

VERKENNEND BODEMONDERZOEK CONFORM NEN 5740

Locatie : Kolk 14 t/m 20 te Oud Ade
Opdrachtgever : MeerWonen
Projectnummer : 25.17.00524.1
Datum : 23 november 2017
-definitief-



Onderzoeksgegevens

Soort onderzoek
Methode
Veldwerk

Doelstelling

Onderzoekslocatie
Projectnummer
Datum uitvoering
Datum rapportage

Opdrachtgever

Opdrachtgever
Contactpersoon
Postadres
Postcode en plaats

Opdrachtnemer

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

Colofon Rapportage

Opgesteld door

Goedgekeurd door

Datum/paraaf controle

Verkennd bodemonderzoek
NEN 5740
conform BRL SIKB 2000 versie 5 (VKB-protocollen
2001 versie 3.2, 2002 versie 4)
vaststellen of de bodem op de onderzoekslocatie
verontreinigd is
Kolk 14 t/m 20 te Oud Ade
25.17.00524.1
3 en 10 november 2017
23 november 2017

MeerWonen
De heer D. Bloemen
Postbus 150
2370 AD ROELOFARENDSEVEEN

SGS Search Ingenieursbureau B.V.
ing. Steven Traast
Meerstraat 2
5473 ZH HEESWIJK
088 – 214 66 00
www.sgssearch.nl
milieu@sgssearch.nl
Bart Valkenburg
Aart Schaftenaar

Daisy Rycquart, MSc.

Jeroen Geerdink, MSc.

23 november 2017



SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Heeswijk (hoofdkantoor)

Meerstraat 2, Postbus 83
5473 ZH Heeswijk (N.Br.)

Amsterdam

Petroleumhavenweg 8
1041 AC Amsterdam

Groningen

Stavangerweg 21-23
9723 JC Groningen

Spijkensisse

Malledijk 18
3208 LA Spijkensisse

Tel. +31 (0)88 214 66 00
ingenieursbureau@sgssearch.nl
www.sgssearch.nl

SAMENVATTING

In opdracht van MeerWonen heeft SGS Search Ingenieursbureau B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Kolk 14 t/m 20 te Oud Ade.

Algemeen

De onderzoekslocatie betreft een 7-tal leegstaande woningen. De locatie is deels bebouwd. Het onbebouwde gedeelte is grotendeels onverhard en deels verhard met klinkers en tegels.

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 de voorgenomen herontwikkeling. 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 1.375 m². Verdeeld over het terrein zijn 6 boringen tot 0,5 m-mv, 1 boring tot 2,0 m-mv en 1 boring met peilbuis geplaatst.

Er zijn 2 grondmengmonsters van de bovengrond en 1 grondmengmonster van de ondergrond onderzocht op het NEN-grondpakket. Het grondwater is geanalyseerd op het NEN-grondwaterpakket.

Resultaten en conclusie

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat de bovengrond licht verontreinigd is met koper, molybdeen, kwik en lood. In de ondergrond zijn lichte verontreinigingen met koper en lood aangetroffen.

In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan barium en kwik gemeten.

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 echter geen aanleiding tot het verrichten van vervolgonderzoek met een aangepaste hypothese.

Op basis van de uitkomsten van het onderzoek hoeven er vanuit milieu hygiënisch oogpunt gezien geen beperkingen te worden gesteld aan de voorgenomen herontwikkeling van de locatie.

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	4
2.6. Geohydrologische situatie	4
2.7. Onderzoekshypothese	5
3. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN	6
3.1. Veldwerk	6
3.2. Asbest	6
3.3. Laboratoriumonderzoek	7
4. RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK	8
4.1. Resultaten veldonderzoek	8
4.2. Resultaten laboratoriumonderzoek	9
5. INTERPRETATIE VAN RESULTATEN	11
5.1. Algemeen	11
5.2. Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem	11
6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	12
6.1. Conclusies	12
6.2. Aanbevelingen	12

BIJLAGE 1: TOPOGRAFISCHE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE

BIJLAGE 2: SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN

BIJLAGE 3: BOORBESCHRIJVINGEN

BIJLAGE 4: ANALYSERESULTATEN GROND- EN GRONDWATERMONSTERS

BIJLAGE 5: ANALYSECERTIFICATEN

BIJLAGE 6: FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE

BIJLAGE 7: TOETSINGSWAARDEN BODEMKWALITEITSKAART

BIJLAGE 8: VERKLARENDE WOORDENLIJST (ALFABETISCH)

1. ALGEMEEN

1.1. Algemeen

In opdracht van MeerWonen heeft SGS Search Ingenieursbureau B.V. op de locatie Kolk 14 t/m 20 te Oud Ade een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Het bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740 van het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI; januari 2009).

De onderzoekslocatie betreft een 7-tal leegstaande woningen en heeft een totale oppervlakte van circa 1.375 m². Men is voornemens de woningen te slopen en het terrein te herontwikkelen.

De topografische ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in *bijlage 1*. Een overzicht van de onderzoekslocatie is weergegeven in *bijlage 2*. Foto's van de onderzoekslocatie zijn opgenomen in *bijlage 6*.

1.2. Aanleiding en doel van het onderzoek

De aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van het terrein. 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- Landbodemonderzoek- 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 sloopwerkzaamheden, 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:	Kaag en Braassem	
Adres:	Kolk 14 t/m 20 te Oud Ade	
Kadastrale gegevens:	Gemeente: Alkemade Sectie: E	Nummer: 825
Coördinaten:	x: 98.953	y: 467.304
Oppervlakte onderzoekslocatie:	Circa 1.375 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 sloopwerkzaamheden 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:

- Gemeente Kaag en Braassem (incl. bodemkwaliteitskaart);
- Omgevingsdienst West-Holland
- Gemeentelijk archief;
- Bodemloket;
- Kadaster;
- Terreininspectie;

Hieronder is een beschrijving gegeven van de meest relevante informatie die het historisch onderzoek heeft opgeleverd. Vervolgens is aangegeven welke deellocatie(s) potentieel verdacht is/zijn op het voorkomen van bodemverontreiniging.

Bodem informatie gemeente Kaag en Braassem en Omgevingsdienst West-Holland

Uit de informatie welke beschikbaar is gesteld door de gemeente en omgevingsdienst, blijkt dat er op de onderzoekslocatie en in de omgeving van de onderzoekslocatie geen bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten bekend zijn. Voor zover bekend is er in het verleden geen bodemonderzoek uitgevoerd op de onderzoekslocatie.

Uit de beschikbare informatie blijkt dat in de omgeving van de locatie bodemonderzoek is uitgevoerd. Deze onderzoeken zijn samengevat in tabel 2.2.

Tabel 2.2: Overzicht reeds uitgevoerde bodemonderzoeken in de omgeving van de onderzoekslocatie

Documentgegevens	Samenvatting resultaten en conclusies
Locatie: terrein achter Leidseweg 1A te Oud Ade Soort onderzoek: verkennend bodemonderzoek Uitvoerend bureau: Van Dijk Geo- en milieutechnisch adviesbureau Referentienummer: 5127.04 Datum: 12-06-2004	Aanleiding: nieuwbouw woonhuis Bovengrond: licht verontreinigd met koper, zink en EOX Ondergrond: geen verontreinigingen Grondwater: licht verontreinigd met chroom Conclusie: milieuhygiënisch gezien geen bezwaar tegen voorziene nieuwbouw.
Locatie: Projectgebied Kolk te Oud Ade Soort onderzoek: verkennend bodemonderzoek Uitvoerend bureau: IDDS B.V. Referentienummer: 1309F720/GGE/rap4 Datum: 31-03-2015	Aanleiding: Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de aanvraag van een omgevingsvergunning Bovengrond: plaatselijk sterk verontreinigd met zink en lood en licht verontreinigd met kobalt, cadmium, kwik, PCB's, PAK en minerale olie Ondergrond: plaatselijk sterk verontreinigd met zink en lood en licht verontreinigd met nikkel, koper, molybdeen, cadmium, kwik, PCB's, PAK en minerale olie. De zintuiglijke schone ondergrond is plaatselijk matig verontreinigd met lood, licht verontreinigd met zink, kwik en PAK. Grondwater: licht verontreinigd met barium, zink, xylene en naftaleen. Conclusie: Gelet op de aard van de aangetoonde verontreinigende stoffen wordt verwacht dat een BUS melding kan ontstaan als saneringsplan.

Er zijn geen gegevens bekend over de mogelijke aanwezigheid van (ondergrondse) opslagtanks.

Er zijn geen gegevens bekend over de mogelijke aanwezigheid van gedempte sloten.

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

Informatie met betrekking tot niet gesprongen explosieven is niet bekend geworden.

Opdrachtgever

De opdrachtgever heeft geen 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

In de gemeente Kaag en Braassem 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 'Wonen'. Hiervan is de kwalificatie voor zowel de boven- als ondergrond 'licht tot matig verontreinigd'. De betreffende achtergrondgehalten zijn opgenomen in *bijlage 7*.

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

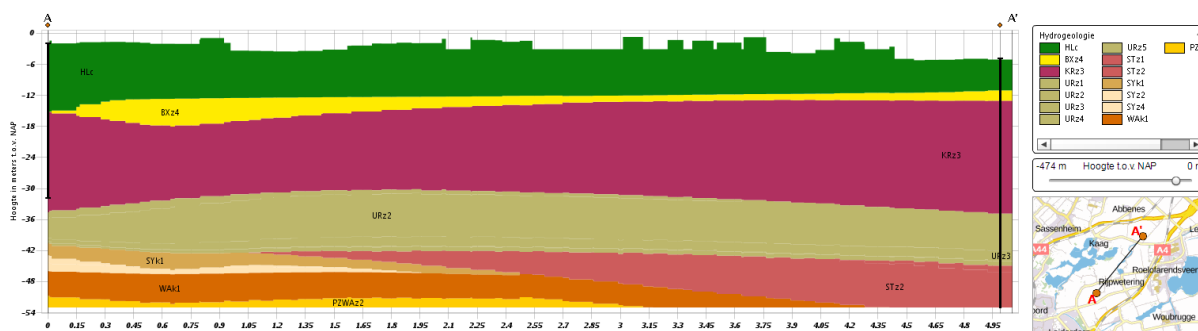
De locatie is momenteel bebouwd met een 7-tal woningen. De locatie is deels bebouwd. Het onbebouwde deel is deels onverhard en deels verhard met klinkers.

De onderzoekslocatie is gelegen in een bebouwd gebied. In de omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich voornamelijk woningen. De locatie ligt niet binnen een grondwaterbeschermingsgebied. In de nabije toekomst worden er sloopwerkzaamheden uitgevoerd op de onderzoekslocatie.

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 0,75 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
-2	1,75	Zuidoostelijk

Tabel 2.3: Nadere informatie per lithostratigrafische eenheid

Laag-nummer	Van [m+NAP]	Tot [m+NAP]	Naam	Code	Bodemkundige samenstelling
1	-2	-13	Holocene afzettingen	HLC	Complexe eenheid (diverse, afwisselende lagen / texturen)
2	-13	-18	Formatie van Bostel	BX	Zand, matig fijn tot matig grof, zwak siltig, kalkloos tot kalkhoudend
3	-18	-33	Formatie van Kreftenheye	KR	Zand, matig grof tot uiterst grof, kalkhoudend
4	-33	-42	Formatie van Urk	UR	Zand, matig fijn tot uiterst grof, zwak tot sterk grindig, kalkloos tot kalkrijk
5	-42	-45	Formatie van	SY	Zand, matig fijn tot matig grof, kalkloos

6	-45	-46	Stramproy Formatie van Waalre	WA	Zand, uiterst fijn tot uiterst grof, kalkloos tot kalkrijk
7	-46	-50	Formatie van Waalre	WA	Klei, sterk zandig tot zwak siltig, kalkloos, stevig en horizontaal gelaagd
8	-50	-52	Formatie van Peize	PZ	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 Kolk 14 t/m 20 te Oud Ade 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
6	1	1	1	1	1

De veldwerkzaamheden zijn geheel conform de onderzoeksopzet uitgevoerd. → nee, 1 mengmonster extra

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 3 november 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 8 verkennende handboringen, waarvan 4 tot 0,5 m-mv, 2 tot 1,0 m-mv, 1 tot 2,0 m-mv en 1 tot 5,0 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 het diepste boorgat. Het filterend deel van de peilbuis is omgestort met filterzand terwijl het blinde gedeelte met zwelklei (bentoniet) is afgewerkt.
- Het direct na plaatsing schoonpompen van de peilbuis.
- Het voor alle grondmonsters toepassen van de olie-op-water-test (oliedetectiepan), waarmee de eventuele aanwezigheid van olieachtige verbindingen indicatief kan worden vastgesteld.

Op 10 november zijn de volgende werkzaamheden verricht:

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

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 2*.

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. Tevens is tijdens het uitvoeren van het veldwerk aandacht besteed aan de mogelijke aanwezigheid van (bijmengingen met) puin in de grond. Op basis van de NEN 5707 en jurisprudentie (Raad van State, uitspraaknummer 201508764/1/A1, november 2016) dient vanwege de aanwezigheid van puin de grond te worden beschouwd als verdacht op de aanwezigheid van een verontreiniging met asbest.

Tenzij op basis van beschikbare informatie (bijvoorbeeld het type puin of de datum van aanbrengen van het puin) onderbouwd kan worden dat de bodem niet verdacht is op de aanwezigheid van asbest, dient een verkennend onderzoek asbest in grond conform NEN 5707 te worden uitgevoerd. Middels dit onderzoek kan worden bepaald of de verdenking op de aanwezigheid van asbest in de grond terecht is.

Tijdens de visuele inspectie van het toegankelijke gedeelte van het maaiveld en de vrijgekomen grond uit de boorgaten zijn geen asbestverdachte materialen of (bijmengingen met) puin aangetroffen. Er zijn derhalve geen aanwijzingen aangetroffen om de locatie als asbestverdacht aan te merken.

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 2 grond(meng)monsters van de bovengrond en 1 grond(meng)monsters 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 bijmengingen in de grond is er één mengmonster extra geanalyseerd op het NEN-grondpakket.

Het grondwatermonster is 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).

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 3*. Op basis van deze waarnemingen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven:

Vanaf maaiveld tot circa 5 m-mv is de bodem hoofdzakelijk opgebouwd uit veen.

Het grondwater bevond zich op 10 november op circa 1,75 m-mv. De in het grondwater gemeten waarden voor de zuurgraad normaal worden beschouwd en voor het geleidingsvermogen (EC) en de troebelheid (NTU) als licht verhoogd. De verhoging van het geleidingsvermogen kan wijzen op de aanwezigheid van verhoogde zoutconcentraties / verontreinigingen in het grondwater. De 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 4.2/4.3.

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
02	1,00	0,00 - 0,50	sporen baksteen
03	5,00	0,00 - 0,50	sporen baksteen
05	1,00	0,00 - 0,50	sporen baksteen
07	2,00	0,00 - 0,50	sporen baksteen

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 (meng)monsters is weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2: Overzicht samenstelling mengmonsters

Mengmonster	Boringnummer(s)	Monstertrajecten (in m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
MM1	02	0,00 - 0,50	sporen baksteen	NEN5740
	03	0,00 - 0,50		
	05	0,00 - 0,50		
	07	0,00 - 0,50		
MM2	01	0,00 - 0,50	-	NEN5740
	04	0,00 - 0,50		
	06	0,00 - 0,50		
	08	0,00 - 0,50		
MM3	02	0,50 - 1,00	-	NEN5740
	03	0,50 - 1,00		
	03	1,00 - 1,50		
	05	0,50 - 1,00		
	07	0,50 - 1,00		
	07	1,00 - 1,50		

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)
03	4,00 – 5,00	6,5	2.038	37	1,75

4.2. Resultaten laboratoriumonderzoek

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in *bijlage 4*. Kopieën van de analysecertificaten zijn opgenomen in *bijlage 5*.

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	Tussen-waarde ½ (AW+I)	Interventie-waarde	Indicatieve waarde BBK
MM1	0,00 - 0,50	sporen baksteen	koper, molybdeen, kwik, lood	-	-	klasse industrie
	0,00 - 0,50					
	0,00 - 0,50					
	0,00 - 0,50					
MM2	0,00 - 0,50	-	kwik, lood	-	-	altijd toepasbaar
	0,00 - 0,50					
	0,00 - 0,50					
	0,00 - 0,50					
MM3	0,50 - 1,00	-	kwik, lood	-	-	altijd toepasbaar
	0,50 - 1,00					
	1,00 - 1,50					
	0,50 - 1,00					
	0,50 - 1,00					
	1,00 - 1,50					

*) De parameter barium wordt, conform Circulaire bodemsanering, 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 $\frac{1}{2}$ (S+I)	Interventiewaarde
03	0,00 - 5,00	barium, kwik	-	-

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 is plaatselijk een bijmenging met bakstenen in de bovengrond aangetroffen. Dit kan duiden op de aanwezigheid van verontreinigingen in de bodem.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond met sporen baksteen licht verhoogde gehalten aan koper, molybdeen, kwik, lood zijn aangetroffen.

In de zintuiglijk schone boven- en ondergrond zijn licht verhoogde gehalten aan kwik en lood gemeten.

Het grondwater bevat licht verhoogde gehalten aan barium en kwik.

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

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat de bovengrond licht verontreinigd is met koper, molybdeen, kwik, lood. De ondergrond is licht verontreinigd met koper en lood.

In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan barium en kwik gemeten.

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 echter geen aanleiding tot het verrichten van vervolgonderzoek met een aangepaste hypothese.

Op basis van de uitkomsten van het onderzoek hoeven er vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien geen beperkingen te worden gesteld aan de voorgenomen herontwikkeling van de locatie.

Disclaimer

Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden.

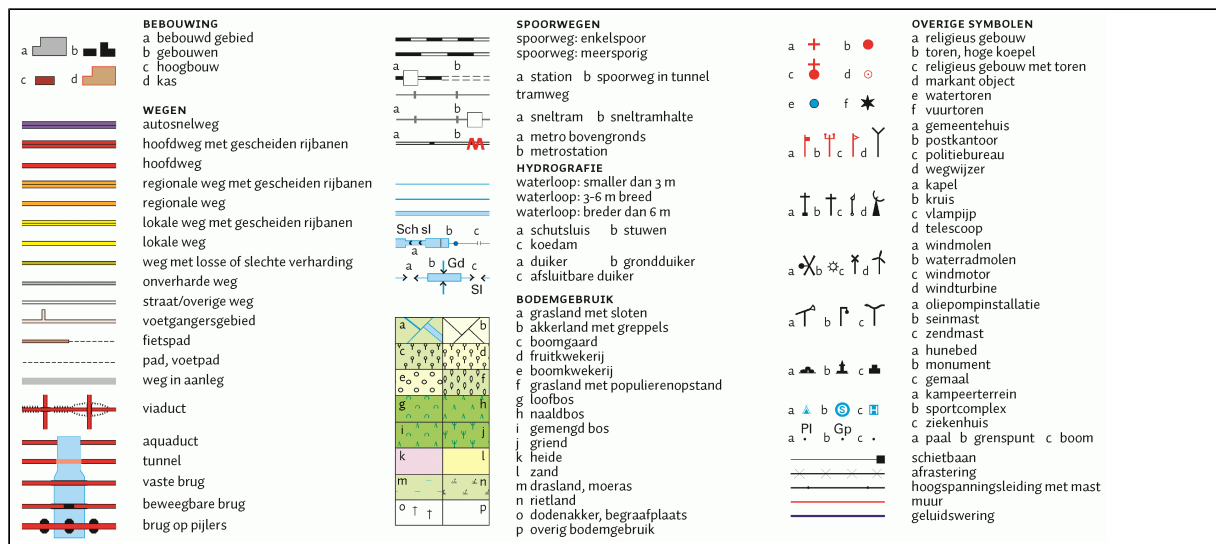
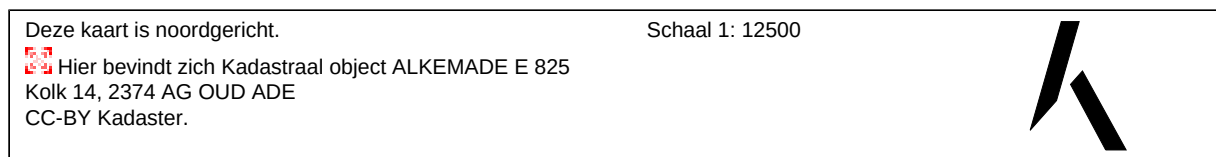
Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortkomend uit de handelsdocumenten.

Vermenigvuldiging of publicatie van dit document mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van SGS gebeuren. Het aanbrengen van aanpassingen en/of toevoegingen aan dit document is exclusief voorbehouden aan SGS. Elke niet door SGS toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden.

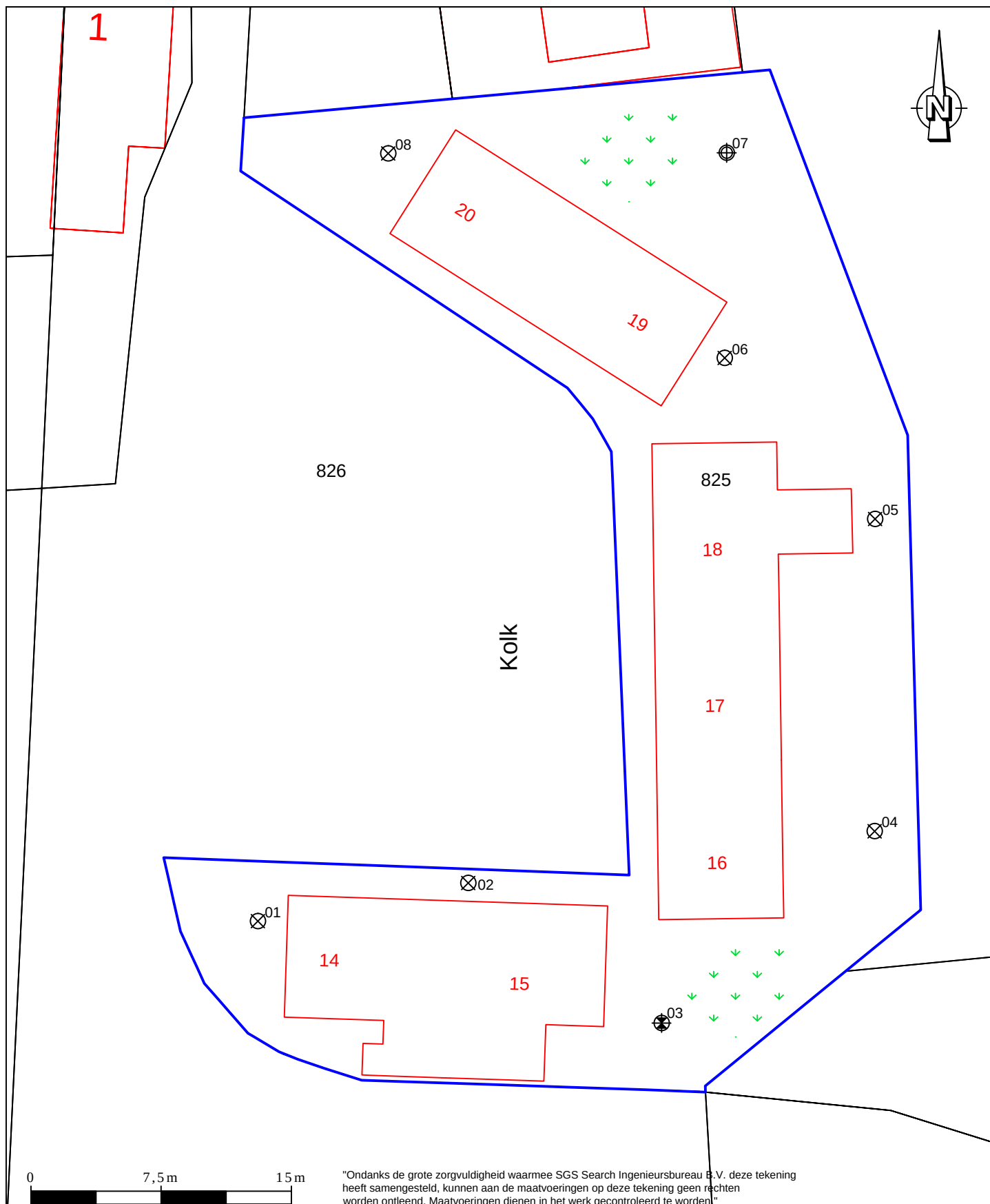
Ondanks de zorgvuldigheid die betracht wordt, is SGS niet aansprakelijk voor schade, welke dan ook, als gevolg van onjuistheden in of problemen veroorzaakt door, (elektronische) communicatie.

Dit document bevat vertrouwelijke informatie. Indien u als niet geadresseerde dit rapport ontvangt, wordt u verzocht de afzender hier direct omtrent te informeren en het document te vernietigen.

BIJLAGE 1: TOPOGRAFISCHE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE



BIJLAGE 2: SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN



- ⊗ boring en peilbuis
- ⊗ boring tot 2,0 m - m.v.
- ⊗ boring tot 0,5 m - m.v.
- onderzoekslocatie
- bebouwing
- kadastrale grenzen
- ... onverhard

SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Hoofdkantoor
Meerstraat 2
Postbus 83
5473 ZH Heeswijk
tel: +31 (0)88 214 66 00
ingenieursbureau@sgssearch.nl
www.sgssearch.nl

Amsterdam
Petroleumhavenweg 8
1041 AC Amsterdam

Projectnummer: 25.17.00524.1

Opdrachtgever: MeerWonen

Project:

Kolk 14 t/m 20 te Oud Ade

Omschrijving:

Situatieschets

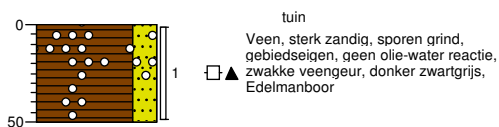
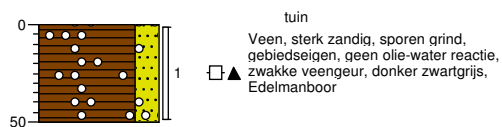
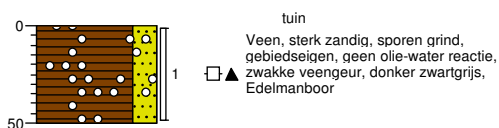
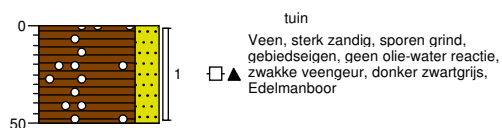
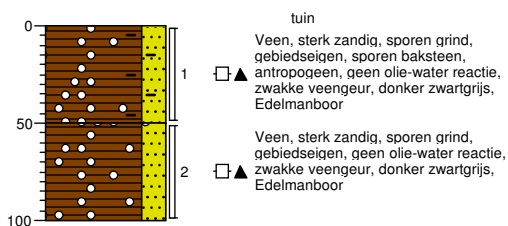
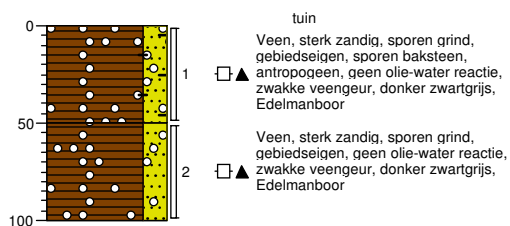
Datum: 9-11-2017 Kenmerk: 524.1

Getekend: RWI Schaal: 1:300

Gezien: JEG Formaat: A4

Versie: 1 Bijlage: 2

BIJLAGE 3: BOORBESCHRIJVINGEN

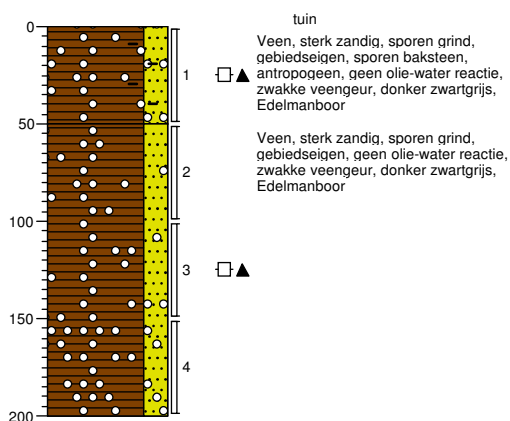
Boring: 01**Boring: 04****Boring: 06****Boring: 08****Boring: 02****Boring: 05**

Projectcode: 25.17.00524.1

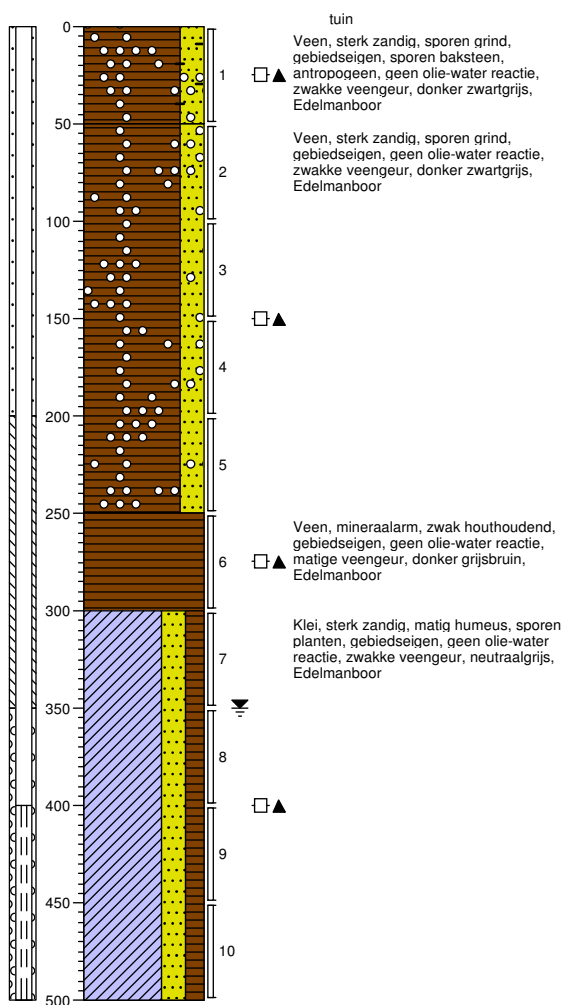
Projectnaam: Kolk 14-20 te Oud Ade

Getekend volgens NEN 5104

Boring: 07



Boring: 03



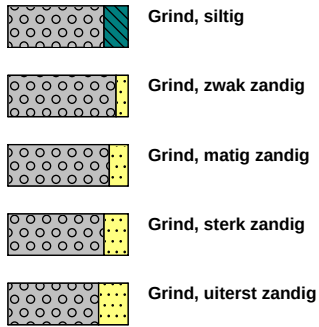
Projectcode: 25.17.00524.1

Projectnaam: Kolk 14-20 te Oud Ade

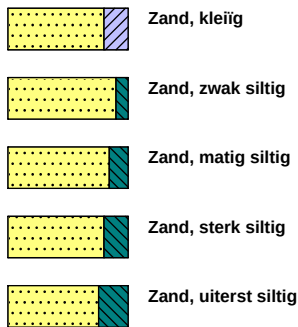
Getekend volgens NEN 5104

Legenda (conform NEN 5104)

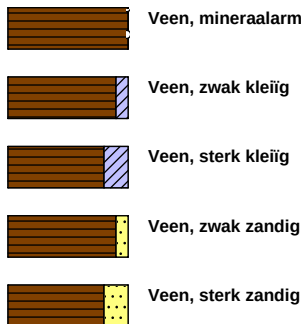
grind



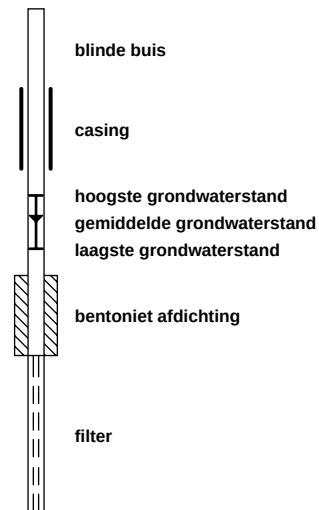
zand



veen



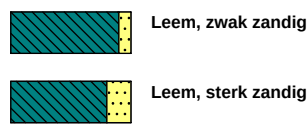
peilbuis



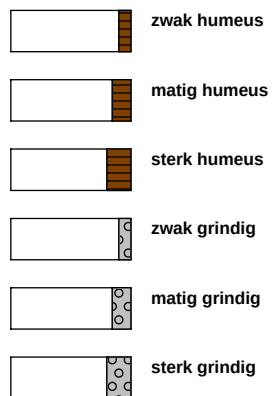
klei



leem



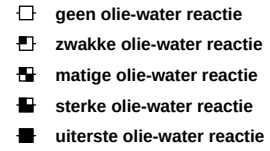
overige toevoegingen



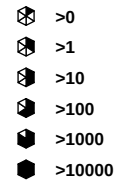
geur



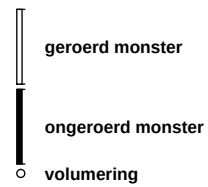
olie



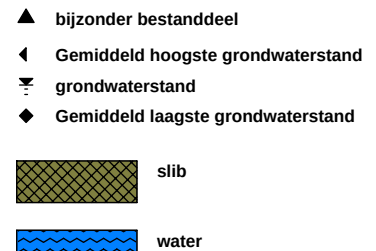
p.i.d.-waarde



monsters



overig



BIJLAGE 4: ANALYSERESULTATEN GROND- EN GRONDWATERMONSTERS

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

Toetsmonster		MM1			MM2			MM3		
Certificaatcode		GP17-28371			GP17-28371			GP17-28371		
Boringnummer(s)		02, 03, 05, 07			01, 04, 06, 08			02, 03, 03, 05, 07, 07		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,50 - 1,50		
Humus	% ds	11			17			14		
Lutum	% ds	9,7			14			11		
Datum van toetsing		16-11-2017			16-11-2017			16-11-2017		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Kobalt [Co]	mg/kg ds	5,9	11,3	-0,02	5,0	7,6	-0,04	4,1	7,3	-0,04
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	15	27	-0,12	15	22	-0,2	13	22	-0,2
Koper [Cu]	mg/kg ds	52	68	0,19	20	21	-0,13	21	25	-0,1
Zink [Zn]	mg/kg ds	86	126	-0,02	46	55	-0,15	33	44	-0,17
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,6	1,6	0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,37	0,42	-0,01	0,21	0,19	-0,03	<0,20	<0,14	-0,04
Barium [Ba]	mg/kg ds	65	128 ⁽⁶⁾		56	87 ⁽⁶⁾		46	84 ⁽⁶⁾	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,20	0,24	0	0,16	0,17	0	0,15	0,17	0
Lood [Pb]	mg/kg ds	98	118	0,14	48	50	0	50	57	0,01
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,032		<0,050	<0,021		<0,050	<0,025	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,032		<0,050	<0,021		<0,050	<0,025	
Fenantheen	mg/kg ds	0,13	0,12		0,11	0,06		<0,050	<0,025	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,30	0,27		0,28	0,16		0,053	0,038	
Chryseen	mg/kg ds	0,14	0,13		0,11	0,06		<0,050	<0,025	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,10	0,09		0,093	0,055		<0,050	<0,025	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,14	0,13		0,12	0,07		<0,050	<0,025	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,075	0,068		0,061	0,036		<0,050	<0,025	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,16	0,15		0,089	0,052		<0,050	<0,025	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,12	0,11		0,093	0,055		<0,050	<0,025	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,1	-0,01		0,60	-0,02		0,26	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,0058	-0,01		<0,0029	-0,02		<0,0035	-0,02
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0006		<0,0010	<0,0004		<0,0010	<0,0005	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0006		<0,0010	<0,0004		<0,0010	<0,0005	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0006		<0,0010	<0,0004		<0,0010	<0,0005	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0006		<0,0010	<0,0004		<0,0010	<0,0005	
PCB 138	mg/kg ds	0,0013	0,0012		<0,0010	<0,0004		<0,0010	<0,0005	
PCB 153	mg/kg ds	0,0012	0,0011		<0,0010	<0,0004		<0,0010	<0,0005	
PCB 180	mg/kg ds	0,0011	0,0010		<0,0010	<0,0004		<0,0010	<0,0005	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5,0	3,2 ⁽⁶⁾		<5,0	2,1 ⁽⁶⁾		<5,0	2,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5,0	3,2 ⁽⁶⁾		<5,0	2,1 ⁽⁶⁾		<5,0	2,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5,0	3,2 ⁽⁶⁾		<5,0	2,1 ⁽⁶⁾		<5,0	2,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	5,1	4,6 ⁽⁶⁾		<5,0	2,1 ⁽⁶⁾		<5,0	2,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<13	-0,04	<20	<8	-0,04	<20	<10	-0,04
OVERIG										
Droge stof	% m/m	69,4	69,4 ⁽⁶⁾		61,6	61,6 ⁽⁶⁾		65,2	65,2 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	9,7			14			11		
Organische stof (humus)	%	11			17			14		

< : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 <=I : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
 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 2: 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 3: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonsternaam		03-1-1		
Datum		10-11-2017		
Filterdiepte (m -mv)		4,00 - 5,00		
Datum van toetsing		16-11-2017		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Kobalt [Co]	µg/l	2,9	2,9	-0,21
Nikkel [Ni]	µg/l	8,0	8,0	-0,12
Koper [Cu]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
Zink [Zn]	µg/l	<10	<7	-0,08
Molybdeen [Mo]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,01
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05
Barium [Ba]	µg/l	160	160	0,19
Kwik [Hg]	µg/l	0,12	0,12	0,28
Lood [Pb]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,20	<0,14	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,07	
iso-Propylbenzeen (Cumeen)	µg/l	<0,30	0,21 ⁽¹⁴⁾	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		0,98 ^(2,14)	
PAK				
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,014	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,14	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,07	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,07	0
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,14	0,03
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<13	9 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<13	9 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<13	9 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<13	9 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	µg/l	<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 4: 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
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	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
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		MM2		MM3	
Humus (% ds)		11		17		14	
Lutum (% ds)		9,7		14		11	
Datum van toetsing		16-11-2017		16-11-2017		16-11-2017	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Zintuiglijke bijmengingen		sporen grind, sporen baksteen, zwakke veengeur, geen olie-water reactie		sporen grind, zwakke veengeur, geen olie-water reactie		sporen grind, zwakke veengeur, geen olie-water reactie	
Grondsoort		Veen		Veen		Veen	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Kobalt [Co]	mg/kg ds	5,9	11,3	5,0	7,6	4,1	7,3
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	15	27	15	22	13	22
Koper [Cu]	mg/kg ds	52	68	20	21	21	25
Zink [Zn]	mg/kg ds	86	126	46	55	33	44
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,6	1,6	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,37	0,42	0,21	0,19	<0,20	<0,14
Barium [Ba]	mg/kg ds	65	128 ^(b)	56	87 ^(b)	46	84 ^(b)
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,20	0,24	0,16	0,17	0,15	0,17
Lood [Pb]	mg/kg ds	98	118	48	50	50	57
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,032	<0,050	<0,021	<0,050	<0,025
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,032	<0,050	<0,021	<0,050	<0,025
Fenanthreen	mg/kg ds	0,13	0,12	0,11	0,06	<0,050	<0,025
Fluorantheen	mg/kg ds	0,30	0,27	0,28	0,16	0,053	0,038
Chryseen	mg/kg ds	0,14	0,13	0,11	0,06	<0,050	<0,025
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,10	0,09	0,093	0,055	<0,050	<0,025
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,14	0,13	0,12	0,07	<0,050	<0,025
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,075	0,068	0,061	0,036	<0,050	<0,025
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,16	0,15	0,089	0,052	<0,050	<0,025
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,12	0,11	0,093	0,055	<0,050	<0,025
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,1		0,60		0,26
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,0058		<0,0029		<0,0035
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0006	<0,0010	<0,0004	<0,0010	<0,0005
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0006	<0,0010	<0,0004	<0,0010	<0,0005
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0006	<0,0010	<0,0004	<0,0010	<0,0005
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0006	<0,0010	<0,0004	<0,0010	<0,0005
PCB 138	mg/kg ds	0,0013	0,0012	<0,0010	<0,0004	<0,0010	<0,0005
PCB 153	mg/kg ds	0,0012	0,0011	<0,0010	<0,0004	<0,0010	<0,0005
PCB 180	mg/kg ds	0,0011	0,0010	<0,0010	<0,0004	<0,0010	<0,0005
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5,0	3,2 ^(b)	<5,0	2,1 ^(b)	<5,0	2,5 ^(b)
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5,0	3,2 ^(b)	<5,0	2,1 ^(b)	<5,0	2,5 ^(b)
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5,0	3,2 ^(b)	<5,0	2,1 ^(b)	<5,0	2,5 ^(b)
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	5,1	4,6 ^(b)	<5,0	2,1 ^(b)	<5,0	2,5 ^(b)
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<13	<20	<8	<20	<10
OVERIG							
Droge stof	% m/m	69,4	69,4 ^(b)	61,6	61,6 ^(b)	65,2	65,2 ^(b)
Lutum	%	9,7		14		11	
Organische stof (humus)	%	11		17		14	

< : 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 2: 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 5: ANALYSECERTIFICATEN

GP17-28371

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) 88 214 62 00
 Fax +31 (0) 88 214 62 99
 Email nl.envi.cs@sgs.com
 SGS referentie GP17-28371
 Aanvraag Ontvangen 06-11-2017
 Gerapporteerd 14-11-2017

KLANT

Klant Search Ingenieursbureau B.V.
 Adres Meerstraat 2
 5473 AA Heeswijk (N.Br.)
 Contactpersoon Mevr. R. de Witte
 Telefoon 0413-292982
 Fax 0413-292983
 Email rosa.dewitte@sgs.com
 Project **Standard project**
 Klant Ref **25.17.00524.1**

ADDITIONELE OPDRACHT INFO

Klant opdracht omschrijving Kolk 14-20 te Oud Ade

MONSTER IDENTIFICATIE

GP17-28371.001 MM1: 02 (0-50) 03 (0-50) 05 (0-50) 07 (0-50)
 GP17-28371.002 MM2: 01 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 08 (0-50)
 GP17-28371.003 MM3: 02 (50-100) 03 (50-100) 03 (100-150) 05 (50-100) 07 (50-100) 07 (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)

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



GP17-28371

ANALYSERAPPORT

		Monsternummer	GP17-28371.001	GP17-28371.002	GP17-28371.003
		Matrix	Grond	Grond	Grond
		Bemonsteringsdiepte			
		Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG	OPDRG
		Bemonsteringsdatum	03-11-2017	03-11-2017	03-11-2017
		Bemonsteringsplaats			
		Ontvangstdatum Monster	07-11-2017	07-11-2017	07-11-2017
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat
Analyse conform AS3000 [AS3000]					
Q Analyse conform AS3000	-	-	X	X	X
Beschrijving niet maalbare artefacten	-	-	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
Massa niet maalbare artefacten	g	-	0	0	0
Kwik niet vluchtig als Hg [Conform NEN 6961 Analyse NEN-ISO 16772] (A)					
Q Kwik	mg/kg ds	0.050	0.20	0.16	0.15
Organische stof [Conform NEN 5754]					
Organische stof	gew % ds	0.50	11	17	14
Metalen [Conform NEN 6961/NEN 6966 C1] (A)					
Q Barium	mg/kg ds	20	65	56	46
Q Cadmium	mg/kg ds	0.20	0.37	0.21	<0.20
Q Cobalt	mg/kg ds	3.0	5.9	5.0	4.1
Q Koper	mg/kg ds	5.0	52	20	21
Q Lood	mg/kg ds	10	98	48	50
Q Molybdeen	mg/kg ds	1.5	1.6	<1.5	<1.5
Q Nikkel	mg/kg ds	4.0	15	15	13
Q Zink	mg/kg ds	20	86	46	33
Lutum [Conform NEN 5753]					
< 2 µm	gew % ds	0.70	9.7	14	11
Droge stof [Conform NEN-EN 15934 methode A]					
Q Droge stof	gew %	-	69.4	61.6	65.2
Minerale olie Fracties [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.7]					
Fractie C-10 - C-12	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Fractie C-12 - C-22	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Fractie C-22 - C-30	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Fractie C-30 - C-40	mg/kg ds	5.0	5.1	<5.0	<5.0
Q Minerale olie (GC)	mg/kg ds	20	<20	<20	<20
PAK's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.6 (NEN 6971, NEN 6976 en NEN 6977)]					
Q Naftaleen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Fenantreen V	mg/kg ds	0.050	0.13	0.11	<0.050
Q Antraceen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Fluoranteen V	mg/kg ds	0.050	0.30	0.28	0.053
Q Benzo[a]antraceen V	mg/kg ds	0.050	0.10	0.093	<0.050
Q Chryseen V	mg/kg ds	0.050	0.14	0.11	<0.050
Q Benzo[k]fluoranteen V	mg/kg ds	0.050	0.075	0.061	<0.050
Q Benzo[a]pyreen V	mg/kg ds	0.050	0.14	0.12	<0.050
Q Benzo[ghi]peryleen V	mg/kg ds	0.050	0.12	0.093	<0.050
Q Indeno[123cd]pyreen V	mg/kg ds	0.050	0.16	0.089	<0.050
PCB's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.8]					
Q PCB nr. 28 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr. 52 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr.101 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr.118	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr.138 (6)	mg/kg ds	0.0010	0.0013	<0.0010	<0.0010



GP17-28371

ANALYSERAPPORT

Monsternummer			GP17-28371.001	GP17-28371.002	GP17-28371.003
Matrix			Grond	Grond	Grond
Bemonsteringsdiepte					
Bemonsterd door			OPDRG	OPDRG	OPDRG
Bemonsteringsdatum			03-11-2017	03-11-2017	03-11-2017
Bemonsteringsplaats					
Ontvangstdatum Monster			07-11-2017	07-11-2017	07-11-2017
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat
PCB's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.8] (continued)					
Q PCB nr.153 (6)	mg/kg ds	0.0010	0.0012	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr.180 (6)	mg/kg ds	0.0010	0.0011	<0.0010	<0.0010

Chromatogram

Sample Name : 1728371001

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2017-11\mo-34-1106-179-20171113-074927.raw

Date : 13-11-2017 07:49:39

Method : min olie pe

Time of Injection: 11-11-2017 01:50:35

Start Time : 3.50 min

End Time : 15.00 min

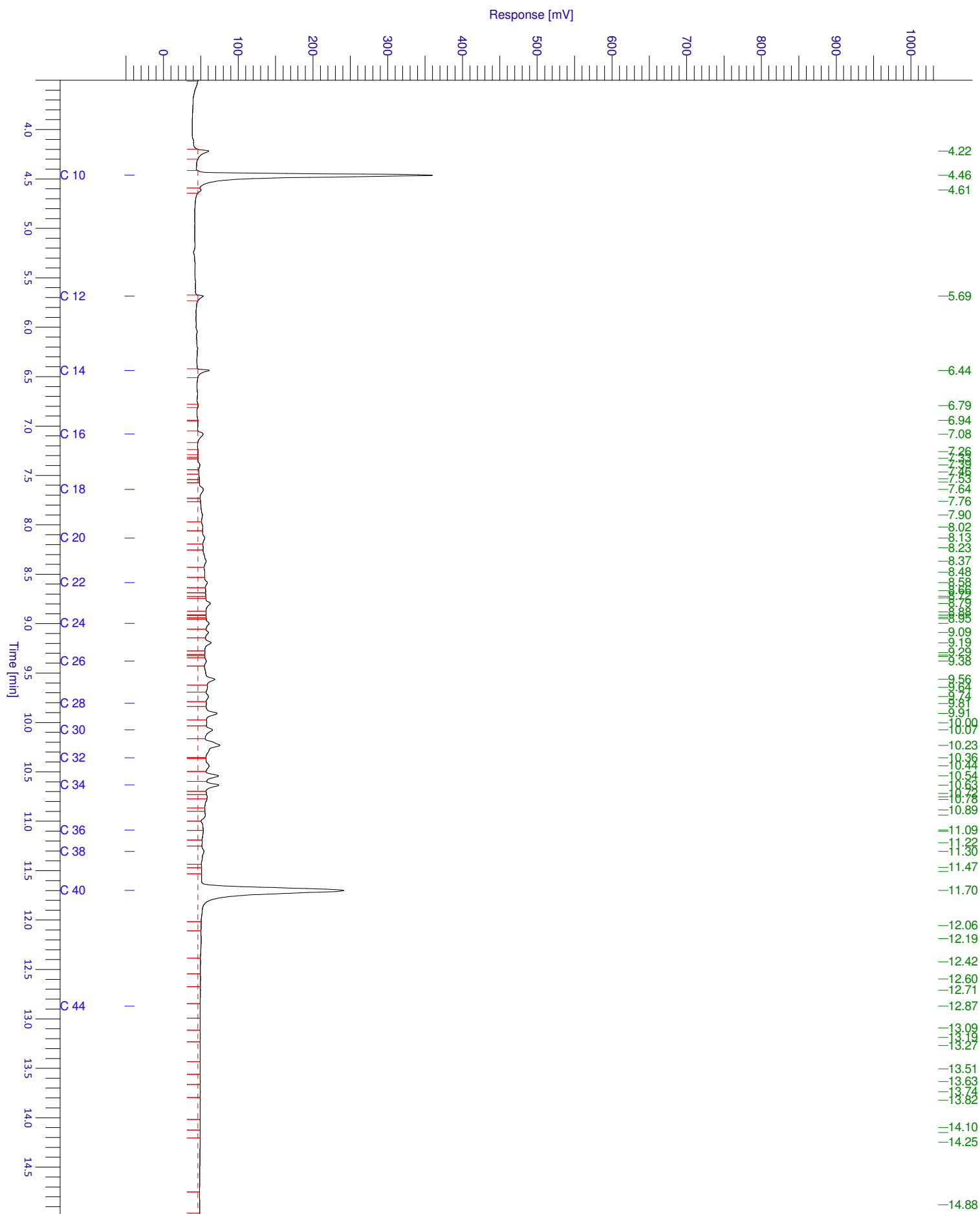
Low Point : -51.84 mV

High Point : 1036.73 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -51.84 mV

Plot Scale: 1088.6 mV



Chromatogram

Sample Name : 1728371002

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2017-11\mo-34-1106-180-20171113-074948.raw

Date : 13-11-2017 07:50:00

Method : min olie pe

Time of Injection: 11-11-2017 02:13:55

Start Time : 3.50 min

End Time : 15.00 min

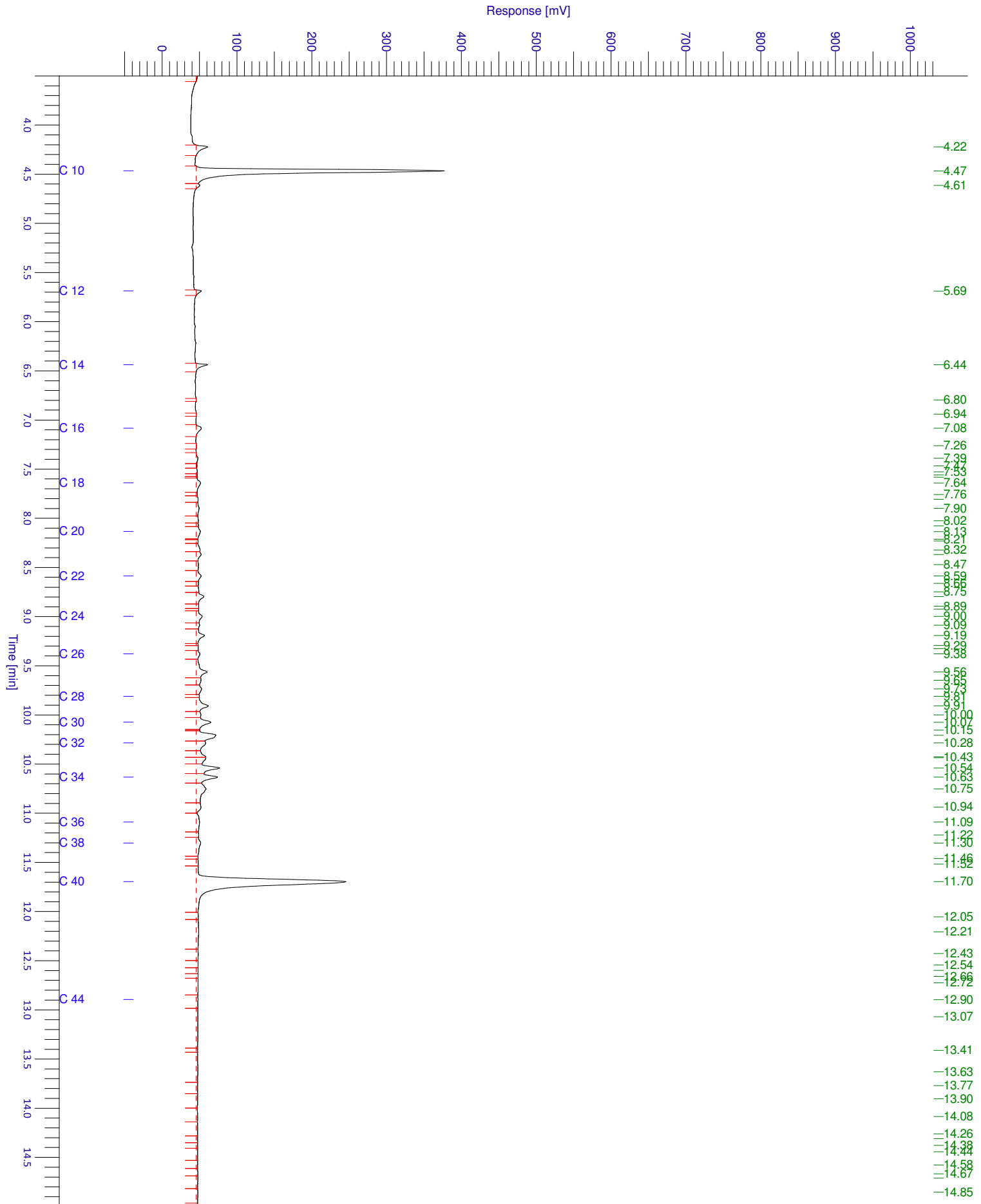
Low Point : -51.57 mV

High Point : 1031.32 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -51.57 mV

Plot Scale: 1082.9 mV



Chromatogram

Sample Name : 1728371003

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Gl\IS-GC34\2017-11\mo-34-1106-181-20171113-075008.raw

Date : 13-11-2017 07:50:20

Method : min olie pe

Time of Injection: 11-11-2017 02:37:21

Start Time : 3.50 min

End Time : 15.00 min

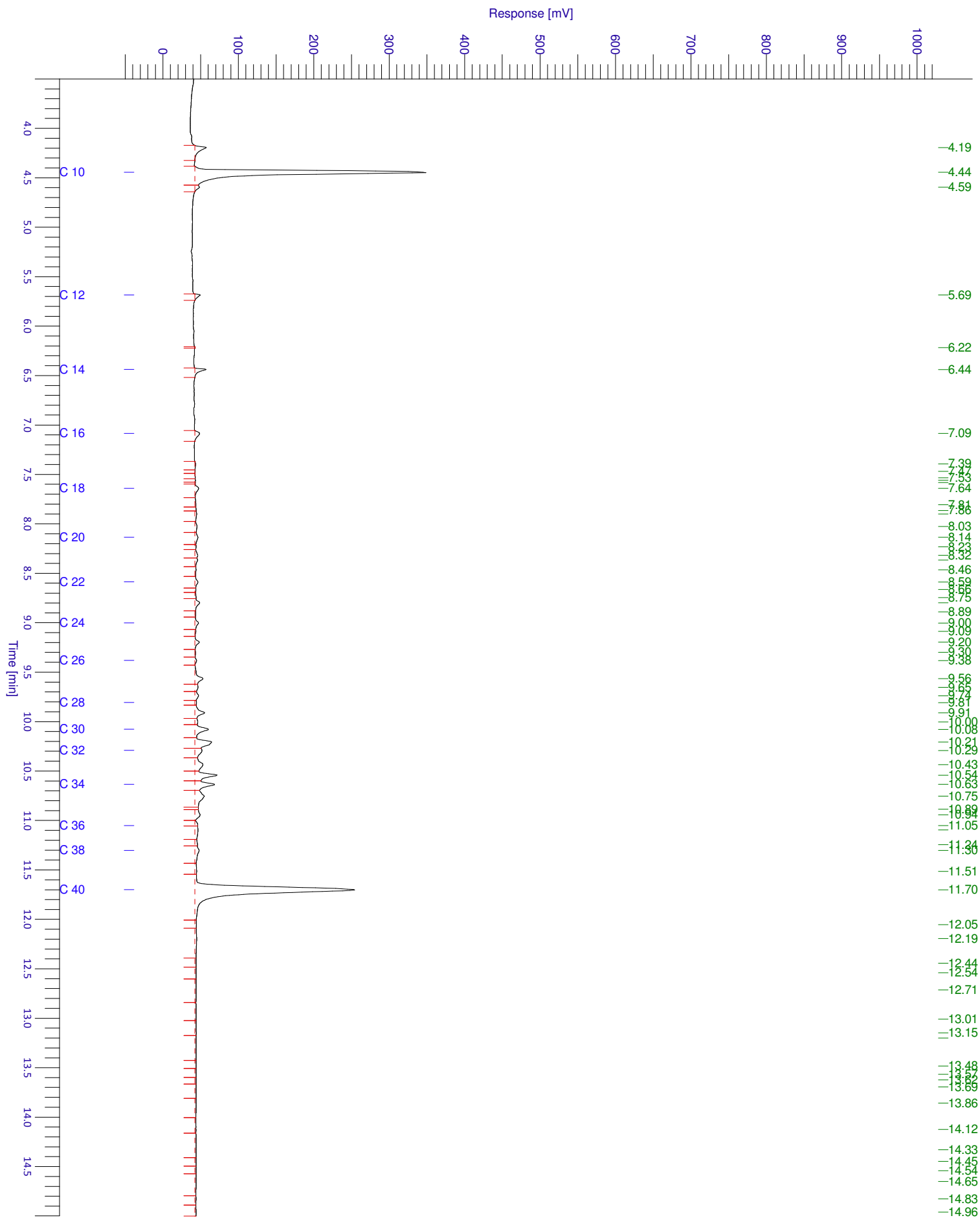
Low Point : -51.40 mV

High Point : 1028.10 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -51.40 mV

Plot Scale: 1079.5 mV





GP17-28371

ANALYSERAPPORT

BIJLAGE

HOUDBAARHEIDS- EN CONSERVERINGS OPMERKINGEN

Alle monsters zijn correct geconserveerd bij het laboratorium aangeleverd.

TECHNISCHE OPMERKINGEN

GP17-28371.001 - MM1: 02 (0-50) 03 (0-50) 05 (0-50) 07 (0-50):

PCB's, PCB no.138: Het gerapporteerde PCB-gehalte bij PCB 138 is de som van PCB 138 en PCB 163.

GP17-29017

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) 88 214 62 00
 Fax +31 (0) 88 214 62 99
 Email nl.envi.cs@sgs.com
 SGS referentie GP17-29017
 Aanvraag Ontvangen 10-11-2017
 Gerapporteerd 15-11-2017

KLANT

Klant Search Ingenieursbureau B.V.
 Adres Meerstraat 2
 5473 AA Heeswijk (N.Br.)
 Contactpersoon Mevr. R. de Witte
 Telefoon 0413-292982
 Fax 0413-292983
 Email rosa.dewitte@sgs.com
 Project **Standard project**
 Klant Ref **25.17.00524.1**

ADDITIONELE OPDRACHT INFO

Klant opdracht omschrijving Kolk 14-20 te Oud Ade

MONSTER IDENTIFICATIE

GP17-29017.001 03-1-1: 03 (400-500)

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



VLAREL

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.



GP17-29017

ANALYSERAPPORT

Monsternummer		GP17-29017.001	
Matrix		Grondwater	
Bemonsteringsdiepte			
Bemonsterd door		OPDRG	
Bemonsteringsdatum		10-11-2017	
Bemonsteringsplaats			
Ontvangstdatum Monster		13-11-2017	
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat

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

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

Metalen [Conform ISO 17294-2] (A)

Q/E Cadmium	µg/l	0.20	<0.20
Q Cobalt	µg/l	2.0	2.9
Q/E Lood	µg/l	2.0	<2.0
Q/E Nikkel	µg/l	3.0	8.0

Metalen [Conform NEN 6966] (A)

Q Barium	µg/l	20	160
Q Koper	µg/l	2.0	<2.0
Q Molybdeen	µg/l	2.0	<2.0
Q Zink	µg/l	10	<10

Kwik [Conform ISO 12846] (A)

Q Kwik	µg/l	0.050	0.12
--------	------	-------	------

Vluchtige verbindingen [Conservering SIKB3001 Analyse AS-3130]

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

Chromatogram

Sample Name : 1729017001

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC35\2017-11\mo-35-1113-027-20171114-072357.raw

Date : 14-11-2017 07:24:08

Method : min olie pe

Time of Injection: 14-11-2017 00:13:49

Start Time : 5.00 min

End Time : 20.00 min

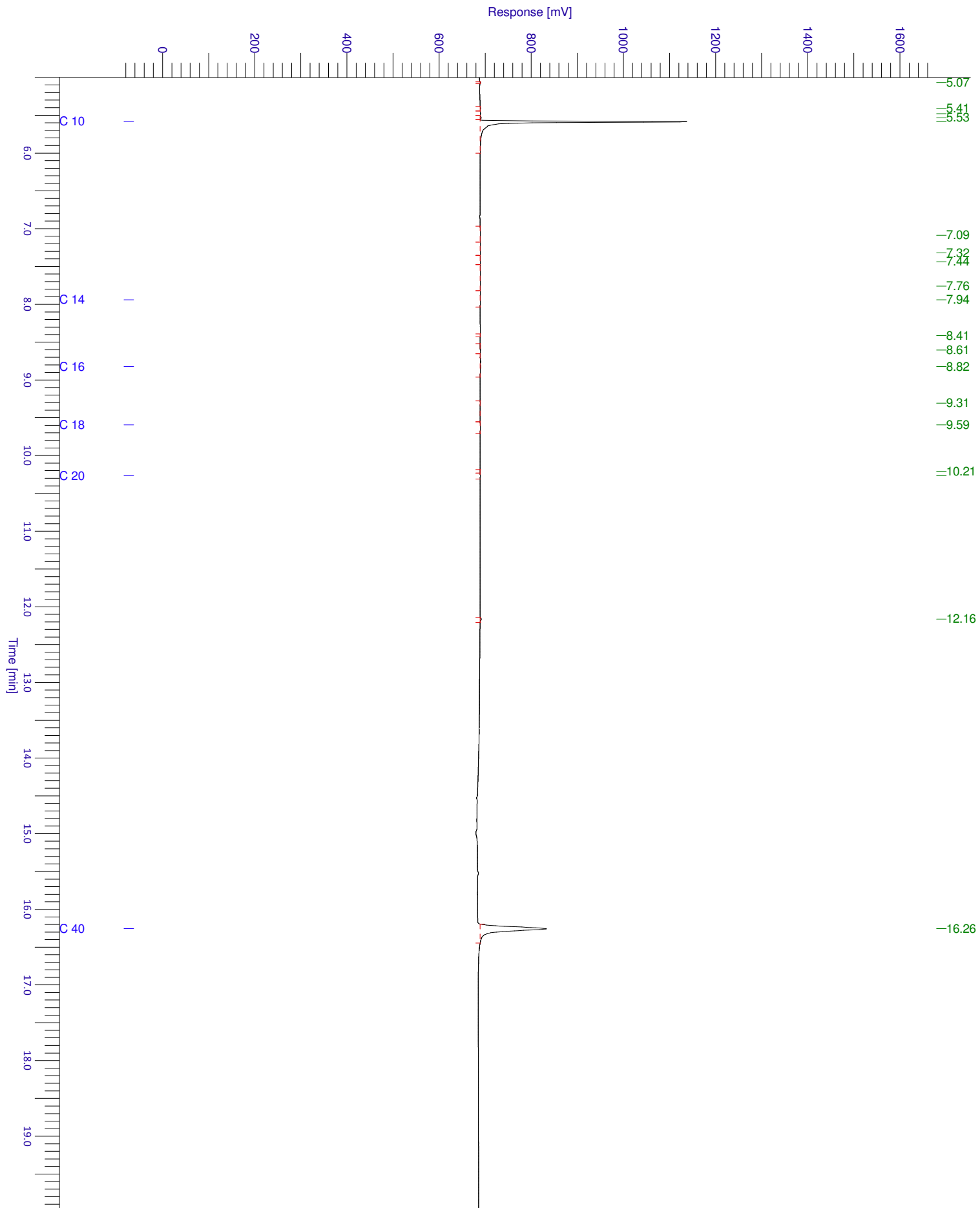
Low Point : -83.97 mV

High Point : 1679.36 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -83.97 mV

Plot Scale: 1763.3 mV





GP17-29017

ANALYSERAPPORT

BIJLAGE

HOUDBAARHEIDS- EN CONSERVERINGS OPMERKINGEN

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten in dit analyserapport kan hebben beïnvloed.

GP17-29017.001 - 03-1-1: 03 (400-500):

De toevoeging van 2 ml 0,1N KBr/ KBrO₃ aan 100 ml monster werd niet binnen twee dagen na monsternamen uitgevoerd.

BIJLAGE 6: FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE



Foto 1: Overzicht onderzoekslocatie



Foto 2: Overzicht onderzoekslocatie



Foto 3: Overzicht onderzoekslocatie



Foto 4: Overzicht onderzoekslocatie



Foto 5: Overzicht onderzoekslocatie

BIJLAGE 7: TOETSINGSWAARDEN BODEMKWALITEITSKAART

BG=bovengrond: 0 - 0,5 m -mv; OG=ondergrond: >0,5 m -mv

mbt tot geschikt voor BKK of verdacht/onverdacht is de volgende selectie gemaakt: indien veld NUT_BKK=a, b of g. Indien dit veld niet is ingevuld wordt geselecteerd uit het veld VERDACHT=onverdacht

Eindoordeel is gedeeltelijk handmatig gedaan. Het kan zijn dat de terugvalregel niet altijd juist is toegepast

Braassemmerland

BG

	LUTUM	ORGSTOF	AS_	CD	CR	CU	HG	PB	NI	ZN	PAK	OLIE	BA	CO	MO	PCB
Aantal	108	113	11	81	11	81	81	89	81	85	77	93	73	70	70	65
gemiddelde	15,0	18,2	12,90	0,57	26,36	48,86	0,38	105,19	18,33	154,26	7,65	66,54	104,99	6,45	1,71	0,02
stdev	7,5	9,4	5,08	0,37	12,93	67,48	0,19	65,96	8,35	74,62	44,40	115,35	73,25	2,76	1,09	0,06
mediaan	13,0	17,7	12,00	0,50	25,00	39,00	0,35	96,00	18,00	130,00	1,30	39,00	88,00	6,20	1,50	0,01
p80	23,4	22,0	17,00	0,70	31,00	50,00	0,49	124,00	20,00	202,00	3,56	60,00	110,00	7,02	2,10	0,01
p90	25,0	26,5	19,00	0,80	41,00	60,00	0,60	146,00	23,00	250,00	5,98	104,00	138,00	7,74	2,30	0,02
p95	25,1	29,9	20,50	1,00	46,50	65,00	0,70	262,00	27,00	290,00	9,90	156,00	260,00	10,46	2,94	0,05
Max	28,9	77	22	3,20	52,00	620,00	0,99	430,00	67,00	500,00	390,00	830,00	420,00	24,00	8,10	0,49
Toetsing BBK			<AW	<AW	<AW	Wonen	Wonen	Wonen	<AW	Wonen	Wonen	<AW	<AW	<AW	Wonen	<AW
P95>I?			Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee
Heterogeniteits-index			0,26	0,18	0,36	0,32	0,15	0,48	0,37	0,42	0,14	0,25	0,45	0,06	0,01	0,05

VERKLARING

	> Achtergrondwaarde
	> Wonen
	> Industrie
	> Interventiewaarde

Eindoordeel (ontvangend):

Wonen

Eindoordeel (toepassen):

Wonen

Uitbijters																
Gem>P95?	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee
GRUBS	1,35	6,24	1,79	7,07	1,98	8,46	3,30	4,92	5,83	4,63	8,61	6,62	4,30	6,37	5,86	7,73

Aantal <=AW	10 (91%)	63 (78%)	10 (91%)	38 (47%)	6 (7%)	12 (13%)	76 (94%)	37 (44%)	58 (75%)	90 (97%)	64 (88%)	66 (94%)	37 (53%)	60 (92%)
Aantal Wonen	1 (9%)	16 (20%)	0 (0%)	28 (35%)	73 (90%)	70 (79%)	1 (1%)	24 (28%)	17 (22%)	0 (0%)	7 (10%)	4 (6%)	33 (47%)	0 (0%)
Aantal Industrie	0 (0%)	2 (2%)	1 (9%)	14 (17%)	2 (2%)	7 (8%)	4 (5%)	24 (28%)	1 (1%)	3 (3%)	2 (3%)	0 (0%)	0 (0%)	5 (8%)
Aantal NT	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (1%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (1%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Aantal >I	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (1%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (1%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)

Braassemmerland

OG

	LUTUM	ORGSTOF	AS_	CD	CR	CU	HG	PB	NI	ZN	PAK	OLIE	BA	CO	MO	PCB
Aantal	130	133	0	95	0	98	95	110	96	97	98	116	99	95	95	86
gemiddelde	13,1	25,5		0,45		28,60	0,32	100,74	14,21	104,45	6,08	142,85	72,52	4,86	1,87	0,02
stdev	8,8	20,0		0,66		23,88	0,27	124,69	6,24	88,23	20,26	180,10	53,58	2,95	2,05	0,02
mediaan	11,4	20,2		0,35		24,50	0,23	68,50	14,00	70,00	1,20	56,60	61,00	4,50	1,50	0,01
p80	23,4	40,7		0,54		40,20	0,46	132,00	18,00	170,00	4,94	210,00	100,00	6,20	2,10	0,05
p90	25,0	55,0		0,67		51,30	0,70	241,00	22,00	228,00	9,59	410,00	120,00	7,76	2,30	0,05
p95	25,7	68,2		1,01		70,50	0,85	305,50	24,00	310,00	14,15	555,00	180,00	8,86	3,43	0,05
Max	38,9	84,6		6,20		140,00	1,20	920,00	38,00	380,00	140,00	840,00	300,00	20,00	19,00	0,11
Toetsing BBK				<AW		<AW	Wonen	Wonen	<AW	<AW	Wonen	<AW	<AW	<AW	Wonen	<AW
P95>I?				Nee		Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee
Heterogeniteits-index				0,18		0,42	0,18	0,59	0,42	0,56	0,14	0,68	0,37	0,06	0,01	0,04

Eindoordeel (ontvangend):

Wonen

Eindoordeel (toepassen):

Wonen

Uitbijters																
Gem>P95?	Nee	Nee		Nee		Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee
GRUBS	1,44	2,96		8,75		4,67	3,23	6,57	3,81	3,12	6,61	3,87	4,25	5,14	8,36	3,95

Aantal <=AW	87 (92%)	81 (83%)	30 (32%)	41 (37%)	90 (94%)	67 (69%)	73 (74%)	109 (94%)	85 (86%)	91 (96%)	48 (51%)	83 (97%)
Aantal Wonen	7 (7%)	10 (10%)	59 (62%)	57 (52%)	2 (2%)	16 (16%)	21 (21%)	0 (0%)	14 (14%)	4 (4%)	47 (49%)	0 (0%)
Aantal Industrie	0 (0%)	7 (7%)	6 (6%)	10 (9%)	4 (4%)	14 (14%)	2 (2%)	7 (6%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	3 (3%)
Aantal NT	1 (1%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (2%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (2%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Aantal >I	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (2%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (2%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)

BIJLAGE 8: 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.

Asbestverdacht

Wanneer bij de uitvoering van een bodemonderzoek naar de kwaliteit van de grond of de bodem puin aangetroffen wordt, dient in eerste instantie te worden uitgegaan van een asbestverdachte locatie. Gevolg hiervan is dat onderzoek conform de NEN5707 moet plaatsvinden. Deze norm stelt dat bij de aanwezigheid van puin in de grond sprake is van een asbestverdachte locatie. Als voldoende gemotiveerd kan worden dat deze verdenking onterecht is, hoeft geen onderzoek te volgen. In veel gevallen is dat echter niet mogelijk, waarmee het noodzakelijk is om onderzoek te doen naar de aanwezigheid van asbest. Dit is bevestigd in een uitspraak van de Raad van State (zaaknummer 201508764/1/A1, november 2016). Voor meer informatie hierover vindt u via [deze](#) link.

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.