

VERKENNEND BODEMONDERZOEK CONFORM NEN 5740

Locatie : 'Pierestraat' te Rucphen
Opdrachtgever : Gemeente Rucphen
Projectnummer : 25.16.00078.1
Datum : 31 maart 2016
-definitief-



Onderzoeksgegevens

Soort onderzoek
Methode
Veldwerk

Doelstelling

Onderzoekslocatie
Projectnummer
Datum uitvoering
Datum watermonsternamen
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
'Pierestraat' te Rucphen
25.16.00078.1
15 en 16 maart 2016
22 maart 2016
31 maart 2016

Opdrachtgever

Opdrachtgever
Contactpersoon
Postadres
Postcode en plaats
Telefoonnummer

Gemeente Rucphen
De heer H.C. van Hulten
Postbus 9
4715 ZG RUCPHEN
0165-349707

Opdrachtnemer

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

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 en Xander Maas
Koen van Rooij en Xander Maas

Colofon Rapportage

Opgesteld door

Goedgekeurd door

Datum/paraaf controle

Merlijn Roks, MSc.

ing. Bas J.H. van Erp

31 maart 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 Gemeente Rucphen heeft SGS Search Ingenieursbureau B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie 'Pierestraat' te Rucphen.

Algemeen

De locatie is momenteel in gebruik als bosgebied en weiland en heeft een totale oppervlakte van 8.030 m². De gehele locatie is onverhard.

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.

De aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek was het vaststellen van een bestemmingsplan. Het doel van het onderzoek was vast te stellen of op de locatie bodemverontreiniging aanwezig is.

Werkzaamheden

Het onderzochte terrein heeft een oppervlakte van circa 8.030 m². Verdeeld over het terrein zijn 13 boringen tot 0,5 m-mv, 4 boringen tot 2,0 m-mv en 2 boringen tot 3,6 á 3,8 m-mv verricht. In de 2 diepste boorgaten zijn peilbuizen geplaatst.

Er zijn 3 grondmengmonsters van de bovengrond en 2 grondmengmonsters van de ondergrond onderzocht op het NEN-grondpakket. Het grondwater is geanalyseerd op het NEN-grondwaterpakket.

Resultaten en conclusie

Zowel de boven- als de ondergrond zijn niet verontreinigd met de onderzochte parameters. Het grondwater is hoogstens licht verontreinigd met zink, cadmium en barium.

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 toekomstige bestemming van de locatie (realisatie van een woonwijk), is er echter geen aanleiding tot het verrichten van vervolgonderzoek met een aangepaste hypothese.

Derhalve hoeven er vanuit milieuhygiënisch oogpunt dan ook geen beperkingen te worden gesteld met betrekking tot de voorgenomen ontwikkeling van het plangebied.

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	4
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	9
5.1 Algemeen	9
5.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem	9
6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	10
6.1 Conclusies	10
6.2 Aanbevelingen	10
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 Gemeente Rucphen heeft SGS Search Ingenieursbureau B.V. op de locatie 'Pierestraat' te Rucphen een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Het bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740 van het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI; januari 2009).

De locatie is momenteel in gebruik als bosgebied en weiland en heeft een totale oppervlakte van 8.030 m². De gehele locatie is onverhard.

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 het vaststellen van een bestemmingsplan. 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 het vaststellen van een bestemmingsplan, 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:	Rucphen	
Adres:	'Pierestraat' te Rucphen	
Kadastrale gegevens:	Sectie: P	Nummer(s): 271
Coördinaten:	x: 96.834	y: 393.736
Oppervlakte onderzoekslocatie:	Circa 8.030 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 het vaststellen van een bestemmingsplan gekozen voor een perceelsgewijze afbakening.

Het geografisch gebied waarop het vooronderzoek betrekking heeft, wordt de onderzoekslocatie genoemd. Het vooronderzoek heeft zich gericht op 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:

- Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant (incl. bodemkwaliteitskaart);
- Bodemloket;
- Kadaster;
- Terreininspectie.

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

Verkennd bodemonderzoek SGS Search Ingenieursbureau B.V.

De onderzoekslocatie is door SGS Search Ingenieursbureau B.V. reeds onderzocht (kenmerk: 252101.1, d.d.: 06-11-2012). Uit de onderzoeksresultaten bleek dat de bovengrond plaatselijk licht verontreinigd was met cadmium en lood. In de ondergrond werden geen verontreinigingen aangetroffen. Het grondwater was destijds licht verontreinigd met nikkel, zink, barium, cadmium, kwik en xylenen. Geconcludeerd werd dat nader onderzoek niet noodzakelijk werd geacht en er geen beperkingen waren voor de voorgenomen herontwikkeling.

Archiefonderzoek Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant

De Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant heeft met betrekking tot de onderzoekslocatie en de directe omgeving geen informatie over (voormalige) potentieel bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten, calamiteiten, (ondergrondse)

opslagtanks, ophogingen en/of gedempte sloten die mogelijk een bodemverontreiniging veroorzaakt kunnen hebben. Tevens zijn er, zover bekend, in het verleden op en in de directe omgeving van de onderzoekslocatie geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

Op basis van de archeologische beleidskaart van de gemeente Rucphen blijkt dat de locatie is gelegen in zone 3. In deze zone geldt een onderzoeksplicht bij een bodemverstoring met een minimum oppervlakte van 100 m² en een diepte van 50 cm.

De gemeente heeft geen kaart opgesteld met betrekking tot niet gesprongen explosieven. Derhalve is deze informatie niet bekend geworden.

Opdrachtgever

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

Terreininspectie

Tijdens de terreininspectie zijn geen indicaties verkregen die in verband kunnen worden gebracht met een mogelijke bodemverontreiniging op de locatie.

Bodemkwaliteitskaart

Door de Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant 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 en wonen na 1980 zand'. In de bovengrond worden gemiddeld licht verhoogde gehalten aan lood en PCB aangetroffen. De ondergrond bevat gemiddeld licht verhoogde gehalten aan kwik en PCB. 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

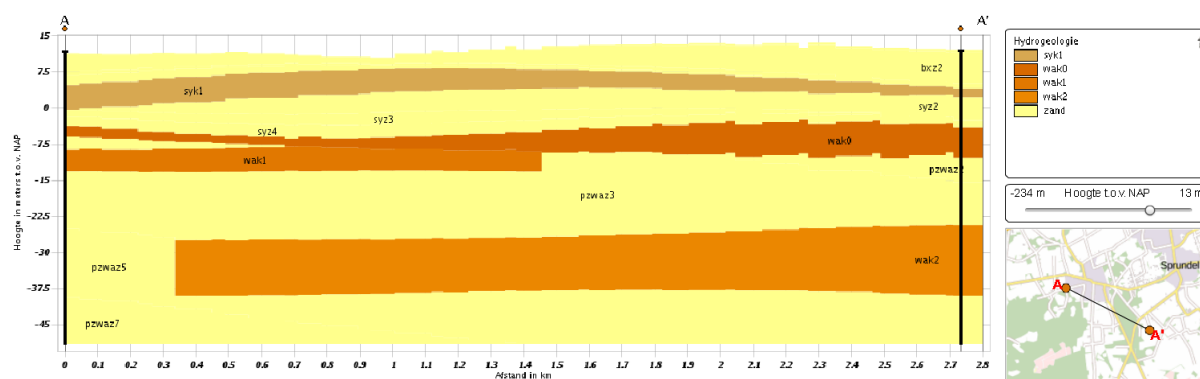
De locatie is momenteel in gebruik als bosgebied en weiland en heeft een totale oppervlakte van 8.040 m². De gehele locatie is onverhard.

In de omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich voornamelijk boerderijen en weilanden. De onderzoekslocatie is gelegen in een agrarisch gebied. De locatie ligt niet binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

In de nabije toekomst worden op de locatie eengezinswoningen gerealiseerd.

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 0,2 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
circa 11,5	1,5	noordwestelijk

Tabel 2.3: Nadere informatie per lithostratigrafische eenheid

Laag-nummer	Van [m+NAP]	Tot [m+NAP]	Naam	Code	Bodemkundige samenstelling
1	11,5	6	Formatie van Bostel	BX	Zand, matig fijn tot matig grof, zwak siltig, kalkloos tot kalkhoudend
2	6	0	Formatie van Stramproy	SY	Leem
3	0	-4	Formatie van Stramproy	SY	Zand, matig fijn tot matig grof, kalkloos
4	-4	-6	Formatie van Waalre	WA	Klei, sterk zandig tot zwak siltig, kalkloos, stevig en horizontaal gelaagd
5	-6	-8	Formatie van Peize/Waalre	PZ/WA	Zand, matig grof tot uiterst grof, kalkloos, zwak tot matig grindig
6	-8	-13	Formatie van Waalre	WA	Klei, sterk zandig tot zwak siltig, kalkloos, stevig en horizontaal gelaagd
7	-13	-50	Formatie van Peize/Waalre	PZ/WA	Zand, matig grof tot uiterst grof, kalkloos, zwak tot matig grindig

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 'Pierestraat' te Rucphen uitgevoerd conform de strategie:

ONV (onverdachte locatie)

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

Tabel 2.4: Overzicht veld- en laboratoriumwerkzaamheden

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
13	4	2	3	2	2

De veldwerkzaamheden zijn geheel conform de onderzoeksopzet uitgevoerd.

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 15 en 16 maart 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 19 verkennende handboringen, te weten:
 - 13 boringen tot 0,5 m-mv;
 - 4 boringen tot 2,0 m-mv;
 - 2 boringen tot 3,6 à 3,8 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.

Op 22 maart 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 geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Opgemerkt wordt dat de visuele inspectie niet geheel uit kan sluiten dat op locatie asbest aanwezig is.

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).

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, xylenen 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).

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 tot het diepste punt van de boringen, circa 3,8 m-mv, bestaat de bodem hoofdzakelijk uit zeer fijn zand.

Het grondwater bevond zich op 22 maart 2016 op circa 2,4 m-mv. De in het grondwater gemeten waarden voor het geleidingsvermogen kunnen als normaal worden beschouwd. De gemeten waarde voor de zuurgraad wordt ter plaatse van peilbuis 19 als verlaagd beschouwd. Tevens wordt ter plaatse van peilbuis 19 de gemeten waarde voor de troebelheid als verhoogd beschouwd. De verlaagde pH-waarde kan leiden tot een verhoogde concentratie van zware metalen in het grondwater. Een verhoogde troebelheid betekent dat er relatief veel in suspensie zijnde deeltjes grond in het grondwater aanwezig zijn. Dit kan een natuurlijke oorzaak hebben, maar kan ook betekenen dat er emulsies van mobiele verontreinigingen in het grondwater aanwezig zijn. De waarden zijn opgenomen in tabel 4.2.

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen kenmerken waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem.

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 4.1.

Tabel 4.1: Overzicht samenstelling mengmonsters

Mengmonster	Boringnummers	Monstertrajecten (in m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
MM01	01	0,00 - 0,50	-	NEN-grond
	02	0,00 - 0,50		
	03	0,00 - 0,50		
	04	0,00 - 0,50		
	05	0,00 - 0,50		
	06	0,00 - 0,50		
	07	0,00 - 0,50		
MM02	08	0,00 - 0,50	-	NEN-grond
	09	0,00 - 0,50		
	10	0,00 - 0,50		
	11	0,00 - 0,50		
	12	0,00 - 0,50		
	13	0,00 - 0,50		
MM03	14	0,00 - 0,50	-	NEN-grond
	15	0,00 - 0,50		
	16	0,00 - 0,50		
	17	0,00 - 0,50		
	18	0,00 - 0,50		
	19	0,00 - 0,50		
MM04	01	0,75 - 1,00	-	NEN-grond
	01	1,00 - 1,50		
	07	0,50 - 1,00		
	07	1,00 - 1,50		
	08	0,50 - 1,00		
	08	1,00 - 1,25		
	08	1,25 - 1,50		
MM05	13	0,50 - 1,00	-	NEN-grond
	13	1,00 - 1,50		
	15	0,60 - 1,00		
	15	1,00 - 1,50		

Mengmonster	Boringnummers	Monstertrajecten (in m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
	19	0,50 - 0,70		
	19	0,70 - 1,00		
	19	1,00 - 1,50		

In tabel 4.2 wordt voor iedere bemonsterde peilbuis de filterdiepte, de zuurgraad (pH), het geleidingsvermogen (EC), de troebelheid en de grondwaterstand vermeld.

Tabel 4.2: Overzicht gegevens grondwater

Peilbuis-nummer	Filterstelling (m-mv)	pH	EC (μS/cm)	Troebelheid (NTU)	Grondwaterstand (m-mv)
01	2,60 - 3,60	4,9	424	8,02	2,31
19	2,80 - 3,80	6,4	296	208	2,54

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 4.3 (grond) en 4.4 (grondwater).

Tabel 4.3: 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
MM01	0,00 - 0,50	-	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM02	0,00 - 0,50	-	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM03	0,00 - 0,50	-	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM04	0,50 - 1,50	-	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM05	0,50 - 1,50	-	-	-	-	Altijd toepasbaar

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

Tabel 4.4: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondwatermonsters

Peilbuis	Monstertraject (m-mv)	Overschrijding		
		Streefwaarde	Tussenwaarde ½ (S+I)	Interventiewaarde
01	2,60 - 3,60	Zink, cadmium en barium	-	-
19	2,80 - 3,80	-	-	-

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 zintuiglijk geen kenmerken aangetroffen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in zowel de boven- als de ondergrond geen verontreinigingen met de onderzochte parameters zijn aangetroffen.

Het grondwater afkomstig uit peilbuis 01 bevat licht verhoogde gehalten aan zink, cadmium en barium. Het grondwater afkomstig uit peilbuis 19 was niet verontreinigd met de onderzochte parameters.

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

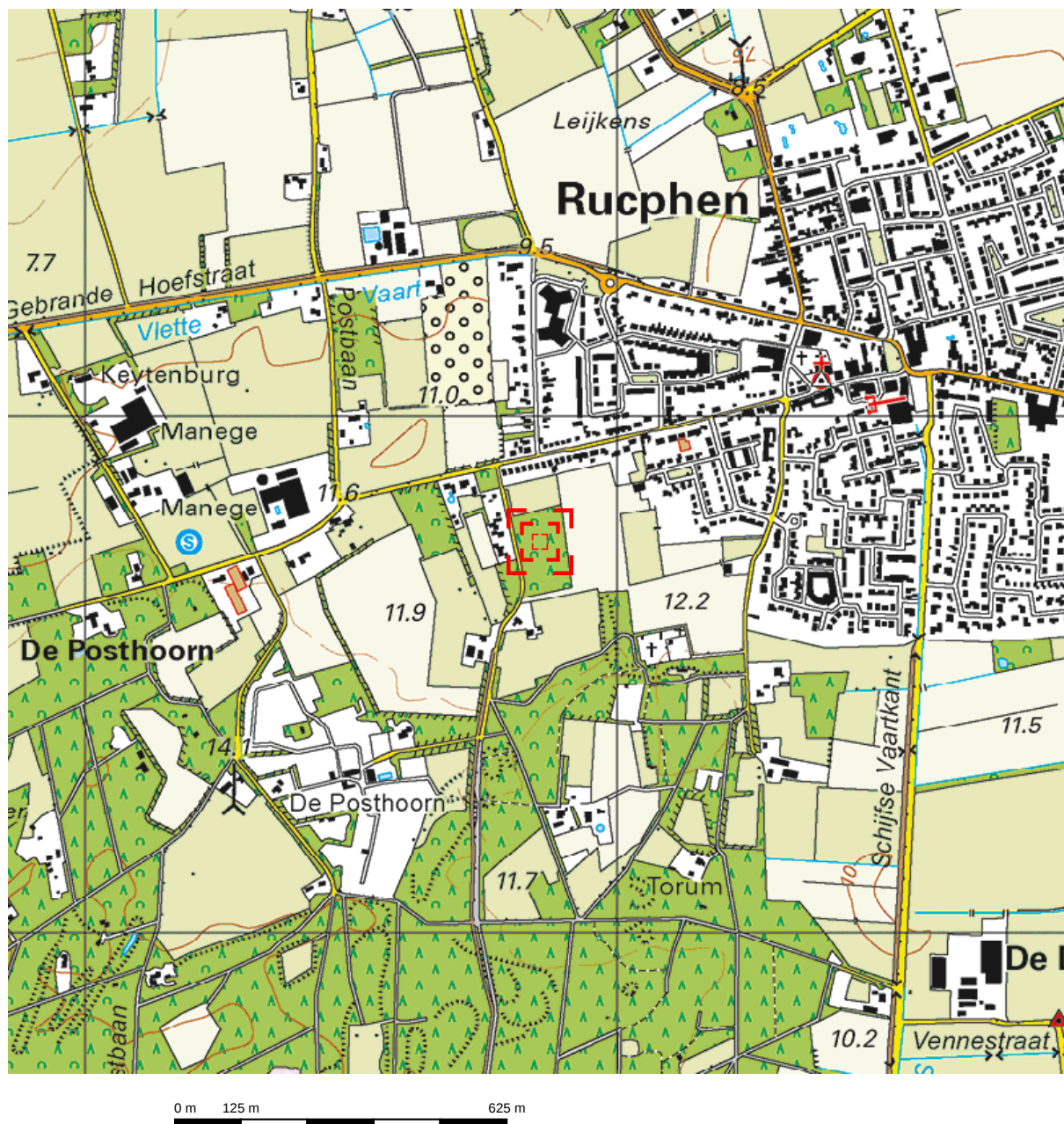
Zowel de boven- als de ondergrond zijn niet verontreinigd met de onderzochte parameters. Het grondwater is hoogstens licht verontreinigd met zink, cadmium en barium.

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 toekomstige bestemming van de locatie (realisatie van een woonwijk), is er echter geen aanleiding tot het verrichten van vervolgonderzoek met een aangepaste hypothese.

Derhalve hoeven er vanuit milieuhygiënisch oogpunt dan ook geen beperkingen te worden gesteld met betrekking tot de voorgenomen ontwikkeling van het plangebied.

BIJLAGE I TOPOGRAFISCHE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE



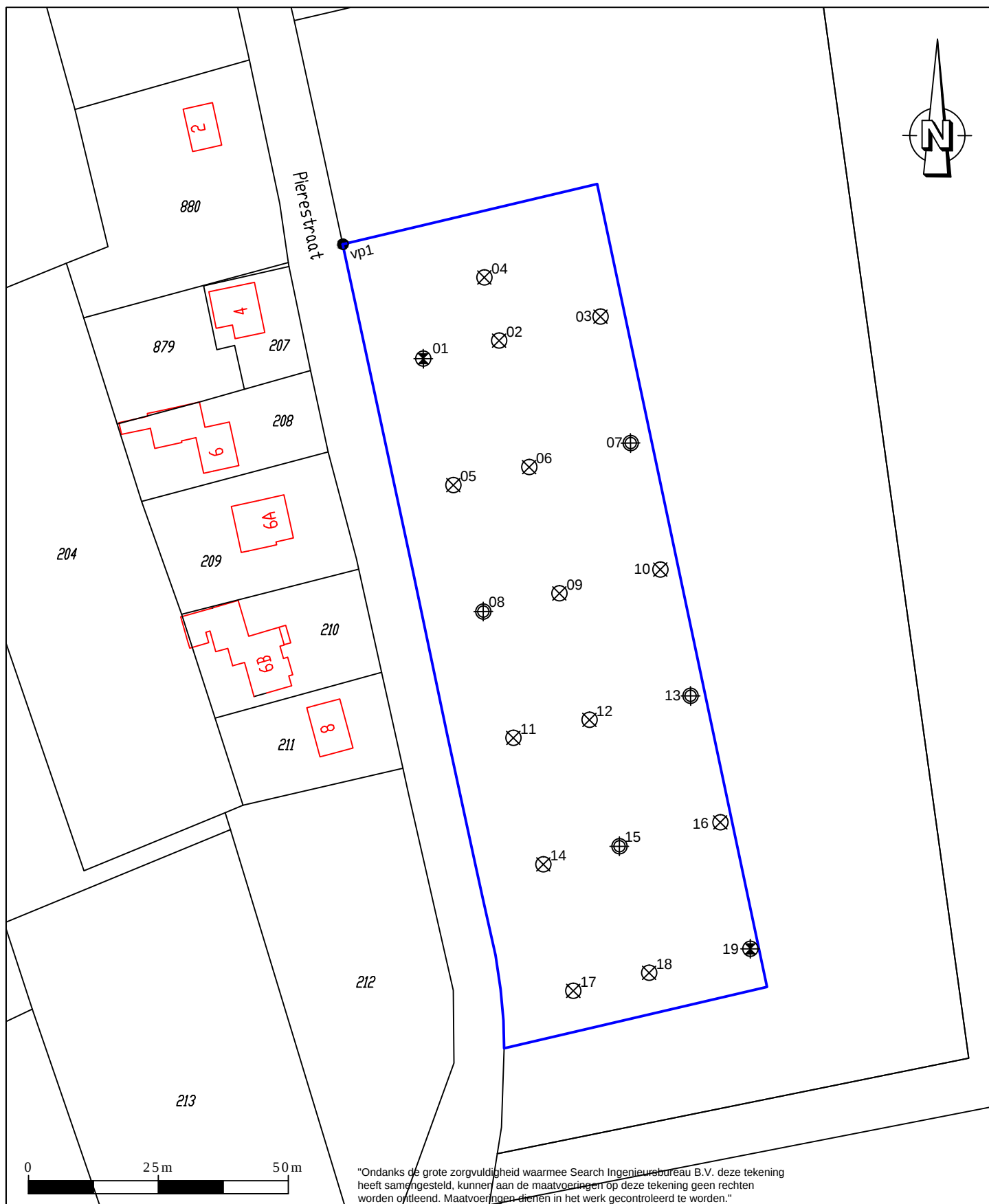
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object RUCPHEN P 271
Pierestraat, RUCPHEN
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 m-mv
-  Boring tot 0,5 m-mv
-  Onderzoekslocatie
-  Bebouwing
-  Percelen

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
asbest@searchbv.nl

Project:

"Rucphen-Zuid" te Rucphen

Omschrijving:

Situatietekening

Projectnummer: 25.16.00078.1

Datum: 26-02-2016

Kenmerk: 078.1

Getekend: OSC

Schaal: 1:1000

Opdrachtgever: Gemeente Rucphen

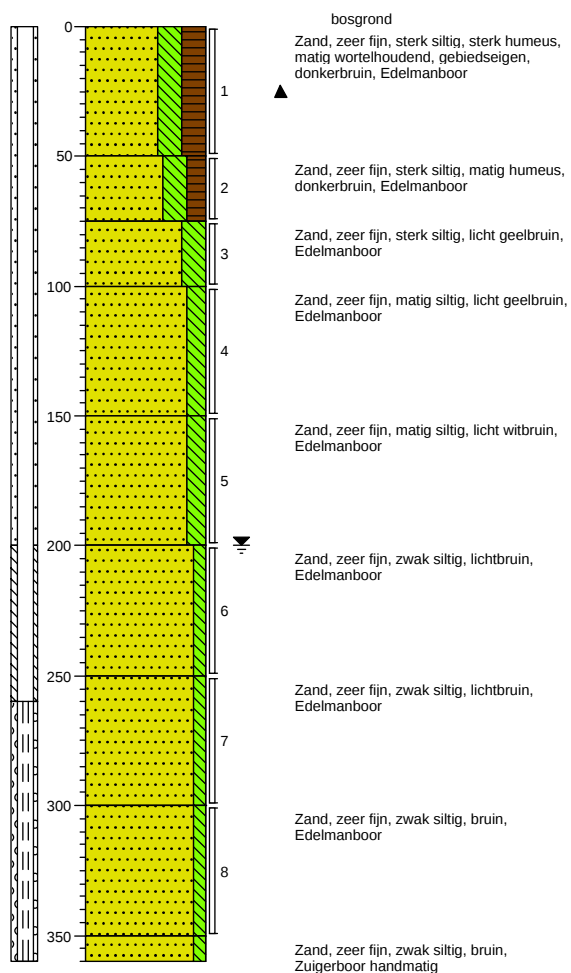
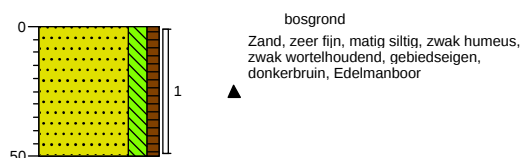
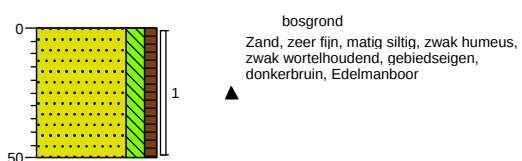
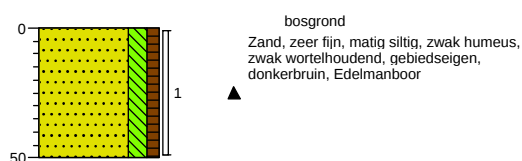
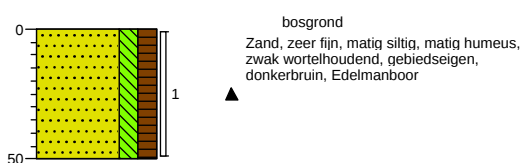
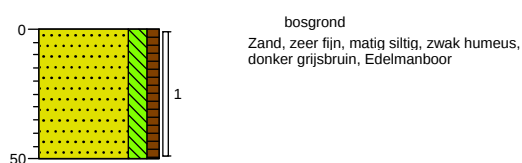
Gezien: BER

Formaat: A4

Versie: 1

Bijlage: II

BIJLAGE III BOORBESCHRIJVINGEN

Boring: 01**Boring: 02****Boring: 03****Boring: 04****Boring: 05****Boring: 06**

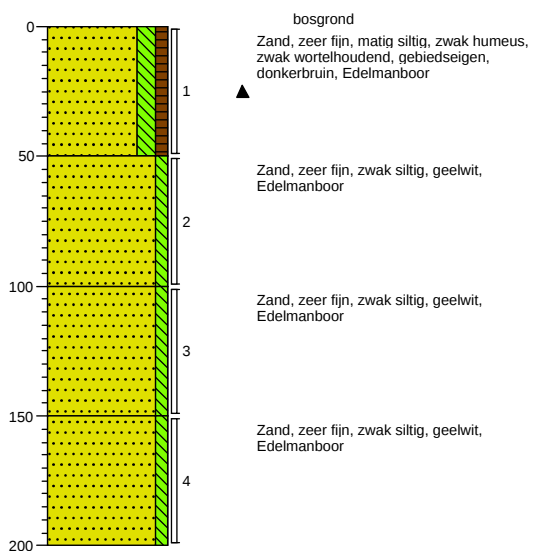
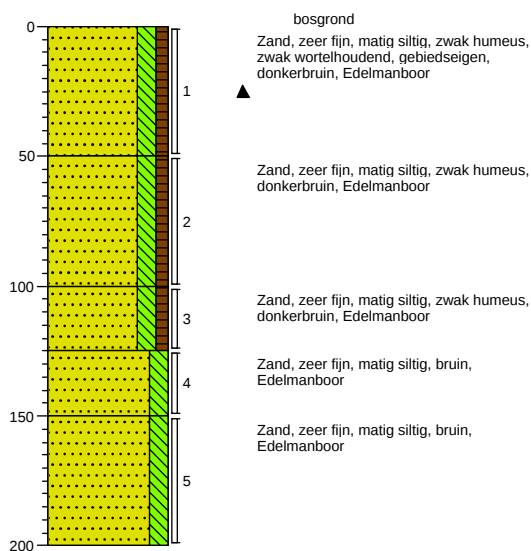
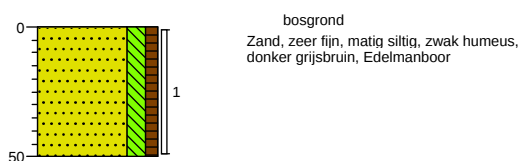
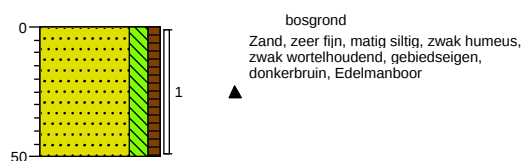
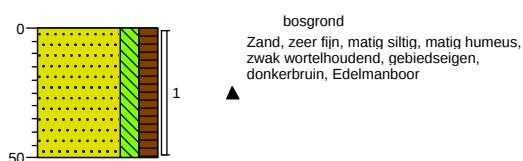
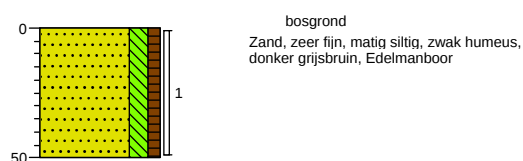
Projectcode: 25.16.00078.1

Projectnaam: Rucphen zuid te Rucphen

Datum: 15-03-2016

Veldwerker: A. Schaftenaar

Getekend volgens NEN 5104

Boring: 07**Boring: 08****Boring: 09****Boring: 10****Boring: 11****Boring: 12**

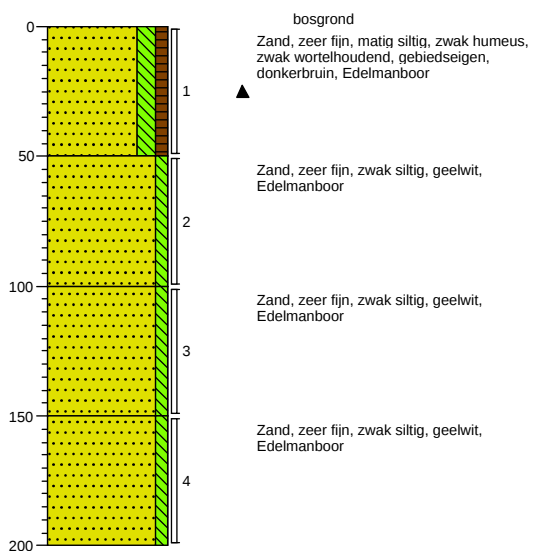
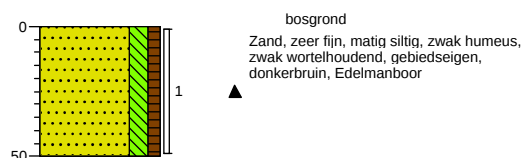
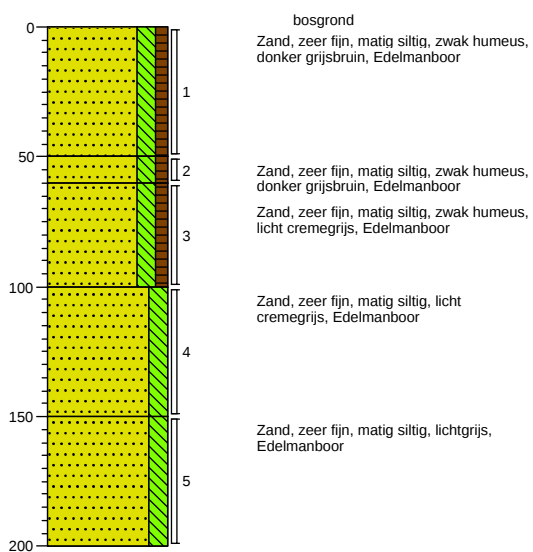
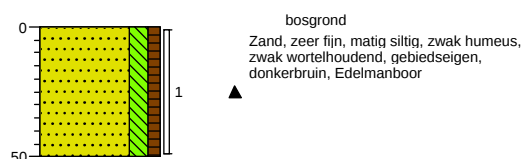
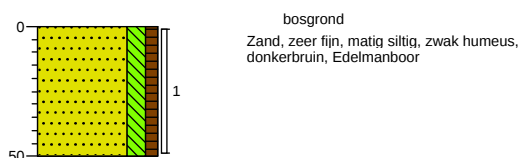
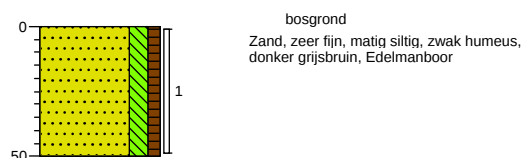
Projectcode: 25.16.00078.1

Projectnaam: Rucphen zuid te Rucphen

Datum: 15-03-2016

Veldwerker: A. Schaftenaar

Getekend volgens NEN 5104

Boring: 13**Boring: 14****Boring: 15****Boring: 16****Boring: 17****Boring: 18**

Projectcode: 25.16.00078.1

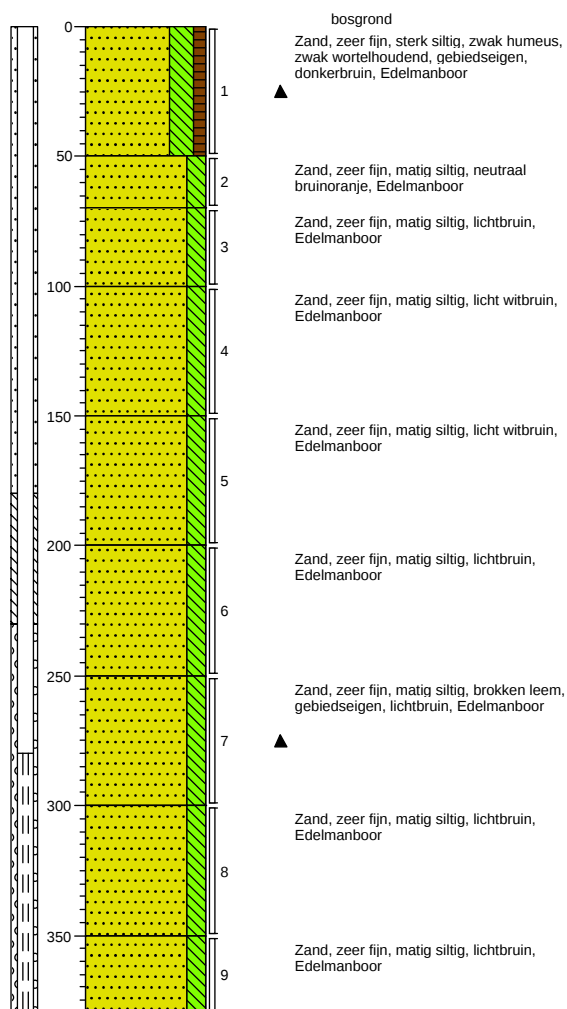
Projectnaam: Rucphen zuid te Rucphen

Datum: 15-03-2016

Veldwerker: A. Schaftenaar

Getekend volgens NEN 5104

Boring: 19



Projectcode: 25.16.00078.1

Projectnaam: Rucphen zuid te Rucphen

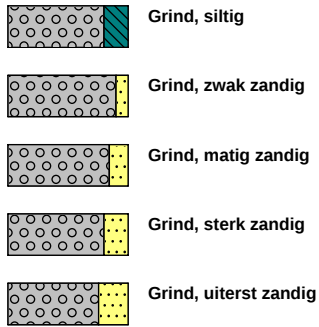
Datum: 15-03-2016

Veldwerker: A. Schaftenaar

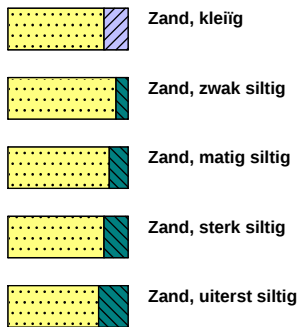
Getekend volgens NEN 5104

Legenda (conform NEN 5104)

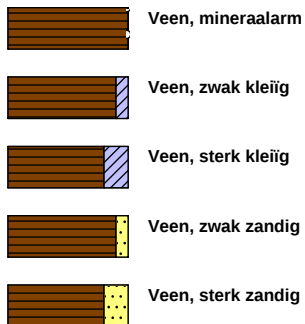
grind



zand



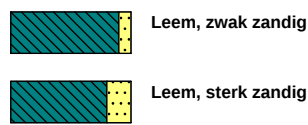
veen



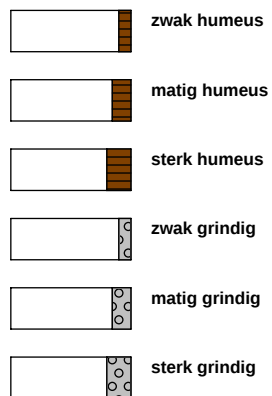
klei



leem



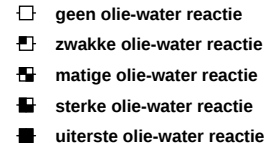
overige toevoegingen



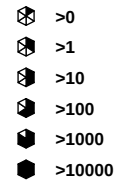
geur



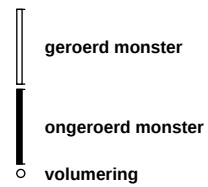
olie



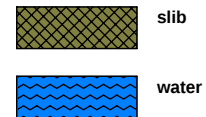
p.i.d.-waarde



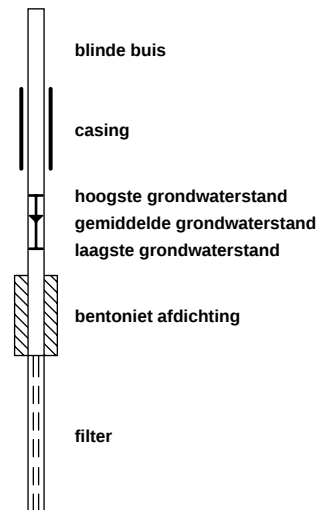
monsters



overig



peilbuis



BIJLAGE IV ANALYSERESULTATEN GROND- EN GRONDWATERMONSTERS

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

Toetsmonster		MM01			MM02			MM03		
Certificaatcode		GP16-55460			GP16-55460			GP16-55460		
Boringnummer(s)		01, 02, 03, 04, 05, 06, 07			08, 09, 10, 11, 12, 13			14, 15, 16, 17, 18, 19		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	3,0			4,4			2,1		
Lutum	% ds	2,2			2,1			1,8		
Datum van toetsing		25-3-2016			25-3-2016			25-3-2016		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan 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#	<7,3	-0,04	3,0#	<7,4	-0,04
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	4,0#	<8,0	-0,42	4,0#	<8,1	-0,41	4,0#	<8,2	-0,41
Koper [Cu]	mg/kg ds	9,4	18,7	-0,14	6,8	13,0	-0,18	6,9	14,2	-0,17
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	<32	-0,19	<20	<31	-0,19	<20	<33	-0,18
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	0,33	-0,02	0,20#	<0,22	-0,03	0,20#	<0,24	-0,03
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<53 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,050#	<0,050	-0	0,050#	<0,049	-0	0,050#	<0,050	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	16	25	-0,05	12	18	-0,07	14	22	-0,06
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	0,050#	<0,035		0,050#	<0,035		0,050#	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	0,050#	<0,035		0,050#	<0,035		0,050#	<0,035	
Fenantheen	mg/kg ds	0,050#	<0,035		0,050#	<0,035		0,050#	<0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,050#	<0,035		0,050#	<0,035		0,050#	<0,035	
Chryseen	mg/kg ds	0,050#	<0,035		0,050#	<0,035		0,050#	<0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,050#	<0,035		0,050#	<0,035		0,050#	<0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,050#	<0,035		0,050#	<0,035		0,050#	<0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,050#	<0,035		0,050#	<0,035		0,050#	<0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,050#	<0,035		0,050#	<0,035		0,050#	<0,035	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	0,050#	<0,035		0,050#	<0,035		0,050#	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,016	-0		<0,011	-0,01		<0,023	0
PCB 28	mg/kg ds	0,0010#	<0,0023		0,0010#	<0,0016		0,0010#	<0,0033	
PCB 52	mg/kg ds	0,0010#	<0,0023		0,0010#	<0,0016		0,0010#	<0,0033	
PCB 101	mg/kg ds	0,0010#	<0,0023		0,0010#	<0,0016		0,0010#	<0,0033	
PCB 118	mg/kg ds	0,0010#	<0,0023		0,0010#	<0,0016		0,0010#	<0,0033	
PCB 138	mg/kg ds	0,0010#	<0,0023		0,0010#	<0,0016		0,0010#	<0,0033	
PCB 153	mg/kg ds	0,0010#	<0,0023		0,0010#	<0,0016		0,0010#	<0,0033	
PCB 180	mg/kg ds	0,0010#	<0,0023		0,0010#	<0,0016		0,0010#	<0,0033	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	5,0#	11,7 ⁽⁶⁾		5,0#	8,0 ⁽⁶⁾		5,0#	16,7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	5,0#	11,7 ⁽⁶⁾		5,0#	8,0 ⁽⁶⁾		5,0#	16,7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	5,0#	11,7 ⁽⁶⁾		5,0#	8,0 ⁽⁶⁾		5,0#	16,7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	5,0#	11,7 ⁽⁶⁾		5,0#	8,0 ⁽⁶⁾		5,0#	16,7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<47	-0,03	<20	<32	-0,03	<20	<67	-0,03
OVERIG										
Droge stof	% m/m	90,5	90,5 ⁽⁶⁾		90,9	90,9 ⁽⁶⁾		91,7	91,7 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	2,2			2,1			1,8		
Organische stof (humus)	%	3,0			4,4			2,1		

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

Toetsmonster		MM04			MM05		
Certificaatcode		GP16-55460			GP16-55460		
Boringnummer(s)		01, 01, 07, 07, 08, 08, 08			13, 13, 15, 15, 19, 19, 19		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,50			0,50 - 1,50		
Humus	% ds	0,86			0,44		
Lutum	% ds	0,95			1,9		
Datum van toetsing		25-3-2016			25-3-2016		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Kobalt [Co]	mg/kg ds	3,0#	<7,4	-0,04	3,0#	<7,4	-0,04
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	4,0#	<8,2	-0,41	4,0#	<8,2	-0,41
Koper [Cu]	mg/kg ds	5,0#	<7,2	-0,22	5,0#	<7,2	-0,22
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	<33	-0,18	<20	<33	-0,18
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<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
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,098	0,141	-0	0,068	0,098	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	0,050#	<0,035		0,050#	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	0,050#	<0,035		0,050#	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,050#	<0,035		0,050#	<0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,050#	<0,035		0,050#	<0,035	
Chryseen	mg/kg ds	0,050#	<0,035		0,050#	<0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,050#	<0,035		0,050#	<0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,050#	<0,035		0,050#	<0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,050#	<0,035		0,050#	<0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,050#	<0,035		0,050#	<0,035	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	0,050#	<0,035		0,050#	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01		<0,025	0,01
PCB 28	mg/kg ds	0,0010#	<0,0035		0,0010#	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	0,0010#	<0,0035		0,0010#	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	0,0010#	<0,0035		0,0010#	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	0,0010#	<0,0035		0,0010#	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	0,0010#	<0,0035		0,0010#	<0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	0,0010#	<0,0035		0,0010#	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	0,0010#	<0,0035		0,0010#	<0,0035	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	5,0#	17,5 ⁽⁶⁾		5,0#	17,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	5,0#	17,5 ⁽⁶⁾		5,0#	17,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	5,0#	17,5 ⁽⁶⁾		5,0#	17,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	5,0#	17,5 ⁽⁶⁾		5,0#	17,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02
OVERIG							
Droge stof	% m/m	93,8	93,8 ⁽⁶⁾		94,5	94,5 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	0,95			1,9		
Organische stof (humus)	%	0,86			0,44		

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 3: 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
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 4: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonsternaam		01-1-1			19-1-1		
Datum		22-3-2016			22-3-2016		
Filterdiepte (m -mv)		2,60 - 3,60			2,80 - 3,80		
Datum van toetsing		31-3-2016			31-3-2016		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Kobalt [Co]	µg/l	3,4	3,4	-0,21	2,0#	<1,4	-0,23
Nikkel [Ni]	µg/l	6,6	6,6	-0,14	3,0#	<2,1	-0,22
Koper [Cu]	µg/l	8,0	8,0	-0,12	2,0#	<1,4	-0,23
Zink [Zn]	µg/l	180	180	0,16	21	21	-0,06
Molybdeen [Mo]	µg/l	2,0#	<1,4	-0,01	2,0#	<1,4	-0,01
Cadmium [Cd]	µg/l	2,0	2,0	0,29	0,20#	<0,14	-0,05
Barium [Ba]	µg/l	76	76	0,05	34	34	-0,03
Kwik [Hg]	µg/l	0,050#	<0,035	-0,06	0,050#	<0,035	-0,06
Lood [Pb]	µg/l	2,8	2,8	-0,2	2,0#	<1,4	-0,23
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
Naftaleen (BTEXN)	µg/l	0,020#	<0,014	0	0,020#	<0,014	0
Benzeen	µg/l	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
Tolueen	µg/l	0,20#	<0,14	-0,01	0,20#	<0,14	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	0,20#	<0,14		0,20#	<0,14	
ortho-Xyleen	µg/l	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		0,98 ^(2,14)			0,98 ^(2,14)	
PAK							
PAK 10 VROM	-		<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 (bromoform)	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⁾	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	15#	11 ⁽⁶⁾		15#	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	15#	11 ⁽⁶⁾		15#	11 ⁽⁶⁾	

Watermonsternaam		01-1-1	19-1-1
Datum		22-3-2016	22-3-2016
Filterdiepte (m -mv)		2,60 - 3,60	2,80 - 3,80
Datum van toetsing		31-3-2016	31-3-2016
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde	Voldoet aan Streefwaarde
Minerale olie C30 - C40	µg/l	15# 11 ⁽⁶⁾	15# 11 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	µg/l	<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 5: 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		MM01		MM02		MM03	
Humus (% ds)		3,0		4,4		2,1	
Lutum (% ds)		2,2		2,1		1,8	
Datum van toetsing		29-3-2016		29-3-2016		29-3-2016	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Kobalt [Co]	mg/kg ds	3,0#	<7,2	3,0#	<7,3	3,0#	<7,4
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	4,0#	<8,0	4,0#	<8,1	4,0#	<8,2
Koper [Cu]	mg/kg ds	9,4	18,7	6,8	13,0	6,9	14,2
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	<32	<20	<31	<20	<33
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,20	0,33	0,20#	<0,22	0,20#	<0,24
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<53 ⁽⁶⁾	<20	<54 ⁽⁶⁾	<20	<54 ⁽⁶⁾
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,050#	<0,050	0,050#	<0,049	0,050#	<0,050
Lood [Pb]	mg/kg ds	16	25	12	18	14	22
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	0,050#	<0,035	0,050#	<0,035	0,050#	<0,035
Anthraceen	mg/kg ds	0,050#	<0,035	0,050#	<0,035	0,050#	<0,035
Fenanthreen	mg/kg ds	0,050#	<0,035	0,050#	<0,035	0,050#	<0,035
Fluorantheen	mg/kg ds	0,050#	<0,035	0,050#	<0,035	0,050#	<0,035
Chryseen	mg/kg ds	0,050#	<0,035	0,050#	<0,035	0,050#	<0,035
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,050#	<0,035	0,050#	<0,035	0,050#	<0,035
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,050#	<0,035	0,050#	<0,035	0,050#	<0,035
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,050#	<0,035	0,050#	<0,035	0,050#	<0,035
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,050#	<0,035	0,050#	<0,035	0,050#	<0,035
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,050#	<0,035	0,050#	<0,035	0,050#	<0,035
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35		<0,35		<0,35
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,016		<0,011		<0,023
PCB 28	mg/kg ds	0,0010#	<0,0023	0,0010#	<0,0016	0,0010#	<0,0033
PCB 52	mg/kg ds	0,0010#	<0,0023	0,0010#	<0,0016	0,0010#	<0,0033
PCB 101	mg/kg ds	0,0010#	<0,0023	0,0010#	<0,0016	0,0010#	<0,0033
PCB 118	mg/kg ds	0,0010#	<0,0023	0,0010#	<0,0016	0,0010#	<0,0033
PCB 138	mg/kg ds	0,0010#	<0,0023	0,0010#	<0,0016	0,0010#	<0,0033
PCB 153	mg/kg ds	0,0010#	<0,0023	0,0010#	<0,0016	0,0010#	<0,0033
PCB 180	mg/kg ds	0,0010#	<0,0023	0,0010#	<0,0016	0,0010#	<0,0033
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	5,0#	11,7 ⁽⁶⁾	5,0#	8,0 ⁽⁶⁾	5,0#	16,7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	5,0#	11,7 ⁽⁶⁾	5,0#	8,0 ⁽⁶⁾	5,0#	16,7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	5,0#	11,7 ⁽⁶⁾	5,0#	8,0 ⁽⁶⁾	5,0#	16,7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	5,0#	11,7 ⁽⁶⁾	5,0#	8,0 ⁽⁶⁾	5,0#	16,7 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<47	<20	<32	<20	<67
OVERIG							
Droge stof	% m/m	90,5	90,5 ⁽⁶⁾	90,9	90,9 ⁽⁶⁾	91,7	91,7 ⁽⁶⁾
Lutum	%	2,2		2,1		1,8	
Organische stof (humus)	%	3,0		4,4		2,1	

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		MM04	MM05
Humus (% ds)		0,86	0,44
Lutum (% ds)		0,95	1,9
Datum van toetsing		29-3-2016	29-3-2016
Monster getoetst als		partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster			
		Meetw	GSSD
METALEN			
Kobalt [Co]	mg/kg ds	3,0# <7,4	3,0# <7,4
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	4,0# <8,2	4,0# <8,2
Koper [Cu]	mg/kg ds	5,0# <7,2	5,0# <7,2
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20 <33	<20 <33
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5 <1,1	<1,5 <1,1
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,20# <0,24	0,20# <0,24
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20 <54 ⁽⁶⁾	<20 <54 ⁽⁶⁾
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,098 0,141	0,068 0,098
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10 <11	<10 <11
PAK			
Naftaleen	mg/kg ds	0,050# <0,035	0,050# <0,035
Anthraceen	mg/kg ds	0,050# <0,035	0,050# <0,035
Fenanthreen	mg/kg ds	0,050# <0,035	0,050# <0,035
Fluorantheen	mg/kg ds	0,050# <0,035	0,050# <0,035
Chryseen	mg/kg ds	0,050# <0,035	0,050# <0,035
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,050# <0,035	0,050# <0,035
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,050# <0,035	0,050# <0,035
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,050# <0,035	0,050# <0,035
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,050# <0,035	0,050# <0,035
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,050# <0,035	0,050# <0,035
PAK 10 VROM	mg/kg ds	<0,35	<0,35
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,025	<0,025
PCB 28	mg/kg ds	0,0010# <0,0035	0,0010# <0,0035
PCB 52	mg/kg ds	0,0010# <0,0035	0,0010# <0,0035
PCB 101	mg/kg ds	0,0010# <0,0035	0,0010# <0,0035
PCB 118	mg/kg ds	0,0010# <0,0035	0,0010# <0,0035
PCB 138	mg/kg ds	0,0010# <0,0035	0,0010# <0,0035
PCB 153	mg/kg ds	0,0010# <0,0035	0,0010# <0,0035
PCB 180	mg/kg ds	0,0010# <0,0035	0,0010# <0,0035
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	5,0# 17,5 ⁽⁶⁾	5,0# 17,5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	5,0# 17,5 ⁽⁶⁾	5,0# 17,5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	5,0# 17,5 ⁽⁶⁾	5,0# 17,5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	5,0# 17,5 ⁽⁶⁾	5,0# 17,5 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20 <70	<20 <70
OVERIG			
Droge stof	% m/m	93,8 93,8 ⁽⁶⁾	94,5 94,5 ⁽⁶⁾
Lutum	%	0,95	1,9
Organische stof (humus)	%	0,86	0,44

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 3: 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
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

GP16-55460 ANALYSERAPPORT

LABORATORIUM

Laboratorium manager Rudi Herman
Laboratorium SGS Belgium NV
Environment, Health and Safety
Adres Spoorstraat 12
Postbus 78
4430 AB 's-Gravenpolder
Telefoon +31 (0) 113 31 92 00
Fax +31 (0) 113 31 92 99
Email nl.envi.cs@sgs.com
SGS referentie GP16-55460
Aanvraag Ontvangen 16-03-2016
Gerapporteerd 23-03-2016

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 **25.16.00078.1**

ADDITIONELE OPDRACHT INFO

Klant opdracht omschrijving Rucphen zuid te Rucphen

MONSTER IDENTIFICATIE

GP16-55460.001 MM01: 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50)
GP16-55460.002 MM02: 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50)
GP16-55460.003 MM03: 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50)
GP16-55460.004 MM04: 01 (75-100) 01 (100-150) 07 (50-100) 07 (100-150) 08 (50-100) 08 (100-125) 08 (125-150)
GP16-55460.005 MM05: 13 (50-100) 13 (100-150) 15 (60-100) 15 (100-150) 19 (50-70) 19 (70-100) 19 (100-150)

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.

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 analyseresultaten gemarkeerd met een *** treft u ook aan in deze bijlage. De rapportages van eventuele externe uitbestedingen zijn bijgevoegd aan dit rapport.

GP16-55460

ANALYSERAPPORT

Monsternummer			GP16-55460.001	GP16-55460.002	GP16-55460.003	GP16-55460.004	GP16-55460.005
Matrix			Grond	Grond	Grond	Grond	Grond
Bemonsteringsdiepte							
Bemonsterd door			OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG
Bemonsteringsdatum			15-03-2016	16-03-2016	15-03-2016	15-03-2016	15-03-2016
Bemonsteringsplaats							
Ontvangstdatum Monster			17-03-2016	17-03-2016	17-03-2016	17-03-2016	17-03-2016
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat
Analyse conform AS3000 [AS3000]							
Q Analyse conform AS3000	-	-	X	X	X	X	X
Beschrijving niet maalbare artefacten	-	-	x	x	x	x	x
Massa niet maalbare artefacten	g	-	0	0	0	0	0
Kwik niet-vluchtig als Hg [Conform NEN 6961 Analyse NEN-ISO 16772]							
Q Kwik	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.098	0.068
Organische stof [Conform NEN 5754]							
Organische stof	gew % ds	0.20	3.0	4.4	2.1	0.86	0.44
Metalen [Conform NEN 6961/NEN 6966 C1]							
Q Barium	mg/kg ds	20	<20	<20	<20	<20	<20
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	9.4	6.8	6.9	<5.0	<5.0
Q Lood	mg/kg ds	10	16	12	14	<10	<10
Q Molybdeen	mg/kg ds	1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
Q Nikkel	mg/kg ds	4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0
Q Zink	mg/kg ds	20	<20	<20	<20	<20	<20
Lutum [Conform NEN 5753]							
Q < 2 µm	gew % ds	0.70	2.2	2.1	1.8	0.95	1.9
Droge stof [Conform NEN-EN 15934 methode A]							
Droge stof	gew %	-	90.5	90.9	91.7	93.8	94.5
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	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Fractie C-22 - C-30	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Fractie C-30 - C-40	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Minerale olie (GC)	mg/kg ds	20	<20	<20	<20	<20	<20
PAK's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.6]							
Q Naftaleen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Fenantreen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Antraceen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Fluoranteen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Benzo[a]antraceen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Chryseen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Benzo[k]fluoranteen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Benzo[a]pyreen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Benzo[ghi]peryleen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Indeno[123cd]pyreen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
PCB's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.8]							
Q PCB nr. 28 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<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



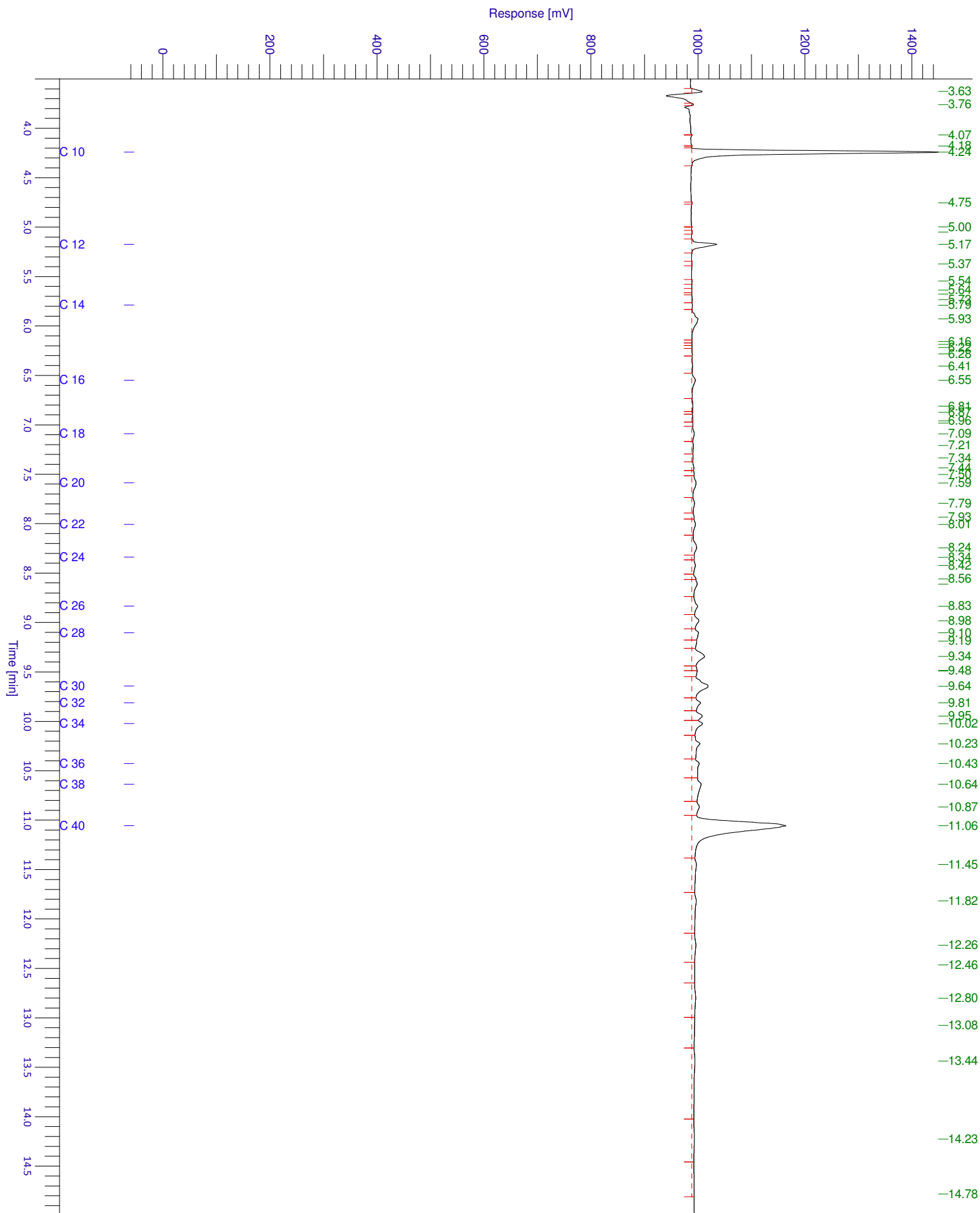
GP16-55460

ANALYSERAPPORT

Monsternummer			GP16-55460.001	GP16-55460.002	GP16-55460.003	GP16-55460.004	GP16-55460.005
Matrix			Grond	Grond	Grond	Grond	Grond
Bemonsteringsdiepte							
Bemonsterd door			OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG
Bemonsteringsdatum			15-03-2016	16-03-2016	15-03-2016	15-03-2016	15-03-2016
Bemonsteringsplaats							
Ontvangstdatum Monster			17-03-2016	17-03-2016	17-03-2016	17-03-2016	17-03-2016
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

Chromatogram

Sample Name : 1655460001 h Sample #: 001 Page 1 of 1
 FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2016-03\mo-34-0321-060-20160322-105422.raw
 Date : 22-03-2016 10:54:27 Time of Injection: 22-03-2016 09:52:51
 Method : Min olie PE Start Time : 3.50 min End Time : 15.00 min Low Point : -72.46 mV High Point : 1449.25 mV
 Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -72.46 mV Plot Scale: 1521.7 mV



Chromatogram

Sample Name : 1655460002

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2016-03\mo-14-0321-053-20160322-083929.raw

Date : 22-03-2016 08:39:35

Method : Min olie PE

Time of Injection: 22-03-2016 07:18:11

Start Time : 3.00 min

End Time : 15.00 min

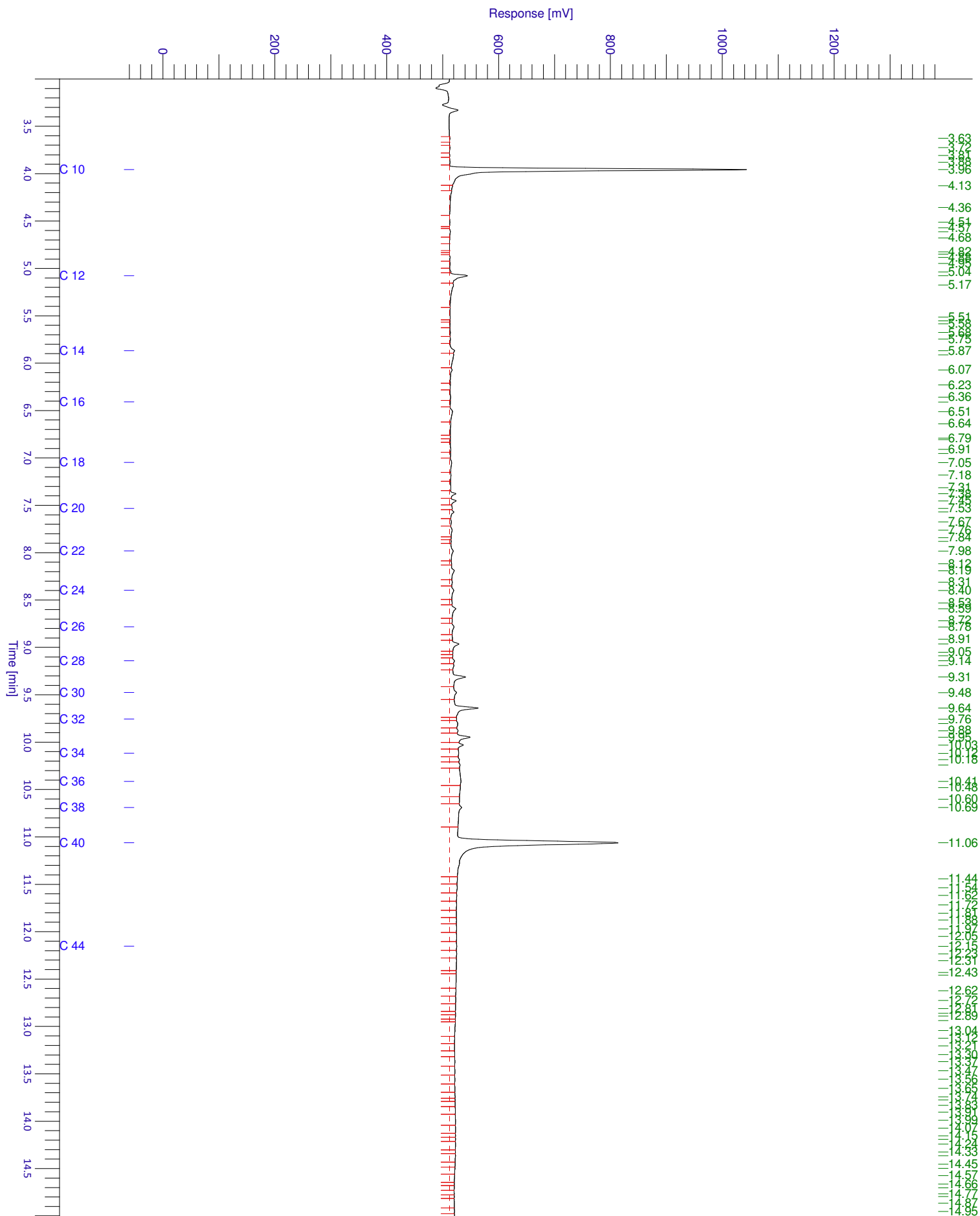
Low Point : -69.31 mV

High Point : 1386.14 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -69.31 mV

Plot Scale: 1455.4 mV



Chromatogram

Sample Name : 1655460003

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2016-03\mo-14-0321-054-20160322-083942.raw

Date : 22-03-2016 08:39:48

Method : Min olie PE

Time of Injection: 22-03-2016 07:41:24

Start Time : 3.00 min

End Time : 15.00 min

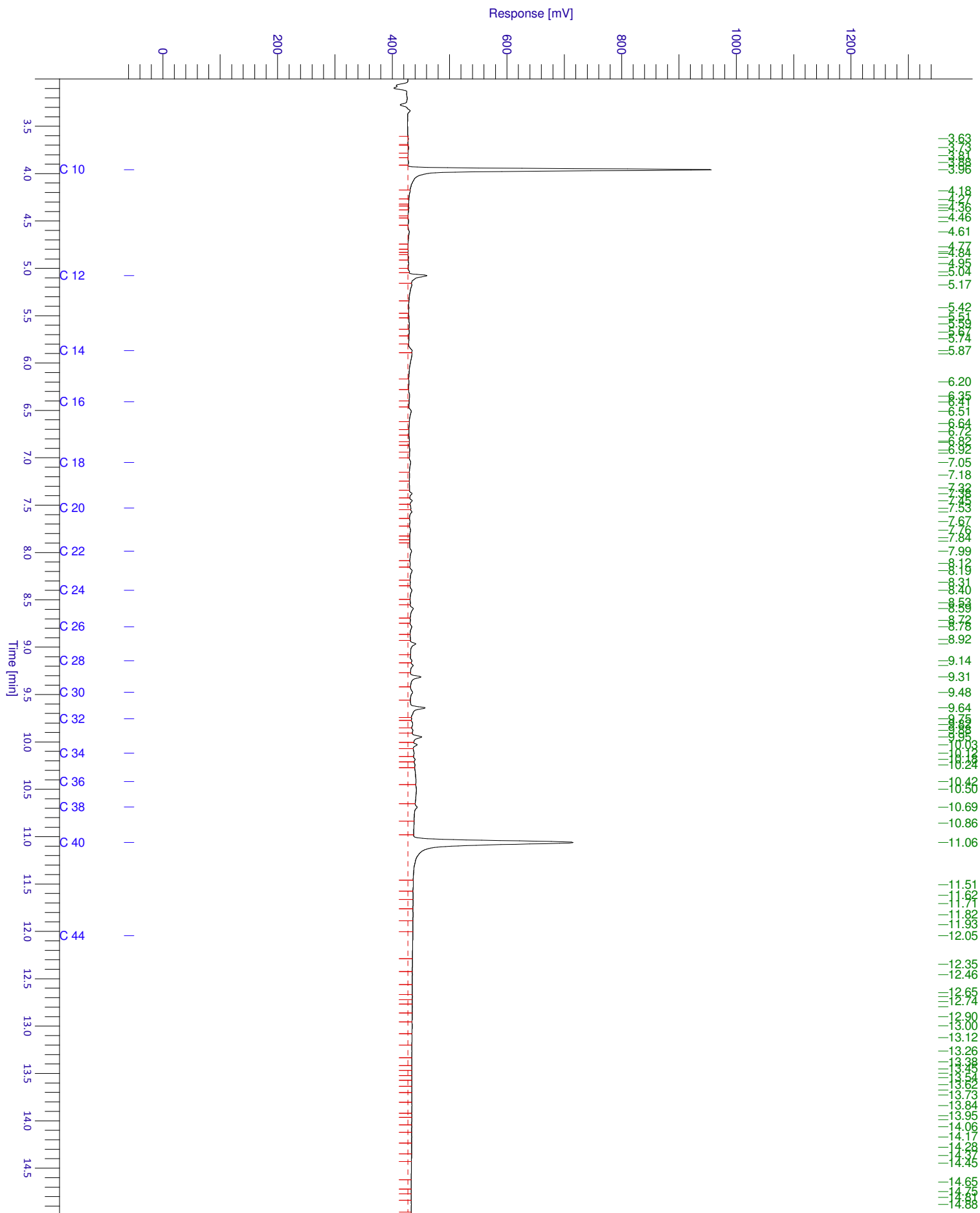
Low Point : -67.62 mV

High Point : 1352.38 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -67.62 mV

Plot Scale: 1420.0 mV



Chromatogram

Sample Name : 1655460004

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2016-03\mo-14-0321-055-20160322-083955.raw

Date : 22-03-2016 08:40:01

Method : Min olie PE

Time of Injection: 22-03-2016 08:04:37

Start Time : 3.00 min

End Time : 15.00 min

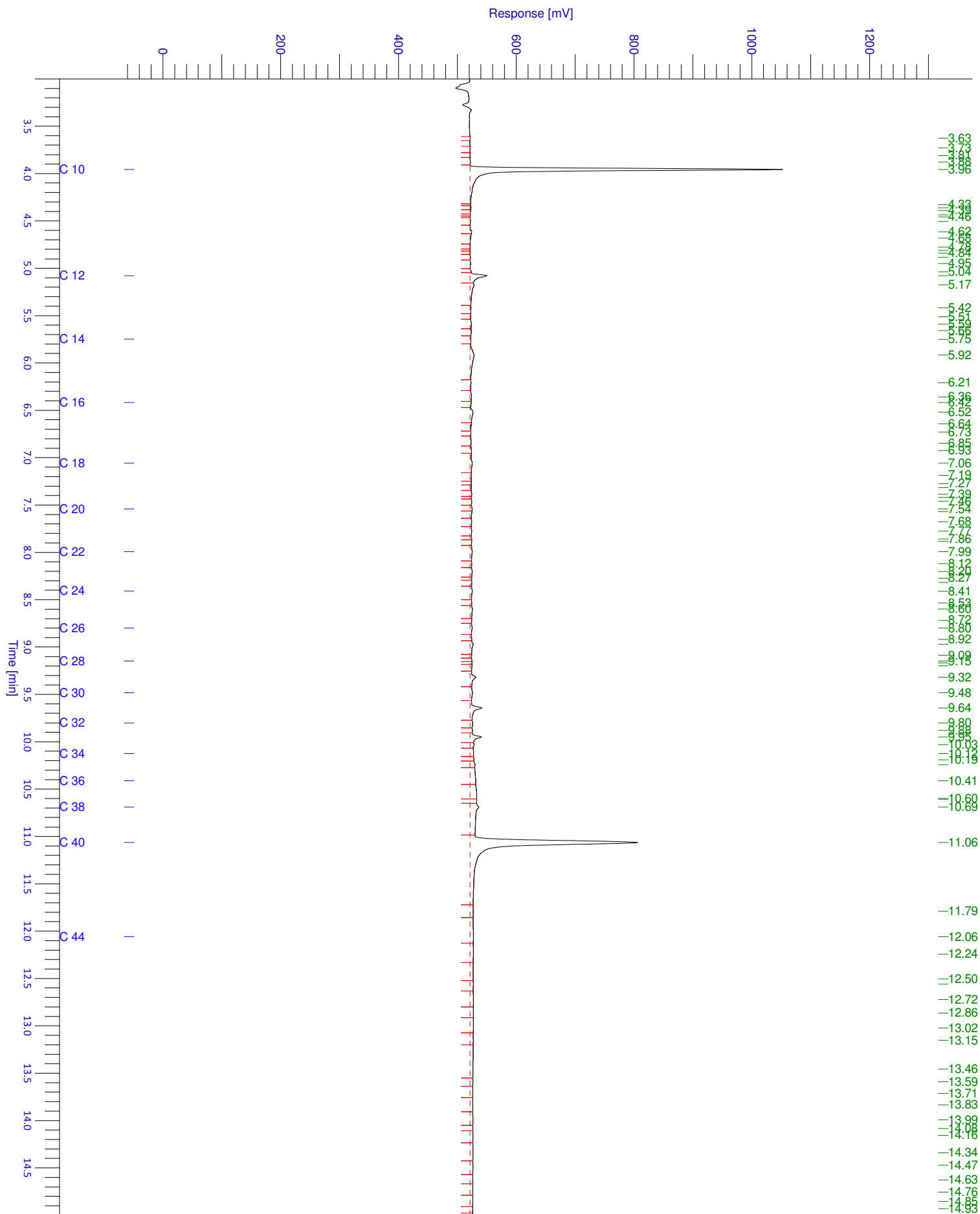
Low Point : -65.84 mV

High Point : 1316.75 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -65.84 mV

Plot Scale: 1382.6 mV



Chromatogram

Sample Name : 1655460005

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2016-03\mo-14-0321-056-20160322-084506.raw

Date : 22-03-2016 08:45:32

Method : Min olie PE

Time of Injection: 22-03-2016 08:27:52

Start Time : 3.00 min

End Time : 15.00 min

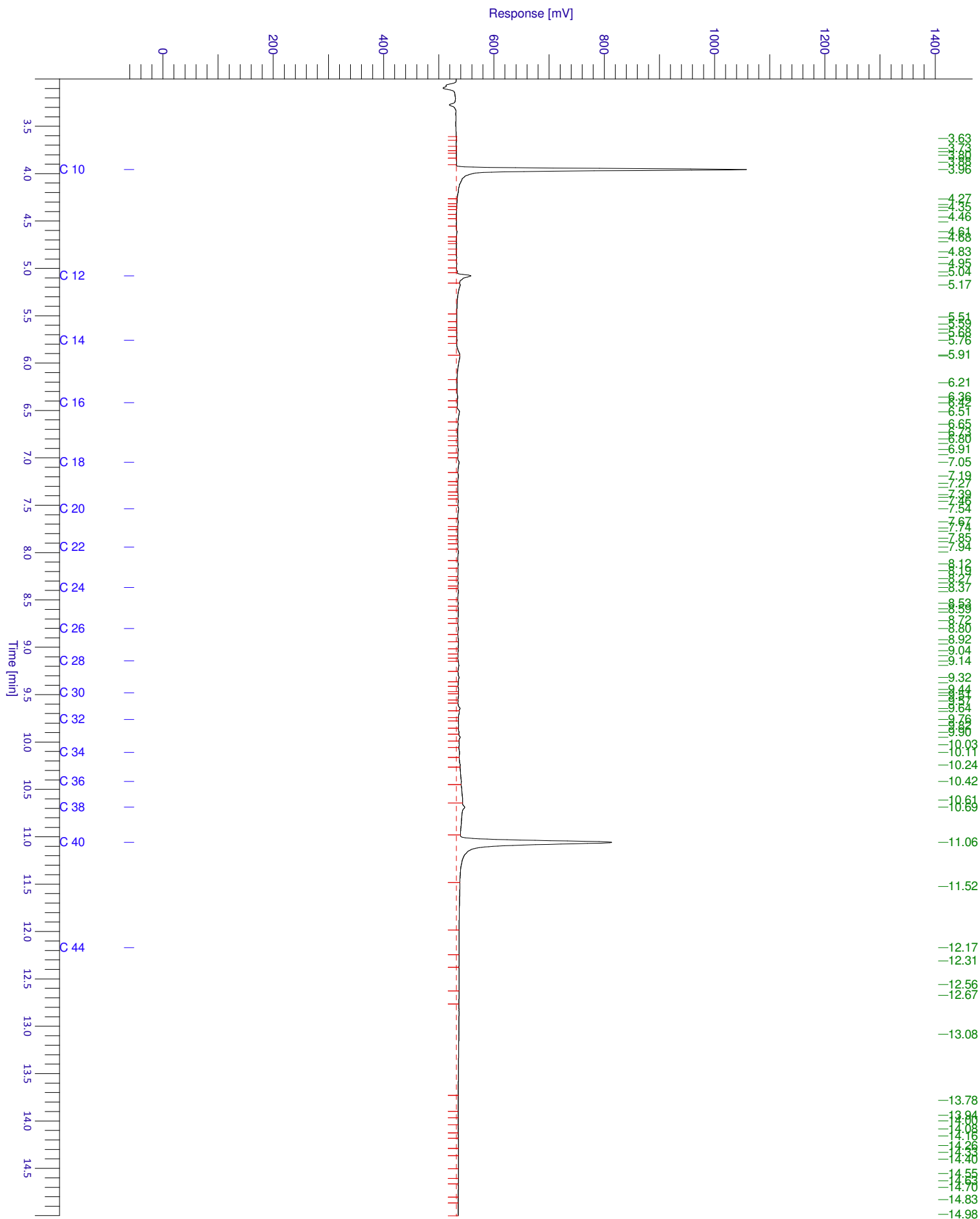
Low Point : -70.28 mV

High Point : 1405.65 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -70.28 mV

Plot Scale: 1475.9 mV





GP16-55460

ANALYSERAPPORT

BIJLAGE

HOUDBAARHEIDS- EN CONSERVERINGS OPMERKINGEN

Alle monsters zijn correct geconserveerd bij het laboratorium aangeleverd.

GP16-55772 ANALYSERAPPORT

LABORATORIUM

Laboratorium manager Rudi Herman
Laboratorium SGS Belgium NV
Environment, Health and Safety
Adres Spoorstraat 12
Postbus 78
4430 AB 's-Gravenpolder
Telefoon +31 (0) 113 31 92 00
Fax +31 (0) 113 31 92 99
Email nl.envi.cs@sgs.com
SGS referentie GP16-55772
Aanvraag Ontvangen 22-03-2016
Gerapporteerd 31-03-2016

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 **25.16.00078.1**

ADDITIONELE OPDRACHT INFO

Klant opdracht omschrijving Rucphen zuid te Rucphen

MONSTER IDENTIFICATIE

GP16-55772.001 01-1-1: 01 (260-360)
GP16-55772.002 19-1-1: 19 (280-380)

OPMERKINGEN

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

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

De analyses gemarkeerd met een (A) zijn uitgevoerd op de SGS locatie: Polderdijkweg 16 te Antwerpen.

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

HANDTEKENINGEN



Rudi Herman
Lab Operations Manager



ISO17025 (BELAC 005-TEST)



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



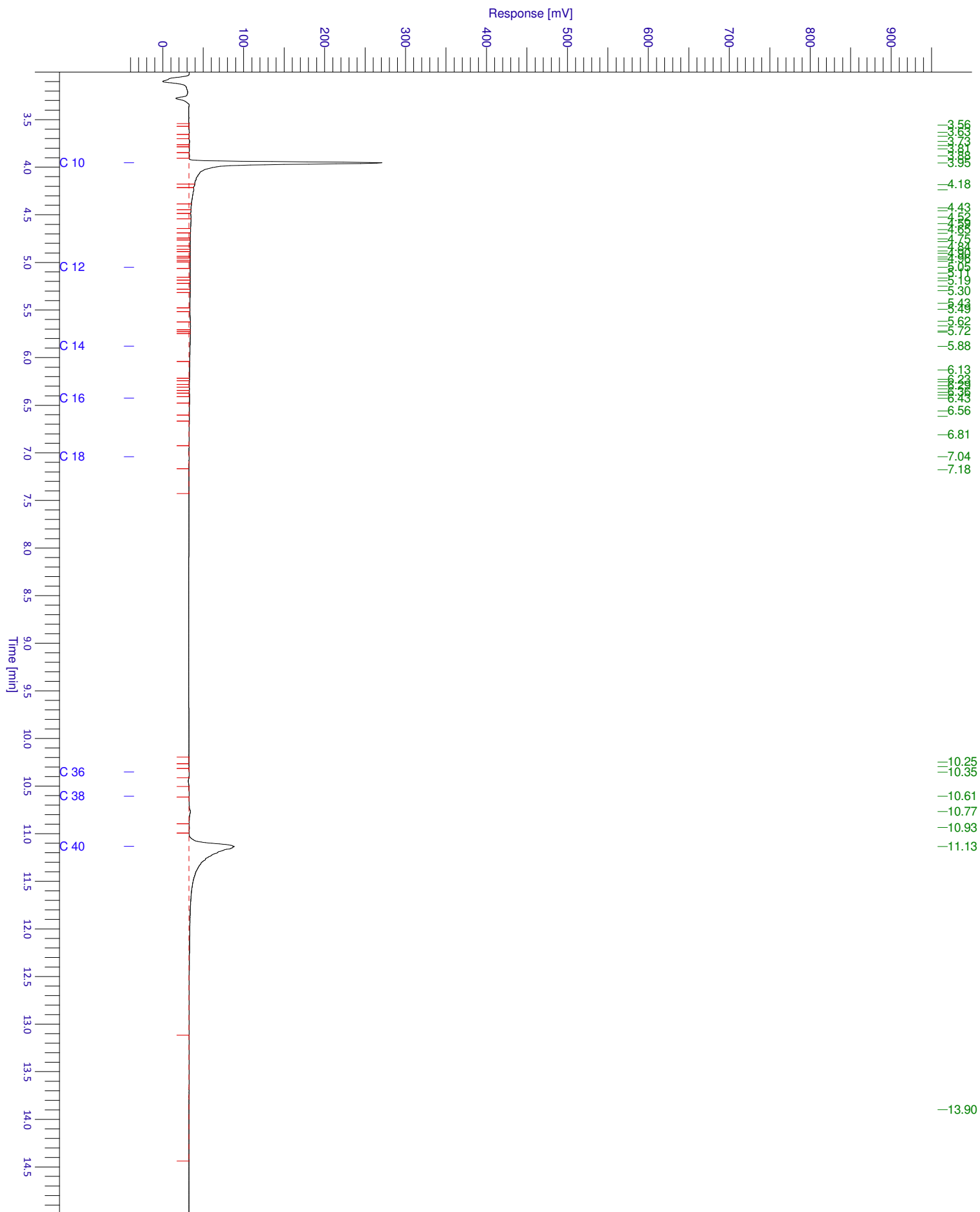
GP16-55772

ANALYSERAPPORT

		Monsternummer	GP16-55772.001	GP16-55772.002
		Matrix	Grondwater	Grondwater
		Bemonsteringsdiepte		
		Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG
		Bemonsteringsdatum	22-03-2016	22-03-2016
		Bemonsteringsplaats		
		Ontvangstdatum Monster	23-03-2016	23-03-2016
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat
Minerale Olie totaal [Conservering SIKB3001 Analyse NEN-EN-ISO 9377-2]				
Fractie C-10 - C-12	µg/l	13	<15	<15
Fractie C-12 - C-22	µg/l	13	<15	<15
Fractie C-22 - C-30	µg/l	13	<15	<15
Fractie C-30 - C-40	µg/l	13	<15	<15
Q Totaal C-10 - C-40	µg/l	50	<50	<50
Metalen [Conform ISO 17294-2] (A)				
Q Cadmium	µg/l	0.20	2.0	<0.20
Q Cobalt	µg/l	2.0	3.4	<2.0
Q Lood	µg/l	2.0	2.8	<2.0
Q Nikkel	µg/l	3.0	6.6	<3.0
Metalen [Conform NEN 6966] (A)				
Q Barium	µg/l	20	76	34
Q Koper	µg/l	2.0	8.0	<2.0
Q Molybdeen	µg/l	2.0	<2.0	<2.0
Q Zink	µg/l	10	180	21
Kwik [Conform ISO 12846] (A)				
Q Kwik	µg/l	0.050	<0.050	<0.050
Vluchtige verbindingen [Conservering SIKB3001 Analyse AS-3130]				
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 (Bromoform)	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

Chromatogram

Sample Name : 1655772001 Sample #: 001 Page 1 of 1
 FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2016-03\mo-14-0321-230-20160325-104415.raw
 Date : 25-03-2016 10:44:21 Time of Injection: 25-03-2016 08:27:05
 Method : Min olie PE Start Time : 3.00 min End Time : 15.00 min Low Point : -47.88 mV High Point : 957.52 mV
 Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -47.88 mV Plot Scale: 1005.4 mV



Chromatogram

Sample Name : 1655772002

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2016-03\mo-14-0321-231-20160325-104429.raw

Date : 25-03-2016 10:44:34

Method : Min olie PE

Time of Injection: 25-03-2016 08:50:28

Start Time : 3.00 min

End Time : 15.00 min

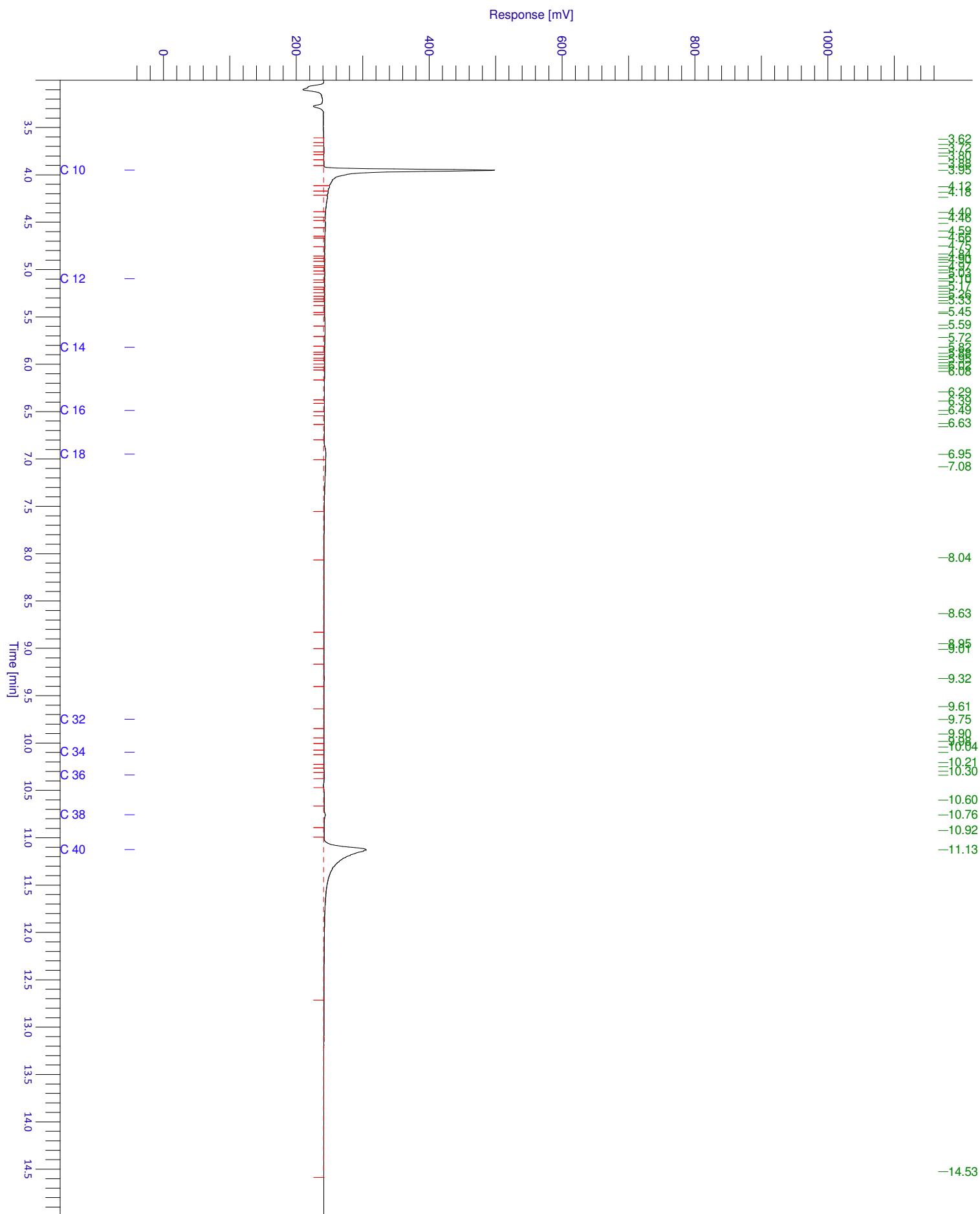
Low Point : -58.32 mV

High Point : 1166.38 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -58.32 mV

Plot Scale: 1224.7 mV





GP16-55772

ANALYSERAPPORT

BIJLAGE

HOUDBAARHEIDS- EN CONSERVERINGS OPMERKINGEN

Alle monsters zijn correct geconserveerd bij het laboratorium aangeleverd.

BIJLAGE VI FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE



Foto 1: Onderzoekslocatie



Foto 2: Onderzoekslocatie



Foto 3: Onderzoekslocatie

BIJLAGE VII TOETSINGSWAARDEN BODEMKWALITEITSKAART

Statistische parameters, toetsing aan Besluit Bodemkwaliteit

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

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

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

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

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

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

Zone

Buitengebied en wonen na 1980 op ket. bovengrond

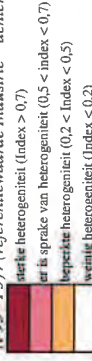
Statistische parameters														Landbouw/natuur			
bodemkwaliteitsklasse: ontgravingstaart														Landbouw/natuur			
Stof	N	Min	SP	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Cem	80% MAX VC	Heterogeniteit	Cem > Ind.	P95>1	Stoffen
Ba*	32	14,0	14,0	14,0	17,0	17,0	30,0	36,4	58,8	74,3	94,0	22,276	27,1	31,87	0,78	n.v.t.	Ba*
Cd	122	0,06	0,24	0,25	0,28	0,28	0,35	0,40	0,44	0,44	0,70	0,28	0,34	0,34	0,08	nee	Cd
Co	32	2,1	2,1	2,1	3,7	4,9	5,1	6,0	7,4	7,4	8,7	3,53	3,9	4,31	0,44	nee	Co
Cu	122	2,5	3,5	7,0	15,0	17,0	25,0	31,9	31,9	31,9	119,5	13,6	15,45	1,19	0,31	nee	Cu
Hg	122	0,01	0,04	0,06	0,07	0,11	0,11	0,16	0,19	1,46	0,08	0,10	0,12	1,56	0,04	nee	Hg
Pb	122	3,5	7,0	9,1	18,5	30,0	35,8	51,6	77,7	230,0	24,08	27,0	31,21	1,11	0,20	nee	Pb
Mo	32	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	0,00	0,00	nee	Mo
Ni	122	2,1	3,5	5,8	8,3	16,0	17,0	20,0	23,0	23,0	9,96	10,7	11,44	0,60	0,33	nee	Ni
Zn	122	7,6	14,0	26,0	39,5	65,8	68,0	98,8	149,0	230,0	47,96	52,9	57,85	0,81	0,40	nee	Zn
PCB (som 7)	31	0,0049	0,0049	0,0049	0,0049	0,0049	0,0054	0,0075	0,0075	0,0075	0,0280	0,01	0,0261	0,01	0,04	nee	PCB (som 7)
PAK	121	0,0	0,1	0,1	0,3	2,1	2,4	4,2	6,9	23,0	1,38	1,8	2,22	1,98	0,18	nee	PAK
M.O.	125	0,3	7,0	14,0	14,0	14,0	35,0	35,0	38,0	60,0	22,05	25,1	28,43	1,10	0,65	nee	M.O.

Buitengebied en wonen na 1980 and. bovengrond

Statistische parameters														Landbouw/natuur			
bodemkwaliteitsklasse: ontgravingstaart														Landbouw/natuur			
Stof	N	Min	SP	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Cem	80% MAX VC	Heterogeniteit	Cem > Ind.	P95>1	Stoffen
Ba*	258	6,2	14,0	14,0	14,0	14,0	24,8	29,6	42,0	66,4	160,0	21,89	23,5	25,17	0,87	n.v.t.	Ba*
Cd	694	0,00	0,14	0,25	0,28	0,28	0,35	0,40	0,44	0,44	0,70	0,28	0,34	0,34	0,08	nee	Cd
Co	258	0,7	1,0	2,1	2,1	2,1	2,1	3,0	3,0	4,1	10,0	2,23	2,4	2,46	0,50	nee	Co
Cu	694	2,1	3,5	7,0	13,0	13,0	14,0	17,0	17,0	22,8	10,43	10,9	11,47	0,85	0,24	nee	Cu
Hg	694	0,01	0,04	0,06	0,07	0,11	0,11	0,12	0,15	0,45	0,08	0,08	0,09	0,98	0,03	nee	Hg
Pb	621	0,2	9,1	15,0	24,0	34,0	37,0	52,0	76,0	230,0	30,44	32,8	35,16	1,41	0,21	nee	Pb
Mo	258	0,49	0,62	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,03	1,04	1,15	0,68	0,01	nee	Mo
Ni	694	0,7	2,1	2,1	3,5	3,5	3,6	6,3	6,3	8,6	3,88	4,1	4,38	1,16	0,26	nee	Ni
Zn	694	3,5	14,0	23,0	35,0	35,0	41,0	59,6	81,0	110,0	29,73	31,3	32,80	0,94	0,25	nee	Zn
PCB (som 7)	251	0,0014	0,0039	0,0049	0,0049	0,0049	0,0053	0,0075	0,0075	0,0075	0,0280	0,01	0,0261	0,01	0,04	nee	PCB (som 7)
PAK	584	0,0	0,1	0,1	0,3	2,1	2,4	4,2	6,9	23,0	1,38	1,8	2,22	1,98	0,18	nee	PAK
M.O.	625	7,0	7,0	14,0	14,0	14,0	14,0	28,0	40,0	79,0	26,39	31,6	36,84	3,22	0,31	nee	M.O.

Statistische parameters, toetsing aan Besluit Bodemkwaliteit

* De norm voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijke 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



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

Zone															Bodemkwaliteitsklasse: ontgravingsschaal:															Lut = 6,3 %		OS = 4,1 %					
Bermen afvalwegen, bovengrond															wonen															achtergrond waarde		max. waarde industrie		max. waarde wonen		interventiewaarde bodem	
Gemeente:															Gemeente:															achtergrond waarde		max. waarde industrie		max. waarde wonen		interventiewaarde bodem	
N															N															achtergrond waarde		max. waarde industrie		max. waarde wonen		interventiewaarde bodem	
Min															Min															achtergrond waarde		max. waarde industrie		max. waarde wonen		interventiewaarde bodem	
5P															5P															achtergrond waarde		max. waarde industrie		max. waarde wonen		interventiewaarde bodem	
25P															25P															achtergrond waarde		max. waarde industrie		max. waarde wonen		interventiewaarde bodem	
50P															50P															achtergrond waarde		max. waarde industrie		max. waarde wonen		interventiewaarde bodem	
75P															75P															achtergrond waarde		max. waarde industrie		max. waarde wonen		interventiewaarde bodem	
80P															80P															achtergrond waarde		max. waarde industrie		max. waarde wonen		interventiewaarde bodem	
90P															90P															achtergrond waarde		max. waarde industrie		max. waarde wonen		interventiewaarde bodem	
95P															95P															achtergrond waarde		max. waarde industrie		max. waarde wonen		interventiewaarde bodem	
Max															Max															achtergrond waarde		max. waarde industrie		max. waarde wonen		interventiewaarde bodem	
80% MIN															80% MIN															80% MIN		80% MAX		80% MAX		80% MAX	
Gem															Gem															Gem		Gem		Gem		Gem	
VC															VC															VC		VC		VC		VC	
Heterogent															Heterogent															Heterogent		Heterogent		Heterogent		Heterogent	
Gem. > Ind															Gem. > Ind															Gem. > Ind		Gem. > Ind		Gem. > Ind		Gem. > Ind	
P95> I															P95> I															P95> I		P95> I		P95> I		P95> I	
Stoffen															Stoffen															Stoffen		Stoffen		Stoffen		Stoffen	
Ba*															Ba*															Ba*		Ba*		Ba*		Ba*	
Cd															Cd															Cd		Cd		Cd		Cd	
Co															Co															Co		Co		Co		Co	
Cu															Cu															Cu		Cu		Cu		Cu	
Hg															Hg															Hg		Hg		Hg		Hg	
Pb															Pb															Pb		Pb		Pb		Pb	
Mo															Mo															Mo		Mo		Mo		Mo	
Ni															Ni															Ni		Ni		Ni		Ni	
Zn															Zn															Zn		Zn		Zn		Zn	
PCB (som 7)															PCB (som 7)															PCB (som 7)		PCB (som 7)		PCB (som 7)		PCB (som 7)	
PAK															PAK															PAK		PAK		PAK		PAK	
M.O.															M.O.															M.O.		M.O.		M.O.		M.O.	
Lut = 6,3 %																																					

Zone															Bodemkwaliteitsklasse: ontgravingsschaal:															Lut = 5,2 %		OS = 3,4 %					
Bermen afvalwegen, bovengrond															landbouw/waarder															achtergrond waarde		max. waarde industrie		max. waarde wonen		interventiewaarde bodem	
Gemeente:															Gemeente:															achtergrond waarde		max. waarde industrie		max. waarde wonen		interventiewaarde bodem	
N															N															achtergrond waarde		max. waarde industrie		max. waarde wonen		interventiewaarde bodem	
Min															Min															achtergrond waarde		max. waarde industrie		max. waarde wonen		interventiewaarde bodem	
5P															5P															achtergrond waarde		max. waarde industrie		max. waarde wonen		interventiewaarde bodem	
25P															25P															achtergrond waarde		max. waarde industrie		max. waarde wonen		interventiewaarde bodem	
50P															50P															achtergrond waarde		max. waarde industrie		max. waarde wonen		interventiewaarde bodem	
75P															75P															achtergrond waarde		max. waarde industrie		max. waarde wonen		interventiewaarde bodem	
80P															80P															achtergrond waarde		max. waarde industrie		max. waarde wonen		interventiewaarde bodem	
90P															90P															achtergrond waarde		max. waarde industrie		max. waarde wonen		interventiewaarde bodem	
95P															95P															achtergrond waarde		max. waarde industrie		max. waarde wonen		interventiewaarde bodem	
Max															Max															achtergrond waarde		max. waarde industrie		max. waarde wonen		interventiewaarde bodem	
80% MIN															80% MIN															80% MIN		80% MAX		80% MAX		80% MAX	
Gem															Gem															Gem		Gem		Gem		Gem	
VC															VC															VC		VC		VC		VC	
Heterogent															Heterogent															Heterogent		Heterogent		Heterogent		Heterogent	
Gem. > Ind															Gem. > Ind															Gem. > Ind		Gem. > Ind		Gem. > Ind		Gem. > Ind	
P95> I															P95> I															P95> I		P95> I		P95> I		P95> I	
Stoffen															Stoffen															Stoffen		Stoffen		Stoffen		Stoffen	
Ba*															Ba*															Ba*		Ba*		Ba*		Ba*	
Cd															Cd															Cd		Cd		Cd		Cd	
Co															Co															Co		Co		Co		Co	
Cu															Cu															Cu		Cu		Cu		Cu	
Hg															Hg															Hg		Hg		Hg		Hg	
Pb															Pb															Pb		Pb		Pb		Pb	
Mo															Mo															Mo		Mo		Mo		Mo	
Ni															Ni															Ni		Ni		Ni		Ni	
Zn															Zn															Zn		Zn		Zn		Zn	
PCB (som 7)															PCB (som 7)															PCB (som 7)		PCB (som 7)		PCB (som 7)		PCB (som 7)	
PAK															PAK															PAK		PAK		PAK		PAK	
M.O.															M.O.															M.O.		M.O.		M.O.		M.O.	
Lut = 5,2 %																																					

Statistische parameters, toetsing aan Besluit Bodemkwaliteit

* De norm voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijke sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor Barium uitsluitend buitenwerking gesteld, streven is om voor Barium binnen enkele jaren een nieuw toetsingskader te introduceren.



Zone Statistische parameters

Bakkegebied en wonen na 1980 het ondergrond		bodemkwaliteitsfase: ontgravingstap:												landbouw/natuur landbouw/natuur		Lut = OS =							
Gemeente	ja	N	Min	3P	2SP	SUP	7SP	8OP	9OP	9SP	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Heterogeniteit	Gem. > Ind	P95> I	Stoffen	achtergrond waarde	max. waarde wonen	max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem
Bar*	25	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	25,0	29,0	31,8	33,8	34,0	16,98	19,0	20,94	0,41	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Bar*	100,4	290,8	486,4	486,4
Cd	94	0,07	0,21	0,25	0,28	0,28	0,28	0,28	0,35	0,40	0,40	0,27	0,28	0,29	0,32	0,07	nee	nee	Cd	0,42	0,42	9,12	9,12
Co	25	2,1	2,1	2,1	4,4	5,0	5,0	5,0	7,2	8,0	9,1	3,93	4,5	4,98	0,46	0,00	nee	nee	Co	8,2	19,1	103,6	103,6
Cu	94	0,1	3,5	5,0	7,0	9,1	10,4	10,4	14,7	21,4	50,0	7,65	8,6	9,50	0,87	0,18	nee	nee	Cu	26,1	35,2	171,8	123,6
Hg	94	0,02	0,04	0,05	0,07	0,11	0,11	0,11	0,14	0,22	0,64	0,08	0,09	0,10	0,87	0,05	nee	nee	Hg	0,17	0,60	1,11	28,80
Pb	94	3,5	6,7	9,1	9,6	19,5	22,0	33,4	32,4	32,4	32,4	15,51	19,1	22,64	1,41	0,13	nee	nee	Pb	37,7	158,1	309,7	399,7
Mo	25	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	0,00	0,00	nee	nee	Mo	1,5	88,0	190,0	190,0
Ni	94	2,1	3,5	6,2	10,0	15,8	17,4	20,7	22,4	22,4	34,0	10,67	11,5	12,99	0,56	0,50	nee	nee	Ni	20,4	25,1	38	58,3
Zn	94	4,0	13,7	16,0	32,0	48,0	51,0	67,0	67,0	75,1	40,0	34,79	41,0	47,19	1,14	0,17	nee	nee	Zn	86,7	121,0	44,1	446,1
PCB (som 7)	25	0,0049	0,0049	0,0049	0,0049	0,0049	0,0049	0,0049	0,0049	0,0049	0,0049	0,0049	0,0049	0,0049	0,0049	0,0049	0,0049	nee	PCB (som 7)	0,0074	0,0074	1,152	0,3712
PAK	81	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,43	0,6	0,77	1,96	0,05	nee	nee	PAK	1,5	6,8	40,0	40,0
M.O.	100	0,3	7,0	14,0	14,0	14,0	29,3	35,0	35,0	35,0	35,0	24,97	33,4	41,87	1,97	2,28	nee	nee	M.O.	70,5	70,5	103,1	1856,1

Bakkegebied en wonen na 1980 rand, ondergrond													bodemkwaliteitsfase: ontgravingstap:										landbouw/natuur landbouw/natuur		Lut = OS =			
Geanoëerd:																									4,3 % 2,0 %			
	N	Min	5P	25P	SOP	75P	8OP	9OP	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Heterogeniteit et	Gem. > Ind	P95> I	Stoffen	achtergrond waarde	max. waarde wonen	max. waarde industrie	interventiewaarde bodem						
Ba*	173	0,1	5,6	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	31,8	34,3	13,03	15,96	17,4	18,92	0,87	n.v.t.	n.v.t.	Ba*	63,4	183,6	307,1	307,1						
Cd	453	0,04	0,12	0,25	0,28	0,28	0,28	0,35	0,35	0,35	0,26	0,26	0,26	0,32	1,70	0,10	nee	Cd	0,36	0,72	7,83	7,83						
Co	177	0,5	1,0	2,1	2,1	2,1	2,1	3,0	4,5	11,0	2,25	2,4	2,57	0,59	0,00	nee	nee	Co	5,4	12,5	67,9	67,9						
Cu	450	0,1	2,1	3,5	3,5	7,0	7,0	7,0	10,6	89,0	5,44	5,8	6,14	1,00	0,11	nee	nee	Cu	20,9	28,2	99,4	99,4						
Hg	451	0,01	0,03	0,04	0,07	0,07	0,07	0,07	0,11	9,11	0,06	0,06	0,09	0,12	5,28	0,07	nee	Hg	0,11	0,60	1,11	26,01						
Pb	451	2,1	3,5	9,1	9,1	10,5	14,0	20,0	25,0	19,0	11,02	11,7	12,40	0,98	0,07	nee	nee	Pb	33,3	130,3	311,5	351,5						
Mo	177	0,56	0,56	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,04	1,04	1,08	1,11	0,35	0,00	nee	Mo	1,5	88,0	190,0	190,0						
Ni	451	1,0	2,0	2,1	3,5	3,5	3,5	3,5	6,3	8,4	3,57	4,2	4,83	2,48	0,24	nee	nee	Ni	14,3	16,0	41,2	41,0						
Zn	451	0,2	5,3	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	26,0	35,0	13,98	23,3	32,69	6,64	0,11	nee	nee	Zn	66,1	94,4	339,9	339,9						
PCB (som 7)	169	0,0028	0,0039	0,0041	0,0041	0,0041	0,0041	0,0041	0,0041	0,0041	0,0041	0,0041	0,0041	0,0041	0,0041	0,0041	nee	PCB (som 7)	0,0041	0,0041	0,1162	0,2026						
PAK	450	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,7	1,1	0,46	0,7	1,06	7,50	0,03	nee	nee	PAK	1,5	6,8	40,0	40,0						
M.O.	461	7,0	7,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	35,0	35,0	19,47	23,6	27,65	2,91	0,45	nee	nee	M.O.	38,5	38,5	101,3	1013,0						

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.