319,6	319,6
PCB (som 7)**	58	0,0007	0,0007	0,0080	0,0080	0,0080	0,0080	0,0080	0,0080	0,0130	0,01	0,0071	0,01	0,37	0,08	nee	nee	PCB (som 7)**	0,0080	0,0080	0,1000	0,2000
PAK	140	0,0	0,1	0,1	0,3	1,1	1,5	3,5	7,9	25,0	1,19	1,6	2,01	2,36	0,20	nee	nee	PAK	1,5	6,8	40,0	40,0
M.O.	156	7,0	14,0	14,0	26,6	35,0	35,0	35,0	52,5	400,0	26,97	32,0	36,99	1,53	0,62	nee	nee	M.O.	38,0	38,0	100,0	1000,0

Statistische parameters, toetsing aan Besluit Bodemkwaliteit

* De norm voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene

bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor Barium tijdelijk buitenwerking gesteld.

streven is om voor Barium binnen enkele jaren een nieuw toetsingskader te introduceren.

** Lokaal maximale waarde PCB (zowel achtergrondwaarde als max. waarde wonen is gelijk gesteld aan 2x AW2000)

	waarde > max. waarde industrie
	max. waarde wonen < waarde < max. waarde industrie
	achtergrondwaarde < waarde < max. waarde wonen
	waarde < achtergrondwaarde

Nota bodembeheer - GEBIEDSSPECIFIEK

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)

De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule

$(P95 - P5) / (\text{referentiewaarde Industrie} - \text{achtergrondwaarde})$

	sterke heterogeniteit (Index > 0,7)
	er is sprake van heterogeniteit (0,5 < index < 0,7)
	beperkte heterogeniteit (0,2 < Index < 0,5)
	weinig heterogeniteit (Index < 0,2)

Zone Statistische parameters

O3. Isselt West		bodemkwaliteitsklasse:														landbouw/natuur				Lut =		3,2 %			
Gezoneerd:		ontgravingskaart:														landbouw/natuur				OS =		1,7 %			
	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Heterogeniteit	Gem. > Ind.	P95> I	Stoffen	achtergrond waarde	max. waarde wonen	max. waarde industrie	interventiewaarde bodem			
Ba*	21	6,3	10,0	12,6	14,0	31,0	34,3	47,0	87,0	190,0	18,61	30,0	41,44	1,36	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Ba*	56,5	163,4	273,3	273,3			
Cd	56	0,05	0,06	0,06	0,12	0,21	0,25	0,25	0,35	0,74	0,13	0,15	0,17	0,77	0,13	nee	nee	Cd	0,36	0,71	2,54	7,69			
Co	20	0,9	1,0	2,1	2,1	3,0	3,0	3,0	3,0	2,11	2,3	2,50	0,29	0,04	nee	nee	nee	Co	4,8	11,3	61,2	61,2			
Cu	46	1,6	2,0	2,1	3,8	7,0	7,8	13,5	14,0	23,0	5,10	6,0	6,85	0,77	0,16	nee	nee	Cu	20,1	27,2	95,7	95,7			
Hg	56	0,02	0,02	0,04	0,06	0,08	0,11	0,13	0,22	1,00	0,06	0,088	0,11	1,60	0,06	nee	nee	Hg	0,106	0,59	3,41	25,55			
Pb	56	2,1	2,1	7,0	9,1	21,4	27,0	41,0	52,0	59,0	13,39	16,1	18,80	0,98	0,16	nee	nee	Pb	32,5	136,4	344,3	344,3			
Mo	23	0,49	0,56	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	0,89	0,94	1,00	0,22	0,00	nee	nee	Mo	1,5	88,0	190,0	190,0			
Ni	46	1,0	2,0	2,3	3,5	3,9	4,0	5,0	7,0	8,4	3,24	3,5	3,84	0,45	0,20	nee	nee	Ni	13,2	14,7	37,7	37,7			
Zn	46	4,2	4,9	7,3	14,0	40,3	41,3	51,0	66,3	97,0	19,50	23,7	27,93	0,94	0,24	nee	nee	Zn	62,6	89,5	322,1	322,1			
PCB (som 7)**	24	0,0007	0,0080	0,0080	0,0080	0,0080	0,0085	0,0128	0,0253	0,0273	0,01	0,0097	0,01	0,60	0,19	nee	nee	PCB (som 7)**	0,0080	0,0080	0,1000	0,2000			
PAK	45	0,0	0,1	0,1	0,3	0,7	0,9	1,9	4,2	40,0	0,44	1,6	2,73	3,77	0,11	nee	nee	PAK	1,5	6,8	40,0	40,0			
M.O.	53	-20,0	0,4	14,0	26,6	35,0	35,0	41,4	50,8	150,0	25,14	29,5	33,85	0,84	0,81	nee	nee	M.O.	38,0	38,0	100,0	1000,0			

O4. Isselt Oost		bodemkwaliteitsklasse:														wonen				Lut =		1,9 %			
Gezoneerd:		ontgravingskaart:														wonen				OS =		1,6 %			
	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Heterogeniteit	Gem. > Ind.	P95> I	Stoffen	achtergrond waarde	max. waarde wonen	max. waarde industrie	interventiewaarde bodem			
Ba*	28	4,9	5,1	10,5	15,5	33,3	34,3	49,9	92,1	170,0	20,15	28,7	37,25	1,23	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Ba*	49,0	141,9	237,4	237,4			
Cd	41	0,05	0,05	0,08	0,12	0,25	0,28	0,28	0,28	0,51	0,14	0,16	0,18	0,65	0,11	nee	nee	Cd	0,35	0,70	2,50	7,55			
Co	23	0,1	0,4	2,1	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	5,3	6,3	2,21	2,6	2,99	0,57	0,10	nee	Co	4,3	10,0	54,0	54,0			
Cu	40	1,3	1,3	3,5	6,6	10,9	14,0	19,4	24,8	62,0	7,29	9,6	11,98	1,20	0,32	nee	nee	Cu	19,3	26,1	91,8	91,8			
Hg	40	0,01	0,01	0,04	0,06	0,10	0,11	0,26	0,59	0,77	0,08	0,116	0,15	1,52	0,18	nee	nee	Hg	0,104	0,58	3,34	25,06			
Pb	40	2,1	2,1	8,8	15,5	46,3	50,4	77,6	153,5	220,0	25,62	36,3	46,94	1,45	0,50	nee	nee	Pb	31,8	133,4	336,7	336,7			
Mo	28	0,49	0,49	0,63	1,05	1,05	1,05	1,05	1,41	2,00	0,84	0,93	1,01	0,37	0,00	nee	nee	Mo	1,5	88,0	190,0	190,0			
Ni	41	2,0	2,0	2,1	3,2	4,0	4,5	8,0	8,4	15,0	3,48	4,0	4,58	0,68	0,29	nee	nee	Ni	12,0	13,4	34,3	34,3			
Zn	36	4,2	4,2	14,0	25,0	53,5	66,0	81,5	127,5	180,0	31,49	40,3	49,02	1,02	0,50	nee	nee	Zn	59,0	84,3	303,4	303,4			
PCB (som 7)**	21	0,0034	0,0059	0,0070	0,0080	0,0080	0,0080	0,0080	0,0080	0,0108	0,01	0,0076	0,01	0,17	0,02	nee	nee	PCB (som 7)**	0,0080	0,0080	0,1000	0,2000			
PAK	41	0,1	0,1	0,4	0,7	2,3	2,5	9,4	14,0	22,0	1,92	2,9	3,89	1,70	0,36	nee	nee	PAK	1,5	6,8	40,0	40,0			
M.O.	40	14,0	14,0	14,0	26,6	26,6	28,3	35,5	45,2	90,0	22,56	25,4	28,25	0,55	0,50	nee	nee	M.O.	38,0	38,0	100,0	1000,0			

Statistische parameters, toetsing aan Besluit Bodemkwaliteit

* De norm voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene

bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor Barium tijdelijk buitenwerking gesteld.

streven is om voor Barium binnen enkele jaren een nieuw toetsingskader te introduceren.

** Lokaal maximale waarde PCB (zowel achtergrondwaarde als max. waarde wonen is gelijk gesteld aan 2x AW2000)

	waarde > max. waarde industrie
	max. waarde wonen < waarde < max. waarde industrie
	achtergrondwaarde < waarde < max. waarde wonen
	waarde < achtergrondwaarde

Nota bodembeheer - GEBIEDSSPECIFIEK

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)

De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule

$(P95 - P5) / (\text{referentiewaarde Industrie} - \text{achtergrondwaarde})$

	sterke heterogeniteit (Index > 0,7)
	er is sprake van heterogeniteit (0,5 < index < 0,7)
	beperkte heterogeniteit (0,2 < Index < 0,5)
	weinig heterogeniteit (Index < 0,2)

Zone Statistische parameters

05. Amersfoort Noordoost										bodemkwaliteitsklasse:										landbouw/natuur				Lut = 2,9 %			
Gezoneerd: ja										ontgravingskaart:										landbouw/natuur				OS = 1,4 %			
	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Heterogeniteit	Gem. > Ind.	P95> I	Stoffen	achtergrondwaarde	max. waarde wonen	max. waarde industrie	interventiewaarde bodem					
Ba*	28	6,3	7,2	10,5	14,0	18,5	24,8	34,3	34,3	87,0	14,94	18,8	22,59	0,84	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Ba*	54,3	157,1	262,7	262,7					
Cd	62	0,06	0,06	0,12	0,25	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,21	0,22	0,24	0,47	0,13	nee	nee	Cd	0,35	0,71	2,53	7,65					
Co	28	0,6	0,7	2,1	2,1	2,8	2,8	3,0	3,0	6,8	2,02	2,3	2,58	0,51	0,04	nee	nee	Co	4,7	10,9	59,1	59,1					
Cu	62	1,4	2,0	3,5	7,0	7,0	7,0	7,0	13,3	41,0	5,39	6,2	7,10	0,84	0,15	nee	nee	Cu	19,9	26,9	94,5	94,5					
Hg	62	0,02	0,02	0,04	0,07	0,11	0,11	0,11	0,14	0,25	0,06	0,07	0,08	0,59	0,04	nee	nee	Hg	0,11	0,59	3,39	25,40					
Pb	71	2,1	2,1	9,1	9,1	14,0	14,0	15,0	22,4	51,0	9,87	11,0	12,15	0,68	0,07	nee	nee	Pb	32,3	135,5	342,0	342,0					
Mo	28	0,63	0,80	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,73	6,30	1,00	1,24	1,49	0,82	0,00	nee	nee	Mo	1,5	88,0	190,0	190,0					
Ni	62	1,0	2,0	2,3	3,5	3,5	3,5	4,0	8,3	18,0	3,23	3,6	4,00	0,66	0,27	nee	nee	Ni	12,9	14,3	36,7	36,7					
Zn	70	4,9	4,9	11,9	14,0	14,0	21,0	28,2	38,2	41,3	14,86	16,2	17,50	0,53	0,13	nee	nee	Zn	61,6	87,9	316,6	316,6					
PCB (som 7)**	28	0,0020	0,0023	0,0080	0,0080	0,0080	0,0080	0,0086	0,0353	0,0600	0,01	0,0102	0,01	1,25	0,36	nee	nee	PCB (som 7)**	0,0080	0,0080	0,1000	0,2000					
PAK	63	0,0	0,1	0,1	0,1	0,3	0,4	1,0	1,5	3,6	0,25	0,3	0,43	1,69	0,04	nee	nee	PAK	1,5	6,8	40,0	40,0					
M.O.	79	14,0	14,0	14,0	14,0	26,6	35,0	35,6	55,1	620,0	20,58	30,6	40,65	2,27	0,66	nee	nee	M.O.	38,0	38,0	100,0	1000,0					

06. Buitengebied										bodemkwaliteitsklasse:										landbouw/natuur				Lut = 3,7 %			
Gezoneerd: ja										ontgravingskaart:										landbouw/natuur				OS = 2,8 %			
	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Heterogeniteit	Gem. > Ind.	P95> I	Stoffen	achtergrondwaarde	max. waarde wonen	max. waarde industrie	interventiewaarde bodem					
Ba*	41	4,9	10,5	10,5	14,0	22,0	23,0	31,0	52,0	120,0	16,83	20,9	24,93	0,97	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Ba*	59,5	172,3	288,2	288,2					
Cd	97	0,05	0,06	0,12	0,25	0,35	0,35	0,35	0,35	2,10	0,21	0,24	0,27	0,92	0,13	nee	nee	Cd	0,37	0,74	2,66	8,04					
Co	41	0,7	1,6	2,1	2,1	3,0	3,0	6,6	8,3	12,0	2,70	3,2	3,67	0,76	0,11	nee	nee	Co	5,1	11,8	64,2	64,2					
Cu	95	1,4	2,0	3,5	7,0	7,0	7,0	10,0	15,0	44,0	5,67	6,4	7,05	0,82	0,16	nee	nee	Cu	21,0	28,4	99,9	99,9					
Hg	98	0,01	0,01	0,04	0,07	0,11	0,11	0,11	0,14	0,35	0,07	0,07	0,08	0,68	0,04	nee	nee	Hg	0,11	0,60	3,46	25,92					
Pb	97	2,1	2,1	9,1	9,1	14,0	14,8	26,8	39,4	87,0	12,08	13,8	15,55	0,96	0,12	nee	nee	Pb	33,3	139,7	352,5	352,5					
Mo	41	0,42	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	2,10	2,10	1,07	1,14	1,20	0,29	0,01	nee	nee	Mo	1,5	88,0	190,0	190,0					
Ni	98	2,0	2,1	3,4	3,5	5,0	5,6	7,4	9,4	12,0	3,99	4,3	4,58	0,52	0,29	nee	nee	Ni	13,7	15,3	39,2	39,2					
Zn	102	4,2	7,0	11,9	14,0	18,0	23,8	30,9	38,9	120,0	16,71	18,8	20,89	0,88	0,12	nee	nee	Zn	65,4	93,4	336,2	336,2					
PCB (som 7)**	37	0,0007	0,0041	0,0049	0,0049	0,0113	0,0113	0,0113	0,0116	0,0168	0,01	0,0070	0,01	0,53	0,06	nee	nee	PCB (som 7)**	0,0113	0,0113	0,1410	0,2821					
PAK	98	0,0	0,1	0,1	0,1	0,4	0,5	1,4	2,7	13,0	0,45	0,7	0,87	2,48	0,07	nee	nee	PAK	1,5	6,8	40,0	40,0					
M.O.	115	14,0	14,0	14,0	14,0	35,0	35,0	35,0	40,0	380,0	21,41	25,6	29,83	1,38	0,30	nee	nee	M.O.	53,6	53,6	141,0	1410,3					

BIJLAGE VIII VERKLARENDE WOORDENLIJST (ALFABETISCH)

Achtergrondwaarde (grond)

Norm waaronder sprake is van schone grond (geschikt voor alle functies). Overschrijding van deze waarde leidt tot licht verontreinigde grond. De Achtergrondwaarde is vastgesteld op basis van de gehalten die van nature in de Nederlandse bodem voorkomen.

ARVO

De Amsterdamse Richtlijn Verkennend Onderzoek (ARVO) een door de gemeente Amsterdam opgestelde richtlijn voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek binnen de gemeentegrenzen van Amsterdam, speciaal aangepast aan de specifieke bodemsituatie in Amsterdam.

Besluit Bodemkwaliteit

Het Besluit bodemkwaliteit met bijbehorende Regeling bevat het wettelijk kader voor het toepassen en verspreiden van baggerspecie en het toepassen van grond en bouwstoffen. Binnen het Besluit bodemkwaliteit wordt onderscheid gemaakt tussen landbodem, waterbodem en bouwstoffen.

BoToVa

BoToVa staat voor Bodemtoets- en Validatieservice. Het heeft als doel om meer eenduidigheid en kwaliteitsborging te bewerkstelligen bij de toetsing aan de bodemnormen. Het betreft een door de overheid beheerde webservice, waarmee de kwaliteitsbeoordelingen van grond, bagger en (water)bodem up to date zijn, volgens de op dat moment geldende recente toetsregels en normen.

Circulaire Bodemsanering

In de Circulaire Bodemsanering is het milieuhygiënisch saneringscriterium opgenomen, waarmee kan worden bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor de mens, voor het ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Ook zijn de Streefwaarden (grondwater) en Interventiewaarden (grond en grondwater) opgenomen in de Circulaire.

Geval van ernstige bodemverontreiniging (Wbb)

Een geval van bodemverontreiniging waarbij de bodem zodanig is verontreinigd, dat de functionele eigenschappen van de bodem ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Er wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming indien meer dan 25 m³ grond of 100 m³ grondwater is verontreinigd met gehalten boven de Interventiewaarde.

Interventiewaarde

De Interventiewaarde is de hoogste toetsingswaarde, en betreft een waarde die aangeeft bij welk gehalte er mogelijk sprake is van een vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant en dier. Overschrijding van deze waarde leidt tot sterk verontreinigde grond of grondwater. Er dienen mogelijk saneringsmaatregelen te worden getroffen.

NEN 5707

NEN 5707 is de Nederlandse norm voor verkennend en nader onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem en partijen grond (gehalte puin < 20%)

NEN 5725

NEN 5725 is een Nederlandse norm ten aanzien van historisch bodemonderzoek. Deze norm is ontwikkeld als richtlijn voor vooronderzoek bij alle wettelijke aanleidingen van milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het vooronderzoek wordt ondermeer gekeken naar het vroegere, huidige en toekomstige gebruik van de locatie.

NEN 5740

De NEN 5740 is de Nederlandse norm voor verkennend bodemonderzoek. De norm schrijft voor hoe bij onderzoek naar eventuele bodemverontreiniging de onderzoeksstrategie moet worden opgesteld.

NEN 5897

NEN 5897 is de Nederlandse norm voor verkennend en nader onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in puinhoudende bodem (gehalte puin > 20%) en partijen puin en bouwstoffen.



Streefwaarde (grondwater)

Norm waaronder sprake is van schoon grondwater (geschikt voor alle functies). Overschrijding van deze waarde leidt tot licht verontreinigd grondwater.

Tussenwaarde

De Tussenwaarde betreft de gemiddelde waarde van de Achtergrondwaarde en Interventiewaarde $((AW+I)/2)$ voor grond) respectievelijk de gemiddelde waarde van de Streefwaarde en Interventiewaarde $((S+I)/2)$ voor grondwater. Overschrijding van deze waarde leidt tot matig verontreinigde grond of grondwater. De Tussenwaarde wordt gehanteerd om na te gaan of er sprake is van een ernstige bodemverontreiniging, ofwel of nader onderzoek noodzakelijk is.

Wet bodembescherming (Wbb)

Deze wet is erop gericht om in het belang van het milieu regels te stellen om bodemverontreiniging te voorkomen, te onderzoeken en te saneren.